

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

INTRODUCCIÓN

Con el propósito de establecer las disposiciones precisas para la construcción de la obra civil de la referencia, se presentan las siguientes especificaciones técnicas en las cuales se describe detalladamente cada uno de los ítems a ejecutarse, la forma en cómo se han de ejecutar, los materiales a emplear, la forma de medición y la forma de pago.

El contratista deberá ceñirse estrictamente a las normas y reglamentos técnicos vigentes y a los planos elaborados por el proyectista para la ejecución de las actividades de obra. En caso de divergencia, cualquiera que ella fuere, entre las especificaciones y los planos, el asunto deberá ser sometido al estudio del interventor cuyo concepto será definitivo.

Para el recibo final de las obras, el CONTRATISTA hará entrega al interventor de los planos record (de todo el proyecto ejecutado), para su visto bueno. A la vez este último hará entrega a la entidad CONTRATANTE.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

GENERALIDADES

Las presentes especificaciones técnicas son obligatorias y deben ser consideradas en la elaboración de las distintas propuestas para la convocatoria, y durante los diversos procesos constructivos. Adicionalmente se debe tener en cuenta los siguientes apartes:

1. Las especificaciones técnicas y anexos que se entregan al CONTRATISTA se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales y el proceso constructivo. Cualquier detalle que se haya omitido en las especificaciones o planos, pero que deba formar parte de la construcción, no exime al CONTRATISTA de su ejecución ni podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores.
2. Si con base a las condiciones de construcción el CONTRATISTA estima conveniente alguna modificación a las especificaciones o los planos, debe someter por escrito a consideración del INTERVENTOR y SUPERVISOR, los estudios correspondientes. Si la modificación es aprobada, el CONTRATISTA debe entregar las especificaciones respectivas al INTERVENTOR, sin costo adicional; de ser rechazadas las modificaciones propuestas, el CONTRATISTA se debe sujetar a las especificaciones originales. En caso de que se efectúen obras sin la respectiva autorización escrita del INTERVENTOR y SUPERVISOR, éstas serán por cuenta y riesgo del CONTRATISTA.
3. Será obligación primordial del CONTRATISTA ejecutar la obra ciñéndose a las especificaciones técnicas. Los materiales a emplear deben ser aprobados previamente por el INTERVENTOR.
4. Es obligación del CONTRATISTA y el INTERVENTOR verificar la correspondencia entre las cantidades de obra, las especificaciones técnicas y la ejecución del proyecto antes de la ejecución del mismo. Cualquier inconsistencia debe ser aclarada en forma previa con el INTERVENTOR. La Universidad de Nariño no se hace responsable por irregularidades presentadas por causa de la omisión a esta norma.
5. Cuando en éstas especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica, esto se hace con el objeto de establecer un estándar de calidad y características, para lo cual el CONTRATISTA puede usar productos similares obteniendo previamente la aprobación del INTERVENTOR.
6. Los recibos parciales que por liquidaciones de obra ejecutada se hagan al CONTRATISTA, no implican aceptación final por parte del INTERVENTOR; únicamente su aceptación será para efecto del pago de cuentas, en virtud de que la obligación del CONTRATISTA es la de entregar la obra terminada en su totalidad y lista para darla al servicio, de conformidad con las especificaciones técnicas acordadas, y dentro de las condiciones estipuladas para su ejecución.
7. El párrafo "Unidad de medida" incluido en cada ítem, indica la unidad física con la cual se medirán las obras ejecutadas.
8. Los pagos para todo ítem se efectuarán a los precios unitarios establecidos en el contrato y según lo contenido en el análisis de precios unitarios APU.
9. Las especificaciones técnicas para la construcción de todas y cada una de las actividades a realizar por el CONTRATISTA están dentro del marco de las normas que regulan la materia y que

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

son aplicables a las obras objeto, las normas ambientales y las buenas prácticas de la construcción.

10. El contratista deberá garantizar la idoneidad de la mano de obra técnica y especializada empleada para todos los trabajos de acuerdo con los requerimientos de la actividad a realizar. Además deberá asegurar todas las medidas de protección personal y cumplir con las normas de seguridad industrial.
11. OBRA INACEPTABLE: En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el CONTRATISTA deberá reconstruirlas por su cuenta propia y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo o en el valor del contrato.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

Hacen referencia a aquellas especificaciones propias de cada ítem a ejecutar y contienen en sus apartes los siguientes componentes:

1. Ítem
2. Unidad de medida
3. Descripción
4. Procedimiento de ejecución
5. Tolerancias de aceptación
6. Ensayos a realizar
7. Materiales
8. Equipo
9. Desperdicios
10. Mano de obra
11. Referencias y otras especificaciones.
12. Medida y forma de pago.

Las especificaciones de cada ítem se enumeran a continuación:

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

CAPÍTULO 1. ESTRUCTURAS EN CONCRETO

1. ITEM No	1.01.ACERO DE REFUERZO FY=420 Mpa (60.000 psi) INCLUYE FIGURADO E INSTALACIÓN
2. UNIDAD DE MEDIDA	Kg – kilogramo
3. DESCRIPCIÓN	Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60.000 psi para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la Norma NSR 10.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones. • Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales. • Verificar medidas, cantidades y despieces. • Notificar a la interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones. • Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas. • Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro. • Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc. • Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	• Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2- NSR 10. • Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 10.
6. ENSAYOS A REALIZAR	• Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370). • Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370).
7. MATERIALES	• Acero de 60.000 PSI – 420 MPa. (NTC 2289 – ASTM A706). • Alambre negro cal 18.
8. EQUIPO	• Herramienta menor. • Demás equipo necesario para la ejecución del ítem.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10 • Especificación particular No 2.4.	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo debidamente colocado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la Norma NSR 10. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8 • Equipos descritos en el numeral 9 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra	
13. OBRA INACEPTABLE En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM No	1.02.MALLA ELECTROSOLDADA M-221 Ø6,5mm (15x15) INCLUYE CORTE E INSTALACIÓN
2. UNIDAD DE MEDIDA	KG – Kilogramo
3. DESCRIPCIÓN Suministro, corte, amarre y colocación de malla electro soldada M-221 Ø6,5mm (15x15) de refuerzo para muros en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la Norma NSR 10.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Almacenar la malla electro soldada protegiéndola de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones. • Verificar medidas, cantidades y despieces. • Notificar a la interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones. • Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a longitud, traslapos, calibres y colocación especificados. • Colocar la malla de refuerzo M-221 apoyada en elementos estructurales	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Proteger la malla de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia de la malla colocada de acuerdo con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocada en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Tolerancias dimensionales NTC 330 C.6. y C.9.
- Chequeo de empalme de malla según NSR-10 C.12.8

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos exigidos por la NTC 5806

7. MATERIALES

- Malla electro soldada M-221 Ø6,5mm (15x15)
- Alambre negro cal 18.

8. EQUIPO

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- TC 5806 Alambre de acero liso y grafilado y mallas electro soldadas para refuerzo de concreto.
- NTC 1925 Mallas soldadas fabricadas con alambre liso de acero para concreto reforzado (ASTM A185)
- NTC 2310 Mallas soldadas fabricadas con alambre corrugado para refuerzo de concreto
- NTC 1925 Mallas electro soldadas de acero, fabricadas con alambre liso, para refuerzo de concreto.
- NTC 330 Requisitos generales para alambrón y alambre de acero al carbono y acero aleada

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de malla electro soldada M-221 debidamente colocada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la Norma NSR 10. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No	1.03. CONCRETO 4000 PSI PARA COLUMNAS 1.04. CONCRETO 4000 PSI PARA PANTALLAS 1.05. CONCRETO 4000 PSI PARA VIGAS 1.06. CONCRETO 3000 PSI PARA ESCALERA
2. UNIDAD DE MEDIDA	m3- metro cúbico
3. DESCRIPCIÓN	Ejecución de columnas, pantallas y vigas en concreto reforzado de la resistencia especificada en cada ítem, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas, pantallas y vigas. • Colocar refuerzos de acero. • Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes. • Preparar formaleas cepilladas para concreto a la vista y aplicar desmoldantes • Levantar y acodalar formaleas. • Verificar plomos y dimensiones. • Vaciar y vibrar el concreto. • Desencofrar columnas, pantallas y vigas. • Curar concreto. • Resanar y aplicar acabado exterior. • Verificar plomos y niveles de aceptación.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	• Tolerancia elementos en concreto. • Recubrimientos del refuerzo.
6. ENSAYOS A REALIZAR	• Ensayos para concreto (NSR 10)
7. MATERIALES	• Concreto 4000 psi premezclado. • Concreto 3000 psi premezclado.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Aditivo curador de concreto.
- Aditivo desencofrante.

8. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Bomba de concreto.
- Vibrador de concreto.
- Puntal metálico.
- Andamio tubular.
- Tablón para andamio.
- Formaleta metálica.

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cubico (m³) de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

CAPÍTULO 2. ESTRUCTURA METÁLICA Y CUBIERTA

1. ITEM No	2.01.ENTREPISO STEEL DECK e=0,10m INCLUYE CONCRETO 3000 PSI Y MALLA ELECTROSOLDADA M-131
2. UNIDAD DE MEDIDA	m2- metro cuadrado
3. DESCRIPCIÓN Ejecución de placas de entrepiso metaldeck 2" cal. 22 e=10cm en concreto 3000 PSI (21 MPa), según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar Planos Arquitectónicos • Consultar Planos Estructurales • Consultar NSR 10 • Estudiar y definir formaleas a emplear que garanticen acabado en concreto adecuado • Se deberá presentar un plano de armado de formaleas para la aprobación de Interventoría. • Preparar e instalar formaleas y aplicar desmoldantes • Nivelar y sellar formaleas. • Cortar con equipo adecuado las láminas en steeldeck y soldar los elementos de conexión de acuerdo a planos estructurales o la formalea en madera según sea el caso. • Colocar apuntalamientos temporales para el proceso de fundición de losa, consistente en tajo de madera y puntal metálico en las luces intermedias mayores a dos metros. • Colocar refuerzo de acero en malla electro soldada 4mm hueco 15x15cm, para la losa en metaldeck o el refuerzo de acuerdo a los planos estructurales para la losa en dos direcciones • Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos • Colocar refuerzos de escaleras y rampas • Realizar pases de instalaciones técnicas • Verificar dimensiones, niveles y bodes de placa • Iniciar vaciado de concreto por vigas • Fundir monolíticamente la losa con las vigas y viguetas • Distribuir concreta losa superior hasta alcanzar los espesores propuestos • Vibrar concreto • El acabado de la superficie del concreto se debe realizar con lona, con el fin de dejar la superficie lisa, debido a excepción de las baterías sanitarias y laboratorios. • Curar concreto con antisoles de ser necesario. • Desencofrar losas. • Verificar que las superficies del concreto y sus aristas hayan quedado uniformes, rectas, libres de ondulaciones, rebabas, protuberancias, rayones, etc.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Tolerancias elementos en concreto – especificaciones generales • Recubrimientos del refuerzo – Tabla No.7.7.1 • Contenido mínimo de cemento en la mezcla – según dosificación.	

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

6. ENSAYOS A REALIZAR Ensayos para concreto (NSR 10)	
7. MATERIALES - Metaldeck 2" calibre 22 - Malla electrosoldada m-131 (5mm) 15x15 - Concreto 3000 psi premezclado - Aditivo curador de concreto	
8. EQUIPO - Bomba estacionaria de concreto. - Vibrador para concreto - Puntal metálico - Cercha metálica 3m - Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES - Norma NSR 10. - Normas NTC y ASTM.	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de losa debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales y obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: - Materiales. - Materiales para soldadura de conectores de refuerzo entre láminas. Se deberá suministrar soldaduras para metal con electrodos E6011. - Formaleta en madera para armado o taponamiento de canales trapezoidales de lámina metálica. - Equipos para corte de láminas metálicas. - Equipo para preparación, transporte horizontal y vertical del concreto - Equipo para vibrado del concreto - Equipo para vaciado del concreto	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Puntales metálicos en luces intermedias entre perfiles y vigas de placa, requeridos durante el proceso de fundición con el fin de evitar daños en el metaldeck.
- Mano de Obra para instalación y fundición.
- Equipo para fundición de concretos.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.
- Desencofrado de formaletas.

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No	2.02. PERFIL IPE 270 A572 GRADO 50 INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA ESMALTE
	2.03. PERFIL IPE 360 A572 GRADO 50 INCLUYE CONECTOR DE CORTANTE STUD 3 7/8"x3/4" (98x19mm), ANTICORROSIVO Y PINTURA ESMALTE.
	2.04. PERFIL PHR CAJÓN C220X80 2,5mm GRADO 50 PARA ESCALERAS INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA ESMALTE
	2.05. PERFIL PHR C220X80 2mm GRADO 50 PARA CUBIERTA INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA ESMALTE.
	2.06. PORTACORREA EN PHR C220X80 2mm GRADO 50 PARA CUBIERTA Lmáx=0,20 INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA ESMALTE
	2.07. CONEXIONES PERFIL IPE 360 A VIGA EN CONCRETO (Bmáx=0,60m) SEGÚN DISEÑO (INCLUYE TAPAS EN LAMINA, VARILLA DE ANCLAJE Y CONCRETO 3000 PSI).
	2.08. MÉNSULA DE ANCLAJE IPE 360 A572 GRADO 50 A VIGA CONCRETO SEGÚN DETALLE
2. UNIDAD DE MEDIDA según ítem	
3. DESCRIPCIÓN	
Armado y montaje de perfiles para armado de la estructura metálica de acuerdo a detalles de planos estructurales. Se deben cumplir lo consignado en la Norma NSR 10.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
• Consultar Planos Arquitectónicos • Consultar Planos Estructurales • Consultar NSR 10 • Se deberá realizar cortes en cada perfil con el fin de garantizar la longitud deseada según planos estructurales, para lo cual se deberá presentar a interventoría para su aprobación, el plano de despiece de cortes de cada uno de los perfiles y el detalle de ensamblaje. Se deberá soldar los perfiles para armar una sección en cajón para los elementos que así lo requieran, igualmente se deberá soldar los conectores de cortante de losa y de conectores de cortante en los extremos de los perfiles y la tapa interna en lámina 700x360mm e=3/16" (de acuerdo al detalle estructural), para confinar el concreto.	

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Se deberá pintar con anticorrosivo la parte externa de los perfiles una vez se encuentren ensamblados.
- Se deberá presentar un plano de armado de formaletas para la aprobación de Interventoría. Se deberá tener en cuenta como mínimo un puntal metálico cada dos punto cinco (2.5) metros, iniciando en la unión entre perfil y formaleta de vigas.
- Nivelar y sellar formaletas.
- Verificar dimensiones y niveles.
- Fundir monóticamente la losa con los perfiles.
- Pintura de perfiles con esmalte

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 402 Perfiles de acero laminado en caliente. Ángulos de alas iguales y desiguales. Tolerancias en dimensiones y en masa
- NTC 6147 Perfiles estructurales de acero
- NTC 423 Perfiles livianos y barras de acero al carbono acabadas en frío
- NTC 5685 Perfiles estructurales de acero conformados e frío
- NTC 1878 Dimensiones y tolerancias de perfiles

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección de soldaduras (NSR 10)

7. MATERIALES

- Perfil IPE 270 A572 grado 50
- Perfil IPE 360 A572 grado 50
- Conector de cortante stud 3 7/8"x3/4" (98x19mm) @0,316m
- Perfil PHR cajón C220x80 2.5mm grado 50
- Perfil PHR cajón C220x80 2.0mm grado 50
- Lámina 700x360mm e=3/16"
- Soldadura de 1/8 6013
- Anticorrosivo
- Thinner corriente
- Pintura esmalte
- Concreto 3000 psi premezclado
- Acero fy=420 MPa (60.000 psi) D>1/4" figurado
- Platina 550x440mmx254mm (e=1") incluye 6 pernos 3/4" l máx=0,85m y perforaciones
- Platina 254mm (e=1") para ménsula

8. EQUIPO

- Herramienta menor
- Torre grúa 30 m de flecha y carga 1 ton en punta
- Equipo oxicorte
- Puntal metálico
- Andamio tubular

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Tablón para andamio
- Disco de corte metal 14"
- Tronzadora

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 402 Perfiles de acero laminado en caliente. Ángulos de alas iguales y desiguales. Tolerancias en dimensiones y en masa
- NTC 6147 Perfiles estructurales de acero
- NTC 423 Perfiles livianos y barras de acero al carbono acabadas en frío
- NTC 5685 Perfiles estructurales de acero conformados e frío
- NTC 1878 Dimensiones y tolerancias de perfiles

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará de acuerdo a lo descrito en el presupuesto de la actividad debidamente ejecutada y aprobado por la interventoría, previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales o en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No	2.09. JUNTA SÍSMICA DE PISO CON LÁMINA DE ALFAJOR CALIBRE 11 3,0mm INCLUYE ÁNGULO 2"x2"x3/16" CADA 0,60m SEGÚN DETALLE
	2.10. JUNTA SÍSMICA ENTRE MUROS ESTRUCTURALES CON LÁMINA DE ALFAJOR CALIBRE 11 3,0mm INCLUYE PERNO 3/8"x2 1/2" SEGÚN DETALLE
	2.11. JUNTA SÍSMICA PARA CONTINUIDAD DE PISO CON LÁMINA DE ALFAJOR CALIBRE 11 3,0mm SEGÚN DETALLE
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml- metro lineal
3. DESCRIPCIÓN	
Suministro y colocación de láminas de alfajor calibre 11 3.0 mm, con ángulos de 2"x2"x3/16" o pernos 3/8"x2 1/2" según corresponda en el ítem y detalles constructivos para sellar juntas de dilatación. Se ejecutará de acuerdo a la localización estipulada en los planos estructurales.	

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar Planos Arquitectónicos • Definir y localizar en los planos constructivos la dilatación. • Consultar planos estructurales • Instalar láminas de alfajor y ángulos de acuerdo a lo especificado en los planos estructurales. • Los pisos y paredes de la junta deberán estar sanos, limpios, secos, libres de polvo, aceites, grasas, residuos de curadores y cualquier otro material extraño, deberá ser removido. • Verificar la correcta instalación de los ángulos y pernos según detalles contenidos en planos estructurales. • Verificar acabado final para la aceptación.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • NTC 7 Requisitos generales para láminas de acero al carbono, estructural y de alta resistencia-baja aleación, laminas en caliente y en frio	
6. ENSAYOS A REALIZAR • Inspección de soldaduras (NSR 10)	
7. MATERIALES • Lámina de alfajor calibre 11 3,0mm • Ángulo 2"x2"x3/16" • Pernos de anclaje 3/8"x2 ½" • Chazo 3/8" x 2 ½" • Thinner corriente • Soldadura 1/8 6013 • Anticorrosivo • Pintura esmalte	
8. EQUIPO • Herramienta menor • Andamio tubular • Tablón para andamio	
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM • Consultar el manual y el departamento técnico de fabricante	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal de junta de dilatación sellada con lámina de alfajor, debidamente ejecutada y aprobado por la interventoría, previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales o en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7
- Equipos descritos en el numeral 8
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No	2.12.DESCANSO ESCALERA PLACA H=10cm INCLUYE MARCO EN ÁNGULO 2"x2"x3/16" PINTADO, CONCRETO 3000 PSI Y MALLA ELECTROSOLDADA M-131
	2.13.PELDAÑO TIPO 1 PARA ESCALERA DIMENSIONES 1.85x0.3m APROX PLACA E=7.5cm INCLUYE MARCO EN ÁNGULO 2"x2"x3/16" PINTADO, CONCRETO 3000 PSI, REF LONG PLATINA 2x3/16" Y REF TRANSV. #3@0,1m
2. UNIDAD DE MEDIDA	según ítem
3. DESCRIPCIÓN Construcción e instalación de elementos estructurales en metal, tales como peldaños, cerchas de acuerdo a las especificados en planos estructurales, Incluye anticorrosivo y pintura de los elementos. El acabado del concreto se debe realizar con lona, porque el concreto será a la vista, en este tipo de elementos.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar Planos Arquitectónicos • Consultar planos estructurales • Instalación de ángulos 2"x 2"x3/16" • Pintura de ángulos • Colocación de lámina de metaldeck • Colocación de malla electrosoldada M-131 • Se realiza fundición de la losa como se indica en el ítem 2.01 (pág. 11) • Curar concreto con aditivo curador de concreto • Desencofrar descanso • Verificar que las superficies del concreto y sus aristas hayan quedado uniformes, rectas, libres de ondulaciones, rebabas, protuberancias, rayones, etc.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Ídem ítem 2.01 (pág.11)

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Ídem ítem 2.01 (pág. 12)

7. MATERIALES

- Tinner corriente
- Soldadura 1/8 6013
- Anticorrosivo
- Pintura esmalte
- Ángulo 2"x2"x3/16"
- Platina 2x3/16"
- Acero fy=420 Mpa (60.000 psi) D>1/4" figurado
- Metaldeck 2" calibre 22
- Malla electrosoldada M-131 (5mm) 15x15
- Concreto 3000 psi premezclado
- Aditivo curador de concreto

8. EQUIPO

- Herramienta menor
- Bomba de concreto
- Vibrador de concreto
- Puntal metálico
- Cercha metálica 3m
- Andamio tubular
- Tablón para andamio

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10
- Normas NTC y ASTM
- Planos estructurales

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará el estipulado en el contrato, debidamente construido e instalado y aceptados a satisfacción por la interventoría, previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida se efectuará sobre los planos estructurales o en obra. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Materiales
- Equipos descritos
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No	2.14.PLATINA DE ANCLAJE TIPO 1 PARA ESCALERA DIMENSIONES 200x290mm E=3/8" SEGÚN DETALLE INCLUYE PINTURA
	2.15.PLATINA DE ANCLAJE TIPO 3 PARA ESCALERA DIMENSIONES 200x260mm E=3/8" SEGÚN DETALLE INCLUYE PINTURA
	2.16.PLATINA DE ANCLAJE TIPO 4 PARA ESCALERA DIMENSIONES 360x290mm E=3/8" SEGÚN DETALLE INCLUYE PINTURA
2. UNIDAD DE MEDIDA	Und - unidad
3. DESCRIPCIÓN	Armado y montaje de platinas de anclaje para armado de la escalera de acuerdo a detalles de planos estructurales. Se deben cumplir lo consignado en la Norma NSR 10.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Consultar Planos Arquitectónicos • Consultar planos estructurales • Consultar NTC-10 • Verificar dimensiones • Instalación de platinas. • Se deberá pintar con anticorrosivo la parte externa de los perfiles una vez se encuentren ensamblados. • Fundir monolíticamente con las vigas laterales o de amarre • Pintura de platinas con esmalte
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	• NTC 2767 Metales no ferrosos. Aluminio forjado, láminas de aleación de aluminio, flejes y platinas. Condiciones técnicas de inspección y entrega. • NTC 2764 Metales no ferrosos. Aluminio forjado, láminas de aleación de aluminio. Flejes y platinas. Tolerancias en la forma de dimensiones.
6. ENSAYOS A REALIZAR	• Inspección de soldaduras (NSR-10)

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

7. MATERIALES

- Tinner corriente
- Soldadura 1/8 6013
- Anticorrosivo
- Pintura esmalte
- Platina 200x290mmx10mm e=3/8" incluye 4 pernos 5/8" l=0,72m y perforaciones
- Platina 200x260mmx10mm e=3/8" incluye 4 pernos 5/8" l=0,61m y perforaciones
- Platina 360x290mmx10mm e=3/8" incluye 8 pernos 5/8" l=0,72m y perforaciones

8. EQUIPO

- Herramienta menor
- Andamio tubular
- Tablón para andamio

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 2767 Metales no ferrosos. Aluminio forjado, láminas de aleación de aluminio, flejes y platinas. Condiciones técnicas de inspección y entrega.
- NTC 2764 Metales no ferrosos. Aluminio forjado, láminas de aleación de aluminio. Flejes y platinas. Tolerancias en la forma de dimensiones.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará el estipulado en el contrato, debidamente construido e instalado y aceptados a satisfacción por la interventoría, previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida se efectuará sobre los planos estructurales o en obra. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales
- Equipos descritos
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

1. ITEM No	2.17.TENSOR 1/2" VARILLA LISA CON ROSCA EN EXTREMOS
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml - metro lineal
3. DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de elementos estructurales en metales como tensores y templete especificados en planos estructurales, Incluye pintura de los elementos.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN - Envío, almacenamiento y manejo: Las dimensiones de los elementos serán las requeridas en los planos estructurales y se almacenara de acuerdo a las instrucciones del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción. - Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. - Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicarán tramos de soldadura espaciados. Las uniones con tensores rígidos podrán ser soldaduras a criterio del fabricante. - Instalación La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los planos estructurales. - Pintura Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con una mano de anticorrosivo gris (protección temporal). Una vez instalados los elementos se les dará como acabado final una capa de esmalte de color indicado por la interventoría. El costo de la pintura está incluido en este ítem.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN - ASTM A 354. Pernos, espigos y otros sujetadores roscados externamente, de acero aleado, templado y revenido. - NTC 1920 - Acero Estructural al Carbono - NSR-10. Capítulo C.3.5 Acero de refuerzo.	
6. ENSAYOS A REALIZAR - Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370). - Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370).	
7. materiales - Tinner corriente - Anticorrosivo - Pintura esmalte - Varilla lisa 1/2" con roscas en extremo para anclaje $l_{máx}=25cm$ - Tuerca HG 1/2" incluye arandela plana.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

8. EQUIPO - Herramienta menor - Andamio tubular - Tablón para andamio - Tronzadora			
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No		
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES - ASTM A 354. Pernos, espigos y otros sujetadores roscados externamente, de acero aleado, templado y revenido. - NTC 1920 - Acero Estructural al Carbono - NSR-10. Capítulo C.3.5 Acero de refuerzo.			
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de elemento debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales o en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: - Materiales descritos en el numeral 7 - Equipos descritos en el numeral 8 - Mano de Obra - Transporte dentro y fuera de la obra			
13. OBRA INACEPTABLE En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	2.18. CUBIERTA EN TEJA ECOROOF 37 (2,5mm) INCLUYE ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y REMATES
2. UNIDAD DE MEDIDA	m2- metro cuadrado
3. DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de cubierta en teja ecoroof, de acuerdo a lo señalado en los planos del proyecto arquitectónico y de detalles.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Consultar Planos Arquitectónicos.	

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Definir y localizar en los planos constructivos los niveles.
- Almacenar el material de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar en los planos de detalles los voladizos, distancias de traslapos sobre canales
- Verificar en la construcción las dimensiones totales de la cubierta y distancia entre apoyos según los planos de diseño.
- Para hacer perforaciones use taladro y brocas.
- Fijar tejas con amarras para tejas
- Siempre instale el traslapo en la onda que ya se instaló.
- Realizar la instalación de los elementos de la cubierta con la ayuda de personal calificado.
- Colocar sobre los apoyos sistemas de anclaje diseñados por el fabricante.
- Rectificar periódicamente las inter-distancias y alineamientos para perfecta instalación.
- Instalar los remates laterales
- Limpiar cubiertas y reparar imperfecciones.
- Verificar niveles y acabados para aceptación.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- No se aceptarán goteras o láminas fracturadas por manipulación o instalación inadecuada.
- No se permitirán elementos con desperfectos (ralladuras, abolladuras o dobleces etc.) de taller o producidos en la obra o durante su instalación por golpes o colocación de tablas o andamios.
- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
- Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante.

