

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

**PROYECTO “OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE
LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.**

AGOSTO DE 2024

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

INTRODUCCIÓN

Con el propósito de establecer las disposiciones precisas para el proyecto **“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”**, 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.

OBJETIVO

El objeto del presente documento determina los parámetros constructivos, sistemas de cuantificación y pago a lo que se debe sujetar el contratista, la supervisión de la obra y en general todas aquellas personas que tengan intervención directa en la construcción y en el control del proyecto denominado **“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO**, buscando de tal forma que haya unidad de criterio en los procesos constructivos garantizando la óptima calidad en los resultados del mismo.

GENERALIDADES

1. Las presentes especificaciones técnicas son obligatorias y se deben tener en durante los diversos procesos constructivos.
2. Las especificaciones técnicas y anexos que se entregan en este documento 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, 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.
3. Si con base a las condiciones de construcción el constructor estima conveniente alguna modificación a las especificaciones, debe someter por escrito a consideración de la supervisión de la obra y los estudios correspondientes. Si la modificación es aprobada, el contratista debe entregar las especificaciones respectivas al supervisor de la obra, 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 supervisor, éstas serán por cuenta y riesgo del contratista.
4. Será obligación primordial del contratista ejecutar la obra ciñéndose a las especificaciones técnicas. Los materiales a emplear deben ser aprobados previamente por el supervisor.
5. Es obligación del supervisor verificar la correspondencia entre las cantidades de

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

obra, las especificaciones técnicas y la ejecución del proyecto. Cualquier inconsistencia debe ser aclarada en forma previa con el supervisor. La entidad no se hace responsable por irregularidades presentadas por causa de la omisión a esta norma.

6. Cuando en estas especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica, esto se hace con el objeto de establecer un Standard de calidad y características, para lo cual el constructor puede usar productos similares obteniendo previamente la aprobación del supervisor.
7. Los recibos parciales que por liquidaciones de obra ejecutada se hagan al contratista, implican aceptación final por parte del supervisor; 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.
8. El párrafo “Unidad de Medida” incluido en cada ítem, indica la unidad física con la cual se medirán las obras ejecutadas.
9. Los pagos para todo ítem se efectuarán a los precios unitarios establecidos en el análisis de precios, más el factor de A.I.U. y el IVA a la utilidad si el contratista es responsable de este tributo
10. Las especificaciones técnicas para la construcción de todas y cada una de las actividades a realizar por el contratista estarán dentro del marco de las normas que regulan la materia y que son aplicables a las obras objeto, las normas ambientales, las buenas prácticas de la construcción.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Estas especificaciones hacen parte integral del presente proyecto: “**OBRAS DE URBANISMO I FASE UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE IPIALES**”, las cuales son complemento de los planos anexos.

CONTENIDO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD
1	PRELIMINARES	
1,01	LOCALIZACION Y REPLANTEO	M2
1,02	CERRAMIENTO PROVISIONAL EN ZINC H=2.30M	ML
1,03	DEMOLICIONES ESTRUCTURAS EXISTENTES (INCLUYE DESALOJO)	M3
1,04	DEMOLICION DE CERRAMIENTO (INCLUYE DESALOJO)	ML
1,05	DESCAPOTE Y RETIRO DE MATERIAL ORGANICO (INCLUYE DESALOJO)	M3
1,06	CAMPAMENTO EN TABLA 20 M2	M2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