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de dilataciones mínimas para tornillería según instrucciones del fabricante

7. MATERIALES

- Accesorios instalación de cubierta
- Tornillo auto perforante/sello de neopreno
- Teja Ecoroof 37 color (2.5mm)

8. EQUIPO

- Herramienta menor
- Andamio tubular
- Tablón para andamio

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10
- Normas NTC y ASTM
- Catálogo de instalación del fabricante

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cubiertas debidamente instalados, ejecutados de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la interventoría, previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. No se medirá por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7
- Equipos descritos en el numeral 8
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No	2.19.CUBIERTA EN POLICARBONATO ALVEOLAR (8mm) COLOR INCLUYE ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y REMATES SEGÚN DETALLES
2. UNIDAD DE MEDIDA	m2 - metro cuadrado
3. DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de cubierta en policarbonato alveolar 8mm, incluye todos los accesorios para su correcta instalación y funcionamiento de acuerdo a diseño en planos color a escoger con estructura de soporte. Incluye elementos para su instalación, según localización especificada dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 10. • Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar una cubierta de primera calidad, de igual color. • Suministrar prueba para aprobación de la Interventoría. • Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles. • Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Verificar en cortes de fachada los sitios de voladizos, como también distancias de traslapes sobre canales.
- Verificar en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre correas según planos, paralelismo y nivelación, y realizar correcciones.
- Verificar que la estructura metálica garantice la estabilidad y capacidad de soporte de las cargas generadas por la cubierta.
- Para cortar la plancha en sentido transversal a los alvéolos se puede usar un cuchillo cartonero grueso (10mm) o bisturí, de calidad y bien afilado. Basta con marcar y repasar 2 o 3 veces una incisión continua, sin interrupciones y cargar la plancha en un extremo hasta que se separe.
- Remate con el cuchillo los segmentos que puedan quedar unidos.
- Para cortar la plancha en el sentido paralelo a los alveolos ejecute el corte con una sierra caladora o circular, con dientes pequeños y finos. Se recomienda que haya de 6 a 8 dientes por cm en la hoja de corte. Importante: No usar este procedimiento ni herramienta para cortar la plancha en el sentido transversal a los alvéolos.
- Las láminas se deben cortar antes de retirarles el film o foil protector.
- Usar un aspirador o compresor de aire seco para eliminar los residuos de material o el polvo que pueda quedar dentro.
- Sellar los alvéolos de la plancha en la parte superior con cinta de aluminio impermeable, que impida el ingreso del polvo, agua e insectos; y en la parte inferior cinta porosa, de esta manera se evitará la formación de manchas, hongos y musgo
- Insertar perfil "U" de Policarbonato para proteger la cinta de aluminio.
- Instalar las láminas de policarbonato. Al ser instalada la lámina debe dejarse un espacio mínimo de 3 mm al conector o perfil para que las láminas dilaten y contraigan libremente.
- Las láminas deben instalarse con los nervios paralelos a la dirección de la pendiente. Deben quedar con la cara que tiene la protección UV (película con impresión) hacia el exterior.
- Retirar de inmediato la película plástica protectora de la cara expuesta al exterior para evitar que se adhiera a las láminas con el sol
- Verificar plomos, impermeabilidad y niveles para aceptación.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- No se aceptarán goteras o láminas fracturadas por manipulación o instalación inadecuada.
- No se permitirán elementos con desperfectos (ralladuras, abolladuras o dobleces etc.) de taller o producidos en la obra o durante su instalación por golpes o colocación de tablas o andamios.
- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
- Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante.

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de dilataciones mínimas para tornillería y perfiles metálicos según instrucciones del fabricante.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

7. MATERIALES - Junta polycarbonato - Cinta antidust - Silicona - Conector omega 6mm - Tornillo auto perforante/ sello de neopreno - Polycarbonato alveolar (8mm) color	
8. EQUIPO - Herramienta menor - Andamio tubular - Tablón para andamio	
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES - Norma NSR 10 - Normas NTC y ASTM - Catálogo de instalación del fabricante	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de polycarbonato, debidamente instalada y recibidas a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con cálculos realizados sobre los contenidos en los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: - Materiales. - Equipos y herramientas. - Mano de obra. - Transportes dentro y fuera de la obra.	
13. OBRA INACEPTABLE En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

1. ITEM No	2.20. VIGA CINTA DE CUBIERTA INCLUYE ACERO DE REFUERZO SEGÚN DETALLE
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml - metro lineal
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la ejecución de la viga cuya función es confinar los muros de culata y soportar la cubierta de tal manera que trabajen solidariamente frente a las cargas laterales que pueda recibir.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Armar la canastilla de refuerzo para la cinta que llevará refuerzos longitudinales y estribos separados según detalle estructural. • Amarrar con alambre No. 18 el refuerzo longitudinal con los ganchos de las columnetas fundidas antes. • Colocar la formaleta al espesor del muro y verificar que el refuerzo no choque con la formaleta. • Mezclar y vaciar el concreto dentro de la formaleta de manera continua. • Vibrar el concreto con vibro compactador o golpes con martillo a la formaleta. • Colocar una tabla sobre el nivel de la cinta para que el concreto no se derrame mientras se cumple el fraguado de este. • Desencofrar la columna al día siguiente y reparar las imperfecciones que hayan quedado. • Curar el concreto mínimo por 7 días	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Cinta aplomada y nivelada. • La cinta de amarre no deberá quedar con vacíos u hormigueros. • El refuerzo deberá quedar totalmente recubierto	
6. ENSAYOS A REALIZAR • Ensayos para concreto (NSR 10) • Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370). • Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370).	
7. MATERIALES • Acero $f_y = 420$ mpa (60.000 psi) $d > 1/4"$ figurado • Alambre negro calibre 18 • Concreto 3000 psi premezclado • Aditivo desencofrante • Aditivo curador de concreto	
8. EQUIPO • Herramienta menor • Andamio tubular • Tablón para andamio • Formaleta metálica	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM • Catálogo de instalación del fabricante	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) de cinta de amarre con las dimensiones descritas y refuerzo necesario debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.	
13. OBRA INACEPTABLE En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM No	2.21. CUÑA ADICIONAL DE CUBIERTA INCLUYE ACERO DE REFUERZO SEGÚN DETALLE 2.22. ANCLAJE A CUÑA DE CONCRETO TIPO #1 Y #2 SEGÚN DETALLE INCLUYE PINTURA
2. UNIDAD DE MEDIDA	Und - unidad
3. DESCRIPCIÓN	Armado y montaje de cuña adicional de cubierta y anclaje a cuñas de concreto de acuerdo a detalles estructurales. Se deben cumplir lo consignado en la Norma NSR 10.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Consultar Planos Arquitectónicos • Consultar planos estructurales • Consultar NSR-10 • Instalación de cuñas y anclajes de las mismas • Se deberá pintar con anticorrosivo la parte externa de los perfiles una vez se encuentren ensamblados. • Verificar dimensiones • Fundir monolíticamente con las vigas laterales o de amarre • Pintura con esmalte

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NTC 2767 Metales no ferrosos. Aluminio forjado, láminas de aleación de aluminio, flejes y platinas. Condiciones técnicas de inspección y entrega.
- NTC 2764 Metales no ferrosos. Aluminio forjado, láminas de aleación de aluminio. Flejes y platinas. Tolerancias en la forma de dimensiones.

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección de soldaduras (NSR-10)

7. MATERIALES

- Acero $f_y = 420$ mpa (60.000 psi) $d > 1/4"$ figurado
- Alambre negro calibre 18
- Concreto 3000 psi premezclado
- Aditivo desencofrante
- Aditivo curador de concreto
- Tinner corriente
- Soldadura 1/8 6013
- Anticorrosivo
- Pintura esmalte
- Platina 150x270mmx10mm $e = 1/4"$ incluye 4 pernos $1/2"$ $l = 0,72$ m y perforaciones

8. EQUIPO

- Herramienta menor
- Andamio tubular
- Tablón para andamio
- Formaleta metálica

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 2767 Metales no ferrosos. Aluminio forjado, láminas de aleación de aluminio, flejes y platinas. Condiciones técnicas de inspección y entrega.
- NTC 2764 Metales no ferrosos. Aluminio forjado, láminas de aleación de aluminio. Flejes y platinas. Tolerancias en la forma de dimensiones.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará el estipulado en el contrato, debidamente construido e instalado y aceptados a satisfacción por la interventoría, previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida se efectuará sobre los planos estructurales o en obra. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Materiales
- Equipos descritos
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No	2.23.SUMINSTRO E INSTALACIÓN DE FLANCHE EN LAMINA GALVANIZADA ANCHO 0.60m INCLUYE 4 TORNILLOS PLACA Y CHAZO PLÁSTICO
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml - metro lineal
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro e instalación de flanche para evitar filtraciones de agua por los muros o paredes que sostiene el tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Localizar el contorno del tejado, ubicando las paredes o muros que tiene contacto y sostienen el tejado. • Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada de los muros a los cuales se les debe instalar flanche para evitar filtraciones de agua. • Revisar los planos del tejado para conocer la inclinación o pendiente que esté tiene. • Luego de tener ubicado los muros laterales que tiene contacto y soportan el tejado se procede a regatear el muro longitudinalmente por encima de la teja y según el grosor de la lámina del flanche. • Cortar las láminas según la longitud del tejado teniendo en cuenta las especificaciones de los planos para el ancho del flanche. • Teniendo las regatas realizadas se procede a incrustar longitudinalmente el grosor de la lámina en la regata dejando caer sobre las tejas una fracción del ancho de la lámina. • Teniendo la lámina incrustada en la regata se procede a fijar está al muro con puntilla de acero. • Luego de tener instalada el flanche en lo largo del muro y sobre el tejado se procede a colocar el filo fijado con puntilla al muro una capa de silicona para evitar filtraciones por los orificios que hayan podido quedar entre la lámina y el muro. • Dejar secar la silicona totalmente y regar agua sobre esta lamina para verificar que no hayan quedado filtraciones de agua.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La lámina del flanche no debe presentar filtraciones ni sobre ella, ni entre el muro y la lámina
- NTC 2767 Metales no ferrosos. Aluminio forjado, láminas de aleación de aluminio, flejes y platinas. Condiciones técnicas de inspección y entrega.
- NTC 2764 Metales no ferrosos. Aluminio forjado, láminas de aleación de aluminio. Flejes y platinas. Tolerancias en la forma de dimensiones.

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370).
- Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370).

7. MATERIALES

- Lámina galvanizada calibre 26 (1,20x2.4m)
- Tornillo placa punta

8. EQUIPO

- Herramienta menor
- Andamio tubular
- Tablón para andamio

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 4011 - Productos Planos de Acero Recubierto con Zinc (Galvanizado) o Recubiertos con Aleación de Hierro Zinc (Galvannealed) Mediante Procesos de Inmersión en Caliente.
- ASTM - A1011, A653.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros lineal (ml) de flanche instalado, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato.

La medida se efectuará sobre los planos estructurales o en obra. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales
- Equipos descritos
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No	2.24. BORDILLO EN CONCRETO 3000 PSI PARA CANAL DE CUBIERTA DE 10x25 cm INCLUYE REFUERZO LONG. 2#3+E#3@0.25 L=0.60m E IMPERMEABILIZACIÓN CON MORTERO 1:3 CON SIKAFILL O SIMILAR
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml - metro lineal
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la ejecución de un bordillo fundido en el sitio en concreto reforzado que se construirá sobre la viga.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Armar la formaleta para moldear el bordillo con las dimensiones descritas. Acodalar con varas para mantener el nivel y resista el peso del concreto. • Colocar el armazón y revisar que las armaduras de fierro no choquen en ningún punto con su formaleta. Esto garantizará que después del vaciado, las piezas de fierro tengan el debido recubrimiento de concreto. Para esto, se deben usar dados de concreto que permitan los recubrimientos adecuados. • Vaciar el concreto mezclado para la resistencia indicada. • Golpear el encofrado con una maceta de caucho (chipote), para ayudar a eliminar las burbujas de aire y los vacíos que reduce la resistencia del concreto. • Nivelar con el palustre • Al día siguiente, se puede proceder al desencofrado e inspeccionar su superficie y se debe verificar que no existan vacíos u hormigueros. • Finalmente curar el concreto mínimo 7 días	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • El bordillo debe estar nivelado, aplomado y alineado con el muro. • El refuerzo deberá quedar totalmente recubierto	
6. ENSAYOS A REALIZAR • Ensayos para concreto (NSR-10)	
7. MATERIALES • Acero $F_y = 410$ Mpa (60.000 psi) D > 1/4" figurado • Alambre negro calibre 18 • Concreto 3000 psi premezclado • Aditivo desencofrante • Aditivo curador de concreto	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

8. EQUIPO - Herramienta menor - Vibrador de concreto - Puntal metálico - Andamio tubular - Tablón para andamio - Formaleta metálica			
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No		
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES - Norma NSR 10 - Normas NTC y ASTM			
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) de dinteles en concreto reforzado debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. La medida se efectuará sobre los planos estructurales o en obra. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: - Materiales - Equipos descritos - Mano de Obra - Transporte dentro y fuera de la obra			
13. OBRA INACEPTABLE En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

CAPÍTULO 3. MUROS EN MAMPOSTERIA Y PAÑETES

1. ITEM No	3.01.MURO EN LADRILLO FAROL E=0,12m
2. UNIDAD DE MEDIDA	m2 - metro cuadrado
3. DESCRIPCIÓN Muros interiores y planos de fachada señalados como ladrillo farol visto en los planos generales. Se construirán con ladrillo farol, aristas en perfecto estado. Las dimensiones de paños en ladrillo comprenderán las medidas modulares de éstas dimensiones, tanto en planta como en las nivelaciones en alzado. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar norma NSR 10 • Consultar Planos de Detalle y Cortes de Fachada. • Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. • Estudiar y definir modulación horizontal y vertical de los diferentes muros. • Definir tipos de juntas o pegas. Las pegas estarán entre 6 y 8 mm. • Definir traba o aparejo de los muros. En caso de no existir especificación, la apariencia de los muros será en trabas en soga a media pieza, con juntas repelladas perfectamente plomadas y alineadas. • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. • Verificar que la cara expuesta del ladrillo en soga no presente ningún tipo de defecto a la vista. • Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas. • Ejecutar cortes para piezas que no corresponden a la modulación, usar cortadora de ladrillo a 3700 r.p.m. con disco diamantado de 14" y 25 dientes. • Limpiar bases y losas y verificar niveles. • Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores. • Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas. • Prever cambios de aparejos tales como hiladas paradas e hiladas de remate. Marcar sus niveles de iniciación y terminación. • Instalar boquilleras y guías. Marcar estantillón o similar para niveles de hiladas. • Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos. • Esparcir morteros en áreas de pega. • Sentar ladrillos, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado y retapar pegas. • Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales. • Instalar anclajes, chazos, etc. • Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. • Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas. • Limpiar superficies de muros. • Proteger muros contra la intemperie.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D.4.2 – NSR 10	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

6. ENSAYOS A REALIZAR - Para morteros de pega y unidades de mampostería- NSR 10 - D.3.8 Evaluación y aceptación de mampostería	
7. MATERIALES - Mortero 1:3 con arena lavada de peña - Ladrillo farol N° 5 (33x22.5x12)	
8. EQUIPO Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Norma NSR 10.	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de muro ejecutado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. Se medirán muros planos, curvos o quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.). No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: - Materiales descritos en el numeral 7 - Equipos descritos en el numeral 8 - Mano de obra. - Transporte dentro y fuera de la obra.	
13. OBRA INACEPTABLE En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

1. ITEM No	3.02. COLUMNA DE CONFINAMIENTO 0,15x0,12m INCLUYE ACERO DE REFUERZO SEGÚN DETALLE
	3.03. VIGA DE CONFINAMIENTO 0,12x0,12m INCLUYE ACERO DE REFUERZO SEGÚN DETALLE
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml - metro lineal
3. DESCRIPCIÓN Ejecución de elementos de confinamiento en concreto reforzado como columnas y vigas según localización y dimensiones expresadas en los planos estructurales y planos arquitectónicos. INCLUYE EL REFUERZO.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Replantear ejes, verificar niveles y localizar elementos. • Colocar refuerzos de acero. • Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes. • Preparar formaleas y aplicar desmoldantes. • Levantar y acodalar formaleas. • Verificar plomos y dimensiones. • Vaciar y vibrar el concreto. • Desencofrar elementos. Ver tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados. • Curar concreto. • Resanar y aplicar acabado exterior. • Verificar plomos y niveles para aceptación.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Tolerancias elementos en concreto – especificaciones generales • Recubrimientos del refuerzo – Tabla No.7.7.1 • Contenido mínimo de cemento en la mezcla – según dosificación.	
6. ENSAYOS A REALIZAR • Ensayos para concreto (NSR-10)	
7. MATERIALES • Concreto 3000 PSI premezclado • Acero $F_y=420$ Mpa (60.000 psi) $D> \frac{1}{4}$" figurado • Alambre negro calibre 18 • Aditivo desencofrante • Aditivo curador de concreto	
8. EQUIPO • Herramienta menor • Bomba de concreto • Vibrador de concreto	

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

• Puntal metálico • Andamio tubular • Tablón para andamio • Formaleta metálica			
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No		10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No	
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10.			
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 7 • Equipos descritos en el numeral 8 • Mano de Obra. • Transportes dentro y fuera de la Obra.			
13. OBRA INACEPTABLE En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	3.04. AFINADO DE PISOS E=0,03m CON MORTERO 1:3
2. UNIDAD DE MEDIDA	M2- metro cuadrado
3. DESCRIPCIÓN Los pisos, se pañetarán con mortero de cemento y arena en proporción 1:3, en un espesor de 3.0 centímetros aproximadamente, en la siguiente forma: Las superficies a repellar se limpiarán de todos los residuos dejados durante su construcción, se humedecerán convenientemente, en seguida se procederá a fijar las líneas maestras las cuales sirven de guía para el plomo y la superficie plana. Se colocará en forma continua una primera capa de mortero con espesor máximo de un centímetro, el cual se deja fraguar por espacio de doce horas, después se procederá a aplicar la segunda capa de afinado apoyándose en las líneas maestras. Finalmente, la superficie obtenida será alisada y afinada por medio de una llana de madera especial, cuidando de que esta superficie sea completamente reglada, plomada y plana.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

Los repellos se constituyen como una capa de acabado en superficies de mampostería, por lo tanto, todos los pañetes o repellos deberán ser afinados. Para los sitios más altos será conveniente la utilización de andamios metálicos.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos.
- Definir y localizar en los Planos Arquitectónicos los muros a revocar.
- Iniciar la actividad una vez esté detallado el pañete sobre pisos.
- Limpiar la superficie del piso.
- Verificar niveles de estructura y acabados.
- Humedecer el área a afinar.
- Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos.
- Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa compensando acabados de diferente espesor.
- Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:3, de 2 cm aproximado de espesor.
- Acabar la superficie del piso con llana de madera hasta quedar completamente lisa.
- Dejar secar.
- Verificar niveles finales para aceptación.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
- No se aceptará la terminación del piso si presenta deformaciones, grietas o elementos que sobre salgan de éste (tubería, varillas estructurales, etc.), que no correspondan a la presentación indicada en los planos.

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Para morteros sobre piso (NSR-10)

7. MATERIALES

- Mortero 1:3 con arena lavada de peña

8. EQUIPO

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Norma NTC
- Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de piso afinado con mortero debidamente terminado y descontando el área de los muros. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7
- Equipos descritos en el numeral 8
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No	3.05. PAÑETE ESMALTADO E IMPERMEABILIZADO LOSA CUBIERTA
2. UNIDAD DE MEDIDA	m2- metro cuadrado
3. DESCRIPCIÓN Se refiere a la aplicación del acabado liso impermeabilizado sobre la superficie de la losa con una o varias capas de mezcla de arena lavada fina, cemento y aditivo impermeabilizado, llamada mortero impermeabilizante, y cuyo fin es el de emparejar y evitar las humedades por filtraciones de agua sobre la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros, entre otras; dándole así mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Ubicar el lugar de trabajo. • Limpiar la losa con grata metálica para retirar cualquier mugre, grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería. • Preparar el mortero impermeabilizado con proporción 1:3 de cemento, arena fina, agua y aditivo impermeabilizante. • En los extremos de la losa se coloca con mortero unas guías maestras horizontales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 2 a 3.0 cm, con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, nivelados y reglados. • Humedecer la losa para obtener una buena adherencia con el mortero impermeabilizado. • Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero impermeabilizado fuertemente sobre el muro a base de palustre.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Una vez iniciado el fraguado del mortero impermeabilizado se afinará el pañete con llana usando una mezcla de mortero impermeabilizado aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Verificar niveles y alineamientos.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La arena utilizada deberá pasar toda por el tamiz No. 6.
- La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
- Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Para morteros sobre piso (NSR-10)

7. MATERIALES

- Mortero 1:3 con arena lavada de peña
- Aditivo impermeabilizante de mortero

8. EQUIPO

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Norma NTC
- Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (m2) de pañete impermeabilizado de muro realizado, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen:

- Materiales descritos en el numeral 7
- Equipo descrito en el numeral 8
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No	3.06. PAÑETE MUROS EN MAMPOSTERÍA e=3cm MORTERO 1:3 INCLUYE DILATACIONES Y FILOS
	3.07. PAÑETE MUROS EN MAMPOSTERÍA e=3cm MORTERO 1:3 INCLUYE DILATACIONES Y FILOS ANCHO MÁX 0,60m
2. UNIDAD DE MEDIDA	según ítem
3. DESCRIPCIÓN Las fachadas y los muros, se pañetarán con mortero de cemento y arena en proporción 1:3, en un espesor de dos centímetros aproximadamente, con la inclusión de aditivo especificado para tal fin, en proporción de 1kg por m2 de repello de 2cm de espesor, en la siguiente forma: Las superficies a repellar se limpiarán de todos los residuos dejados durante su construcción, se humedecerán convenientemente, en seguida se procederá a fijar las líneas maestras las cuales sirven de guía para el plomo y la superficie plana. Se colocará en forma continua una primera capa de mortero con espesor máximo de un centímetro, el cual se deja fraguar por espacio de doce horas, después se procederá a aplicar la segunda capa de afinado apoyándose en las líneas maestras. Finalmente, la superficie obtenida será alisada y afinada por medio de una llana de madera especial, cuidando de que esta superficie sea completamente reglada, plumada y plana. Los repellos se constituyen como una capa de acabado en superficies de mampostería, por lo tanto, todos los pañetes o repellos deberán ser afinados. Para los sitios más altos será conveniente la utilización de andamios metálicos. Para los pañetes de fachada se utilizará impermeabilizante Sika 1 o similar, en la proporción descrita en la ficha técnica.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar Planos Arquitectónicos. • Definir y localizar en los Planos Arquitectónicos los muros a revocar. • Iniciar la actividad una vez esté detallado los muros perimetrales. • Limpiar la superficie del muro y estructura. • Verificar niveles de estructura y acabados. • Humedecer el área a afinar. • Ejecutar líneas maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos. • Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa compensando acabados de diferente espesor. • Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:3, de 2 cm aproximado de espesor. • Acabar la superficie del muro con llana de madera hasta quedar completamente lisa. • Dejar secar. • Verificar niveles finales para aceptación.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN - Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D.4.2 – NSR 2010 - NSR 10. Título D.4.5 Requisitos constructivos para muros de mampostería - NSR 10 Título D.3.4 Mortero de pega	
6. ENSAYOS A REALIZAR - Para morteros de pega y unidades de mampostería. NSR 10 – Título D.3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería - NTC 4205 Unidades de mampostería de arcilla cocida. Ladrillos y bloques cerámicos. - NTC 4017 Métodos para muestreo y ensayo de unidades de mampostería y otros productos de arcilla.	
7. MATERIALES - Mortero 1:3 con arena lavada de peña - Aditivo impermeabilizante de mortero	
8. EQUIPO - Herramienta menor - Andamio tubular - Tablón para andamio	
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES - Norma NSR 10. - Normas NTC - Normas ASTM	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m ²) de muro y estructura afinado con mortero debidamente terminado y descontando el área de los muros. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: - Materiales descritos en el numeral 7 - Equipos descritos en el numeral 8 - Mano de obra. - Transporte dentro y fuera de la obra.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No	3.08.DILATACIÓN PVC EN U PARA MUROS EN MAMPOSTERÍA Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE CONCRETO		
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml - metro lineal		
3. DESCRIPCIÓN			
Suministro e instalación de dilatación PVC en u para mampostería y estructuras de concreto de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.			
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN			
- Consultar Planos Arquitectónicos. - Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento. - Cortar y ensamblar los elementos en las dimensiones requeridas. - No exceder las medidas máximas ni espesores especificados en los manuales del fabricante o esta especificación. - Instalar al exterior con tornillo y chazo plástico, retirado 3mm del muro. - Instalar el perfil U haciendo presión hasta que haga clic. - Asear y habilitar. - Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.			
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante.			
6. ENSAYOS A REALIZAR			
Verificación de dimensiones de perfiles en PVC.			
7. MATERIALES			
Dilatación U plástica 8mm			
8. EQUIPO			
- Herramienta menor - Andamio tubular - Tablón para andamio			
9. DESPERDICIOS		10. MANO DE OBRA	
Incluidos	☒ Si ☐ No	Incluida	☒ Si ☐ No

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de dilatación, debidamente instalada y recibidas a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con cálculos realizados sobre los Cuadros de Ventanería contenidos en los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No	3.09. PAÑETE ELEMENTOS ESTRUCTURALES e=3cm MORTERO 1:3 INCLUYE ADITIVO ADHERENTE DE MORTERO
	3.10. PAÑETE ELEMENTOS ESTRUCTURALES e=3cm MORTERO 1:3 ANCHO MÁX 0,60m INCLUYE ADITIVO ADHERENTE DE MORTERO
2. UNIDAD DE MEDIDA	según ítem
3. DESCRIPCIÓN La estructura (vigas, columnas), se pañetarán con mortero de cemento y arena en proporción 1:3, en un espesor de dos centímetros aproximadamente, con la inclusión de aditivo especificado para tal fin, en proporción de 1kg por m2 de repello de 2cm de espesor, en la siguiente forma: Las superficies a repellar se limpiarán de todos los residuos dejados durante su construcción, se humedecerán convenientemente, en seguida se procederá a fijar las líneas maestras las cuales sirven de guía para el plomo y la superficie plana. Se colocará en forma continua una primera capa de mortero con espesor máximo de un centímetro, el cual se deja fraguar por espacio de doce horas, después se procederá a aplicar la segunda capa de afinado apoyándose en las líneas maestras. Finalmente, la superficie obtenida será alisada y afinada por medio de una llana de madera especial, cuidando de que esta superficie sea completamente reglada, plomada y plana. Los repellos se constituyen como una capa de acabado en superficies de mampostería, por lo tanto, todos los pañetes o repellos deberán ser afinados.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar Planos Arquitectónicos. • Definir y localizar en los Planos Arquitectónicos los muros a revocar. • Iniciar la actividad una vez esté detallado los muros perimetrales. • Limpiar la superficie del muro y estructura.	

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Verificar niveles de estructura y acabados.
- Humedecer el área a afinar.
- Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos.
- Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa compensando acabados de diferente espesor.
- Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:3, de 2 cm aproximado de espesor.
- Acabar la superficie del muro con llana de madera hasta quedar completamente lisa.
- Dejar secar.
- Verificar niveles finales para aceptación.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NSR 10-Título D.12.1.2.3 Mortero de revoque
- NSR 10 Título D.3.4 Mortero de pega

6. ENSAYOS A REALIZAR

- NTC 4186 Ingeniería civil y arquitectura. Elaboración de paneles de mortero para ensayar revestimientos.

7. MATERIALES

- Mortero 1:3 con arena lavada de peña
- Aditivo impermeabilizante de mortero
- Aditivo adherente de mortero

8. EQUIPO

- Herramienta menor
- Andamio tubular
- Tablón para andamio

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Normas NTC

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Para el ítem 3.09 se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de área de pañete de estructura debidamente terminado. Aquellas superficies de elementos estructurales que tienen como ancho una medida mayor o igual a 60cm, se considera la unidad de pago igual a la longitud por su ancho para el cálculo del área. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

Para el ítem 3.10 se medirá y pagará por metro lineal (ml) de superficie de pañete de estructura debidamente terminado. Aquellas superficies de elementos estructurales que tienen como ancho una medida menor a 60cm, se considera la unidad de pago igual a la longitud. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

CAPÍTULO 4. INSTALACIONES ELECTRICAS, ILUMINACION Y APANTALLAMIENTO.

Acometidas y tableros de distribución.

Las acometidas se instalarán en cada una de las protecciones dispuestas para este fin, en el gabinete o tablero de distribución general, hasta los tableros de distribución especificados en los planos, de acuerdo con el diagrama unifilar.

Las acometidas que salen desde el tablero general desembocaran directamente en los tableros de distribución y estos a su circuito correspondiente. No se permitirán empalmes en estas acometidas. El calibre de los conductores y de los ductos será especificado en las memorias de cálculos y que figuran en los planos.

Los tableros serán metálicos, de tipo pesado para incrustar, con acabado de esmalte gris horneable, el cual se aplicará después de una base anticorrosiva. Deben estar diseñados para un sistema trifásico, 4 hilos, 208/120 voltios con barraje tripolar, neutro y tierra aislada. Los herrajes deben permitir la conexión enchufable de interruptores automáticos. Los tableros en su totalidad estarán dotados como mínimo de puerta, chapa y tarjetero, de acuerdo a las normas de construcción y su identificación de los circuitos que conformarán cada uno de estos.

Cortacircuitos automáticos para circuitos derivados.

Los interruptores deberán incorporarse en el interior de los tableros. Serán de tipo enchufable, con mecanismo de operación para cierre y apertura rápida y acondicionamiento simultáneo de todos los polos. Deberán estar provistos de elementos termo magnéticos, que permitan una característica de tiempo inverso y disparo instantáneo. Estos interruptores tendrán una capacidad de interrupción de cortocircuito no inferior a 5KA RMS. Serán individuales, intercambiables, enchufables y en las cantidades y capacidades de carga continúa indicadas en los cuadros de carga de cada uno de estos especificados en las memorias de cálculo.

Tubería Conduit.

Para las instalaciones se utilizará tubería conduit PVC con diámetros interiores indicados en los planos. Para la instalación y empalme de los ductos se utilizará un líquido limpiador de tubería fabricado para tal fin. Los tubos se unirán firmemente utilizando soldadura de PVC. La tubería conduit ira incrustada en el piso, techo o muro para la conducción eléctrica de los tomacorrientes, salidas de alumbrado, o interruptores. Cuando se requieran curvas se permitirá doblado en caliente de la tubería PVC siguiendo las instrucciones del fabricante, de tal manera que el tubo no se lastime o sufra reducción en su diámetro interior. Entre cajas de salida no se permitirá una cantidad de curvas superior a cuatro (4).

Cuando se requieran curvas se permitirá doblado en caliente de la tubería PVC siguiendo las instrucciones del fabricante, de tal manera que el tubo no se lastime o sufra reducción en su diámetro interior. Un tendido de tubería entre dos cajas consecutivas no debe tener más curvas que el equivalente cuatro (4) codos en ángulo recto.

La tubería que termine en tableros, cajas de paso, de empalme o salidas, deberá hacerlo en ángulo recto a los laterales de estos elementos, terminando a nivel por la parte interior con la lámina de su cara y coincidiendo con las perforaciones en esta, siendo asegurada por intermedio de accesorios o adaptadores terminales apropiados.

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

Toda la tubería que quede incrustada, será inspeccionada antes de la fundición de la placa correspondiente, con el fin de asegurar su continuidad y correcta localización. Durante la construcción todos los extremos de la tubería permanecerán cerrados con tapones.

Toda la tubería será soplada y limpiada con anterioridad a la instalación de los conductores.

La tubería que quede descolgada en los techos, será fijada en forma adecuada por medio de grapas galvanizadas y pernos de fijación. Cuando vayan varios tubos, se acomodarán en soportes estructurales adecuados (con las separaciones dadas en el artículo 346-12 NTC 2050

Conductores para uso interior.

Todos los conductores que se utilicen en acometidas deberán ser de cobre electrolítico, conductividad 98%, temple suave; con aislamiento plástico tipo THW, óptimo para 600 A, resistencia térmica mínima de 75°C, el cual tendrá marcas visibles, a una distancia máxima de 1 m; de los siguientes datos como mínimo de su calibre, voltaje de aislamiento y marca del fabricante. Para cableado de circuitos internos se utilizará conductores TW 60°C. El conductor de tierra será de aislamiento color verde o desnudo, el neutro de color blanco y las fases cualquier otro color. Durante el proceso de cableado se utilizarán lubricantes apropiados para el conductor especificado. Se evitará la formación de ángulos agudos en el conductor y no se permitirá la ejecución de empalmes dentro de la tubería conduit. Estos se realizarán exclusivamente en las cámaras o cajas y se recubrirán con capas de cinta aislante. En todas las cajas deben dejarse por lo menos 20 cm para las conexiones de los aparatos correspondientes. Las puntas de cables que entran al tablero se dejarán de suficiente longitud (medio perímetro de la caja), con el fin de que permita una correcta derivación del mismo.

Código de colores: para la alambrada general se tendrá en cuenta la utilización de conductores de color según RETIE y además los siguientes colores:

Conductor de puesta a tierra:	Verde
Conductor Neutro:	Blanco
Conductores de fases:	Cualquier color vivo diferentes a Blanco, Gris, Negro o Verde.

Todos los conductores mantendrán su color desde donde toman la energía hasta donde la entregan.

Cajas para salida.

En general las cajas para salidas y empalmes serán de PVC o hierro galvanizado, calibre 18 como mínimo y profundidad no inferior a 1". Los planos indican la localización de las cajas y su agrupación en los circuitos a que van conectados. Todas las cajas para salidas de lámparas, tomacorrientes, interruptores, etc. deberán ser del tamaño suficiente para proveer espacio libre a todos los conductores contenidos en la caja cuyas dimensiones dependerán del calibre y número de tubos que recibe, así como el número de conductores que se vaya a empalmar según la norma ICONTEC 2050, artículo 370. Todas las salidas para las lámparas estarán provistas de una caja octogonal de 4" y tomas e interruptores de una caja rectangular de 4x2".

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

Toma corrientes.

Absolutamente todos los tomacorrientes a instalar serán de tipo incrustar, tres polos (fase, neutro y tierra), 15 amperios, 250 voltios, apropiados para soportar trato duro sin detrimento de su estética. Tendrán terminales de tornillo apropiados para recibir alambres No 10 y 12 AWG. Pueden ser de un solo servicio o tomas dobles; para los ambientes húmedos de lugares especiales donde esto suceda, por norma se utilizará tomacorrientes con protección de falla a tierra (GFCI).

Interruptores para control de alumbrado.

Interruptores para uso general, tipo incrustar, apropiados para ser instalados en el sistema de corriente alterna, nunca se conectará al conductor neutro del circuito, con capacidad de 10 amperios continuos, 250 voltios unipolar de contacto mantenido, dos posiciones (abierto –Cerrado), con terminales de tornillos apropiados para recibir alambres de cobre calibre No 12 AWG. Los interruptores dobles deberán cumplir también con estas especificaciones. Cuando un interruptor se coloque en disposición vertical, debe quedar encendido hacia arriba y apagado hacia abajo; cuando se coloque en posición horizontal quedará encendido hacia la derecha y apagado hacia la izquierda.

Mano de obra.

Los trabajos eléctricos deberán ser ejecutados bajo la supervisión de un ingeniero electricista y/o un técnico electricista con tarjeta profesional del COMTE vigente y acreditado que estarán de acuerdo a las normas vigentes de CEDENAR S.A.E.S.P, y el "RETIE"; ya que una vez sea materializado el presente proyecto, las obras serán recibidas por el ingeniero inspector asignado al proyecto. Además, deberá asegurar todas las medidas de protección personal y cumplir con las normas de seguridad industrial.

1. ÍTEM No.	4.01. APANTALLAMIENTO PUESTA A TIERRA INCLUYE CABLE 1/0 AWG, CABLE DESNUDO 2/0, TRATAMIENTO QUÍMICO, PUNTA FRANKLIN 5/8" Y CAJA DE INSPECCIÓN
2. UNIDAD DE MEDIDA	und – unidad
3. DESCRIPCIÓN	Este ítem se refiere al suministro e instalación del sistema de apantallamiento y puesto a tierra como medida de protección eléctrica ante acontecimientos naturales o por fallas humanas que pueda conllevar al daño del sistema eléctrico del edificio.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Ubicar el lugar donde debe ir el apantallamiento y la puesta a tierra. • Revisar planos eléctricos. • Realizar la localización y replanteo del sistema de apantallamiento y puesta a tierra según planos eléctricos. • Instalar las puntas franklin de acuerdo a lo especificado en los planos. • La instalación de los bajantes se debe realizar en el perímetro de la estructura a proteger, en función de las restricciones arquitectónicas indicadas en los planos eléctricos (Apantallamiento).

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Cada bajante debe terminar una puesta a tierra que tenga camino vertical y otro horizontal a la corriente.
- Los conductores de los bajantes deben instalarse de manera rectilínea y vertical siguiendo el camino más corto y directo a la tierra. Debe evitarse la formación de bucles en el conductor bajante y de curvas de menos de 20cm de radio.
- La puesta a tierra de protección contra rayos debe interconectarse con las otras puestas a tierra de la edificación siguiendo los planos eléctricos respectivos.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Medición de la resistencia de puesta a tierra
- Verificación del régimen de neutro de la instalación.

7. MATERIALES

- Punta franklin en perímetro de cubierta h=1.2m diámetro 5/8" y accesorios fijación
- Cable #1/0 awg de cobre para perímetro de cubierta, puente equipotencial y bajantes de tubería
- Sujetador para cable
- Conectores bimetálicos
- Tratamiento químico para mejorar la impedancia de puesta a tierra con suelo artificial $\rho < 0.25$ ohm-m
- Varilla de cobre sólido 5/8" x 2.4m
- Soldadura exotérmica tipo cadweld 115gr
- Cable cobre desnudo #2/0, perímetro; interconexión en anillo de bajantes de la estructura y este sistema a su vez a la malla general de puesta a tierra
- Soldadura o conectores certificados para unir acero estructural a conductor de pararrayos
- Caja de inspección de puesta a tierra

8. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio tubular.

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE.
- Código eléctrico nacional NTC-2050.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de todo el sistema de apantallamiento y puesta a tierra del bloque I Zonas C y D instalado y entregado a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No.	4.02. SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACOMETIDA ELÉCTRICA 4#10 + 1#10 AWG THHN/THWN-2 DE TABLERO GENERAL A TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (INCLUYE TUBO CONDUIT PVC 1 1/2" Y ACCESORIOS)
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml – metro lineal
3. DESCRIPCIÓN	Este ítem se refiere al suministro e instalación de las acometidas eléctricas de baja tensión tipo trifásica 4#10 + 1#10 AWG de cobre THHW (3 fases, neutro y tierra) desde el tablero general a los tableros de distribución red normal (TDNBC1, TDNCC1, TDNDC1 y TDNFC1) y desde el tablero general de la UPS a los tableros de distribución red regulada (TDRBC1, TDRBD1, TDRCC1, TDRDC1 y TDRDD1). Estas acometidas serán llevadas hasta los tableros correspondientes a través de tubería Conduit PVC y/o bandejas portacables según lo indicado en los planos eléctricos correspondientes.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Ubicar el lugar donde debe ir la acometida eléctrica. • Revisar planos eléctricos y diagrama unifilar. • Realizar una localización y replanteo de la acometida. (Se pueden hacer cambios menores durante el proceso de instalación para que el sistema se adapte a los detalles arquitectónicos y a las condiciones estructurales y mecánicas de los equipos, pero ningún cambio puede hacerse sin previa autorización de la interventoría. • Desconectar el paso de energía desde el cortacircuitos perteneciente a este circuito del tablero general.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Del cortacircuitos del tablero general correspondiente, a los tableros de distribución TDNBC1, TDNCC1, TDNDC1, TDNFC1, TDRBC1, TDRBD1, TDRCC1, TDRDC1 y TDRDD1 se realizara la acometida a través de tubería Conduit PVC y/o bandeja portacable según lo indicado en los planos eléctricos. Si es necesario el tendido de la tubería por buitrones se debe fijar a la pared con elementos de fijación apropiados para esta tubería. (Ver las recomendaciones del numeral 2.4)
- Una vez terminado el tendido de la tubería y la bandeja portaclabes, se procede a cablear con una sonda para llevar los cables necesarios de la caja del tablero general hasta al tablero de distribución correspondiente. Los cables necesarios son: 3 fases, neutro y tierra 4#10 + 1#10 AWG DE COBRE THHN. (Ver las recomendaciones del numeral 2.5)
- Identificar la polaridad de cada cable (fases, neutro y tierra) para conectar a los barrajes destinadas para cada elemento en el tablero de distribución.
- Dentro del tablero se deberá agrupar el circuito amarrándola con correas plásticas e identificándolas de acuerdo al circuito correspondiente.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de los barrajes.
- Verificar con tester que las fases presenten flujo eléctrico.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.

6. ENSAYOS A REALIZAR

Verificar en cada uno de los herrajes haya presencia de energía.

7. MATERIALES

- Cable #10 awg thhn/thwn-2 90°C 600v ct extradeslizante sr
- Tubo pvc conduit de 1 1/2"
- Adaptador terminal pvc conduit de 1 1/2"
- Limpiador pvc 1/4 - conduit
- Soldadura pvc 1/4 - conduit
- Cinta aislante 3/4" x 20m
- Adaptador terminal pvc conduit de 1 1/2"
- Curva pvc conduit de 1 1/2"
- Elementos de fijación
- Marquilla plástica de identificación

8. EQUIPO

- Herramienta menor
- Andamio tubular

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES - Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE. - Código eléctrico nacional NTC-2050.	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el metro lineal (ml) de acometida eléctrica trifásica de tablero general a tablero de distribución construida y entregada a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye. - Materiales descritos en el numeral 7. - Equipos y herramientas descritos en el numeral 8. - Mano de obra. - Desperdicios. - Transportes dentro y fuera de la obra.	
13. OBRA INACEPTABLE En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ÍTEM No.	4.03.SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACOMETIDA ELÉCTRICA RED 4#8 + 1#10 AWG THHN/THWN-2 DE TABLERO GENERAL A TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (INCLUYE TUBO CONDUIT PVC 1 1/2" Y ACCESORIOS)
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml – metro lineal
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro e instalación de las acometidas eléctricas de baja tensión tipo trifásica 4#8 + 1#10 AWG de cobre THHW (3 fases, neutro y tierra) desde el tablero general a los tableros de distribución red normal (TDNBD1, TDNED1 y TDNFD1) y desde el tablero general de la UPS al tablero de distribución red regulada (TDRCD1). Estas acometidas serán llevadas hasta los tableros correspondientes a través de tubería Conduit PVC y/o bandejas portacables según lo indicado en los planos eléctricos correspondientes.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN - Ubicar el lugar donde debe ir la acometida eléctrica. - Revisar planos eléctricos y diagrama unifilar. - Realizar una localización y replanteo de la acometida. (Se pueden hacer cambios menores durante el proceso de instalación para que el sistema se adapte a los detalles arquitectónicos)	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

y a las condiciones estructurales y mecánicas de los equipos, pero ningún cambio puede hacerse sin previa autorización de la interventoría.

- Desconectar el paso de energía desde el cortacircuitos perteneciente a este circuito del tablero general.
- Del cortacircuitos del tablero general correspondiente, a los tableros de distribución TDNBD1, TDNED1, TDNFD1 y TDRCD1 se realizará la acometida a través de tubería Conduit PVC y/o bandeja portacable según lo indicado en los planos eléctricos. Si es necesario el tendido de la tubería por buitrones se debe fijar a la pared con elementos de fijación apropiados para esta tubería. (Ver las recomendaciones del numeral 2.4)
- Una vez terminado el tendido de la tubería y la bandeja portaclaves, se procede a cablear con una sonda para llevar los cables necesarios de la caja del tablero general hasta al tablero de distribución correspondiente. Los cables necesarios son: 3 fases, neutro y tierra 4#8 + 1#10 AWG DE COBRE THHN. (Ver las recomendaciones del numeral 2.5)
- Identificar la polaridad de cada cable (fases, neutro y tierra) para conectar a los barrajes destinadas para cada elemento en el tablero de distribución.
- Dentro del tablero se deberá agrupar el circuito amarrándola con correas plásticas e identificándolas de acuerdo al circuito correspondiente.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de los barrajes.
- Verificar con tester que las fases presenten flujo eléctrico.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.

6. ENSAYOS A REALIZAR

Verificar en cada uno de los herrajes haya presencia de energía.

7. MATERIALES

- Cable #8 awg thhn/thwn-2 90°C 600v ct extradeslizible sr
- Cable #10 awg thhn/thwn-2 90°C 600v ct extradeslizible sr
- Tubo pvc conduit de 1 1/2"
- Adaptador terminal pvc conduit de 1 1/2"
- Limpiador pvc 1/4 - conduit
- Soldadura pvc 1/4 - conduit
- Cinta aislante 3/4" x 20m
- Adaptador terminal pvc conduit de 1 1/2"
- Curva pvc conduit de 1 1/2"
- Elementos de fijación
- Marquilla plástica de identificación

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

8. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio tubular.

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE.
- Código eléctrico nacional NTC-2050.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro lineal (ml) de acometida eléctrica trifásica de tablero general a tablero de distribución construida y entregada a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No	4.04.SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACOMETIDA ELÉCTRICA RED 4#4 + 1#6 AWG THHN/THWN-2 DE TABLERO GENERAL A TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (INCLUYE TUBO CONDUIT PVC 1 1/2" Y ACCESORIOS)
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml – metro lineal
3. DESCRIPCIÓN	Este ítem se refiere al suministro e instalación de las acometidas eléctricas de baja tensión tipo trifásica 4#4 + 1#6 AWG de cobre THHW (3 fases, neutro y tierra) desde el tablero general al tablero de distribución TDNCD1. Estas acometidas serán llevadas hasta los tableros correspondientes a través de tubería Conduit PVC y/o bandejas portacables según lo indicado en los planos eléctricos correspondientes.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Ubicar el lugar donde debe ir la acometida eléctrica. • Revisar planos eléctricos y diagrama unifilar.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Realizar una localización y replanteo de la acometida. (Se pueden hacer cambios menores durante el proceso de instalación para que el sistema se adapte a los detalles arquitectónicos y a las condiciones estructurales y mecánicas de los equipos, pero ningún cambio puede hacerse sin previa autorización de la interventoría.
- Desconectar el paso de energía desde el cortacircuitos perteneciente a este circuito del tablero general.
- Del cortacircuitos del tablero general correspondiente al tablero de distribución TDNCD1, se realizará la acometida a través de tubería Conduit PVC y/o bandeja portacable según lo indicado en los planos eléctricos. Si es necesario el tendido de la tubería por buitrones se debe fijar a la pared con elementos de fijación apropiados para esta tubería. (Ver las recomendaciones del numeral 2.4)
- Una vez terminado el tendido de la tubería y la bandeja portaclabes, se procede a cablear con una sonda para llevar los cables necesarios de la caja del tablero general hasta al tablero de distribución correspondiente. Los cables necesarios son: 3 fases, neutro y tierra 4#4 + 1#6 AWG DE COBRE THHN. (Ver las recomendaciones del numeral 2.5)
- Identificar la polaridad de cada cable (fases, neutro y tierra) para conectar a los barrajes destinadas para cada elemento en el tablero de distribución.
- Dentro del tablero se deberá agrupar el circuito amarrándola con correas plásticas e identificándolas de acuerdo al circuito correspondiente.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de los barrajes.
- Verificar con tester que las fases presenten flujo eléctrico.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.

6. ENSAYOS A REALIZAR

Verificar en cada uno de los herrajes haya presencia de energía.

7. MATERIALES

- Cable #4 awg thhn/thwn-2 90°C 600v ct extradeslizable sr
- Cable #6 awg thhn/thwn-2 90°C 600v ct extradeslizable sr
- Tubo pvc conduit de 1 1/2"
- Adaptador terminal pvc conduit de 1 1/2"
- Limpiador pvc 1/4 - conduit
- Soldadura pvc 1/4 - conduit
- Cinta aislante 3/4" x 20m
- Adaptador terminal pvc conduit de 1 1/2"
- Curva pvc conduit de 1 1/2"
- Elementos de fijación

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

Marquilla plástica de identificación			
8. EQUIPO - Herramienta menor. - Andamio tubular.			
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No		10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No	
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES - Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE. - Código eléctrico nacional NTC-2050.			
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será el metro lineal (ml) de acometida eléctrica trifásica de tablero general a tablero de distribución construida y entregada a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye. - Materiales descritos en el numeral 7. - Equipos y herramientas descritos en el numeral 8. - Mano de obra. - Desperdicios. - Transportes dentro y fuera de la obra.			
13. OBRA INACEPTABLE En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ÍTEM No.	4.05.SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACOMETIDA ELÉCTRICA RED 4#6 + 1#8 AWG THHN/THWN-2 DE TABLERO GENERAL A TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (INCLUYE TUBO CONDUIT PVC 1 1/2" Y ACCESORIOS)
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml – metro lineal
3. DESCRIPCIÓN	Este ítem se refiere al suministro e instalación de las acometidas eléctricas de baja tensión tipo trifásica 4#6 + 1#8 AWG de cobre THHW (3 fases, neutro y tierra) desde el tablero general al tablero de distribución TDNDD1. Estas acometidas serán llevadas hasta los tableros correspondientes a través de tubería Conduit PVC y/o bandejas portacables según lo indicado en los planos eléctricos correspondientes.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	Ubicar el lugar donde debe ir la acometida eléctrica.

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Revisar planos eléctricos y diagrama unifilar.
- Realizar una localización y replanteo de la acometida. (Se pueden hacer cambios menores durante el proceso de instalación para que el sistema se adapte a los detalles arquitectónicos y a las condiciones estructurales y mecánicas de los equipos, pero ningún cambio puede hacerse sin previa autorización de la interventoría.
- Desconectar el paso de energía desde el cortacircuitos perteneciente a este circuito del tablero general.
- Del cortacircuitos del tablero general correspondiente al tablero de distribución TDNDD1, se realizará la acometida a través de tubería Conduit PVC y/o bandeja portacable según lo indicado en los planos eléctricos. Si es necesario el tendido de la tubería por buitrones se debe fijar a la pared con elementos de fijación apropiados para esta tubería. (Ver las recomendaciones del numeral 2.4)
- Una vez terminado el tendido de la tubería y la bandeja portaclaves, se procede a cablear con una sonda para llevar los cables necesarios de la caja del tablero general hasta al tablero de distribución correspondiente. Los cables necesarios son: 3 fases, neutro y tierra 4#6 + 1#8 AWG DE COBRE THHN. (Ver las recomendaciones del numeral 2.5)
- Identificar la polaridad de cada cable (fases, neutro y tierra) para conectar a los barrajes destinadas para cada elemento en el tablero de distribución.
- Dentro del tablero se deberá agrupar el circuito amarrándola con correas plásticas e identificándolas de acuerdo al circuito correspondiente.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de los barrajes.
- Verificar con tester que las fases presenten flujo eléctrico.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.

6. ENSAYOS A REALIZAR

Verificar en cada uno de los herrajes haya presencia de energía.

7. MATERIALES

- Cable #6 awg thhn/thwn-2 90°C 600v ct extradeslizante sr
- Cable #8 awg thhn/thwn-2 90°C 600v ct extradeslizante sr
- Tubo pvc conduit de 1 1/2"
- Adaptador terminal pvc conduit de 1 1/2"
- Limpiador pvc 1/4 - conduit
- Soldadura pvc 1/4 - conduit
- Cinta aislante 3/4" x 20m
- Adaptador terminal pvc conduit de 1 1/2"
- Curva pvc conduit de 1 1/2"

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Elementos de fijación
- Marquilla plástica de identificación

8. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio tubular.

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE.
- Código eléctrico nacional NTC-2050.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro lineal (ml) de acometida eléctrica trifásica regulada de tablero general a tablero de distribución construida y entregada a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No.	4.06.SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACOMETIDA ELÉCTRICA RED 4#4 + 1#10 AWG THHN/THWN-2 DE TABLERO GENERAL A TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (INCLUYE TUBO CONDUIT PVC 1 1/2" Y ACCESORIOS)
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml – metro lineal
3. DESCRIPCIÓN	Este ítem se refiere al suministro e instalación de las acometidas eléctricas de baja tensión tipo trifásica 4#4 + 1#10 AWG de cobre THHW (3 fases, neutro y tierra) desde el tablero general al tablero de distribución TDNEC1. Estas acometidas serán llevadas hasta los tableros correspondientes a través de tubería Conduit PVC y/o bandejas portacables según lo indicado en los planos eléctricos correspondientes.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar donde debe ir la acometida eléctrica.
- Revisar planos eléctricos y diagrama unifilar.
- Realizar una localización y replanteo de la acometida. (Se pueden hacer cambios menores durante el proceso de instalación para que el sistema se adapte a los detalles arquitectónicos y a las condiciones estructurales y mecánicas de los equipos, pero ningún cambio puede hacerse sin previa autorización de la interventoría.
- Desconectar el paso de energía desde el cortacircuitos perteneciente a este circuito del tablero general.
- Del cortacircuitos del tablero general correspondiente al tablero de distribución TDNEC1, se realizará la acometida a través de tubería Conduit PVC y/o bandeja portacable según lo indicado en los planos eléctricos. Si es necesario el tendido de la tubería por buitrones se debe fijar a la pared con elementos de fijación apropiados para esta tubería. (Ver las recomendaciones del numeral 2.4)
- Una vez terminado el tendido de la tubería y la bandeja portaclaves, se procede a cablear con una sonda para llevar los cables necesarios de la caja del tablero general hasta al tablero de distribución correspondiente. Los cables necesarios son: 3 fases, neutro y tierra 4#4 + 1#10 AWG DE COBRE THHN. (Ver las recomendaciones del numeral 2.5)
- Identificar la polaridad de cada cable (fases, neutro y tierra) para conectar a los barrajes destinadas para cada elemento en el tablero de distribución.
- Dentro del tablero se deberá agrupar el circuito amarrándola con correas plásticas e identificándolas de acuerdo al circuito correspondiente.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de los barrajes.
- Verificar con tester que las fases presenten flujo eléctrico.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.

6. ENSAYOS A REALIZAR

Verificar en cada uno de los herrajes haya presencia de energía.