2	EXCAVACIONES Y RELLENOS	UNIDAD
2,01	EXCAVACION MANUAL (INCLUYE DESALOJO)	M3
2,02	RELLENO EN RECEBO 95% DEL PROCTOR MODIFICADO	M3
3	CONCRETO PARA ESTRUCTURAS	
3.1	CONCRETO IMPERMEABILIZADO PARA CIMENTACION	UNIDAD
3.1.1	CONCRETO DE 3000 PSI PARA VIGAS DE CIMENTACION	M3
3.1.2	CONCRETO DE 3000 PSI PARA ANILLOS DE CAISSONS	M3
3.1.3	CONCRETO DE 3000 PSI PARA CAISSONS	M3
3.1.4	CONCRETO CICLOPEO (60% CONCRETO DE 3000 PSI Y 40% RAJON)	M3
3.2	CONCRETO PARA PANTALLAS Y COLUMNAS	UNIDAD
3.2.1	CONCRETO A LA VISTA DE 4000 PSI PARA PANTALLAS	M3
3,3	CONCRETO PARA LOSAS	UNIDAD
3.3.1	LOSA MACIZA DE CONTRAPISO DE 3000 PSI E=010m INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA 4 MM Y POLISEC	M3
3,4	ACERO Y ESTRUCTURA METALICA	UNIDAD
3.4.1	ACERO DE REFUERZO $F_y = 420$ Mpa (INCLUYE FIGURADO E INSTALACION)	KG
3.4.2	COLUMNA SECCIÓN CIRCULAR, DIAM: 10 PULG CM ESPESOR 9.3MM INCLUYE ANCLAJE EN PLATINA DE 470X850 CM DE 25.4CM Y PERNOS DE 3/4 (INCLUYE PINTURA)	KG
3.4.3	SUMINISTRO E INSTALACION CORREAS PHR EN C 203x67x19-2.0mm	KG
3.4.4	SUMINISTRO E INSTALACION CORREAS PHR EN C 203x67x19-1.50mm	KG
3.4.5	SUMINISTRO E INSTALACION CORREAS PHR EN C 203x67x19-1.20mm	KG
3.4.6	TENSORES EN VARILLA DIAM=1/2"	KG
3.4.7	TEMPLETES EN VARILLA DIAM=3/8"	KG
3.4.8	PLATINA DE ANCLAJE A36 470x850MM, E=25.4MM (INCLUYE PERFORACIONES Y PERNOS)	KG
3.4.9	PLATINA DE ANCLAJE A36 470x850MM, E=15.9MM (INCLUYE PERFORACIONES PARA PERNOS)	KG
3.4.10	PLATINA DE ANCLAJE A36 150x850MM, E=12.7MM	KG
3.4.11	PERFIL IPE 270 GRADO A 36 (INCLUYE ANTICORROSIVO)	KG
3.4.12	PERFIL IPE 300 GRADO A 36 (INCLUYE ANTICORROSIVO)	KG
3.4.13	PERFIL IPE 360 GRADO A 36 (INCLUYE ANTICORROSIVO)	KG
3.4.14	PLATINA DE ANCLAJE A36 50x279MM, E=9.5mm	KG
3.4.15	PLATINA DE ANCLAJE A36 50x250MM, E=9.5mm	KG
3.4.16	PLATINA DE ANCLAJE A36 50x335MM, E=9.5mm	KG
4	COMPONENTE ARQUITECTONICO	
4.1	ADOQUIN	UNIDAD
4.1.1	SUB BASE GRANULAR	M3
4.1.2	ARENA DE SOPORTE	M3
4.1.3	LOSETA TACTIL GUIA 40X40X6CM (6.25U/M2 21.0 KILOS 5MPA)	M2
4.1.4	LOSETA TACTIL ALERTA 40X40X6CM (25U/M2 5 KILOS 5MPA)	M2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

4.1.5	LOSETA DE CONCRETO GRIS DE 40x40x6CM	M2
4.2	CONCRETOS	UNIDAD
4.2.1	CAÑUELA DESAGUE	ML
4.2.2	BORDILLO EN CONCRETO VISTO FUNDIDO EN SITIO (10 CM X 5 CM)	ML
4.2.3	BANCA CIRCULAR PREFABRICADA EN CONCRETO VISTO SEGÚN DISEÑO	UND
4.3	PAÑETES	UNIDAD
4.3.1	REPELLO DE PISO E=3 CM CON MORTERO 1:3	M2
4.4	PINTURA	UNIDAD
4.4.1	PINTURA ESMALTE BRILLANTE COLOR BLANCO	M2
4.5	CUBIERTA Y CIELO RASO	UNIDAD
4.5.1	CUBIERTA TEJA TERMO ACUSTICO TRAPEZOIDAL AJOVER COLOR ROJO INCLUYE ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y REMATES	M2
4.5.2	CIELO RAZO EN REVISTIMIENTO PANELEX CAL= 6MM +ESTRUCTURA EN ALUMINIO ARQUITECTONICO	M2
4.6	PISOS Y ENCHAPES	UNIDAD
4.6.1	ENCHAPE CERÁMICO PISO BAÑOS ANTIDESLIZANTE FORMATO TRAFICO 5 COLOR GRIS OSCURO	M2
4.6.2	ENCHAPE CERÁMICO PARA PARED FORMATO 30 CM X 60 CM	M2
4.6.3	GUARDA ESCOBAS EN CERÁMICA ANCHO MÁX. 10 CM	ML
4.6.4	MESON EN CONCRETO VISTO ACABADO EN GRANITO PULIDO. ANCHO 60 CM, ESPESOR 10 CM, INCLUYE MEDIA CAÑA	ML
4.7	CARPINTERIA METALICA	UNIDAD
4.7.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA CORREDIZA DOBLE EN ACERO CORTEN. DISEÑO ANCESTRAL SEGÚN DETALLE	UND
4.7.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA BATIENTE EN ACERO CORTEN. DISEÑO SEGÚN DETALLE 0,90*2,10	UND
4.7.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA BATIENTE EN ACERO CORTEN. DISEÑO SEGÚN DETALLE 0,70*2,10	UND
4.7.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO DE SEGURIDAD +PELICULA POLARIZADA+COMUNICACIÓN CON SISTEMA DE SONIDO+PERFILERIA MARCO METALICO COLOR SIMILAR ACERO CORTEN. DISEÑO SEGÚN DETALLE	M2
4.7.5	VENTANA PROYECTANTE EN VIDRIO OPALIZADO 8MM+PERFILERIA MARCO METALICO COLOR SIMILAR ACERO CORTEN. DISEÑO SEGÚN DETALLE	M2
5.0	COMPONENTE HIDROSANITARIO	
5.1	RED DE ALCANTARILLADO	UNIDAD
5.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE TUBERÍA ALCANTARILLADO	ML