7. MATERIALES

- Cable #4 awg thhn/thwn-2 90°C 600v ct extradeslizable sr
- Cable #10 awg thhn/thwn-2 90°C 600v ct extradeslizable sr
- Tubo pvc conduit de 1 1/2"
- Adaptador terminal pvc conduit de 1 1/2"
- Limpiador pvc 1/4 - conduit
- Soldadura pvc 1/4 - conduit
- Cinta aislante 3/4" x 20m

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Adaptador terminal pvc conduit de 1 1/2"
- Curva pvc conduit de 1 1/2"
- Elementos de fijación
- Marquilla plástica de identificación

8. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio tubular.

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE Y RETILAP.
- Código eléctrico nacional NTC-2050.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro lineal (ml) de acometida eléctrica trifásica regulada de tablero general a tablero de distribución construida y entregada a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

14. ÍTEM No	4.07.SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACOMETIDA ELÉCTRICA RED 4#12 + 1#12 AWG THHN/THWN-2 DE TABLERO GENERAL A TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (INCLUYE TUBO CONDUIT PVC 1 1/2" Y ACCESORIOS)
15. UNIDAD DE MEDIDA	ml – metro lineal
16. DESCRIPCIÓN	Este ítem se refiere al suministro e instalación de las acometidas eléctricas de baja tensión tipo trifásica 4#12 + 1#12 AWG de cobre THHW (3 fases, neutro y tierra) desde el tablero general de la UPS a los tableros de distribución red regulada (TDREC1, TDRED1, TDRFC1 y TDRFD1). Estas acometidas serán

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

llevadas hasta los tableros correspondientes a través de tubería Conduit PVC y/o bandejas portacables según lo indicado en los planos eléctricos correspondientes.

17. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar donde debe ir la acometida eléctrica.
- Revisar planos eléctricos y diagrama unifilar.
- Realizar una localización y replanteo de la acometida. (Se pueden hacer cambios menores durante el proceso de instalación para que el sistema se adapte a los detalles arquitectónicos y a las condiciones estructurales y mecánicas de los equipos, pero ningún cambio puede hacerse sin previa autorización de la interventoría.
- Desconectar el paso de energía desde el cortacircuitos perteneciente a este circuito del tablero general.
- Del cortacircuitos del tablero general correspondiente, a los tableros de distribución TDREC1, TDRED1, TDRFC1 y TDRFD1 se realizará la acometida a través de tubería Conduit PVC y/o bandeja portacable según lo indicado en los planos eléctricos. Si es necesario el tendido de la tubería por buitrones se debe fijar a la pared con elementos de fijación apropiados para esta tubería. (Ver las recomendaciones del numeral 2.4)
- Una vez terminado el tendido de la tubería y la bandeja portaclaves, se procede a cablear con una sonda para llevar los cables necesarios de la caja del tablero general hasta al tablero de distribución correspondiente. Los cables necesarios son: 3 fases, neutro y tierra 4#12 + 1#12 AWG DE COBRE THHN. (Ver las recomendaciones del numeral 2.5)
- Identificar la polaridad de cada cable (fases, neutro y tierra) para conectar a los barrajes destinadas para cada elemento en el tablero de distribución.
- Dentro del tablero se deberá agrupar el circuito amarrándola con correas plásticas e identificándolas de acuerdo al circuito correspondiente.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de los barrajes.
- Verificar con tester que las fases presenten flujo eléctrico.

18. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.

19. ENSAYOS A REALIZAR

Verificar en cada uno de los herrajes haya presencia de energía.

20. MATERIALES

- Cable #12 awg thhn/thwn-2 90°C 600v ct extradeslizante sr
- Tubo pvc conduit de 1 1/2"
- Adaptador terminal pvc conduit de 1 1/2"
- Limpiador pvc 1/4 - conduit

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Soldadura pvc 1/4 - conduit
- Cinta aislante 3/4" x 20m
- Adaptador terminal pvc conduit de 1 1/2"
- Curva pvc conduit de 1 1/2"
- Elementos de fijación
- Marquilla plástica de identificación

21. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio tubular.

22. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

23. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

24. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE Y RETILAP.
- Código eléctrico nacional NTC-2050.

25. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro lineal (ml) de acometida eléctrica trifásica de tablero general a tablero de distribución construida y entregada a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

26. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No.	4.08. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO TRIFÁSICO DE 12 CIRCUITOS CON PUERTA Y CHAPA PLÁSTICA CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR (INCLUYE MARQUILLA ACRÍLICA DE IDENTIFICACIÓN DEL TABLERO Y SEÑALIZACIÓN RETIE Y RETILAP)
2. UNIDAD DE MEDIDA	und – unidad
3. DESCRIPCIÓN	Este ítem se refiere al suministro e instalación de tablero trifásico de 12 circuitos con puerta y chapa plástica con espacio para totalizador y con herrajes que permitan la conexión enchufable de los

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

cortacircuitos automáticos (corriente nominal de 200A). Todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE Y RETILAP y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares y/o definidas por la interventoría.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar donde se instalará el tablero trifásico.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la ubicación específica de la corriente que va a controlar el tablero trifásico.
- Desconectar el paso total de energía desde el interruptor general.
- Verificar que los cables estén dentro de las tuberías que llegan a la caja de tacos.
- Verificar que no halla paso de energía tocando los cables pelados con el tester.
- Fijar el cuadro o tablero a la pared teniendo en cuenta la longitud de los cables.
- Disponer de un borne para la conexión de todos los conductores de protección con la derivación principal de tierra.
- Identificar los cables que se utilizan para la corriente eléctrica (La fase, el neutro y el polo a tierra) de un circuito eléctrico.
- Teniendo en cuenta que todos los elementos tienen la entrada de alimentación por su parte superior, se empieza por conectar los cables de entrada (fases y neutro) al barraje trifásico.
- Conectar el cable principal de tierra a la barra destinada para este elemento.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.

6. ENSAYOS A REALIZAR

Verificar en cada uno de los herrajes haya paso o presencia de energía.

7. MATERIALES

- Tablero trifásico de 12 circuitos con puerta y chapa plástica con espacio para totalizador.
- Marquilla acrílica de identificación del tablero.
- Señalización RETIE Y RETILAP.
- Elementos de fijación.

8. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio tubular

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE Y RETILAP.
- Código eléctrico nacional NTC-2050.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de tablero trifásico con espacio para totalizador instalado y entregado a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No.	4.09.SUMINISTRO E INSTALACIÓN CORTACIRCUITO
	TERMOMAGNÉTICO AUTOMÁTICO MONOPOLAR ENCHUFABLE 15A 10 KA 120/240 V (INCLUYE IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITOS Y TERMINALES DE COBRE PARA PONCHAR)
2. UNIDAD DE MEDIDA	und – unidad
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro e instalación de cortacircuitos termomagnéticos automático monopolar enchufable de 15ª 10KA 120/240 V necesarios para el control de energía de cada uno de los circuitos que conforman el tablero principal de cada piso de las zonas C o D del Bloque I. Todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE Y RETILAP y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares y/o definidas por la interventoría.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Desconectar el paso total de energía desde el interruptor general. • Verificar que los cables estén dentro de las tuberías que llegan a la caja de tacos. • Verificar los cables principales de entrada (Fases, neutro y tierra) estén debidamente instalados en su barraje correspondiente. • Identificar los cables que se utilizan para cada circuito eléctrico.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Los conductores de los circuitos a cablear, llegarán completos hasta el borne de la protección termomagnética o barraje correspondiente, por ningún motivo se deben empalmar conductores dentro del tablero.
- La derivación de los tableros, se debe realizar en forma ordenada y los conductores se deben doblar en escuadra de tal forma que quede establecida claramente la trayectoria de todos los conductores y que posteriormente se pueda realizar mantenimiento preventivo y correctivo, arreglar y cambiar cualquiera de las conexiones en uno o varios automáticos, sin interferir el resto de las conexiones.
- Instalar el cortacircuito termomagnético automático monopolar.
- Conectar la salida del cortacircuito termomagnético automático monopolar con su correspondiente fase. La neutro y la tierra se poncharán con terminales de cobre para conectarlos a su respectivo barraje.
- Asegurarse de que todas las conexiones son correctas y verificar el estado de cada circuito.
- Conectar el paso total de energía desde el interruptor general.
- Probar en el punto eléctrico que depende el cortacircuitos que haya paso o presencia de energía.
- Colocar la tapa al tablero.
- Colocar la marquilla plástica de identificación al circuito correspondiente.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.
- El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde).

6. ENSAYOS A REALIZAR

Verificar en cada uno de los cortacircuitos haya paso o presencia de energía desde su fase respectiva del barraje de fases a la salida del cortacircuitos.

7. MATERIALES

- Cortacircuito termomagnético automático monopolar enchufable 15a 10 ka 120/240 v Señalización RETIE Y RETILAP.
- Identificación de circuitos.
- Terminales de cobre para ponchar.
- Elementos de fijación.
- Marquilla plástica de identificación.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

8. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio tubular.

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE Y RETILAP.
- Código eléctrico nacional NTC-2050.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de tablero trifásico con espacio para totalizador instalado y entregado a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No.	4.10. SUMINISTRO E INSTALACIÓN BANDEJA DE REJILLA 5,4X50CM CON SEPARADOR (INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, UNIÓN, Y PUESTA A TIERRA)
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml – metro lineal
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro e instalación bandeja de rejilla de acuerdo con lo especificado en el ítem, según localización y dimensiones expresadas en los planos estructurales, planos arquitectónicos y eléctricos.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Ubicar el lugar donde debe ir la acometida eléctrica. • Revisar planos eléctricos. • Realizar una localización y replanteo de la bandeja. (Se pueden hacer cambios menores durante el proceso de instalación para que el sistema se adapte a los detalles arquitectónicos y a las condiciones estructurales y mecánicas de los equipos, pero ningún cambio puede hacerse sin previa autorización de la interventoría).	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Verificar los soportes de la bandeja. En bandejas la separación de éstos será de 2m, para obtener este resultado, el primer tramo es voluntariamente limitado a 1,5 metros, luego los soportes son ubicados cada 2 metros.
- Verificar que los soportes estén colocados antes de cada flexión de la bandeja. Es recomendable que exista un soporte en la entrada y en la salida de las curvas a ángulo recto. Para los ángulos de grandes radios, prever un soporte de complemento en medio de la curva.
- Revisar que las uniones de bandeja estén instaladas a L/5. La distancia de cada unión al soporte más cercano debe ser de 0,5 m.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Realizar tendido de cableado en la cantidad y calibre especificado en el APU.
- Cubrir las uniones entre cables con cinta aislante.
- Cumplir durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en el catálogo, especificación o ficha técnica del fabricante
- Verificar especificación para aceptación

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.

6. ENSAYOS A REALIZAR

Los establecidos en el artículo 5 Reglamentación Técnica para Aisladores Eléctricos del reglamento RETIE Y RETILAP y la norma técnica NTC 2050.

7. MATERIALES

- Bandeja portacable 5.4 x40
- Unión para bandeja
- Varilla roscada 0,6 cm con tuerca
- Grapa suspensión
- Soporte cable tierra
- Alambre #8 AWG de cobre THHW desnudo
- Perfil de suspensión
- Elementos de fijación
- Maestro electricista
- Oficial
- Ayudante

8. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio tubular.

9. DESPERDICIOS

10. MANO DE OBRA

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

Incluidos	☒ Si	☐ No	Incluida	☒ Si	☐ No
-----------	--	-----------------------------	----------	--	-----------------------------

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE Y RETILAP.
- Código eléctrico nacional NTC-2050.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro lineal (ml) de bandeja rejilla construida y entregada a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No.	4.11.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED ELÉCTRICA MONOFÁSICA 2#12 INTERNA NORMAL (INCLUYE TUBO CONDUIT PVC 1/2" Y ACCESORIOS)
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml – metro lineal
3. DESCRIPCIÓN	Este ítem se refiere al suministro e instalación de la acometida eléctrica de baja tensión tipo monofásica 2#12 AWG de cobre THHW (una fase y neutro) desde los tableros de distribución hacia la red de iluminación de emergencia. Estas acometidas serán llevadas por toda la red a través de tubería Conduit PVC incrustadas sobre el piso y/o pared según lo indicado en los planos correspondientes.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Ubicar el lugar donde debe ir la acometida eléctrica. • Revisar planos eléctricos. • Realizar una localización y replanteo de la acometida. (Se pueden hacer cambios menores durante el proceso de instalación para que el sistema se adapte a los detalles arquitectónicos y a las condiciones estructurales y mecánicas de los equipos, pero ningún cambio puede hacerse sin previa autorización de la interventoría). • Desconectar el paso de energía desde el cortacircuitos perteneciente a cada circuito del tablero de distribución.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Del tablero de distribución regulada a la red de iluminación de emergencia, se realizará el tendido de la tubería Conduit PVC dentro de la losa o pared. La tubería será de 1/2" para la instalación del cableado necesario para esta acometida. (Ver las recomendaciones del numeral 2.4)
- Una vez terminado el tendido de la tubería, se procede a cablear con una sonda para llevar los cables necesarios de la caja del tablero de distribución hasta la red de tomacorrientes correspondiente. Los cables necesarios son: 3 fases, neutro y tierra 3# 12 AWG DE COBRE THHN. (Ver las recomendaciones del numeral 2.5)
- Dentro del tablero de distribución se deberá agrupar el circuito amarrándola con correas plásticas e identificándolas de acuerdo al circuito correspondiente.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de los barrajes.
- Verificar con tester que las fases presenten flujo eléctrico.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.

6. ENSAYOS A REALIZAR

Verificar en cada uno de los herrajes haya presencia de energía.

7. MATERIALES

- Cable #12 awg thhn/thwn-2 90°C 600v ct extradeslizante sr
- Tubo pvc conduit de 1/2"
- Adaptador terminal pvc conduit de 1 1/2"
- Limpiador pvc 1/4 - conduit
- Soldadura pvc 1/4 - conduit
- Elementos de fijación
- Marquilla plástica de identificación
- Curva pvc conduit de 1/2"

8. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio tubular.

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE Y RETILAP.
- Código eléctrico nacional NTC-2050.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro lineal (ml) de acometida eléctrica monofásica de tablero general a la red de distribución de la iluminación de emergencia y entregada a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No.	4.12.SUMINISTRO E INSTALACIÓN LUMINARIA CONFORT LENS E03 610X600X82 SOBREPONER KIT LED 2-1R2FT 3180LM 22W 50K/1DD 0-10V 50W 120-277 (INCLUYE CAJA PVC OCTOGONAL DE 4", RED 2#12 AWG DE COBRE THHN, TUBO CONDUIT PVC 1/2" Y ACCESORIOS. Lmax=6.50m)
2. UNIDAD DE MEDIDA	und – unidad
3. DESCRIPCIÓN	Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara una luminaria confort lens e03 610x600x82 sobreponer kit led 2-1r2ft 3180lm 22w 50k/1dd 0-10v 50w 120-277 instalada. La salida para la luminaria constara de una longitud máxima de 6.50ml de tubería concuit PVC 1/2" y 6.50ml de red 2#12 AWG de cobre THHN. Todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE Y RETILAP y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares y/o definidas por la interventoría.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Ubicar el lugar donde debe ir la lámpara incandescente. • Revisar planos eléctricos. • Ubicar en los planos eléctricos la salida para la lámpara. • Desconectar el paso de energía desde el cortacircuitos perteneciente a este circuito donde se ubicará la salida de la luminaria confort lens e03 610x600x82 sobreponer kit led 2-1r2ft 3180lm 22w 50k/1dd 0-10v 50w 120-277

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Del tablero de distribución de los cortacircuito correspondiente a este circuito, se deriva el cableado necesario para las diferentes luminarias. (Los cables necesarios son la fase y el neutro RED 2#12 AWG DE COBRE THHN).
- Desde de la ubicación del tablero hasta la ubicación de la lámpara es necesario llevar por dentro de la losa la tubería Conduit PVC que condujera el cableado, por lo que debe ser colocado antes de la fundición de este elemento estructural en el transcurso de la ubicación del tubo de 1/2". También en este proceso se ubicará y se colocara la caja octogonal en PVC por lo que se deberá cortar la lámina colaborante donde se instalara la caja para el paso del cableado.
- Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de octogonal de salida de la luminaria.
- Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja octogonal, enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva.
- Luego de tener el tubo incrustado en la losa, se procede a cablear con una sonda para llevar los cables necesarios de la caja del tablero de distribución hasta la caja octogonal de salida para la luminaria.
- Para prevenir accidentes colocar cinta aislante sobre la punta de los cables mientras es instalada la luminaria.
- Instalar una tapa en PVC con un orificio en el centro para el paso del cableado.
- Identificar la polaridad de la luminaria para conocer la fase del interruptor a la luminaria y el neutro de la luminaria hacia el tablero de distribución.
- Conectar el conductor fase del interruptor (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la luminaria.
- Conectar el conductor neutro de la caja de los tacos (marcado con color blanco) al orificio del neutro de la luminaria.
- Conectar el conductor fase del tablero de distribución perteneciente a su respectivo circuito (marcado con colores primarios) al orificio de la fase del interruptor.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de la luminaria e interruptor para el paso correcto del flujo eléctrico.
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Conectar el paso de energía hacia el circuito o recinto donde está ubicada la luminaria e interruptor.
- Verificar con tester que las fases presenten flujo eléctrico.
- Fijar la luminaria al techo.
- Probar que el botón del interruptor al ser encendido genere electricidad y prenda la lámpara.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde).

6. ENSAYOS A REALIZAR

Verificar en cada uno de las luminarias haya paso o presencia de energía.

7. MATERIALES

- Confort lens e03 610x600x82 sobreponer kit led 2-1r2ft 3180lm 22w 50k/1dd 0-10v 50w 120-277v
- Tubo pvc conduit de 1/2"
- Curva pvc conduit de 1/2"
- Alambre #12 awg thhn/thwn-2 90°C 600v
- Limpiador pvc 1/4 - conduit
- Soldadura pvc 1/4 - conduit
- Adaptador terminal pvc conduit de 1/2"
- Caja pvc octogonal 4"
- Cinta aislante 3/4" x 20m
- Marquilla plástica de identificación
- Elementos de fijación
- Tapa pvc para caja 4"

8. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio tubular.

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE Y RETILAP.
- Código eléctrico nacional NTC-2050.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de luminaria confort lens e03 610x600x82 sobreponer kit led 2-1r2ft 3180lm 22w 50k/1dd 0-10v 50w 120-277 instalado y entregado a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No.	4.13.SUMINISTRO E INSTALACIÓN LUMINARIA CILINDRO 210X215 SOBREPONER KIT LED 1-BALA 1850Lm 23W 50K/1DD 0-10V 23W 120-277V (INCLUYE CAJA PVC OCTOGONAL DE 4", RED 2#12 AWG DE COBRE THHN, TUBO CONDUIT PVC 1/2" Y ACCESORIOS. Lmax=6.50m)
2. UNIDAD DE MEDIDA	und – unidad
3. DESCRIPCIÓN	Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara una luminaria cilindro 210x215 sobreponer kit led 1-bala 1850lm 23w 50k/1dd 0-10v 23w 120-277v instalada. La salida para la luminaria constara de una longitud máxima de 6.50ml de tubería concuit PVC 1/2" y 6.50ml de red 2#12 AWG de cobre THHN. Todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE Y RETILAP y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares y/o definidas por la interventoría.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Ubicar el lugar donde debe ir la lámpara incandescente. • Revisar planos eléctricos. • Ubicar en los planos eléctricos la salida para la lámpara. • Desconectar el paso de energía desde el cortacircuitos perteneciente a este circuito donde se ubicará la salida de la luminaria cilindro 210x215 sobreponer kit led 1-bala 1850lm 23w 50k/1dd 0-10v 23w 120-277v. • Del tablero de distribución de los cortacircuito correspondiente a este circuito, se deriva el cableado necesario para las diferentes luminarias. (Los cables necesarios son la fase y el neutro RED 2#12 AWG DE COBRE THHN). • Desde de la ubicación del tablero hasta la ubicación de la lámpara es necesario llevar por dentro de la losa la tubería Conduit PVC que condujera el cableado, por lo que debe ser colocado antes de la fundición de este elemento estructural en el transcurso de la ubicación del tubo de 1/2". También en este proceso se ubicará y se colocara la caja octogonal en PVC por lo que se deberá cortar la lámina colaborante donde se instalara la caja para el paso del cableado. • Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de octogonal de salida de la luminaria. • Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja octogonal, enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Luego de tener el tubo incrustado en la losa, se procede a cablear con una sonda para llevar los cables necesarios de la caja del tablero de distribución hasta la caja octogonal de salida para la luminaria.
- Para prevenir accidentes colocar cinta aislante sobre la punta de los cables mientras es instalada la luminaria.
- Instalar una tapa en PVC con un orificio en el centro para el paso del cableado.
- Identificar la polaridad de la luminaria para conocer la fase del interruptor a la luminaria y el neutro de la luminaria hacia el tablero de distribución.
- Conectar el conductor fase del interruptor (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la luminaria.
- Conectar el conductor neutro de la caja de los tacos (marcado con color blanco) al orificio del neutro de la luminaria.
- Conectar el conductor fase del tablero de distribución perteneciente a su respectivo circuito (marcado con colores primarios) al orificio de la fase del interruptor.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de la luminaria e interruptor para el paso correcto del flujo eléctrico.
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Conectar el paso de energía hacia el circuito o recinto donde está ubicada la luminaria e interruptor.
- Verificar con tester que las fases presenten flujo eléctrico.
- Fijar la luminaria al techo.
- Probar que el botón del interruptor al ser encendido genere electricidad y prenda la lámpara.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.
- El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde).

6. ENSAYOS A REALIZAR

Verificar en cada uno de las luminarias haya paso o presencia de energía.

7. MATERIALES

- Cilindro 210x215 sobreponer kit led 1-bala 1850lm 23w 50k/1dd 0-10v 23w 120-277v
- Tubo pvc conduit de 1/2"
- Curva pvc conduit de 1/2"
- Alambre #12 awg thhn/thwn-2 90°C 600v
- Limpiador pvc 1/4 - conduit

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

• Soldadura pvc 1/4 - conduit • Adaptador terminal pvc conduit de 1/2" • Caja pvc octogonal 4" • Cinta aislante 3/4" x 20m • Marquilla plástica de identificación • Elementos de fijación • Tapa pvc para caja 4"

8. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio tubular.

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE Y RETILAP.
- Código eléctrico nacional NTC-2050.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de luminaria cilindro 210x215 sobreponer kit led 1-bala 1850lm 23w 50k/1dd 0-10v 23w 120-277v instalado y entregado a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No.	4.14.SUMINISTRO E INSTALACIÓN LUMINARIA LIVANA LENS F01 1220X105X105 SOBREPONER KIT LED 2-1R2FT 2200Lm 14W 50K/1DD 0-10V 50W 120-277V (INCLUYE CAJA PVC OCTOGONAL DE 4", RED 2#12 AWG DE COBRE THHN, TUBO CONDUIT PVC 1/2" Y ACCESORIOS. Lmax=6.50m)
2. UNIDAD DE MEDIDA	und – unidad
3. DESCRIPCIÓN	

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara una luminaria livana lens f01 1220x105x105 sobreponer kit led 2-1r2ft 2200lm 14w 50k/1dd 0-10v 50w 120-277v instalada. La salida para la luminaria constara de una longitud máxima de 6.50ml de tubería concuit PVC 1/2" y 6.50ml de red 2#12 AWG de cobre THHN. Todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE Y RETILAP y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares y/o definidas por la interventoría.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar donde debe ir la lámpara incandescente.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la salida para la lámpara.
- Desconectar el paso de energía desde el cortacircuitos perteneciente a este circuito donde se ubicará la salida de la luminaria livana lens f01 1220x105x105 sobreponer kit led 2-1r2ft 2200lm 14w 50k/1dd 0-10v 50w 120-277v.
- Del tablero de distribución de los cortacircuito correspondiente a este circuito, se deriva el cableado necesario para las diferentes luminarias. (Los cables necesarios son la fase y el neutro RED 2#12 AWG DE COBRE THHN).
- Desde de la ubicación del tablero hasta la ubicación de la lámpara es necesario llevar por dentro de la losa la tubería Conduit PVC que condujera el cableado, por lo que debe ser colocado antes de la fundición de este elemento estructural en el transcurso de la ubicación del tubo de 1/2". También en este proceso se ubicará y se colocara la caja octogonal en PVC por lo que se deberá cortar la lámina colaborante donde se instalara la caja para el paso del cableado.
- Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de octogonal de salida de la luminaria.
- Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja octogonal, enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva.
- Luego de tener el tubo incrustado en la losa, se procede a cablear con una sonda para llevar los cables necesarios de la caja del tablero de distribución hasta la caja octogonal de salida para la luminaria.
- Para prevenir accidentes colocar cinta aislante sobre la punta de los cables mientras es instalada la luminaria.
- Instalar una tapa en PVC con un orificio en el centro para el paso del cableado.
- Identificar la polaridad de la luminaria para conocer la fase del interruptor a la luminaria y el neutro de la luminaria hacia el tablero de distribución.
- Conectar el conductor fase del interruptor (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la luminaria.
- Conectar el conductor neutro de la caja de los tacos (marcado con color blanco) al orificio del neutro de la luminaria.
- Conectar el conductor fase del tablero de distribución perteneciente a su respectivo circuito (marcado con colores primarios) al orificio de la fase del interruptor.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de la luminaria e interruptor para el paso correcto del flujo eléctrico.
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Conectar el paso de energía hacia el circuito o recinto donde está ubicada la luminaria e interruptor.
- Verificar con tester que las fases presenten flujo eléctrico.
- Fijar la luminaria al techo.
- Probar que el botón del interruptor al ser encendido genere electricidad y prenda la lámpara.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.
- El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde).

6. ENSAYOS A REALIZAR

Verificar en cada uno de las luminarias haya paso o presencia de energía.

7. MATERIALES

- Ilvana lens f01 1220x105x105 sobreponer kit led 2-1r2ft 2200lm 14w 50k/1dd 0-10v 50w 120-277v
- Tubo pvc conduit de 1/2"
- Curva pvc conduit de 1/2"
- Alambre #12 awg thhn/thwn-2 90°C 600v
- Limpiador pvc 1/4 - conduit
- Soldadura pvc 1/4 - conduit
- Adaptador terminal pvc conduit de 1/2"
- Caja pvc octogonal 4"
- Cinta aislante 3/4" x 20m
- Marquilla plástica de identificación
- Elementos de fijación
- Tapa pvc para caja 4"

8. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio tubular.

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE Y RETILAP.
- Código eléctrico nacional NTC-2050.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de luminaria livana lens f01 1220x105x105 sobreponer kit led 2-1r2ft 2200lm 14w 50k/1dd 0-10v 50w 120-277v instalado y entregado a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No.	4.15.SUMINISTRO E INSTALACIÓN LUMINARIA TRÍA LENS L06 2270x130x130 SOBREPONER 4LED-LINE 1R2FT 17W (INCLUYE CAJA PVC OCTOGONAL DE 4", RED 2#12 AWG DE COBRE THHN, TUBO CONDUIT PVC 1/2" Y ACCESORIOS. Lmax=6.50m)
2. UNIDAD DE MEDIDA	und – unidad
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara una luminaria tría lens l06 2270x130x130 sobreponer 4led-line 1r2ft 17w instalada. La salida para la luminaria constara de una longitud máxima de 6.50ml de tubería conduit PVC 1/2" y 6.50ml de red 2#12 AWG de cobre THHN. Todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE Y RETILAP y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares y/o definidas por la interventoría.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Ubicar el lugar donde debe ir la lámpara incandescente. • Revisar planos eléctricos. • Ubicar en los planos eléctricos la salida para la lámpara. • Desconectar el paso de energía desde el cortacircuitos perteneciente a este circuito donde se ubicará la salida de la luminaria tría lens l06 2270x130x130 sobreponer 4led-line 1r2ft 17w.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Del tablero de distribución de los cortacircuito correspondiente a este circuito, se deriva el cableado necesario para las diferentes luminarias. (Los cables necesarios son la fase y el neutro RED 2#12 AWG DE COBRE THHN).
- Desde de la ubicación del tablero hasta la ubicación de la lámpara es necesario llevar por dentro de la losa la tubería Conduit PVC que condujera el cableado, por lo que debe ser colocado antes de la fundición de este elemento estructural en el transcurso de la ubicación del tubo de 1/2". También en este proceso se ubicará y se colocara la caja octogonal en PVC por lo que se deberá cortar la lámina colaborante donde se instalara la caja para el paso del cableado.
- Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de octogonal de salida de la luminaria.
- Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja octogonal, enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva.
- Luego de tener el tubo incrustado en la losa, se procede a cablear con una sonda para llevar los cables necesarios de la caja del tablero de distribución hasta la caja octogonal de salida para la luminaria.
- Para prevenir accidentes colocar cinta aislante sobre la punta de los cables mientras es instalada la luminaria.
- Instalar una tapa en PVC con un orificio en el centro para el paso del cableado.
- Identificar la polaridad de la luminaria para conocer la fase del interruptor a la luminaria y el neutro de la luminaria hacia el tablero de distribución.
- Conectar el conductor fase del interruptor (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la luminaria.
- Conectar el conductor neutro de la caja de los tacos (marcado con color blanco) al orificio del neutro de la luminaria.
- Conectar el conductor fase del tablero de distribución perteneciente a su respectivo circuito (marcado con colores primarios) al orificio de la fase del interruptor.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de la luminaria e interruptor para el paso correcto del flujo eléctrico.
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Conectar el paso de energía hacia el circuito o recinto donde está ubicada la luminaria e interruptor.
- Verificar con tester que las fases presenten flujo eléctrico.
- Fijar la luminaria al techo.
- Probar que el botón del interruptor al ser encendido genere electricidad y prenda la lámpara.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde).

6. ENSAYOS A REALIZAR

Verificar en cada uno de las luminarias haya paso o presencia de energía.

7. MATERIALES

- Tria lens l06 2270x130x130 sobreponer 4led-line 1r2ft 17w
- Tubo pvc conduit de 1/2"
- Curva pvc conduit de 1/2"
- Alambre #12 awg thhn/thwn-2 90°c 600v
- Limpiador pvc 1/4 - conduit
- Soldadura pvc 1/4 - conduit
- Adaptador terminal pvc conduit de 1/2"
- Caja pvc octogonal 4"
- Cinta aislante 3/4" x 20m
- Marquilla plástica de identificación
- Elementos de fijación
- Tapa pvc para caja 4"

8. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio tubular.

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE Y RETILAP.
- Código eléctrico nacional NTC-2050.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de luminaria tría lens l06 2270x130x130 sobreponer 4led-line 1r2ft 17w instalado y entregado a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No.	4.16.SUMINISTRO E INSTALACIÓN LUMINARIA TIPO WALLPACK XTOR 6BRL CROSSTOUR LED 5000K (INCLUYE CAJA PVC OCTOGONAL DE 4", RED 2#12 AWG DE COBRE THHN, TUBO CONDUIT PVC 1/2" Y ACCESORIOS. Lmax=6.50m)
2. UNIDAD DE MEDIDA	und – unidad
3. DESCRIPCIÓN	Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara una luminaria tipo wallpack xtor 6brl crosstour led 5000k instalada. La salida para la luminaria constara de una longitud máxima de 6.50ml de tubería conduit PVC 1/2" y 6.50ml de red 2#12 AWG de cobre THHN. Todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE Y RETILAP y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares y/o definidas por la interventoría.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Ubicar el lugar donde debe ir la lámpara incandescente. • Revisar planos eléctricos. • Ubicar en los planos eléctricos la salida para la lámpara. • Desconectar el paso de energía desde el cortacircuitos perteneciente a este circuito donde se ubicará la salida de la luminaria tipo wallpack xtor 6brl crosstour led 5000k. • Del tablero de distribución de los cortacircuito correspondiente a este circuito, se deriva el cableado necesario para las diferentes luminarias. (Los cables necesarios son la fase y el neutro RED 2#12 AWG DE COBRE THHN). • Desde de la ubicación del tablero hasta la ubicación de la lámpara es necesario llevar por dentro de la pared y/o losa la tubería Conduit PVC que condujera el cableado, por lo que deberá se regateado el muro o ser colocado antes de la fundición de este elemento estructural en el transcurso de la ubicación del tubo de 1/2". También en este proceso se ubicará y se colocará la caja octogonal en PVC incrustada en la pared. • Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de octogonal de salida de la luminaria. • Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja octogonal, enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva. • Luego de tener el tubo incrustado en la losa, se procede a cablear con una sonda para llevar los cables necesarios de la caja del tablero de distribución hasta la caja octogonal de salida para la luminaria. • Para prevenir accidentes colocar cinta aislante sobre la punta de los cables mientras es instalada la luminaria.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Instalar una tapa en PVC con un orificio en el centro para el paso del cableado.
- Identificar la polaridad de la luminaria para conocer la fase y el neutro de la luminaria hacia el tablero de distribución.
- Conectar el conductor neutro de la caja de los tacos (marcado con color blanco) al orificio del neutro de la luminaria.
- Conectar el conductor fase del tablero de distribución perteneciente a su respectivo circuito (marcado con colores primarios).
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Conectar el paso de energía hacia el circuito o recinto donde está ubicada la luminaria.
- Verificar con tester que las fases presenten flujo eléctrico.
- Fijar la luminaria a la pared.
- Probar que el botón del cortacircuitos al ser encendido genere electricidad y prenda la lámpara.

4.17. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.
- El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde).

5. ENSAYOS A REALIZAR

Verificar en cada uno de las luminarias haya paso o presencia de energía.

6. MATERIALES

- Luminaria tipo wallpack xtor 6brl crosstour led 5000k
- Tubo pvc conduit de 1/2"
- Curva pvc conduit de 1/2"
- Alambre #12 awg thhn/thwn-2 90°C 600v
- Limpiador pvc 1/4 - conduit
- Soldadura pvc 1/4 - conduit
- Adaptador terminal pvc conduit de 1/2"
- Caja pvc octogonal 4"
- Cinta aislante 3/4" x 20m
- Marquilla plástica de identificación
- Elementos de fijación
- Tapa pvc para caja 4"

7. EQUIPO

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Herramienta menor. - Andamio tubular.			
8. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No		9. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No	
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES - Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE Y RETILAP. - Código eléctrico nacional NTC-2050.			
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será por unidad (und) de luminaria tipo wallpack xtor 6brl crosstour led 5000k instalado y entregado a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye. - Materiales descritos en el numeral 7. - Equipos y herramientas descritos en el numeral 8. - Mano de obra. - Desperdicios. - Transportes dentro y fuera de la obra.			
12. OBRA INACEPTABLE En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ÍTEM No.	4.17.SUMINISTRO E INSTALACIÓN LUMINARIA APLIQUE DE EMERGENCIA ALENA 600L 90E 2LED CIRCULAR 2W (INCLUYE CAJA PVC DE 4" x 2", RED 2#12 AWG DE COBRE THHN, TUBO CONDUIT PVC 1/2" Y ACCESORIOS. Lmax=6.50m)
2. UNIDAD DE MEDIDA	und – unidad
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara una luminaria aplique de emergencia alena 600l 90e 2led circular 2w instalada. La salida para la luminaria constara de una longitud máxima de 6.50ml de tubería conduit PVC 1/2" y 6.50ml de red 2#12 AWG de cobre THHN. Todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE Y RETILAP y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares y/o definidas por la interventoría.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar el lugar donde debe ir la lámpara incandescente.	

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la salida para la lámpara.
- Desconectar el paso de energía desde el cortacircuitos perteneciente a este circuito donde se ubicará la salida de la luminaria aplique de emergencia alena 600l 90e 2led circular 2w.
- Del tablero de distribución de los cortacircuito correspondiente a este circuito, se deriva el cableado necesario para las diferentes luminarias. (Los cables necesarios son la fase y el neutro RED 2#12 AWG DE COBRE THHN).
- Desde de la ubicación del tablero hasta la ubicación de la lámpara es necesario llevar por dentro de la pared y/o losa la tubería Conduit PVC que condujera el cableado, por lo que deberá se regateado el muro o ser colocado antes de la fundición de este elemento estructural en el transcurso de la ubicación del tubo de 1/2". También en este proceso se ubicará y se colocará la caja octogonal en PVC incrustada en la pared.
- Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de octogonal de salida de la luminaria.
- Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja octogonal, enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva.
- Luego de tener el tubo incrustado en la losa, se procede a cablear con una sonda para llevar los cables necesarios de la caja del tablero de distribución hasta la caja octogonal de salida para la luminaria.
- Para prevenir accidentes colocar cinta aislante sobre la punta de los cables mientras es instalada la luminaria.
- Instalar una tapa en PVC con un orificio en el centro para el paso del cableado.
- Identificar la polaridad de la luminaria para conocer la fase y el neutro de la luminaria hacia el tablero de distribución.
- Conectar el conductor neutro de la caja de los tacos (marcado con color blanco) al orificio del neutro de la luminaria.
- Conectar el conductor fase del tablero de distribución perteneciente a su respectivo circuito (marcado con colores primarios).
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Conectar el paso de energía hacia el circuito o recinto donde está ubicada la luminaria.
- Verificar con tester que las fases presenten flujo eléctrico.
- Fijar la luminaria a la pared.
- Probar que el botón del cortacircuitos al ser encendido genere electricidad y prenda la lámpara.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde).

6. ENSAYOS A REALIZAR

Verificar en cada uno de las luminarias haya paso o presencia de energía.

7. MATERIALES

- Emergencia alena 600l 90 e 185x50x108 sobreponer 2-bl 2w
- Tubo pvc conduit de 1/2"
- Curva pvc conduit de 1/2"
- Alambre #12 awg thhn/thwn-2 90°c 600v
- Limpiador pvc 1/4 - conduit
- Soldadura pvc 1/4 - conduit
- Adaptador terminal pvc conduit de 1/2"
- Caja pvc octogonal 4"
- Cinta aislante 3/4" x 20m
- Marquilla plástica de identificación
- Elementos de fijación
- Tapa pvc para caja 4"

4.18. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio tubular.

8. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

9. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE Y RETILAP.
- Código eléctrico nacional NTC-2050.

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de luminaria aplique de emergencia alena 600l 90e 2led circular 2w instalado y entregado a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

12. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No.	4.18.SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA DE EMERGENCIA 90E 90 E 300x45x185 SOBREPONER 2W (INCLUYE CAJA PVC DE 4" x 2", RED 2#12 AWG DE COBRE THHN, TUBO CONDUIT PVC 1/2" Y ACCESORIOS. Lmax=6.50m)
2. UNIDAD DE MEDIDA	und – unidad
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara una luminaria salida de emergencia 90e 90 e 300x45x185 sobreponer 2w instalada. La salida para la luminaria constara de una longitud máxima de 6.50ml de tubería conduit PVC 1/2" y 6.50ml de red 2#12 AWG de cobre THHN. Todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE Y RETILAP y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares y/o definidas por la interventoría.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Ubicar el lugar donde debe ir la lámpara incandescente. • Revisar planos eléctricos. • Ubicar en los planos eléctricos la salida para la lámpara. • Desconectar el paso de energía desde el cortacircuitos perteneciente a este circuito donde se ubicará la salida de la luminaria salida de emergencia 90e 90 e 300x45x185 sobreponer 2w. • Del tablero de distribución de los cortacircuitos correspondiente a este circuito, se deriva el cableado necesario para las diferentes luminarias. (Los cables necesarios son la fase y el neutro RED 2#12 AWG DE COBRE THHN). • Desde de la ubicación del tablero hasta la ubicación de la lámpara es necesario llevar por dentro de la pared y/o losa la tubería Conduit PVC que condujera el cableado, por lo que deberá se regateado el muro o ser colocado antes de la fundición de este elemento estructural en el transcurso de la ubicación del tubo de 1/2". También en este proceso se ubicará y se colocará la caja octogonal en PVC incrustada en la pared. • Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de octogonal de salida de la luminaria. • Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja octogonal, enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva. • Luego de tener el tubo incrustado en la losa, se procede a cablear con una sonda para llevar los cables necesarios de la caja del tablero de distribución hasta la caja octogonal de salida para la luminaria.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Para prevenir accidentes colocar cinta aislante sobre la punta de los cables mientras es instalada la luminaria.
- Instalar una tapa en PVC con un orificio en el centro para el paso del cableado.
- Identificar la polaridad de la luminaria para conocer la fase y el neutro de la luminaria hacia el tablero de distribución.
- Conectar el conductor neutro de la caja de los tacos (marcado con color blanco) al orificio del neutro de la luminaria.
- Conectar el conductor fase del tablero de distribución perteneciente a su respectivo circuito (marcado con colores primarios).
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Conectar el paso de energía hacia el circuito o recinto donde está ubicada la luminaria.
- Verificar con tester que las fases presenten flujo eléctrico.
- Fijar la luminaria a la pared.
- Probar que el botón del cortacircuitos al ser encendido genere electricidad y prenda la lámpara.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.
- El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde).

6. ENSAYOS A REALIZAR

Verificar en cada uno de las luminarias haya paso o presencia de energía.

7. MATERIALES

- Salida de emergencia 90e 90 e 300x185x45 sobreponer 2w
- Tubo pvc conduit de 1/2"
- Curva pvc conduit de 1/2"
- Alambre #12 awg thhn/thwn-2 90°C 600v
- Limpiador pvc 1/4 - conduit
- Soldadura pvc 1/4 - conduit
- Adaptador terminal pvc conduit de 1/2"
- Caja pvc octogonal 4"
- Cinta aislante 3/4" x 20m
- Marquilla plástica de identificación
- Elementos de fijación
- Tapa pvc para caja 4"

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

8. EQUIPO - Herramienta menor. - Andamio tubular			
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No		
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES - Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE Y RETILAP. - Código eléctrico nacional NTC-2050.			
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será por unidad (und) de salida de emergencia 90e 90 e 300x45x185 sobreponer 2w instalado y entregado a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye. - Materiales descritos en el numeral 7. - Equipos y herramientas descritos en el numeral 8. - Mano de obra. - Desperdicios. - Transportes dentro y fuera de la obra.			
13. OBRA INACEPTABLE En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ÍTEM No.	4.19.SUMINISTRO E INSTALACIÓN BALASTO DE EMERGENCIA 240IEBH 1BDE1300Lm 120-277V (INCLUYE RED 4#12 AWG DE COBRE THHN Y ACCESORIOS)
2. UNIDAD DE MEDIDA	und – unidad
3. DESCRIPCIÓN	Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara suministro e instalación de un balasto de emergencia 240iebh 1bde1300lm 120-277v. La salida para este elemento constara de una longitud máxima de 1ml de red 4#12 AWG de cobre THHN y accesorios. Todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE Y RETILAP y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares y/o definidas por la interventoría.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar donde debe ir el balasto.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la salida para la lámpara.
- Desconectar el paso de energía desde el cortacircuitos perteneciente a este circuito donde se ubicará la salida del balasto.
- Identificar la polaridad del balasto para conocer la fase y el neutro.
- Del circuito correspondiente de este elemento, se realiza la conexión para su alimentación y se deriva el cableado hacia la luminaria que alimenta en caso de emergencia (Los cables necesarios son la fase y el neutro RED 2#12 AWG DE COBRE THHN).
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Para prevenir accidentes colocar cinta aislante sobre las puntas de los cables donde se realizó el empalme
- Conectar el paso de energía hacia el circuito o recinto donde está ubicada el balasto por un tiempo mínimo de 3 horas para que cargue este elemento.
- Verificar con tester que las fases de entrada y salida del balasto presenten flujo eléctrico.
- Fijar el balasto a la luminaria correspondiente.
- Probar que el botón del cortacircuitos al ser apago genere electricidad y prenda la lámpara.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.
- El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde).

6. ENSAYOS A REALIZAR

Verificar en cada uno de las luminarias haya paso o presencia de energía.

7. MATERIALES

- Balasto de emergencia 240iebh 1bde1300lm 120-277v
- Alambre #12 AWG de cobre THHW. Fase (marcado con colores primarios) y neutro (marcados con color blanco)
- Terminales de cobre para ponchar.
- Cinta aislante 3/4" x 20m tesa.
- Elementos de fijación

8. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio tubular.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES - Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE Y RETILAP. - Código eléctrico nacional NTC-2050.	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será por unidad (und) de balasto de emergencia 240iebh 1bde1300lm 120-277v instalado y entregado a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye. - Materiales descritos en el numeral 7. - Equipos y herramientas descritos en el numeral 8. - Mano de obra. - Desperdicios. - Transportes dentro y fuera de la obra.	
13. OBRA INACEPTABLE En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ÍTEM No.	4.20.SUMINISTRO E INSTALACIÓN SENSOR DE MOVIMIENTO INFRARROJO 360° SOBREPONER TECHO (INCLUYE CAJA PVC OCTOGONAL DE 4", RED 2#12 AWG DE COBRE THHN, TUBO CONDUIT PVC 1/2" Y ACCESORIOS. Lmax=6.50m)
2. UNIDAD DE MEDIDA	und – unidad
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara suministro e instalación sensor de movimiento infrarrojo 360° sobreponer techo instalado. La salida para la luminaria constara de una longitud máxima de 6.50ml de tubería conduit PVC 1/2" y 6.50ml de red 2#12 AWG de cobre THHN. Todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE Y RETILAP y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares y/o definidas por la interventoría.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN - Ubicar el lugar donde debe ir el sensor de movimiento. - Revisar planos eléctricos. - Ubicar en los planos eléctricos la salida para el sensor de movimiento.	

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Desconectar el paso de energía desde el cortacircuitos perteneciente a este circuito donde se ubicará la salida del sensor de movimiento infrarrojo 360° sobreponer techo.
- Del tablero de distribución de los cortacircuito correspondiente a este circuito, se deriva el cableado necesario para los diferentes sensores de movimiento. (Los cables necesarios son la fase y el neutro RED 2#12 AWG DE COBRE THHN).
- Desde de la ubicación del tablero hasta la ubicación de la lámpara es necesario llevar por dentro de la losa la tubería Conduit PVC que condujera el cableado, por lo que debe ser colocado antes de la fundición de este elemento estructural en el transcurso de la ubicación del tubo de 1/2". También en este proceso se ubicará y se colocara la caja octogonal en PVC por lo que se deberá cortar la lámina colaborante donde se instalara la caja para el paso del cableado.
- Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de octogonal de salida de la luminaria.
- Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja octogonal, enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva.
- Luego de tener el tubo incrustado en la losa, se procede a cablear con una sonda para llevar los cables necesarios de la caja del tablero de distribución hasta la caja octogonal de salida para la luminaria.
- Para prevenir accidentes colocar cinta aislante sobre la punta de los cables mientras es instalada la luminaria.
- Instalar una tapa en PVC con un orificio en el centro para el paso del cableado.
- El sensor PIR (por infrarrojos) dispone de dos bornes con cables de fase (marrón y negro), uno para alimentación de corriente y otro para salida hacia la lámpara, y un borne neutro (color azul).
- Conectar la fase a la alimentación del sensor y la fase saliente a la lampara.
- Conectar el conductor neutro de la caja de los tacos (marcado con color blanco) al cable de neutro del sensor.
- Conectar el conductor fase al tablero de distribución con su respectivo circuito.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables del sensor verificando que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Conectar el paso de energía hacia el circuito o recinto donde está ubicada la luminaria e interruptor.
- Verificar con tester que las fases presenten flujo eléctrico.
- Fijar el sensor al techo.
- encender el botón del cortacircuitos del tablero de distribución para comprobar su funcionamiento, regular la orientación del dispositivo, según el alcance y situación del espacio.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde).

6. ENSAYOS A REALIZAR

Verificar en cada uno de los sensores haya paso o presencia de energía.

7. MATERIALES

- Sensor de movimiento infrarrojo 360° sobreponer techo
- Tubo pvc conduit de 1/2"
- Alambre #12 awg thhn/thwn-2 90°c 600v
- Limpiador pvc 1/4 - conduit
- Soldadura pvc 1/4 - conduit
- Adaptador terminal pvc conduit de 1/2"
- Caja pvc octogonal 4"
- Cinta aislante 3/4" x 20m
- Marquilla plástica de identificación
- Elementos de fijación
- Tapa pvc para caja 4"

8. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio tubular

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE Y RETILAP.
- Código eléctrico nacional NTC-2050.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de Sensor de movimiento infrarrojo 360° sobreponer techo instalado y entregado a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No.	4.21.SUMINISTRO E INSTALACIÓN INTERRUPTOR SENCILLO (INCLUYE CAJA PVC DE 4" x 2", RED 2#12 AWG DE COBRE THHN, TUBO CONDUIT PVC 1/2" Y ACCESORIOS. Lmax=6.50m))
2. UNIDAD DE MEDIDA	und – unidad
3. DESCRIPCIÓN	Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara un interruptor sencillo instalado. La salida para la luminaria constara de una longitud máxima de 6.50ml de tubería conduit PVC 1/2" y 6.50ml de red 2#12 AWG de cobre THHN. Todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE Y RETILAP y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares y/o definidas por la interventoría.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Ubicar el lugar donde debe ir el interruptor. • Revisar planos eléctricos. • Ubicar en los planos eléctricos la salida para el interruptor. • De la salida de la luminaria a la salida del interruptor, se realizará el tendido eléctrico sobre tubería Conduit PVC dentro de la losa o pared. La tubería será de 1/2" para la instalación del cableado necesario para esta acometida. (Ver las recomendaciones del numeral 2.4) • Desconectar el paso de energía del circuito o recinto donde se ubicará el interruptor. • Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja del interruptor. • Verificar que no halla paso de energía tocando los cables pelados con el tester. • Identificar la polaridad del interruptor para conocer la fase del interruptor y la fase de la luminaria que prenderá y apagará el interruptor. • Conectar el conductor fase del tablero de distribución (marcado con colores primarios) al orificio de la fase del interruptor. • Conectar el conductor fase de la luminaria (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la bombilla en el interruptor. • Posteriormente el conductor neutro de la lámpara estará conectado al tablero de distribución de la zona. • Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables del interruptor para el paso correcto del flujo eléctrico. • Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos. • Colocar a la pared el soporte del interruptor para luego fijar el cuerpo de este a la caja. • Colocar los tornillos de fijación del chasis a la caja. • Con presión colocar la tapa del interruptor.

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Conectar el paso de energía hacia la zona donde está ubicada el interruptor.
- Probar que el botón del interruptor al ser encendido genere electricidad y prenda la luminaria.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.
- El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde).

6. ENSAYOS A REALIZAR

Verificar que al encender el interruptor hay paso o presencia de energía.

7. MATERIALES

- Interruptor sencillo 10ax 250v
- Tubo pvc conduit de 1/2"
- Curva pvc conduit de 1/2"
- Alambre #12 awg thhn/thwn-2 90°C 600v
- Limpiador pvc 1/4 - conduit
- Soldadura pvc 1/4 - conduit
- Adaptador terminal pvc conduit de 1/2"
- Caja pvc 4" x 2"
- Cinta aislante 3/4" x 20m
- Marquilla plástica de identificación
- Elementos de fijación

8. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio tubular.

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE Y RETILAP.
- Código eléctrico nacional NTC-2050.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

La medida será por unidad (und) de interruptor sencillo instalado y entregado a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No.	4.22. SUMINISTRO E INSTALACIÓN INTERRUPTOR DOBLE (INCLUYE CAJA PVC DE 4" x 2", RED 3#12 AWG DE COBRE THHN, TUBO CONDUIT PVC 1/2" Y ACCESORIOS. Lmax=6.50m)
2. UNIDAD DE MEDIDA	und – unidad
3. DESCRIPCIÓN	Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara un interruptor doble instalado. La salida para la luminaria constara de una longitud máxima de 6.50ml de tubería conduit PVC 1/2" y 6.50ml de red 2#12 AWG de cobre THHN. Todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE Y RETILAP y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares y/o definidas por la interventoría.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Ubicar el lugar donde debe ir el interruptor. • Revisar planos eléctricos. • Ubicar en los planos eléctricos la salida para el interruptor. • De la salida de la luminaria a la salida del interruptor, se realizará el tendido eléctrico sobre tubería Conduit PVC dentro de la losa o pared. La tubería será de 1/2" para la instalación del cableado necesario para esta acometida. (Ver las recomendaciones del numeral 2.4) • Desconectar el paso de energía del circuito o recinto donde se ubicará el interruptor. • Desconectar el paso de energía del circuito o recinto donde se ubicará el interruptor. • Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja del interruptor. • Verificar que no halla paso de energía tocando los cables pelados con el tester. • Identificar la polaridad del interruptor para conocer la fase del interruptor y la fase de las luminarias que prenderá y apagará el interruptor doble.

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Conectar el conductor fase del tablero de distribución (marcado con colores primarios) al orificio de la fase del interruptor.
- Conectar el conductor fase de las luminarias (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la bombilla en el interruptor.
- Posteriormente el conductor neutro de las lámparas estará conectado al tablero de distribución de la zona.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables del interruptor para el paso correcto del flujo eléctrico.
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Colocar a la pared el soporte del interruptor para luego fijar el cuerpo de este a la caja.
- Colocar los tornillos de fijación del chasis a la caja.
- Con presión colocar la tapa del interruptor.
- Conectar el paso de energía hacia la zona donde está ubicada el interruptor.
- Probar que el botón del interruptor al ser encendido genere electricidad y prenda las luminarias.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.
- El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde).

6. ENSAYOS A REALIZAR

Verificar que al encender el interruptor haya paso o presencia de energía.