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

5.1.2	EXCAVACIÓN MECÁNICA INCLUYE CORTE, CARGUE Y RETIRO	M3
5.1.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA ALCANTARILLADO 6 PULGADAS	ML
5.1.4	RELLENO PARA CIMENTACIÓN DE TUBERÍA (Encamado $-0.15+D/2-$) ASTM Tipo I, II, III o IV (50% recebo + 50% triturado)	M3
5.1.5	RELLENO INICIAL PARA TUBERÍA ($0.20+D/2$) ASTM Tipo I, II, III o IV, (Recebo) compactado manualmente	M3
5.1.6	RELLENO EN MATERIAL DE SITIO SELECCIONADO Y COMPACTADO A MANO	M3
5.1.7	RELLENO FINAL ASTM Tipo I, II, III o IV, (Recebo) compactado manual	M3
5.1.8	POZO DE INSPECCIÓN D=1.20 M EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO 4000 PSI INCLUYE ACERO DE REFUERZO, ESCALERA TIPO GATO Y TAPA CON MARCO Y CONTRAMARCO METÁLICO	UND
5.1.9	CAJILLA DE INSPECCIÓN EN CONCRETO 1.00x1.00m Emuro=0.15m INCLUYE REPELLO EN MORTERO IMPERMEABILIZADO	UND
5.2	INSTALACIONES HIDRAULICAS	UNIDAD
5.2.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE TUBERÍA	ML
5.2.2	SUMINISTRO E INST. RED HIDRÁULICA PVC 3/4" RDE21	ML
5.2.3	EXCAVACIÓN MECÁNICA INCLUYE CORTE, CARGUE Y RETIRO	M3
5.2.4	PUNTO HIDRÁULICO 3/4"	UND
5.2.5	PUNTO HIDRÁULICO 1/2"	PTO
5.2.6	SUMINISTRO E INST. RED HIDRÁULICA PVC 1/2" RDE 13.5	ML
5.2.7	VÁLVULA DE BOLA PVC 3/4"	UND
5.3	INSTALACIONES SANITARIAS	UNIDAD
5.3.1	RED VENTILACIÓN EN PVC 3" (INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN)	ML
5.3.2	RED SANITARIA EN PVC 4" (INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN)	ML
5.3.3	PUNTO SANITARIO EN PVC 2" (Lmax=1m, INCLUYE ACCESORIOS Y DE ELEMENTOS DE FIJACIÓN)	PTO
5.3.4	PUNTO SANITARIO EN PVC 4" (Lmax=1m, INCLUYE ACCESORIOS Y DE ELEMENTOS DE FIJACIÓN)	PTO
5.3.5	PUNTO SANITARIO SIFON DE PISO EN PVC 2" (Lmax=1m, INCLUYE ACCESORIOS Y DE ELEMENTOS DE FIJACIÓN)	PTO
5.3.6	CAJA DE INSPECCIÓN EN MAMPOSTERIA 0.80x0.80m Emuro=0.15m INCLUYE REPELLO EN MORTERO IMPERMEABILIZADO	PTO
5.4	AGUAS LLUVIAS	UNIDAD
5.4.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE TUBERÍA	ML
5.4.2	EXCAVACIÓN MANUAL INCLUYE CORTE, CARGUE RED DE AGUAS LLUVIAS (INCLUYE DESALOJO)	M3
5.4.3	SUMINISTRO E INST. RED HIDRÁULICA PV 4" RDE21	ML
5.4.4	REJILLA EN CONCRETO	ML

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

5.4.5	CANAL TIPO AMAZONAS O SIMILAR INCLUYE ACCESORIOS	ML
5.4.6	CUNETA DE CONCRETO DE 35x30	M3
5.4.7	CAJILLA DE INSPECCIÓN EN CONCRETO 1.00x1.00m Emuro=0.15m INCLUYE REPELLO EN MORTERO IMPERMEABILIZADO	UND
5.5	APARATOS SANITARIOS	UNIDAD
5.5.1	LAVAMANOS DE INCRUSTAR TIPO INSTITUCIONAL CON GRIFERIA TIPO PUSH, INCLUYE SIFÓN TIPO BOTELLA	UND
5.5.2	SANITARIO TIPO INSTITUCIONAL ENTRADA POSTERIOR CON VÁLVULA TIPO PUSH	UND
5.6	RED CONTRAINCENDIOS	UNIDAD
5.6.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA 4" ACERO AL CARBÓN Sch 10 RANURADA INCLUYE ACCESORIOS	ML
5.6.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SIAMESA 4" x 2 1/2" x 2 1/2" INCLUYE VÁVULA DE RETENCIÓN	UND
6.1	ALIMENTADORES Y TABLEROS A PORTERIA, SALON, SISTEMA DE BOMBEO	UNIDAD
6.1.1	TABLERO BIFASICO T.P PORTERIA -12CTOS	UNI
6.1.2	ALIMENTADOR T.P EN CABLE DE COBRE N° 8 Y T N° 10 PVC 1"	M
6.1.3	CAJA DE CONCRETO EN PISO 0,4*0,4*0,6M	UNI
6.2	ILUMINACION PORTERIA	UNIDAD
6.2.1	LUMINARIA LED RS340B PHILIPS O SIMILAR DE 39W	UNI
6.2.2	LUMINARIA LED PHILIPS O SIMILAR DE 39W PISO	UNI
6.2.3	LUMINARIA LED 12W (PARA PORTERIA)	UNI
6.2.4	TOMACORRIENTE COMUN 120V	UNI
6.2.5	TOMACORRIENTE GFCI 120V	UNI
6.2.6	SALIDA PARA LETRERO EN CALLE CABLE Cu N° 12 PVC 3/4"	M
6.2.7	LUMINARIA EMERGENCIA 5W	UNI

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

1.01	Localización y replanteo	
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales	
Unidad de medida	M2	
Descripción: Este ítem se refiere a la localización y replanteo de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de la obra.		
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y obtener los planos y documentos necesarios para llevar a cabo el replanteo de forma precisa. • Identificar los puntos de referencia y las coordenadas de referencia necesarios para llevar a cabo el replanteo. • Utilizando los planos y las coordenadas de referencia, marcar en el terreno los puntos de replanteo necesarios para la correcta ubicación de los elementos del proyecto. • Utilizar herramientas de medición como estacas, cintas métricas y niveles para asegurar la precisión en la ubicación de los puntos. • Registrar y documentar todas las mediciones y ubicaciones realizadas durante el proceso de replanteo. 		
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la nivelación y alineación de las ubicaciones utilizando herramientas de medición y nivelación. 		
MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Varenga 4x2 Lmin=3.50m • Guadua L=5m • Cordel Nylon Trenzado 4mm x 20m • Puntilla 		
EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta Menor • Equipo Topográfico 		
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	
Incluidos (si)	Incluidos (si)	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO, recibido a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>		

1.02	CERRAMIENTO PROVISIONAL EN ZINC H=2.30M	
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales	
Unidad de medida	ML	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

Descripción: Este ítem se refiere al cerramiento provisional en Zinc H=2.30M	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el área donde se instalará el cerramiento, asegurando que esté nivelada y libre de obstrucciones. • Determinar las dimensiones requeridas para el cerramiento provisional y diseñar la disposición de los postes de soporte • Realizar los surcos respectivos para el anclaje de los postes en guadua • Colocar los postes de guadua en puntos estratégicos, utilizando materiales resistentes y asegurándolos adecuadamente al suelo. • Fijar el zinc sobre la estructura, estirándola firmemente y asegurándola con abrazaderas o cuerdas para evitar el movimiento o desgarro. 	
TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • El Zinc debe estar correctamente estirado y fijado, sin pliegues significativos. • La estructura en su conjunto debe ser capaz de soportar vientos moderados sin deformaciones excesivas. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Teja zinc No.8 • Alambre negro N.18 • Guadua L = 5m • Varenga 4x2 Lmin=3,50m 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA
Incluidos (si)	Incluida (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de cerramiento provisional en Zinc H= 2.30 m, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