7. MATERIALES

- Interruptor doble 10ax 250v
- Tubo pvc conduit de 1/2"
- Curva pvc conduit de 1/2"
- Alambre #12 awg thhn/thwn-2 90°C 600v
- Limpiador pvc 1/4 - conduit
- Soldadura pvc 1/4 - conduit
- Adaptador terminal pvc conduit de 1/2"
- Caja pvc 4" x 2"
- Cinta aislante 3/4" x 20m
- Marquilla plástica de identificación
- Elementos de fijación

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

8. EQUIPO - Herramienta menor. - Andamio tubular.			
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No		10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No	
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES - Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE Y RETILAP. - Código eléctrico nacional NTC-2050.			
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será por unidad (und) de interruptor doble instalado y entregado a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye. - Materiales descritos en el numeral 7. - Equipos y herramientas descritos en el numeral 8. - Mano de obra. - Desperdicios. - Transportes dentro y fuera de la obra.			
13. OBRA INACEPTABLE En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ÍTEM No. 4	4.23. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE MONOFÁSICO DOBLE CON POLO A TIERRA (2P+T) 15A, 127V (INCLUYE CAJA PVC DE 2"x4", RED 3#12 AWG DE COBRE THHN, TUBO CONDUIT PVC 1/2" Y ACCESORIOS. Lmax=3m)
2. UNIDAD DE MEDIDA	und – unidad
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara una toma corriente instalada. La salida para el tomacorriente constara de una longitud máxima de 3.00ml de tubería conduit PVC 1/2" y 3.00ml de red 3#12 AWG de cobre THHN. Todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE Y RETILAP y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar donde debe ir el toma eléctrica.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la salida para el toma corriente.
- Desconectar el paso de luz del circuito donde se ubicará el toma corriente.
- Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja de la toma corriente.
- Identificar la polaridad de la toma corriente para conocer el neutro y la fase y así conectar los cables debidamente.
- Conectar los conductores de fase (marcado con colores primarios) al orificio de la fase del toma corriente.
- Conectar los conductores de neutro (marcado con color blanco) al orificio del neutro del toma corriente.
- Conectar el polo tierra (marcado con color verde o cable desnudo) al orificio de polo a tierra del toma corriente.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de la toma para el paso correcto del flujo eléctrico.
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Colocar a la pared el soporte de la toma corriente para luego fijar el cuerpo de esta a la caja.
- Colocar los tornillos de fijación del chasis a la caja.
- Con presión colocar la tapa de la toma eléctrica.
- Conectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde está ubicado el toma corriente.
- Probar en la toma corriente que haya paso o presencia de energía.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.
- El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde).

6. ENSAYOS A REALIZAR

Verificar en cada uno de los tomacorrientes haya paso o presencia de energía.

7. MATERIALES

- Tomacorriente monofásico doble con polo a tierra (2p+t) 15a, 127v color blanco
- Tubo pvc conduit de 1/2"
- Curva pvc conduit de 1/2"

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Alambre #12 awg thhn/thwn-2 90°c 600v
- Limpiador pvc 1/4 - conduit
- Soldadura pvc 1/4 - conduit
- Adaptador terminal pvc conduit de 1/2"
- Caja pvc 4" x 2"
- Cinta aislante 3/4" x 20m
- Marquilla plástica de identificación
- Elementos de fijación

8. EQUIPO

- Herramienta menor.

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE Y RETILAP.
- Código eléctrico nacional NTC-2050.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de tomacorriente monofásico doble con polo a tierra instalado y entregado a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No.	4.24. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE DOBLE 2P+T Y PROTECCIÓN DE FALLA A TIERRA GFCI 20A, 127V (INCLUYE CAJA PVC DE 2"x4", RED 3#12 AWG DE COBRE THHN, TUBO CONDUIT PVC 1/2" Y ACCESORIOS. Lmax=3m)
2. UNIDAD DE MEDIDA	und – unidad
3. DESCRIPCIÓN	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara una toma corriente GFCI instalada. La salida para el tomacorriente constara de una longitud máxima de 3.00ml de tubería concuit PVC 1/2" y 3.00ml de red 3#12 AWG de cobre THHN.

Todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE Y RETILAP y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar donde debe ir el toma eléctrica.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la salida para el toma corriente GFCI.
- Desconectar el paso de luz del circuito donde se ubicará el toma corriente GFCI.
- Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja de la toma corriente.
- Identificar la polaridad de la toma corriente para conocer el neutro y la fase y así conectar los cables debidamente.
- Conectar los conductores de fase (marcado con colores primarios) al orificio de la fase del toma corriente.
- Conectar los conductores de neutro (marcado con color blanco) al orificio del neutro del toma corriente.
- Conectar el polo tierra (marcado con color verde o cable desnudo) al orificio de polo a tierra del toma corriente.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de la toma para el paso correcto del flujo eléctrico.
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Colocar a la pared el soporte de la toma corriente para luego fijar el cuerpo de esta a la caja.
- Colocar los tornillos de fijación del chasis a la caja.
- Con presión colocar la tapa de la toma eléctrica.
- Conectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde está ubicado el toma corriente.
- Probar en la toma corriente que haya paso o presencia de energía.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.
- El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde).

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

6. ENSAYOS A REALIZAR

Verificar en cada uno de los tomacorrientes haya paso o presencia de energía.

7. MATERIALES

- Tomacorriente doble 2p+t y protección de falla a tierra gfci 20a, 127v
- Tubo pvc conduit de 1/2"
- Curva pvc conduit de 1/2"
- Alambre #12 awg thhn/thwn-2 90°c 600v
- Limpiador pvc 1/4 - conduit
- Soldadura pvc 1/4 - conduit
- Adaptador terminal pvc conduit de 1/2"
- Caja pvc 4" x 2"
- Cinta aislante 3/4" x 20m
- Marquilla plástica de identificación
- Elementos de fijación

8. EQUIPO

- Herramienta menor.

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE Y RETILAP.
- Código eléctrico nacional NTC-2050.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad (und) de tomacorriente monofásico doble con polo a tierra GFCI instalado y entregado a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

5. RECOMENDACIONES.

- Si durante la ejecución de los trabajos se hace necesario realizar modificaciones que afecten el proyecto original, éstas deben ser presentadas por el contratista a la supervisión y/o interventoría. Una vez que se han aprobado y realizado los cambios solicitados, deben incorporarse en el plano general de la instalación proyectada.
- Los empates o uniones eléctricas deben ser firmes, recubiertos con cinta aislante. No utilizar esparadrapo o cinta transparente
- Debe revisar periódicamente las instalaciones eléctricas para detectar a tiempo conexiones en mal estado en interruptores, tomacorrientes o cortacircuitos defectuosos.
- Debe desconectar cualquier artefacto antes de limpiarlo y nunca lo ponga en contacto con el agua.
- Bajo ninguna circunstancia usar equipo eléctrico si no está conectado a tierra, o cuando el personal este mojado.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

CAPÍTULO 5. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

1. ITEM No	5.01.SUMINISTRO E INSTALACION RED SANITARIA EN PVC 4" (INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACION)
	5.02.SUMINISTRO E INSTALACIÓN RED SANITARIA EN PVC 3" (INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACION)
	5.03.SUMINISTRO E INSTALACION RED SANITARIA EN PVC 2" (INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACION)
	5.04.SUMINISTRO E INSTALACION PUNTO SANITARIO EN PVC 4" (Lmax=1m, INCLUYE ACCESORIOS Y DE ELEMENTOS DE FIJACION)
	5.05.SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUNTO SANITARIO EN PVC 2" (Lmax=1m, INCLUYE ACCESORIOS Y DE ELEMENTOS DE FIJACION)
	5.06.SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUNTO SANITARIO SIFON DE PISO EN PVC 3" (Lmax=1m, INCLUYE ACCESORIOS Y DE ELEMENTOS DE FIJACION)
	5.07.SUMINISTRO E INSTALACION PUNTO SANITARIO SIFON PISO EN PVC 2" (Lmax=1m, INCLUYE ACCESORIOS Y DE ELEMENTOS DE FIJACION)
2. UNIDAD DE MEDIDA según ítem	
3. DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de la red de desagües de aguas sanitarias y aguas lluvias en los diámetros especificados para cada ítem, siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas en los Planos Hidrosanitarios del Proyecto.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar planos arquitectónicos y verificar localización de aparatos sanitarios. • Consultar planos hidrosanitarios e identificar trazado de redes. • Verificar y replantear medidas finales en obra antes de ejecución. • Verificar lotes de fabricación para garantizar la calidad de los materiales utilizados. • Estudiar y determinar niveles y pendientes. • Cortar el tubo en las dimensiones requeridas y retirar rebabas resultantes del corte. • Verificar el acoplamiento del tubo con los accesorios. • Limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor antes de aplicarse la soldadura aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias. • Revisar que la soldadura a utilizar no este geledificada, endurecida o mezclada con alguno solvente. En cualquiera de estos casos la soldadura debe desecharse y usar una en condiciones óptimas. • Aplicar la soldadura uniformemente al tubo y accesorio, e inmediatamente insertar el tubo en el accesorio y girar 1/4 de vuelta sosteniendo la unión por unos 30 segundos aprox. • Comprobar que se forme un cordón uniforme de soldadura en la parte externa de la junta tubo-accesorio para garantizar la correcta aplicación. • Anclar las tuberías colgantes mediante el uso de abrazaderas fijas o corredizas, según corresponda. • Prever para la tubería subterránea en zonas vehiculares como mínimo una profundidad de 60 centímetros a la clave. En zonas peatonales podrá reducirse a 30 centímetros. • Cubrir el fondo de la zanja con una cama de recebo de 10 centímetros de espesor y dejar completamente liso y regular para evitar flexiones de la tubería.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Verificar que el relleno de la zanja esté libre de rocas y objetos punzantes, evitándose rellenar con arena y otros materiales que no permitan una buena compactación.
- Realizar la prueba del ramal después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones.
- Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.
- Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con las tolerancias incluidas en el manual del fabricante.
- Error máximo permitido en la pendiente de desagüe 0.001m.
- No se admiten variaciones en los diámetros especificados por el diseñador, a menos que se presente el soporte técnico correspondiente y éste cuente con la aprobación de interventoría.

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Limpieza.
- Inspección visual: Verificación de alineamientos y ausencia de obstrucciones.
- Prueba de estanqueidad y flujo: Se realizará el correspondiente procedimiento de acuerdo a la Norma Técnica Colombiana NTC 1500, numerales 8.12.1 y 8.12.2, respectivamente.

7. MATERIALES

- Soporte abrazadera tipo pera 4"
- Accesorios instalaciones sanitarias 4"
- Tubería PVC sanitaria 4"
- Soldadura PVC x 1/4 galón
- Limpiador PVC x 1/4 galón
- Soporte abrazadera tipo pera 3"
- Accesorios instalaciones sanitarias 3"
- Tubería PVC sanitaria 3"
- Soporte abrazadera tipo pera 2"
- Accesorios instalaciones sanitarias 2"
- Tubería PVC sanitaria 2"
- Codo 90 cxc PVC sanitaria 4"
- Tapón de prueba PVC sanitaria 4"
- Tubería PVC sanitaria 4"
- Codo 90 cxc PVC sanitaria 2"
- Tapón de prueba PVC sanitaria 2"
- Tubería PVC sanitaria 2"
- Codo sifón PVC sanitaria 3"
- Rejilla sifón concéntrico 4"x3"
- Tubería PVC sanitaria 3"
- Codo sifón PVC sanitaria 2"
- Rejilla sifón concéntrico 3"x2"
- Tubería PVC sanitaria 2"

8. EQUIPO

- Herramienta menor

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma técnica colombiana, NTC 1087, tubos de policloruro de vinilo (PVC), rígido para uso sanitario, aguas lluvias y ventilación. • Norma técnica colombiana, NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería – tercera actualización • Norma técnica colombiana, NTC 1341, accesorios de policloruro de vinilo (PVC), rígido para tubería sanitaria, aguas lluvias y ventilación. • ASTM D 2665-82, para tuberías y accesorios sanitarios. • CS 272-65, para tuberías y accesorios sanitarios. • Norma técnica colombiana, NTC 576 para soldadura. • Normas y recomendaciones del fabricante correspondiente a las uniones entre elementos y para la aplicación de la soldadura de los mismos.	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará según la medida especificada para cada ítem debidamente instalado y aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos hidrosanitarios record. No se medirán y por tanto no se pagarán cambios no aprobados. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 7. • Equipos descritos en el numeral 8. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.	
13. OBRA INACEPTABLE En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

1. ITEM No	5.08.SUMINISTRO E INSTALACION RED HIDRAULICA EN PVC RDE 21 2" (INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACION) 5.09.SUMINISTRO E INSTALACION RED HIDRAULICA EN PVC RDE 21 1-1/4" (INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACION) 5.10.SUMINISTRO E INSTALACION RED HIDRAULICA EN PVC RDE 21 1" (INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACION) 5.11.SUMINISTRO E INSTALACION RED HIDRAULICA EN PVC RDE 21 3/4" (INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACION) 5.12.SUMINISTRO E INSTALACION RED HIDRAULICA EN PVC RDE 13.5 1/2" (INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACION) 5.13.SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUNTO HIDRÁULICO 1 1/2 (Lmax=1,50m, INCLUYE ACCESORIOS, NIPLE HG PARA CAMARA DE AIRE Y DE ELEMENTOS DE FIJACION) 5.14.SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUNTO HIDRÁULICO 1 1/4 (Lmax=1,50m, INCLUYE ACCESORIOS, NIPLE HG PARA CAMARA DE AIRE Y DE ELEMENTOS DE FIJACION) 5.15.SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUNTO HIDRÁULICO 1/2 (Lmax=1,50m, INCLUYE ACCESORIOS, NIPLE HG PARA CAMARA DE AIRE Y DE ELEMENTOS DE FIJACION)
2. UNIDAD DE MEDIDA según ítem	
3. DESCRIPCIÓN	
Suministro e instalación de la red hidráulicas en los diámetros especificados para cada ítem, siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas en los Planos Hidrosanitarios del Proyecto.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
• Consultar planos arquitectónicos y verificar localización de aparatos sanitarios. • Consultar planos hidrosanitarios e identificar trazado de redes. • Verificar y replantear medidas finales en obra antes de ejecución. • Verificar lotes de fabricación para garantizar la calidad de los materiales utilizados. • Estudiar y determinar niveles. • Cortar el tubo en las dimensiones requeridas y retirar rebabas resultantes del corte. • Verificar el acoplamiento del tubo con los accesorios. • Limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor antes de aplicarse la soldadura aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias. • Revisar que la soldadura a utilizar no este geledificada, endurecida o mezclada con alguno solvente. En cualquiera de estos casos la soldadura debe desecharse y usar una en condiciones óptimas. • Aplicar la soldadura uniformemente al tubo y accesorio, e inmediatamente insertar el tubo en el accesorio y girar 1/4 de vuelta sosteniendo la unión por unos 30 segundos aprox. • Comprobar que se forme un cordón uniforme de soldadura en la parte externa de la junta tubo-accesorio para garantizar la correcta aplicación. • Anclar las tuberías colgantes mediante el uso de abrazaderas fijas o corredizas, según corresponda. • Prever para la tubería subterránea en zonas vehiculares como mínimo una profundidad de 60 centímetros a la clave. En zonas peatonales podrá reducirse a 30 centímetros. • Cubrir el fondo de la zanja con una cama de recebo de 10 centímetros de espesor y dejar completamente liso y regular para evitar flexiones de la tubería.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Verificar que el relleno de la zanja esté libre de rocas y objetos punzantes, evitándose rellenar con arena y otros materiales que no permitan una buena compactación.
- Realizar la prueba a las tuberías después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones.
- Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.
- Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con las tolerancias incluidas en el manual del fabricante.
- No se admiten variaciones en los diámetros especificados por el diseñador, a menos que se presente el soporte técnico correspondiente y éste cuente con la aprobación de interventoría.

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba hidrostática.
- Prueba de hermeticidad.
- Limpieza y desinfección.
- Inspección visual: Verificación de alineamientos y ausencia de obstrucciones.

7. MATERIALES

- accesorios instalaciones hidráulicas 2"
- tubería PVC presión 2" RDE 21
- accesorios instalaciones hidráulicas 1 1/4"
- tubería PVC presión 1 1/4" RDE 21
- accesorios instalaciones hidráulicas 1"
- tubería PVC presión 1" RDE 21
- elementos de fijación
- accesorios instalaciones hidráulicas 3/4"
- tubería PVC presión 3/4" RDE 21
- accesorios instalaciones hidráulicas 1/2"
- tubería PVC presión 1/2" RDE 13.5
- codo 90 PVC presión 1 1/2"
- tapón soldado PVC presión 1 1/2"
- tubería PVC presión 1 1/2" RDE 21
- niple hg l=0.30m 1 1/2"
- codo 90 PVC presión 1 1/4"
- tapón soldado PVC presión 1 1/4"
- tubería PVC presión 1 1/4" RDE 21
- niple hg l=0.30m 1 1/4"
- codo 90 PVC presión 1/2"
- tapón roscado PVC presión 1/2"
- tubería PVC presión 1/2" RDE 13.5
- niple hg l=0.30m 1/2"
- soldadura PVC x 1/4 galón
- limpiador PVC x 1/4 galón

8. EQUIPO

- Herramienta menor

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NTC 382, Tubos de policloruro de vinilo (PVC), clasificados según la presión (Serie RDE). • Norma 5786 para soldadura. • Norma técnica colombiana, NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería – tercera actualización. • Normas y recomendaciones del fabricante correspondiente a las uniones entre elementos y para la aplicación de la soldadura de los mismos.	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará según la medida especificada para cada ítem debidamente instalado y aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos hidrosanitarios record. No se medirán y por tanto no se pagarán cambios no aprobados. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 7. • Equipos descritos en el numeral 8. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.	
13. OBRA INACEPTABLE En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

1. ITEM No	5.16.SUMINISTRO E INSTALACIÓN LLAVE DE PASO PVC 2" (INCLUYE ACCESORIOS)
	5.17.SUMINISTRO E INSTALACIÓN LLAVE DE PASO PVC 1" (INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN)
	5.18.SUMINISTRO E INSTALACIÓN LLAVE DE PASO PVC 3/4" (INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN)
	5.19.SUMINISTRO E INSTALACIÓN LLAVE DE PASO PVC 1/2" (INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN)
2. UNIDAD DE MEDIDA	
según ítem	
3. DESCRIPCIÓN	
Suministro e instalación de llave de paso (válvula de bola) en PVC unión lisa en los diámetros especificados para cada ítem, siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas en los Planos Hidrosanitarios del Proyecto.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
• Consultar planos hidrosanitarios e identificar la localización en el trazado de redes. • Verificar y replantear medidas finales en obra antes de ejecución. • Estudiar y determinar alturas de instalación. • Medir la longitud que ocupara el registro con sus respectivos adaptadores sobre el tubo donde debe ir esté instalado. • Cortar el tubo en las dimensiones requeridas y retirar rebabas resultantes del corte. • Verificar el acoplamiento del tubo con la llave. • Limpiar el extremo del tubo y la llave con limpiador removedor antes de aplicarse la soldadura aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias. • Revisar que la soldadura a utilizar no este geledificada, endurecida o mezclada con alguno solvente. En cualquiera de estos casos la soldadura debe desecharse y usar una en condiciones óptimas. • Aplicar la soldadura uniformemente al tubo y llave, e inmediatamente insertar el tubo en el accesorio y girar 1/4 de vuelta sosteniendo la unión por unos 30 segundos aprox. • Comprobar que se forme un cordón uniforme de soldadura en la parte externa de la junta tubo-accesorio para garantizar la correcta aplicación. • Realizar la prueba a las tuberías después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones. • Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes. • Instalar tapa de registro plástica. • Verificar alturas de instalación y soldadura para aceptación.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	
• Cumplir con las tolerancias incluidas en el manual del fabricante. • No se admiten variaciones en los diámetros especificados por el diseñador, a menos que se presente el soporte técnico correspondiente y éste cuente con la aprobación de interventoría. • Todas las conexiones válvula-tubería debe hacerse con soldadura.	
6. ENSAYOS A REALIZAR	
• Prueba hidrostática. • Prueba de hermeticidad. • Limpieza y desinfección.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Inspección visual: Verificación de alineamientos y ausencia de obstrucciones.

7. MATERIALES

- elementos de fijación
- codo 90 PVC presión 2"
- válvula de bola 2"
- tapa registro 15x15cm 505
- soldadura PVC x 1/4 galón
- limpiador PVC x 1/4 galón
- codo 90 PVC presión 1"
- válvula de bola 1"
- codo 90 PVC presión 3/4"
- válvula de bola 3/4"
- codo 90 PVC presión 1/2"
- válvula de bola 1/2"

8. EQUIPO

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NTC 1644 para accesorios de suministro en fontanería.
- Norma NTC 1339 para accesorios de poli (cloruro de vinilo) PVC schedule 40.
- Norma 5786 para soldadura.
- Norma técnica colombiana, NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería – tercera actualización.
- Normas y recomendaciones del fabricante correspondiente a las uniones entre elementos y para la aplicación de la soldadura de los mismos.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la unidad (und) de llave de paso debidamente instalada y aceptada por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos hidrosanitarios record. No se medirán y por tanto no se pagarán cambios no aprobados. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

CAPÍTULO 6. ESTUCOS, PINTURAS, CIELOS RASOS Y ENCHAPES

1. ITEM No	6.01. ESTUCO SOBRE MUROS EN MAMPOSTERÍA Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES INLCUYE FILOS Y DILATACIONES		
2. UNIDAD DE MEDIDA	m2 - metro cuadrado		
3. DESCRIPCIÓN			
Aplicación de Estuco plástico de acuerdo con las especificaciones de secado entre capas según especificaciones del fabricante, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle.			
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN			
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. - Consultar Planos de Detalles. - Presentar muestras de estuco plástico. - Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia. - Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros. - Aplicar estuco en proporciones especificadas por el fabricante. - Dejar secar entre capas de estuco antes de lijar por tiempo según especificaciones del fabricante.			
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN			
Prueba del reloj con tolerancia de + o - 1 a 3 líneas			
6. ENSAYOS A REALIZAR			
- Prueba del bombillo encendido para comprobar la no existencia de ondulaciones en la superficie estucada - Revisión tipo reloj para comprobar la nivelación de la superficie estucada			
7. MATERIALES			
- Estuco blanco de yeso - Estuco plástico - Lija agua N°150			
8. EQUIPO			
- Herramienta menor - Andamio tubular - Tablón para andamio			
9. DESPERDICIOS		10. MANO DE OBRA	
Incluidos	☒ Si ☐ No	Incluida	☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
Norma NSR 10.			

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Normas ASTM C-207-49
- NTC 4019 cal hidratada para mampostería

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de estuco fachadas, muros y muros de vacíos, debidamente aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8
- Mano de obra
- Transporte

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No	6.02. PINTURA VINILO TIPO 1
2. UNIDAD DE MEDIDA	m2 - metro cuadrado
3. DESCRIPCIÓN Aplicación de pintura de muros interiores, fachada y de vacíos, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los planos arquitectónicos y de Detalle.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. • Consultar planos de detalles. • Aprobación por interventoría de pintura a usar. • Garantizar colores y acabados de alta calidad. • Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. • Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. • Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. • Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. • Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. • Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por interventoría. • Verificar acabados para aceptación.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Se aceptan los muros que cuenten con el número de aplicaciones solicitados en el contrato. • No se aceptan empalmes visuales de pintura • No se aceptan rayas o imperfecciones presentes en muros intervenidos.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

6. ENSAYOS A REALIZAR • Prueba del bombillo encendido para comprobar la no existencia de ondulaciones en la superficie estucada	
7. MATERIALES • Pintura Vinilo tipo 1	
8. EQUIPO • Herramienta menor • Andamio tubular • Tablón para andamio	
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10. • Normas ASTM C-207-49 • NTC 4019 cal hidratada para mampostería	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m ²) de pintura acrílica, debidamente aplicada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 7. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 8. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.	
13. OBRA INACEPTABLE En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

1. ITEM No	6.03.CIELO RASO EN PANEL YESO INCLUYE ESTUCO Y PINTURA
2. UNIDAD DE MEDIDA	m2- metro cuadrado
3. DESCRIPCIÓN	Suministro e instalación de cielos rasos en panel yeso, suspendidos por medio de perfiles de aluminio, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Instalar colgaderas de aluminio cal. 30 o de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas. • Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla. • No permitir instalación de colgaderas a través o desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones. • Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes según recomendación del fabricante. • Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándola. • Instalar correderas por lo menos a 0.15 ms. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción. • Distanciar a 0.40 ms. máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante. • Ejecutar traslapos de 0.20 ms mínimo, con perfiles de fijación. • Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 ms. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc. • Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria. • Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates. • Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas. • Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas o húmedas.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	• Láminas perfectamente aseguradas. Implementación de tornillería como especifica la norma. • Correcta colocación de cinta papel en boRDEs de placa y muro.
6. ENSAYOS A REALIZAR	• Chequeo de nivelación de placas. • Revisión de homogeneidad en la aplicación de estuco y pintura. • Verificación de terminado de boRDEs. • Prueba del bombillo encendido para comprobar la no existencia de ondulaciones en la superficie estucada
7. MATERIALES	• Placa de yeso estándar 1220x2440x12.7 mm • Cinta papel drywall

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Perfil panel yeso principal rolado (paral 60 cal 26)
- Tornillo estructura punta
- Tornillo placa punta
- Carga cal.22 verDE alta resistencia
- Lija agua N°150
- Omega cal 26
- Angulo perimetral cal. 26
- Joincompound uso interior
- Estuco blanco de yeso
- Estuco plástico
- Pintura vinilo tipo 1

8. EQUIPO

- Herramienta menor
- Andamio tubular
- Tablón para andamio

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Normas NTC

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de cielo raso debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos.

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

1. ITEM No	6.04. ENCHAPE CERÁMICO TRÁFICO 5 6.05. GUARDAESCOBAS EN CERÁMICA ANCHO Máx 0,10m
2. UNIDAD DE MEDIDA	según ítem
3. DESCRIPCIÓN	Instalación de pisos en cerámica tráfico 5 en diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. • Estudiar y determinar niveles y pendientes. • Definir despieces y orden de colocación del porcelanato, y/o cerámica, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible. • Preparar el mortero de pega. • Hilar juntas en ambas direcciones. • Colocar el baldosín en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones. • Dejar juntas entre las piezas entre 2 y 7 mm. • Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones. • Sellar juntas de hasta 2 mm, con lechada de cemento con colorante mineral de igual color al elemento, antes del fraguado del mortero de pega. • Realizar la limpieza del elemento antes que el emboquillado se endurezca. • Proteger el piso para conservar durante construcción. • Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	• Cumplimiento de dilatación máxima entre cerámicas • No se acepta el acabado de piso, si una vez realizada la prueba hidráulica se presentan emposamientos. • Verificar los niveles hacia los sifones indicados en los planos correspondientes. • Verificar que no exista variación de lote. • Correcta colocación de guarda escoba
6. ENSAYOS A REALIZAR	• Para morteros sobre piso (NSR-10) • Nivelación de pisos. • Revisar correcto asentado de cerámicas.
7. MATERIALES	• Enchape cerámico tráfico 5 • Pega enchape • Emboquillador
8. EQUIPO	• Herramienta menor

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10.	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de piso instalado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: • Materiales descritos en el numeral 7. • Equipos descritos en el numeral 8. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.	
13. OBRA INACEPTABLE En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM No	6.06. ENCHAPE CERÁMICO PARA PARED FORMATO 30x20
2. UNIDAD DE MEDIDA	m2- metro cuadrado
3. DESCRIPCIÓN Requisitos mínimos para enchapes de muros en cerámica plana, de primera calidad, Alfa, Corona ó similar equivalente, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Presentar muestras de la cerámica, el win, y la boquilla para aprobación del Supervisor y del Proyectista. • Verificar plomos y niveles. • Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar un baldosín de primera calidad, de igual tamaño y color. • Remojar el material en agua durante 24 horas antes de pegarlo. • Humedecer el pañete. • Plomar y nivelar. • Estampillar con lechada de cemento gris, cubriendo el 100% de la superficie de la baldosa. • Iniciar colocación por la hilada inferior.	