1.03	DEMOLICIONES ESTRUCTURAS EXISTENTES (INCLUYE DESALOJO)
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M3
Descripción: Este ítem se a las demoliciones de estructuras existentes que obstruyen la construcción de las nuevas obras, incluye desalojo.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Inspección Preliminar, Evaluar las estructuras existentes para determinar su tipo, estado de deterioro y cualquier riesgo potencial asociado con la demolición. Remoción de Elementos Superfluos, Desmontar cualquier accesorio o elemento superficial de las estructuras, como puertas, ventanas o revestimientos, que no formen parte de la estructura principal. Demolición manual Utilizar equipos y herramientas adecuadas para demoler la estructura de cerramiento de manera controlada, evitando daños a las estructuras adyacentes y minimizando la generación de escombros. Clasificación de Escombros, Separar los materiales resultantes de la demolición en diferentes categorías (madera, metal, concreto, etc.) para facilitar su disposición adecuada Limpiar el área de trabajo y asegurarse de que no queden escombros ni residuos que puedan representar un peligro para la seguridad. Se llevan los escombros a la escombrera certificada. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> La demolición debe llevarse a cabo de manera segura, sin causar daños a estructuras adyacentes. El área de trabajo debe quedar completamente limpia y libre de escombros al finalizar la actividad. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> No requiere 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor Demolidor martillo 120V 	
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) de DEMOLICIONES ESTRUCTURAS EXISTENTES, recibido a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

1.04	DEMOLICION DE CERRAMIENTO (INCLUYE DESALOJO)
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	ML
Descripción: Este ítem se refiere a la demolición de un cerramiento existente que impide el avance de las obras.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<p>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Inspección Preliminar, Evaluar el cerramiento existente para determinar su tipo, estado de deterioro y cualquier riesgo potencial asociado con la demolición. Remoción de Elementos Superfluos, Desmontar cualquier accesorio o elemento superficial del cerramiento, como puertas, ventanas o revestimientos, que no formen parte de la estructura principal. Demolición manual Utilizar equipos y herramientas adecuadas para demoler la estructura de cerramiento de manera controlada, evitando daños a las estructuras adyacentes y minimizando la generación de escombros. Clasificación de Escombros, Separar los materiales resultantes de la demolición en diferentes categorías (madera, metal, concreto, etc.) para facilitar su disposición adecuada Limpieza del Sitio: Limpiar el área de trabajo y asegurarse de que no queden escombros ni residuos que puedan representar un peligro para la seguridad. 	
<p>TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> La demolición debe llevarse a cabo de manera segura, sin causar daños a estructuras adyacentes. El área de trabajo debe quedar completamente limpia y libre de escombros al finalizar la actividad. 	
<p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> No requiere. 	
<p>EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor Demolidor Martillo 120V 	
<p>DESPERDICIOS Incluidos (si)</p>	<p>MANO DE OBRA Incluida (si)</p>
<p>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de demolición de cerramiento, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

1.05	DESCAPOTE Y RETIRO DE MATERIAL ORGANICO (INCLUYE DESALOJO)
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M3
Descripción: Este ítem se refiere al descapote y retiro del material orgánico.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Marcar el área donde se realizará el descapote y retiro del material organico, siguiendo las especificaciones del diseño o plano correspondiente. • Utilizar herramientas manuales como palas, picos y piochas para remover el material del suelo de manera controlada y progresiva. • Control de Profundidad y Pendiente, Mantener un control constante de la profundidad y la pendiente de la excavación para asegurar que cumpla con las especificaciones del diseño. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Él descapote debe tener pendiente y dimensiones especificadas en el diseño o plano correspondiente. • El área de trabajo debe quedar completamente limpia y libre de material orgánico cuando la tarea finalice 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • No requiere 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta Menor • Mini cargador 	
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) de descapote y retiro de material organico, recibido a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

1.06	CAMPAMENTO EN TABLA 20 M2
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M2
Descripción: Este ítem se refiere a la instalación de un campamento para los trabajadores hecho de tabla 20.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Delimitar y marcar el área donde se construirá el campamento de 50 m², siguiendo los planos y especificaciones del proyecto. Asegurarse de que el sitio esté adecuadamente identificado y que se respeten las medidas especificadas 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

- Limpiar y nivelar el terreno donde se ubicará el campamento. Esto incluye la eliminación de cualquier residuo, vegetación o escombros que puedan interferir con la construcción.
- Colocar una base sólida para el campamento, que puede incluir pilotes de madera, bloques de concreto o una losa de concreto, asegurando una base estable y nivelada para la estructura.
- Ensamblar la estructura principal del campamento utilizando tablas de madera, siguiendo los planos de construcción. Asegurarse de que la estructura esté nivelada y correctamente alineada.
- Fijar las tablas de madera a la estructura para formar las paredes del campamento. Asegurarse de que las tablas estén correctamente alineadas y bien fijadas para garantizar la estabilidad de las paredes.
- Colocar la cubierta del campamento, que puede ser de tablas de madera, láminas metálicas u otro material adecuado, asegurando que esté bien fijada y que proporcione una protección adecuada contra los elementos.
- Colocar puertas y ventanas en los lugares especificados en los planos, asegurando que estén correctamente alineadas y que funcionen adecuadamente.
- Instalar los servicios básicos necesarios para el campamento, como electricidad, agua potable y saneamiento, asegurando que cumplan con las normativas vigentes.
- Retirar todos los escombros, herramientas y materiales residuales del área de trabajo. Asegurarse de que el sitio quede limpio y libre de obstrucciones.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La desviación máxima permitida en las delimitaciones es de ± 5 cm. Esto asegura que el área esté correctamente marcada y que las dimensiones cumplan con los planos del proyecto.
- El terreno debe estar nivelado y libre de residuos, con una desviación máxima permitida de ± 1 cm en el nivel. Esto garantiza una base estable para la construcción del campamento.
- La base debe estar nivelada y estable, con una desviación máxima permitida de ± 0.5 cm en el nivel. Esto es crucial para la estabilidad de la estructura.
- La estructura debe estar correctamente alineada y nivelada, con una desviación máxima permitida de ± 1 cm en la alineación. Esto asegura que la estructura sea sólida y segura.
- Las tablas deben estar correctamente alineadas y bien fijadas, con una desviación máxima permitida de ± 0.5 cm en la alineación. Esto garantiza la estabilidad y durabilidad de las paredes.
- La cubierta debe estar bien fijada y nivelada, con una desviación máxima permitida de ± 1 cm en la alineación. Esto asegura una protección adecuada contra los elementos.
- Las puertas y ventanas deben estar correctamente alineadas y funcionar adecuadamente, con una desviación máxima permitida de ± 0.5 cm en la alineación. Esto garantiza su correcto funcionamiento y seguridad.
- El tratamiento debe ser uniforme y cubrir todas las superficies de la madera sin áreas desprotegidas. Esto protege la madera contra la humedad, insectos y otros factores ambientales.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none">• Los servicios deben cumplir con las normativas vigentes y funcionar adecuadamente, sin tolerancias permitidas para fallos en el funcionamiento. Esto garantiza la habitabilidad y seguridad del campamento.	
MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Guadua L = 5m• Tabla construcción• Teja zinc ondulada 3.48x0.80mt Cal.35 0.17mm• Alambre negro No.18• Clavos 2”• Varenga 4x2 Lmin 3,50m• Bisagra común• Amarre de teja tapa metálica 100 und• Porta candado• Candado	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta Menor	
DESPERDICIOS Incluidos (si)	MANO DE OBRA Incluida (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de campamento en tabla 50m, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

2.01	EXCAVACION MANUAL (INCLUYE DESALOJO)
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M3
Descripción: Este ítem se a la excavación manual de material de sitio.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Marcar el área donde se realizará la excavación, siguiendo las especificaciones del diseño o plano correspondiente.• Utilizar herramientas manuales como palas, picos y piochas para remover el material del suelo de manera controlada y progresiva.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> Control de Profundidad y Pendiente, Mantener un control constante de la profundidad y la pendiente de la excavación para asegurar que cumpla con las especificaciones del diseño. 				
<p>TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> La excavación debe tener la profundidad, pendiente y dimensiones especificadas en el diseño o plano correspondiente. El área de trabajo debe quedar completamente limpia y libre de escombros al finalizar la actividad. 				
<p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> No requiere 				
<p>EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor 				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; padding: 5px;">DESPERDICIOS</td> <td style="padding: 5px;">MANO DE OBRA</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Incluidos (si)</td> <td style="padding: 5px;">Incluidos (si)</td> </tr> </table>	DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	Incluidos (si)	Incluidos (si)
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA			
Incluidos (si)	Incluidos (si)			
<p>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) de excavación manual, recibido a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>				