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Plomar y nivelar hilada por hilada.
- Enchapar hasta altura indicada en Planos Arquitectónicos.
- Emboquillar con lechada de cemento blanco y mineral blanco de zinc.
- Limpiar con trapo limpio y húmedo tres horas después de la emboquillada.
- Dar brillo.
- Proteger filos con perfiles o win plástico o enchape biselado.
- No aceptar tabletas y/o baldosas con deformaciones o aristas en mal estado y diferente tonalidad.
- Dejar remates en rincones o sectores menos visibles.
- Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplimiento de dilatación máxima entre cerámicas
- Verificar que las cerámicas no presenten ningún tipo de deformación.
- Verificar que no exista variación de lote.
- Revisar que el corte de cerámicas quede en un lugar no visible.
- Revisar

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Nivelación de paredes
- Revisar correcto asentado de cerámicas.

7. MATERIALES

- Enchape cerámica pared
- Pega enchape
- Emboquillador

8. EQUIPO

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de enchape, debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No	6.07. ESTUCO SOBRE MUROS EN MAMPOSTERÍA Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES INCLUYE FILOS Y DILATACIONES ANCHO MAX 0.60
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml- metro lineal
3. DESCRIPCIÓN Aplicación de Estuco plástico de acuerdo con las especificaciones de secado entre capas según especificaciones del fabricante, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos de Detalles. • Presentar muestras de estuco plástico. • Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia. • Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros. • Aplicar estuco en proporciones especificadas por el fabricante. • Dejar secar entre capas de estuco antes de lijar por tiempo según especificaciones del fabricante.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Prueba del reloj con tolerancia de + o - 1 a 3 líneas	
6. ENSAYOS A REALIZAR • Prueba del bombillo encendido para comprobar la no existencia de ondulaciones en la superficie estucada • Revisión tipo reloj para comprobar la nivelación de la superficie estucada	
7. MATERIALES • Estuco blanco de yeso • Estuco plástico • Lija agua N°150	
8. EQUIPO • Herramienta menor • Andamio tubular • Tablón para andamio	

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10. • Normas ASTM C-207-49 • NTC 4019 cal hidratada para mampostería	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de estuco fachadas, muros y muros de vacíos, debidamente aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 7 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 8 • Mano de obra • Transporte	
13. OBRA INACEPTABLE En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM No	6.08. PINTURA VINILO TIPO 1 INLCUYE FILOS Y DILATACIONES ANCHO MAX 0.60
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml- metro lineal
3. DESCRIPCIÓN Aplicación de pintura de muros interiores, fachada y de vacíos, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los planos arquitectónicos y de Detalle.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. • Consultar planos de detalles. • Aprobación por interventoría de pintura a usar. • Garantizar colores y acabados de alta calidad. • Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. • Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. • Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. • Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. • Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. • Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por interventoría. • Verificar acabados para aceptación.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN - Se aceptan los muros que cuenten con el número de aplicaciones solicitados en el contrato. - No se aceptan empalmes visuales de pintura - No se aceptan rayas o imperfecciones presentes en muros intervenidos.	
6. ENSAYOS A REALIZAR Prueba del bombillo encendido para comprobar la no existencia de ondulaciones en la superficie estucada	
7. MATERIALES Pintura Vinilo tipo 1	
8. EQUIPO - Herramienta menor - Andamio tubular - Tablón para andamio	
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES - Norma NSR 10. - Normas ASTM C-207-49 - NTC 4019 cal hidratada para mampostería	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de pintura acrílica, debidamente aplicada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: - Materiales descritos en el numeral 7. - Equipos y herramientas descritos en el numeral 8. - Mano de obra. - Transportes dentro y fuera de la obra.	
13. OBRA INACEPTABLE En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

CAPÍTULO 7. APARATOS SANITARIOS.

1. ITEM No	7.01.SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAVAMANOS DE COLGAR TIPO INSTITUCIONAL CON GRIFERIA TIPO PUSH, INCLUYE SIFÓN TIPO BOTELLA		
2. UNIDAD DE MEDIDA	Und - Unidad		
3. DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de lavamanos de colgar tipo institucional con grifería tipo push, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.			
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Instalar lavamanos de una llave para agua fría con grifería anti vandálica de push. • Ejecutar desagüe con sifón plástico o metálico, desmontable o inspeccionable. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.			
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Verificar correcta colocación de lavamanos • Revisar instalación de grifería • Chequear aplicación de silicona			
6. ENSAYOS A REALIZAR • Nivelación de pieza instalada			
7. MATERIALES • Silicona tipo adhesivo y sellador elástico • Lavamanos de colgar • Grifería lavamanos de mesa push • Acople plástico sanitario 55 cm ½ x 7/8 • Conjunto sifón tipo botella lavamanos			
8. EQUIPO • Herramienta menor			
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No		10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No	
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10.			

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad de lavamanos completo (un) incluye grifería, accesorios, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No	7.02.SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAVAMANOS DE INCRUSTAR TIPO INSTITUCIONAL CON GRIFERIA TIPO PUSH, INCLUYE SIFÓN TIPO BOTELLA
2. UNIDAD DE MEDIDA	Und - Unidad
3. DESCRIPCIÓN	Suministro e instalación de lavamanos de incrustar con grifería tipo push, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Instalar lavamanos de una llave para agua fría con grifería anti vandálica de push. • Ejecutar desagüe con sifón plástico o metálico, desmontable o inspeccionable. • Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	• Verificar correcta colocación de lavamanos • Revisar instalación de grifería • Chequear aplicación de silicona
6. ENSAYOS A REALIZAR	• Nivelación de pieza instalada
7. MATERIALES	• Silicona tipo adhesivo y sellador elástico • Lavamanos de incrustar • Grifería lavamanos de mesa push • Acople plástico sanitario 55 cm ½ x 7/8 • Conjunto sifón tipo botella lavamanos

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

8. EQUIPO Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Norma NSR 10.	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad de lavamanos completo (un) incluye grifería, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: - Materiales descritos en el numeral 7 - Equipos y herramientas descritos en el numeral 8 - Mano de obra.	
13. OBRA INACEPTABLE En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM No	7.03.SUMINISTRO E INSTALACIÓN SANITARIO TIPO INSTITUCIONAL ENTRADA POSTERIOR CON VÁLVULA TIPO PUSH
2. UNIDAD DE MEDIDA	Und - Unidad
3. DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de sanitario, incluye grifería con válvula tipo push, en los baños de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN - Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. - Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, con grifería referenciada o similar - Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante - Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN - Verificar correcta colocación de sanitario - Chequear aplicación de silicona para evitar regreso de olores	
6. ENSAYOS A REALIZAR Nivelación de pieza instalada	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

7. MATERIALES - Sanitario entrada posterior - Sistema de instalación entrada posterior - Silicona tipo adhesivo y sellador elástico			
8. EQUIPO Herramienta menor			
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No		
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Norma NSR 10.			
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad de sanitario suministrado e instalado completo (un) incluye grifería, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: - Materiales descritos en el numeral 7 - Equipos y herramientas descritos en el numeral 8 - Mano de obra. - Transportes dentro y fuera de la obra.			
13. OBRA INACEPTABLE En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	7.04.SUMINISTRO E INSTALACIÓN BARRA DE APOYO PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA
2. UNIDAD DE MEDIDA	Und - Unidad
3. DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de barras de seguridad para ayuda de discapacitados dentro de las cabinas sanitarias, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN - Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. - Localizar en lugares señalados en planos. - Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. - Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Verificar correcta colocación de barra de apoyo • Chequear aseguramiento de la barra para garantizar seguridad y firmeza	
6. ENSAYOS A REALIZAR • Soporte de barra	
7. MATERIALES • Juego de barras de seguridad en acero inoxidable en L. • Silicona tipo adhesivo y sellador elástico	
8. EQUIPO • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10.	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de barras de ayuda suministradas, debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 7 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 8 • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.	
13. OBRA INACEPTABLE En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

1. ITEM No	7.05.SUMINISTRO E INSTALACIÓN ORINAL TIPO INSTITUCIONAL CON FLUXOMETRO ENTRADA SUPERIOR, INCLUYE SIFÓN TIPO BOTELLA
2. UNIDAD DE MEDIDA	Und - Unidad
3. DESCRIPCIÓN	Suministro e instalación de orinal blanco, en los baños, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Verificar localización de tuberías de suministro y desagüe respectivamente a un mismo nivel en cada batería.
- Instalar orinal mediano con grifería antivandálica de push.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Verificar correcta instalación del orinal
- Revisar nivelación de pieza instalada

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Nivelación de pieza instalada

7. MATERIALES

- Orinal de colgar ILPS conex ½"
- Conjunto sifón tipo botella
- Válvula fluxómetro orinal

8. EQUIPO

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad de orinal completo (UN) incluye grifería, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

1. ITEM No	7.06.MESONES EN CONCRETO ENCHAPADO EN GRANITO PULIDO. ANCHO 60cm, ESPESOR 10cm, INCLUYE CAÑUELA
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml- metro lineal
3. DESCRIPCIÓN Ejecución de mesones o repisas en concreto fundidos en sitio según localización y dimensiones expresadas en los planos Arquitectónicos y Planos estructurales.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Estudiar y definir formaletas a emplear • Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico. • Limpiar formaletas y preparar moldes. • Aplicar desmoldantes. • Colocar refuerzo de acero para cada elemento. • Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos. • Estudiar y definir dilataciones y modulaciones. • Prever negativos dentro de la formaleta para la incrustación de aparatos según dimensiones suministradas por el fabricante y dejar descolgado de 5 cm • Realizar pases de instalaciones técnicas • Prever el sistema de anclaje y suspensión. • Verificar dimensiones, plomos y secciones. • Preparar el concreto con arena lavada y gravilla de ½" (12mm). • Vaciar concreto sobre los moldes. • Realizar acabado final de las repisas con llana metálica en caso de no tener recubrimiento posterior • Curar elementos prefabricados. • Desencofrar elementos prefabricados. Ver tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados • Verificar plomos y alineamientos. • Resanar y aplicar acabado exterior. • Limpiar y nivelar completamente los mesones en concreto • Extender capa de mortero en proporción 1:3 con espesor variable • Definir forma de mesón con plantilla de madera • Empotrar y soldar malla de alambre N° 14 • Colocar dilataciones en bronce sobre la malla • Llenar cada espacio en capa de 1.5 cm de espesor para granos N°1 y N°2 y de 2 a 2.5cm para granos N° 3 y N° 4 con el granito en colores especificados • Apisonar bien hasta formar superficie homogénea y compacta	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Nivelación de mesón • Plomo de mesón adecuado • Terminado del granito pulido	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

6. ENSAYOS A REALIZAR • Ensayos para concreto (NSR 10)			
7. MATERIALES • Concreto 3000 PSI premezclado • Tabla rayado cepillada y canteada • Varenga 4x2 • Guadua D=L=5m • Clavo de acero 2" • Alambre negro calibre 18 • Acero de refuerzo 1/4" figurado • Acero de refuerzo 3/8" figurado • Enchape de granito N°1+ N°2 • Cemento blanco • Granito N°3 • Marmolina • Piedra pulidora industrial para granito			
8. EQUIPO • Herramienta menor • Vibrador de concreto			
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No		10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No	
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10.			
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de los mesones debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalles estructurales y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos estructurales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.			
13. OBRA INACEPTABLE En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

1. ITEM No	7.07. DIVISIONES EN ALUMINIO PARA BATERÍAS SANITARIAS
2. UNIDAD DE MEDIDA	m2- metro cuadrado
3. DESCRIPCIÓN Fabricación, suministro e instalación de divisiones en aluminio para unidades sanitarias, incluye la división fija entre unidades sanitarias y la puerta de acceso de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Se incluye resane de los filos y dilataciones.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Se fabricará el marco para división entre unidades sanitarias en perfiles tubulares T-215 y enchapados con perfil ALC-F006 instalado en sentido vertical en una altura de 1.80m. La longitud del módulo se debe verificar en planos arquitectónicos. Las puertas de acceso a las unidades sanitarias serán fabricadas con un marco en perfil T-215 y con el mismo tipo de enchape dispuesto en sentido vertical en la misma altura de la división. Con su respectivo pasador de seguridad en la parte interna. Estos módulos y puertas serán instalados a una altura medida desde el nivel del piso igual a 30cm o de acuerdo a indicaciones de interventoría. • Consultar Planos Arquitectónicos. • Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento. • Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color aluminio natural (herrajes y accesorios), • Dimensionar las naves. • Acolillar los marcos de las naves. • Verificar que no haya tornillos expuestos. • Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o transporte. • Ensamblar la manija y el conector con remache "pop". • Instalar enchape ref. ALC-F006 (TRAPEZOIDAL) SOBRE MARCO EN TUBULARES REF T-215 COLOR NATURAL, sujetos en Pisa vidrio REF. ALN-177 y adaptador REF. ALN-175, además de empaque tipo estrella. • Asear y habilitar. • Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación. • Instalar divisiones, puertas, bisagras y pasadores internos.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante.	
6. ENSAYOS A REALIZAR • Verificación de dimensiones y calibres de perfiles de aluminio.	
7. MATERIALES • Tubular rectangular T215 NAT • División entaborada • Remaches 5-4 • Bisagras 3*3	
8. EQUIPO • Herramienta menor	

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10.	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m ²) de división incluyendo las puertas debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con cálculos realizados sobre un alto de 1.80m y por la longitud instalada incluyendo puertas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 7 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 8 • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.	
13. OBRA INACEPTABLE En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

CAPÍTULO 8. CARPINTERÍA METÁLICA Y EN ALUMINIO.

1. ITEM No	8.01. VENTANA EN ALUMINIO INCLUYE RESANE DE FILOS
2. UNIDAD DE MEDIDA	m2- metro cuadrado
3. DESCRIPCIÓN Fabricación, suministro e instalación de ventanas en aluminio, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Se incluye resane de los filos y vidrio de 6mm.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar Planos Arquitectónicos. • Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento. • Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios), • No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en los manuales de carpintería del fabricante. • Dimensionar las naves. • Acolillar los marcos de las naves. • Verificar que no haya tornillos expuestos. • Acoplar los perfiles con el sillar de la ventana corrediza • Construir las Tees con el perfil, a menos que se especifique lo contrario. • Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o transporte. • Ensamblar la manija y el conector con remache "pop". • Instalar vidrios. Utilizar vidrios desde 4 mm usando los pisa vidrios. • Instalar doble empaque entre marco y proyectante para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. Empaques triangulares en todo el perímetro de la ventana y el marco, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo al espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave, teniendo en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal. • Instalar los pisa vidrios siempre al exterior con tornillo y chazo plástico • Asear y habilitar. • Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación. • Instalar ventanería y verificar plomos y niveles. • Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante.	
6. ENSAYOS A REALIZAR • Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio. • Verificación de espesores y calidades de vidrio.	
7. MATERIALES • Sillar ALN- 175 • Nave ALN-176	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Divisor ALN-292
- Pisa vidrio ALN 177
- Adaptador proyectante ALN 175
- Empaque estrella
- Manija ventanas
- Brazo 8 pulg.
- Lámina de vidrio claro 6mm 3.30x 2.20
- Silicona

8. EQUIPO

- Herramienta menor
- Andamio tubular
- Tablón para andamio

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de ventanas, fachada, puertas, divisiones debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con cálculos realizados sobre los Cuadros de Ventanería contenidos en los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No	8.02. PUERTA EN ALUMINIO
2. UNIDAD DE MEDIDA	m2- metro cuadrado
3. DESCRIPCIÓN Fabricación, suministro e instalación de puertas en aluminio, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios),
- Dimensionar las naves.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Acoplar los perfiles con el sillar de la ventana corrediza
- Construir las Tees con el perfil, a menos que se especifique lo contrario.
- Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o transporte.
- Ensamblar la manija y el conector con remache "pop".
- Instalar doble empaque entre marco y proyectante para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. Empaques triangulares en todo el perímetro de la ventana y el marco, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo al espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave, teniendo en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal.
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar ventanería y verificar plomos y niveles.
- Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante.

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio.
- Verificación de espesores y calidades de vidrio.

7. MATERIALES

- Tubular rectangular T244 NAT
- Tubular cuadrado T215 NAT
- Tubular rectangular T97 NAT
- Pisa vidrio ALN 177
- Adaptador proyectante ALN 175
- Empaque estrella
- Bisagra omega 4x2
- Chapa pomo
- TEE ¾ ALN
- Varilla roscada 3/8"
- Remaches 5-4
- Lámina de vidrio claro 6mm 3.30 x 2.20

8. EQUIPO

- Herramienta menor

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

Andamio tubular			
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No		10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No	
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Norma NSR 10.			
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m ²) de puertas debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con cálculos realizados sobre los Cuadros de Ventanería contenidos en los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: - Materiales descritos en el numeral 7 - Equipos y herramientas descritos en el numeral 8 - Mano de obra. - Transportes dentro y fuera de la obra.			
13. OBRA INACEPTABLE En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. ITEM No	8.03. BARANDAS Y PASAMANOS MÉTALICOS INCLUYE PINTURA
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml- metro lineal
3. DESCRIPCIÓN Fabricación, suministro e instalación de barandas, pasamanos escaleras, pasamanos vacíos, pasamanos exteriores de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN - Consultar Planos Estructurales y verificar localización. - Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución. - Cortar los tubos de acuerdo a las medidas requeridas para la construcción de los pasamanos. - Instalar ángulo sobre la estructura. - Instalar los tubos sobre las platinas, asegurándose que las uniones presenten alineamientos rectos. - Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas. - Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones o rizos. - Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos. - Aplicar anticorrosivo y esmalte de acuerdo a las especificaciones arquitectónicas. - Verificar las dimensiones y acabados para aceptación e instalación.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante.	
6. ENSAYOS A REALIZAR Verificación de dimensiones de perfiles metálicos.	
7. MATERIALES - Tubo negro hierro 2" calibre 2.5 mm - Tubo negro hierro 1" calibre 1.9 mm - Platina 3/16" x 2" x 6 m - Platina 3/16" x 2" x 0.1 incluye pernos 5/16" y perforaciones - Anticorrosivo - Esmalte brillante - Soldadura E60XX	
8. EQUIPO - Herramienta menor - Andamio tubular - Tablón para andamio - Equipo oxicorte	
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Norma NSR 10.	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO El pago de este ítem, contempla todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad. Todo se medirá y se pagaran por metro lineal (ml) de pasamanos debidamente instalado y recibido a satisfacción de Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: - Materiales descritos en el numeral 7 - Equipos y herramientas descritos en el numeral 8 - Mano de obra. - Transportes dentro y fuera de la obra.	
13. OBRA INACEPTABLE En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

CAPÍTULO 9. SISTEMA DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

SUMINISTRO E INSTALACIÓN RED DE TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA ESTACIONES DE MANGUERA

1. ITEM No	9.01.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA 4" ACERO AL CARBÓN Sch 10 RANURADA INCLUYE ACCESORIOS
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml – metro lineal
3. DESCRIPCIÓN Corresponde al suministro e instalación de tubería en acero al carbón (AC) Schedule 10 con sus accesorios para la red hidráulica del sistemas de extinción de incendios en la estructura del proyecto según se indica en los planos de diseño.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN - Consultar planos hidráulicos diseño del sistema de protección contra incendios. - Localizar ejes estructurales - Identificar localización de equipo de bombeo, longitudes de tubería y diámetros que conforman la red mediante el uso de ejes estructurales. - Identificar los tramos de red cuya instalación sea enterrada, vertical u horizontal de tipo aéreo (colgada). - Identificar y utilizar la tubería y accesorios especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra o APU. - Para la tubería enterrada prever mínimo una profundidad de 0,40m a la clave del diámetro instalado debido a las altas presiones manejadas en estas redes. - En tuberías enterradas cubrir el fondo de la zanja con una cama de recebo o arena de 10 centímetros de espesor libre de piedras o elementos agudos y dejar completamente liso y regular para evitar flexiones de la tubería. - Dejar pases en los sitios donde según planos de diseño sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales o muros de contención en tuberías de mayor diámetro o recubrir la tubería con material blando que la proteja y aísla de los esfuerzos estructurales. - Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en el catálogo, especificación o ficha técnica del fabricante. - Cumplir con lo indicado y regulado por el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10, Norma Técnica Colombiana Para la Instalación de Conexiones de Mangueras Contra Incendio NTC 1669, Norma Técnica Colombiana Para la Instalación de Sistemas de Rociadores NTC 2301.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Los definidos en el numeral 2.2.
- Los indicados la norma NFPA 25 Inspección, prueba y mantenimiento de sistemas de protección contra incendios a base de agua.
- Los correspondientes relacionados en la NFPA 4: Norma para la prueba integrada de sistemas de protección contra incendios y seguridad humana.

7. MATERIALES

- Tubería 4" acero al carbón (AC) Schedule 10 ranurada ASTM A-53.
- Tee standar 4" ranurada ASTM A-536.
- Codo 4"x90 ranurado ASTM A-536.
- Reducción concéntrica 4" x 2 1/2" ranurada ASTM A-536
- Unión flexible 4" ranurada ASTM A-536.
- Anticorrosivo premium o similar.
- Esmalte sintético rojo RAL3000 brillante.
- Soporte colgante abrazadera tipo pera 4".

8. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Demás equipo necesario para la ejecución del ítem.

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10.
- Norma Técnica Colombiana Para la Instalación de Conexiones de Mangueras Contra Incendio NTC 1669.
- Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems NFPA 14.
- Norma Técnica Colombiana Para la Instalación de Sistemas de Rociadores NTC 2301.
- Standard for the Installation of Sprinkler Systems NFPA 13.
- Especificación Normalizada para Tubos de Acero Negro e Inmersos en Caliente, Galvanizados, Soldados y Sin Costura ASTM A53/A53M-12.
- Especificación Estándar para Piezas Fundidas de Hierro Dúctil ASTM-A536.
- Standard for Integrated Fire Protection and Life Safety System Testing NFPA 4.
- Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems NFPA 25.
- Planos arquitectónicos.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Planos estructurales.
- Planos instalaciones hidráulicas para el sistema de protección contra incendios.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro lineal (ml) de red contra incendio construida y entregada a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los planos record de instalaciones hidráulicas para el sistema de protección contra incendios.

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de no coincidencia con los planos de instalaciones hidráulicas para el sistema de protección contra incendios y estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ITEM No	9.02.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA 2 1/2" ACERO AL CARBÓN Sch 10 RANURADA INCLUYE ACCESORIOS
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml – metro lineal
3. DESCRIPCIÓN	• Ídem ítem 9.01
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Ídem ítem 9.01
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	• Ídem ítem 9.01
6. ENSAYOS A REALIZAR	• Ídem ítem 9.01
7. MATERIALES	• Tubería 2 1/2" acero al carbón (AC) Schedule 10 ranurada ASTM A-53. • Codo 2 1/2" x 90 acero al carbón sch 10 ranurado ASTM A-536. • Reducción concéntrica 2 1/2" x 1 1/2" acero al carbón sch 10 ranurada ASTM A-536

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

• Unión flexible 2 1/2" acero al carbón sch 40 ranurada ASTM A-536. • Anticorrosivo premium o similar. • Esmalte sintético rojo RAL 3000 brillante. • Soporte colgante abrazadera tipo pera 2 1/2".	
8. EQUIPO • Ídem ítem 9.01	
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Ídem ítem 9.01	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO • Ídem ítem 9.01	
13. OBRA INACEPTABLE • Ídem ítem 9.01	

1. ITEM No	9.03.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA 1 1/2" ACERO AL CARBÓN Sch 10 RANURADA INCLUYE ACCESORIOS
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml – metro lineal
3. DESCRIPCIÓN	• Ídem ítem 9.01
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Ídem ítem 9.01
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	• Ídem ítem 9.01
6. ENSAYOS A REALIZAR	• Ídem ítem 9.01
7. MATERIALES	• tubería 1 1/2" acero al carbón sch 10 roscada • codo 1 1/2"x90 acero al carbón sch 10 roscada • unión flexible 1 1/2" acero al carbón sch40 roscada • anticorrosivo • esmalte rojo ral 3000 o similares aspecto brillante

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

soporte abrazadera tipo pera 1 1/2"	
8. EQUIPO Ídem ítem 9.01	
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Ídem ítem 9.01	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Ídem ítem 9.01	
13. OBRA INACEPTABLE Ídem ítem 9.01	

1. ITEM No	9.04.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE CONTRA INCENDIOS CLASE II DIMENSIONES 77x77x24 cm
2. UNIDAD DE MEDIDA	und – unidad
3. DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro del equipo para la protección contra incendios manual mediante estaciones de manguera (gabinetes) que hacen parte integral del sistema de protección contra incendios según la localización indicada en los planos de la red hidráulica de éste.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN - Consultar planos hidráulicos diseño del sistema de protección contra incendios. - Localizar en los planos de instalaciones hidráulicas para el sistema de protección contra incendios la ubicación de los gabinetes. - Identificar según lo indicado en planos si la instalación del gabinete es empotrada o sobrepuesta y adecuar la zona de instalación. - Verificar que el gabinete contenga los accesorios especificados en los planos de detalles hidráulicos y descritos en las cantidades de obra o APU. - Las conexiones y estaciones de manguera deben tener libre acceso, sin obstrucciones y localizadas a una altura no menor de 0,90 m o a más de 1,50 m sobre el acabado del piso. - La conexión de manguera no debe quedar obstruida por la operación de la puerta abierta o cerrada o cualquier otro tipo de objeto localizado en su proximidad. - Los gabinetes de manguera deben ser identificados para indicar su contenido.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Todo elemento transparente en la puerta del gabinete debe ser de vidrio templado de seguridad o de plástico transparente en concordancia con ANSI Z97.1, *Safety Glazing Materials Used in Buildings-Safety Performance Specifications and Methods of Test*.
- Toda estación de manguera debe contar con un soporte listado u otro sistema de almacenamiento aprobado.
- Cumplir durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en el catálogo, especificación o ficha técnica del fabricante.
- Cumplir con lo indicado y regulado por el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10, Norma Técnica Colombiana Para la Instalación de Conexiones de Mangueras Contra Incendio NTC 1669.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Ídem ítem 9.01

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Ídem ítem 9.01

7. MATERIALES

- Armario para gabinete contra incendios clase II en lámina coll rod cal 20, medidas 77x77x24 cm, color rojo RAL3000.
- Válvula angular tipo globo 1 ½" x 1 ½" NPTxNH (Hembra-Macho).
- Manguera contra incendio 1 ½" longitud 100 ft (30,50m).
- Soporte tipo canastilla para manguera.
- Boquilla chorro niebla 1 ½".
- Hacha pico 4 ½ libras.
- Llave spanner de un servicio.
- Extintor clase ABC 10 libras.

8. EQUIPO

- Ídem ítem 9.01

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10.
- Norma Técnica Colombiana Para la Instalación de Conexiones de Mangueras Contra Incendio NTC 1669.
- Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems NFPA 14.
- Norma Técnica Colombiana Para Extintores Portátiles Contra Incendio NTC 2885.
- Standard for Integrated Fire Protection and Life Safety System Testing NFPA 4.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems NFPA 25.
- Planos arquitectónicos.
- Planos estructurales.
- Planos instalaciones hidráulicas para el sistema de protección contra incendios.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será la unidad (und) debidamente pintada, instalada, probada y entregada a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los planos record de instalaciones hidráulicas para el sistema de protección contra incendios.