2.02	RELLENO EN RECEBO 95% DEL PROCTOR MODIFICADO
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M3
<p>Descripción: Este ítem se refiere al relleno de recebo aplicando Proctor modificado al 95% como especifica la norma NSR-10</p>	
<p>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Delimitar y marcar el área donde se realizará el relleno en recebo, siguiendo los planos y especificaciones del proyecto. Asegurarse de que el sitio esté adecuadamente identificado y que se respeten las medidas especificadas. Limpiar y nivelar el terreno donde se colocará el recebo. Esto incluye la eliminación de cualquier residuo, vegetación o escombros que puedan interferir con la colocación del material. Transportar el recebo desde el lugar de almacenamiento hasta el sitio de colocación utilizando equipo adecuado, como volquetas o camiones. Colocar el material de recebo en capas uniformes de espesor controlado sobre el área preparada, asegurando una distribución uniforme. Asegurarse de que el material esté distribuido de manera uniforme y sin acumulaciones o áreas desprovistas de material. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none">• Compactar cada capa de recebo utilizando equipo de compactación adecuado, como rodillos vibratorios o compactadoras, hasta alcanzar el 95% del Proctor Modificado. Asegurarse de que la compactación sea uniforme en toda el área.• Realizar pruebas de control de calidad para verificar que el material de recebo cumple con las especificaciones requeridas y que la compactación ha alcanzado el 95% del Proctor Modificado.• Verificar la compactación de cada capa mediante pruebas de densidad in situ, asegurándose de que se ha alcanzado el grado de compactación especificado.• Realizar los ajustes necesarios para nivelar y alinear la superficie del recebo, asegurando que esté completamente nivelada y cumpla con los requerimientos del proyecto.• Retirar todos los escombros, herramientas y materiales residuales del área de trabajo. Asegurarse de que el sitio quede limpio y libre de obstrucciones.	
TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN <ul style="list-style-type: none">• El terreno debe estar nivelado y libre de residuos, con una desviación máxima permitida de ± 1 cm en el nivel. Esto garantiza una base estable para la colocación del recebo.• El material debe ser transportado sin pérdidas significativas y depositado en el área de trabajo sin contaminaciones. La tolerancia para pérdidas durante el transporte es de 0%.• La capa de recebo debe colocarse con un espesor uniforme, con una desviación máxima permitida de ± 1 cm en el espesor de cada capa.• El material debe estar distribuido de manera uniforme sin acumulaciones o áreas desprovistas, con una desviación máxima permitida de ± 1 cm en la uniformidad de la distribución.• La compactación debe alcanzar el 95% del Proctor Modificado, con una desviación máxima permitida de $\pm 2\%$ en el grado de compactación.• Las pruebas de densidad in situ deben confirmar que la compactación alcanza el 95% del Proctor Modificado, con una desviación máxima permitida de $\pm 2\%$ en el grado de compactación.• La superficie del recebo debe estar completamente nivelada, con una desviación máxima permitida de ± 1 cm en la nivelación final.	
MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Recebo• Cemento gris	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta Menor• Compactador manual (Saltarín)	
DESPERDICIOS Incluidos (si)	MANO DE OBRA Incluida (si)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) de relleno en recebo al 95% del Proctor modificado, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