13. OBRA INACEPTABLE

- Ídem ítem 9.01

1. ITEM No	9.05.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DETECTORES FOTOELÉCTRICOS DE HUMO
2. UNIDAD DE MEDIDA	und – unidad
3. DESCRIPCIÓN Corresponde al suministro e instalación de detectores fotoeléctricos (ópticos) de humo con sus accesorios como parte integral del sistemas de extinción de incendios en la estructura del proyecto según se indica en los planos de diseño.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar planos hidráulicos diseño del sistema de protección contra incendios. • Localizar ejes estructurales • Identificar la localización los detectores de humo mediante el uso de ejes estructurales. • Identificar y utilizar los accesorios especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra o APU. • Verificar que el equipo instalado tenga aprobación UL. • Cumplir durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en el catálogo, especificación o ficha técnica del fabricante. • Los detectores deberán ser protegidos, de acuerdo a sus características de uso y diseño en sitios donde se encuentran expuestos a daños mecánicos.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Los detectores deberán ser soportados, en todos los casos, independientemente de su unión a los circuitos conductores.
- Los detectores de humo de tipo puntual deberán ser localizados sobre el cielo raso a no menos de 15 cm desde un muro adyacente, o sobre el muro, entre 15 cm y 30 cm desde el cielo raso.
- Realizar las perforaciones en el área de soporte, fijar la base del detector y demás accesorios de éste.
- Cumplir con lo indicado y regulado por el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10, Norma Técnica Colombiana Para la Instalación de Conexiones de Mangueras Contra Incendio NTC 1669, Norma Técnica Colombiana Para la Instalación de Sistemas de Rociadores NTC 2301.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Ídem ítem 9.01

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Ídem ítem 9.01
- Los relacionados en la norma NFPA 72. Código Nacional de Alarmas de Incendios y Señalización.

7. MATERIALES

- Detector óptico de humos convencional, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a humos claros, para alimentación de 12 a 30 vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal incluye elementos de fijación.

8. EQUIPO

- Ídem ítem 9.01

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10.
- Norma Técnica Colombiana Para la Instalación de Conexiones de Mangueras Contra Incendio NTC 1669.
- Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems NFPA 14.
- Norma Técnica Colombiana Para la Instalación de Sistemas de Rociadores NTC 2301.
- Standard for the Installation of Sprinkler Systems NFPA 13.
- Standard for Integrated Fire Protection and Life Safety System Testing NFPA 4.
- Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems NFPA 25.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Norma Técnica Colombiana Higiene y Seguridad. Detectores Automáticos de Incendio. Instalación y Localización NTC 1868.
- Norma Técnica Colombiana Clasificación de Detectores de Incendios NTC 1483.
- Planos arquitectónicos.
- Planos estructurales.
- Planos instalaciones hidráulicas para el sistema de protección contra incendios.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será la unidad (und) de detector de humo instalado y entregada a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los planos record de instalaciones hidráulicas para el sistema de protección contra incendios.

13. OBRA INACEPTABLE

- Ídem ítem 9.01

1. ITEM No	9.06.SUMINISTRO E INSTALACIÓN SIRENA DE INCENDIO ACÚSTICA 106dB Máx.
2. UNIDAD DE MEDIDA	und – unidad
3. DESCRIPCIÓN Corresponde al suministro e instalación de sirena de incendios tipo de señal acústica y capacidad sonora máxima 106 dB, con sus accesorios como parte integral del sistemas de extinción de incendios en la estructura del proyecto según se indica en los planos de diseño.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar planos hidráulicos diseño del sistema de protección contra incendios. • Identificar la localización las sirenas de incendio mediante el uso de ejes estructurales. • Identificar y utilizar los accesorios especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra o APU. • Verificar que el equipo instalado tenga aprobación UL. • Cumplir durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en el catálogo, especificación o ficha técnica del fabricante. • Realizar las perforaciones en el área de soporte, fijar la base de la sirena y demás accesorios de éste.	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Los dispositivos deben estar localizados e instalados de tal forma que la operación accidental no sea causada por vibración o golpes.
- Los dispositivos de señales audibles deben estar protegidos contra efectos de temperatura, insectos dañinos, corrosión, humedad y daño físico.
- Las señales de alarma contra incendio deben ser distintivas en sonido de otras señales y este sonido debe ser usado solamente para este propósito.
- Cumplir con lo indicado y regulado por el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10, Norma Técnica Colombiana Para la Instalación de Conexiones de Mangueras Contra Incendio NTC 1669, Norma Técnica Colombiana Para la Instalación de Sistemas de Rociadores NTC 2301.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Ídem ítem 9.01

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Ídem ítem 9.01
- Los relacionados en la norma NFPA 72. Código Nacional de Alarmas de Incendios y Señalización.

7. MATERIALES

- Sirena electrónica de color rojo, con señal acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 106 dB máx. a 1 m y consumo de 14 mA, para instalar en paramento interior incluye elementos de fijación

8. EQUIPO

- Ídem ítem 9.01

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10.
- Norma Técnica Colombiana Para la Instalación de Conexiones de Mangueras Contra Incendio NTC 1669.
- Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems NFPA 14.
- Norma Técnica Colombiana Para la Instalación de Sistemas de Rociadores NTC 2301.
- Standard for the Installation of Sprinkler Systems NFPA 13.
- Standard for Integrated Fire Protection and Life Safety System Testing NFPA 4.
- Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems NFPA 25.
- Norma Técnica Colombiana Higiene y Seguridad. Sistema de Señales Contra Incendios. Instalación, Usos y Mantenimiento NTC 1867.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Planos arquitectónicos.
- Planos estructurales.
- Planos instalaciones hidráulicas para el sistema de protección contra incendios.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será la unidad (und) de sirena acústica instalada y entregada a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los planos record de instalaciones hidráulicas para el sistema de protección contra incendios.

13. OBRA INACEPTABLE

- Ídem ítem 9.01

1. ITEM No	9.07.SUMINISTRO E INSTALACIÓN PULSADOR MANUAL DE ALARMA DE ACCIÓN DOBLE.
2. UNIDAD DE MEDIDA	und – unidad
3. DESCRIPCIÓN	Corresponde al suministro e instalación de pulsador manual de alarma de acción doble, con sus accesorios como parte integral del sistemas de extinción de incendios en la estructura del proyecto según se indica en los planos de diseño.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Consultar planos hidráulicos diseño del sistema de protección contra incendios. • Identificar la localización las cajas (pulsadores) manuales de alarma mediante el uso de ejes estructurales. • Identificar y utilizar los accesorios especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra o APU. • Verificar que el equipo instalado tenga aprobación UL. • Cumplir durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en el catálogo, especificación o ficha técnica del fabricante. • Las cajas manuales de alarma contra incendio deben ser adecuadas para la aplicación particular y utilizadas solamente para propósitos de alarma de protección contra incendio. • Los pulsadores manuales deben estar protegidos contra efectos de temperatura, insectos dañinos, corrosión, humedad y daño físico.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- La altura de instalación de la caja medida a partir de su nivel de piso terminado no debe ser menor de 1,10 m y no mayor de 1,25 m.
- Las estaciones deberán ser visibles y demarcadas según las reglamentaciones existentes, adicionalmente deberá contar con un protector acrílico (listado para este uso) con el fin de impedir disparos accidentales.
- Verificar que las cajas manuales de alarma no obstruyan los accesos, estén localizadas en el sitio adecuado y la distancia entre ellas no exceda los 45m.
- Cada estación será manejada como un punto direccionable independiente.
- Cumplir con lo indicado y regulado por el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10, Norma Técnica Colombiana Para la Instalación de Conexiones de Mangueras Contra Incendio NTC 1669, Norma Técnica Colombiana Para la Instalación de Sistemas de Rociadores NTC 2301.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Ídem ítem 9.01

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Ídem ítem 9.06
- Los relacionados en la norma NFPA 72. Código Nacional de Alarmas de Incendios y Señalización.

7. MATERIALES

- Pulsador de alarma manual acción doble con aislador de cortocircuito, de ABS color rojo, con led de activación e indicador de alarma incluye elementos de fijación (Ref: FMM-100DATK BOSCH)

8. EQUIPO

- Ídem ítem 9.01

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10.
- Norma Técnica Colombiana Para la Instalación de Conexiones de Mangueras Contra Incendio NTC 1669.
- Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems NFPA 14.
- Norma Técnica Colombiana Para la Instalación de Sistemas de Rociadores NTC 2301.
- Standard for the Installation of Sprinkler Systems NFPA 13.
- Standard for Integrated Fire Protection and Life Safety System Testing NFPA 4.
- Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems NFPA 25.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Norma Técnica Colombiana Higiene y Seguridad. Sistema de Señales Contra Incendios. Instalación, Usos y Mantenimiento NTC 1867.
- Planos instalaciones hidráulicas para el sistema de protección contra incendios.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será la unidad (und) de pulsador manual de acción doble instalado y entregado a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los planos record de instalaciones hidráulicas para el sistema de protección contra incendios.

13. OBRA INACEPTABLE

- Ídem ítem 9.01

1. ITEM No	9.08.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLEADO PARA SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMA INCLUYE CANALIZACIÓN DE PROTECCIÓN EN TUBERÍA EMT Y ANCLAJES.
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml – metro lineal
3. DESCRIPCIÓN	Corresponde al suministro e instalación de cableado para la conexión de los sistemas de detección y alarma como parte integral del sistema de extinción de incendios en la estructura del proyecto según se indica en los planos de diseño. Incluye canalización de protección en tubería EMT, accesorios EMT y anclajes para fijación de tuberías.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Consultar planos hidráulicos diseño del sistema de protección contra incendios. • Identificar la localización la red de cableado para el sistema de detección y alarma mediante el uso de ejes estructurales. • Identificar y utilizar los accesorios especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra o APU. • Verificar que los cables deberán ser capaces de resistir los efectos del fuego durante un mínimo de 30 min o estar ignifugados para resistir durante dicho tiempo. Estos deber contar con certificación de aprobación por la normatividad vigente y el reglamento RETIE Y RETILAP. • Cumplir durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en el catálogo, especificación o ficha técnica del fabricante.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Las tuberías encargadas para la canalización del cableado deber estar debidamente soportadas o fijadas mediante grapas de doble ala galvanizadas y éstas serán utilizadas solamente para propósitos de conducir cableado del sistema de detección y alarma de protección contra incendio.
- Verificar que el trazado de las tuberías canalizadoras de cableado no obstruyan los accesos, estén localizadas en el sitio adecuado.
- Cumplir con lo indicado y regulado por el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10, Norma Técnica Colombiana Para la Instalación de Conexiones de Mangueras Contra Incendio NTC 1669, Norma Técnica Colombiana Para la Instalación de Sistemas de Rociadores NTC 2301.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Ídem ítem 9.01

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Ídem ítem 9.06
- Los relacionados en la norma NTC 2050 y Reglamento RETIE Y RETILAP.

7. MATERIALES

- ALAMBRE #14 AWG THHN/THWN-2 90°C 600V Tubo Metálico EMT 1/2
- Tubo Metálico EMT 3/4
- Tubo Metálico EMT 1"
- Tubo Metálico EMT 1 1/2"
- Curva 90 EMT 1/2"
- Unión EMT 1/2"
- Caja Octogonal Metálica 100x100x47 con Tapa
- Grapa Doble Ala Galvanizada 1/2"
- Tornillo de Fijación con Chazo
- Conector Tipo Resorte para Empalmes

8. EQUIPO

- Ídem ítem 9.01

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10.
- Norma Técnica Colombiana Para la Instalación de Conexiones de Mangueras Contra Incendio NTC 1669.
- Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems NFPA 14.
- Norma Técnica Colombiana Para la Instalación de Sistemas de Rociadores NTC 2301.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Standard for the Installation of Sprinkler Systems NFPA 13.
- Standard for Integrated Fire Protection and Life Safety System Testing NFPA 4.
- Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems NFPA 25.
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE Y RETILAP.
- Norma Técnica Colombiana Código Eléctrico Colombiano NTC 2050.
- Planos instalaciones hidráulicas para el sistema de protección contra incendios.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el metro lineal (ml) de red de cableado instalado y entregado a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los planos record de instalaciones hidráulicas para el sistema de protección contra incendios.

13. OBRA INACEPTABLE

- Ídem ítem 9.01

SUMINISTRO E INSTALACIÓN RED DE TUBERÍA Y ACCESORIOS ROCIADORES AUTOMÁTICOS COLGANTES 1/2"

1. ITEM No	9.09.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA 4" ACERO AL CARBÓN Sch 10 RANURADA INCLUYE ACCESORIOS
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml – metro lineal
3. DESCRIPCIÓN	• Ídem ítem 9.01
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Ídem ítem 9.01
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	• Ídem ítem 9.01
6. ENSAYOS A REALIZAR	• Ídem ítem 9.01
7. MATERIALES	• tubería 4" acero al carbón sch 10 ranurada

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- tee 4" acero al carbón sch 10 ranurada - reducción concéntrica 4"x2 1/2" acero al carbón sch 10 ranurada - reducción concéntrica 4"x2" acero al carbón sch 10 ranurada - reducción concéntrica 4"x1 1/2" acero al carbón sch 10 ranurada - reducción concéntrica 4" x 1" acero al carbón sch 10 ranurada - unión flexible 4" acero al carbón sch40 ranurada - anticorrosivo - esmalte rojo ral 3000 o similares aspecto brillante - soporte abrazadera tipo pera 4"	
8. EQUIPO Ídem ítem 9.01	
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Ídem ítem 9.01	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Ídem ítem 9.01	
13. OBRA INACEPTABLE Ídem ítem 9.01	

1. ITEM No	9.10.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA 2 1/2" ACERO AL CARBÓN Sch 10 RANURADA INCLUYE ACCESORIOS
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml – metro lineal
3. DESCRIPCIÓN	Ídem ítem 9.01
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	Ídem ítem 9.01
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	Ídem ítem 9.01
6. ENSAYOS A REALIZAR	Ídem ítem 9.01
7. MATERIALES	- tubería 2 1/2" acero al carbón sch 10 ranurada - codo 2 1/2"x90 acero al carbón sch 10 ranurada - tee 2 1/2" acero al carbón sch 10 ranurada - reducción concéntrica 2 1/2"x2" acero al carbón sch 10 ranurada

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- reducción concéntrica 2 1/2"x1 1/4" acero al carbón sch 10 ranurada - unión flexible 2 1/2" acero al carbón sch40 ranurada - anticorrosivo - esmalte rojo ral 3000 o similares aspecto brillante - soporte abrazadera tipo pera 2 1/2"			
8. EQUIPO Ídem ítem 9.01			
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No		10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No	
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Ídem ítem 9.01			
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Ídem ítem 9.01			
13. OBRA INACEPTABLE Ídem ítem 9.01			

1. ITEM No	9.11.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA 2" ACERO AL CARBÓN Sch 10 RANURADA INCLUYE ACCESORIOS
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml – metro lineal
3. DESCRIPCIÓN	Ídem ítem 9.01
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	Ídem ítem 9.01
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	Ídem ítem 9.01
6. ENSAYOS A REALIZAR	Ídem ítem 9.01
7. MATERIALES	- tubería 2" acero al carbón sch 10 ranurada - codo 2"x90 acero al carbón sch 10 ranurada - tee 2" acero al carbón sch 10 ranurada - reducción concéntrica 2" x 1 1/2" acero al carbón sch 10 ranurada - reducción concéntrica 2" x 1 1/4" acero al carbón sch 10 ranurada - reducción concéntrica 2" x 1" acero al carbón sch 10 ranurada - unión flexible 2" acero al carbón sch40 ranurada

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

• anticorrosivo • esmalte rojo ral 3000 o similares aspecto brillante • soporte abrazadera tipo pera 2"			
8. EQUIPO • Ídem ítem 9.01			
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No		10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No	
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Ídem ítem 9.01			
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO • Ídem ítem 9.01			
13. OBRA INACEPTABLE • Ídem ítem 9.01			

1. ITEM No	9.12.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA 1 1/2" ACERO AL CARBÓN Sch 10 RANURADA INCLUYE ACCESORIOS
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml – metro lineal
3. DESCRIPCIÓN • Ídem ítem 9.01	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Ídem ítem 9.01	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Ídem ítem 9.01	
6. ENSAYOS A REALIZAR • Ídem ítem 9.01	
7. MATERIALES • tubería 1 1/2" acero al carbón sch 10 roscada • codo 1 1/2"x90 acero al carbón sch 10 roscada • tee 1 1/2" acero al carbón sch 10 ranurada • reducción concéntrica 1 1/2" x 1 1/4" acero al carbón sch 10 ranurada • reducción concéntrica 1 1/2" x 1" acero al carbón sch 10 ranurada • unión flexible 1 1/2" acero al carbón sch40 roscada • anticorrosivo	

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

• esmalte rojo ral 3000 o similares aspecto brillante • soporte abrazadera tipo pera 1 1/2"	
8. EQUIPO • Ídem ítem 9.01	
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Ídem ítem 9.01	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO • Ídem ítem 9.01	
13. OBRA INACEPTABLE • Ídem ítem 9.01	

1. ITEM No	9.13.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA 1 1/4" ACERO AL CARBÓN Sch 10 RANURADA INCLUYE ACCESORIOS
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml – metro lineal
3. DESCRIPCIÓN	• Ídem ítem 9.01
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Ídem ítem 9.01
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	• Ídem ítem 9.01
6. ENSAYOS A REALIZAR	• Ídem ítem 9.01
7. MATERIALES	• tubería 1 1/4" acero al carbón sch 10 roscada • tee 1 1/4" acero al carbón sch 10 ranurada • codo 1 1/4"x90 acero al carbón sch 10 roscada • reducción concéntrica 1 1/4" x 1" acero al carbón sch 10 ranurada • unión flexible 1 1/4" acero al carbón sch40 roscada • anticorrosivo • esmalte rojo ral 3000 o similares aspecto brillante • soporte abrazadera tipo pera 1 1/4"

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

8. EQUIPO Ídem ítem 9.01			
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No		10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No	
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Ídem ítem 9.01			
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Ídem ítem 9.01			
13. OBRA INACEPTABLE Ídem ítem 9.01			

1. ITEM No	9.14.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA 1" ACERO AL CARBÓN Sch 10 RANURADA		
2. UNIDAD DE MEDIDA	ml – metro lineal		
3. DESCRIPCIÓN Ídem ítem 9.01			
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ídem ítem 9.01			
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN Ídem ítem 9.01			
6. ENSAYOS A REALIZAR Ídem ítem 9.01			
7. MATERIALES - tubería 1" acero al carbón sch 10 roscada - unión flexible 1 1/2" acero al carbón sch40 roscada - anticorrosivo - esmalte rojo ral 3000 o similares aspecto brillante - soporte abrazadera tipo pera 1"			
8. EQUIPO Ídem ítem 9.01			
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No		10. MANO DE OBRA Incluida ☒ Si ☐ No	

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
• Ídem ítem 9.01
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
• Ídem ítem 9.01
13. OBRA INACEPTABLE
• Ídem ítem 9.01

1. ITEM No	9.15.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ROCIADOR AUTOMÁTICO COLGANTE 1/2" RESPUESTA RÁPIDA MICROFAST K=5,6 CON AMPOLLA FUSIBLE COLOR ROJO ROTURA A 68°C Y CONEXIÓN A TUBERÍA 2" AC Sch 10 RANURADA INCLUYE EMBELLECEDOR
2. UNIDAD DE MEDIDA	und – unidad
3. DESCRIPCIÓN	Comprende el suministro e instalación de rociador automático colgante ½" de respuesta rápida K=5.6 con ampolla fusible color rojo rotura a 68°C instalados a las distancias requeridas en los planos y accesorios según corresponda de acuerdo con el diámetro de la tubería a conectarse. Incluye embellecedor.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Consultar planos hidráulicos diseño del sistema de protección contra incendios. • Identificar la localización de rociadores mediante el uso de ejes estructurales. • Identificar y utilizar los accesorios especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra o APU. • Verificar que el equipo instalado tenga aprobación UL/FM. • Cumplir durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en el catálogo, especificación o ficha técnica del fabricante. • Unir con el resto de la red, mediante el sistema roscado o de unión mecánica ranurada, según corresponda de acuerdo al diámetro de la tubería instalada. • Verificar que estén localizadas en el sitio adecuado y la distancia entre ellas no exceda la máxima permitida para el tipo de rociador utilizado. • Cumplir con lo indicado y regulado por el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10, Norma Técnica Colombiana Para la Instalación de Conexiones de Mangueras Contra Incendio NTC 1669, Norma Técnica Colombiana Para la Instalación de Sistemas de Rociadores NTC 2301.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	• Ídem ítem 9.01
6. ENSAYOS A REALIZAR	

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION
FONDO DE CONSTRUCCIONES - UDENAR**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Ídem ítem 9.01
- Los recomendados en NFPA 13 Standard for the Installation of Sprinkler Systems.
- Los indicados en NTC 4187 Protección Contra Incendios Sistema de Rociadores Automáticos Parte 1: Requisitos y Métodos de Ensayo.

7. MATERIALES

- Rociador automático colgante, respuesta rápida con ampolla fusible de vidrio frágil de ø3mm y disolución alcohólica de color rojo, rotura a 68°C, de 1/2" DN 15mm de diámetro de rosca, coeficiente de descarga k=5,6 (80 métrico), acabado cromado. (ref: rociador viking vk302)
- Embellecedor semiplano, de 1 pieza, acabado cromado para rociador automático de 1/2" DN 15mm de rosca.
- Tee mecánica roscada 2" x 1 1/4" ASTM A-536.
- Reducción bushing 1 1/4" x 1/2" ASTM A-536.

8. EQUIPO

- Ídem ítem 9.01

9. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**

10. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10.
- Norma Técnica Colombiana Para la Instalación de Sistemas de Rociadores NTC 2301.
- Norma Técnica Colombiana Para la Protección Contra Incendios Sistema de Rociadores Automáticos Parte 1: Requisitos y Métodos de Ensayo NTC 4187.
- Standard for the Installation of Sprinkler Systems NFPA 13.
- Especificación Estándar para Piezas Fundidas de Hierro Dúctil ASTM-A536.
- Standard for Integrated Fire Protection and Life Safety System Testing NFPA 4.
- Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems NFPA 25.
- Planos arquitectónicos.
- Planos estructurales.
- Planos instalaciones hidráulicas para el sistema de protección contra incendios.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será la unidad (und) de rociador debidamente instalado y entregado a satisfacción del Interventor. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios unitarios del formulario de propuesta económica. El costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

- Desperdicios.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los planos record de instalaciones hidráulicas para el sistema de protección contra incendios.

13. OBRA INACEPTABLE

- Ídem ítem 9.01

1. ITEM No	9.16.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ROCIADOR AUTOMÁTICO COLGANTE 1/2" RESPUESTA RÁPIDA MICROFAST K=5,6 CON AMPOLLA FUSIBLE COLOR ROJO ROTURA A 68°C Y CONEXIÓN A TUBERÍA 1 1/2" AC Sch 10 RANURADA INCLUYE EMBELLECEDOR		
2. UNIDAD DE MEDIDA	und – unidad		
3. DESCRIPCIÓN	• Ídem ítem 9.15		
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Ídem ítem 9.15		
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	• Ídem ítem 9.01		
6. ENSAYOS A REALIZAR	• Ídem ítem 9.15		
7. MATERIALES	• Rociador automático colgante, respuesta rápida con ampolla fusible de vidrio frágil de ø3mm y disolución alcohólica de color rojo, rotura a 68°C, de 1/2" DN 15mm de diámetro de rosca, coeficiente de descarga k=5,6 (80 métrico), acabado cromado. (ref: rociador viking vk302) • Embellecedor semiplano, de 1 pieza, acabado cromado para rociador automático de 1/2" DN 15mm de rosca. • Tee strap rosca 3L 1 1/2" x 3/4" ASTM A-536. • Reducción bushing 3/4" x 1/2" ASTM A-536.		
8. EQUIPO	• Ídem ítem 9.01		
9. DESPERDICIOS	10. MANO DE OBRA		
Incluidos ☒ Si ☐ No	Incluida ☒ Si ☐ No		

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
Ídem ítem 9.15
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Ídem ítem 9.15
13. OBRA INACEPTABLE
Ídem ítem 9.01

1. ITEM No	9.17.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ROCIADOR AUTOMÁTICO COLGANTE 1/2" RESPUESTA RÁPIDA MICROFAST K=5,6 CON AMPOLLA FUSIBLE COLOR ROJO ROTURA A 68°C Y CONEXIÓN A TUBERÍA 1 1/4" AC Sch 10 RANURADA INCLUYE EMBELLECEDOR		
2. UNIDAD DE MEDIDA	und – unidad		
3. DESCRIPCIÓN	Ídem ítem 9.15		
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	Ídem ítem 9.15		
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	Ídem ítem 9.01		
6. ENSAYOS A REALIZAR	Ídem ítem 9.15		
7. MATERIALES	- Rociador automático colgante, respuesta rápida con ampolla fusible de vidrio frágil de ø3mm y disolución alcohólica de color rojo, rotura a 68°C, de 1/2" DN 15mm de diámetro de rosca, coeficiente de descarga k=5,6 (80 métrico), acabado cromado. (ref: rociador viking vk302) - Embellecedor semiplano, de 1 pieza, acabado cromado para rociador automático de 1/2" DN 15mm de rosca. - Tee strap rosca 3L 1 1/4" x 3/4" ASTM A-536. - Reducción bushing 3/4" x 1/2" ASTM A-536.		
8. EQUIPO	Ídem ítem 9.01		
9. DESPERDICIOS	10. MANO DE OBRA		
Incluidos ☒ Si ☐ No	Incluida ☒ Si ☐ No		

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
Ídem ítem 9.15
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Ídem ítem 9.15
13. OBRA INACEPTABLE
Ídem ítem 9.01

1. ITEM No	9.18.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ROCIADOR AUTOMÁTICO COLGANTE 1/2" RESPUESTA RÁPIDA MICROFAST K=5,6 CON AMPOLLA FUSIBLE COLOR ROJO ROTURA A 68°C Y CONEXIÓN A TUBERÍA 1" AC Sch 10 RANURADA INCLUYE EMBELLECEDOR		
2. UNIDAD DE MEDIDA	und – unidad		
3. DESCRIPCIÓN	Ídem ítem 9.15		
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	Ídem ítem 9.15		
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	Ídem ítem 9.01		
6. ENSAYOS A REALIZAR	Ídem ítem 9.15		
7. MATERIALES	- Rociador automático colgante, respuesta rápida con ampolla fusible de vidrio frágil de ø3mm y disolución alcohólica de color rojo, rotura a 68°C, de 1/2" DN 15mm de diámetro de rosca, coeficiente de descarga k=5,6 (80 métrico), acabado cromado. (ref: rociador viking vk302) - Embellecedor semiplano, de 1 pieza, acabado cromado para rociador automático de 1/2" DN 15mm de rosca. - Codo roca 1" ASTM – A536 - Reducción bushing 1" x 1/2" ASTM A-536.		
8. EQUIPO	Ídem ítem 9.01		
9. DESPERDICIOS	10. MANO DE OBRA		
Incluidos ☒ Si ☐ No	Incluida ☒ Si ☐ No		

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	CONSTRUCCION BLOQUE UNO SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO	Versión No.: 1	
		Rev. No.:	28/11/2018
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE EDIFICIO 2 BLOQUE 1 SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO			

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Ídem ítem 9.15

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Ídem ítem 9.15

13. OBRA INACEPTABLE

- Ídem ítem 9.01

Elaboró:


Ing. JUAN CARLOS FUERTES FUERTES
 Mat. Prof. 52202 - 363793 NRN
 CC. 1.085.925.532

Vo. Bo


Ing. Msc. CARLOS ARMANDO BUCHELI N
 Director Fondo de Construcciones
 Universidad de Nariño.
 CC. 98.361.036 de Pasto