3.1.1	CONCRETO DE 3000 PSI PARA VIGAS DE CIMENTACION
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M3
Descripción: Este ítem se refiere al concreto de 3000 PSI para vigas de cimentación.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Delimitar y marcar el área donde se construirán las vigas de cimentación, siguiendo los planos y especificaciones del proyecto. Asegurarse de que el sitio esté adecuadamente identificado y que se respeten las medidas especificadas. • Excavar y nivelar el terreno donde se colocarán las vigas de cimentación. Esto incluye la eliminación de cualquier residuo, vegetación o escombros que puedan interferir con la construcción. • Colocar el encofrado adecuado para las vigas de cimentación, asegurando que esté bien alineado y soportado para resistir la presión del concreto durante el vertido. Verificar que las dimensiones del encofrado cumplan con los planos y especificaciones del proyecto. • Instalar las barras de refuerzo dentro del encofrado según el diseño estructural especificado en los planos. Asegurarse de que el refuerzo esté correctamente posicionado y fijado para mantener su posición durante el vertido del concreto. • Ordenar el concreto premezclado de 3000 PSI y transportarlo desde la planta de producción hasta el sitio de la obra utilizando camiones mezcladores. Asegurarse de que el concreto llegue en buenas condiciones y dentro del tiempo especificado para su uso. • Verter el concreto en el encofrado de manera continua y uniforme, evitando la segregación del material. Asegurarse de que el concreto llene completamente el encofrado y rodee adecuadamente las barras de refuerzo. • Utilizar vibradores de concreto para compactar el material y eliminar burbujas de aire, asegurando una mezcla densa y uniforme. Asegurarse de que todo el concreto esté adecuadamente vibrado sin dejar huecos ni vacíos • Nivelar y alisar la superficie del concreto utilizando herramientas adecuadas, como reglas y paletas. Asegurarse de que la superficie esté bien terminada y cumpla con las especificaciones del proyecto. • Proteger y curar el concreto recién vertido para mantener su humedad y temperatura adecuada, utilizando métodos como el riego constante, la aplicación de 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<p>membranas de curado o el uso de materiales húmedos. Asegurarse de que el curado se realice durante el tiempo especificado para alcanzar la resistencia requerida.</p> <ul style="list-style-type: none">• Retirar el encofrado una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente para soportar su propio peso y cualquier carga adicional. Asegurarse de que el desencofrado se realice de manera cuidadosa para no dañar el concreto.	
<p>TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none">• La desviación máxima permitida en la alineación y nivelación del encofrado es de ± 1 cm. Esto asegura que las dimensiones del encofrado cumplan con las especificaciones del proyecto.• El refuerzo debe estar correctamente posicionado dentro del encofrado, con una desviación máxima permitida de ± 1 cm en la ubicación de las barras. Esto garantiza la integridad estructural de las vigas de cimentación.• El concreto debe llegar al sitio en buenas condiciones, con una desviación máxima permitida de 0% en la calidad del concreto. Esto asegura que el material cumpla con las especificaciones de resistencia requeridas• La capa de concreto debe ser continua y uniforme, con una desviación máxima permitida de ± 1 cm en el espesor de cada capa. Esto garantiza una mezcla homogénea y sin segregaciones.• La compactación debe ser uniforme, con una desviación máxima permitida de 0% en la presencia de burbujas de aire o vacíos. Esto asegura una mezcla densa y uniforme.• El curado debe realizarse de manera uniforme, con una desviación máxima permitida de 0% en la exposición del concreto sin protección. Esto asegura que el concreto alcance la resistencia requerida.	
<p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none">• Concreto 3000 PSI• Formaleta de madera• Liston ordinario• Aditivo impermeabilizante de mortero	
<p>EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none">• Herramienta Menor• Vibrador de concreto	
<p>DESPERDICIOS</p>	<p>MANO DE OBRA</p>
<p>Incluidos (si)</p>	<p>Incluidos (si)</p>
<p>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) de concreto de 3000 PSI para vigas de cimentación, recibido a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

3.1.2

**CONCRETO DE 3000 PSI PARA ANILLOS DE
CAISSONS**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M3
Descripción: Este ítem se refiere al concreto de 3000 PSI para anillos de Caissons	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none">• Delimitar y marcar el área donde se construirán los anillos de Caissons, siguiendo los planos y especificaciones del proyecto. Asegurarse de que el sitio esté adecuadamente identificado y que se respeten las medidas especificadas.• Excavar y nivelar el terreno donde se colocarán los anillos de Caissons. Esto incluye la eliminación de cualquier residuo, vegetación o escombros que puedan interferir con la construcción.• Colocar el encofrado adecuado para los anillos de Caissons, asegurando que esté bien alineado y soportado para resistir la presión del concreto durante el vertido. Verificar que las dimensiones del encofrado cumplan con los planos y especificaciones del proyecto.• Instalar las barras de refuerzo dentro del encofrado según el diseño estructural especificado en los planos. Asegurarse de que el refuerzo esté correctamente posicionado y fijado para mantener su posición durante el vertido del concreto.• Ordenar el concreto premezclado de 3000 PSI y transportarlo desde la planta de producción hasta el sitio de la obra utilizando camiones mezcladores. Asegurarse de que el concreto llegue en buenas condiciones y dentro del tiempo especificado para su uso.• Verter el concreto en el encofrado de manera continua y uniforme, evitando la segregación del material. Asegurarse de que el concreto llene completamente el encofrado y rodee adecuadamente las barras de refuerzo.• Utilizar vibradores de concreto para compactar el material y eliminar burbujas de aire, asegurando una mezcla densa y uniforme. Asegurarse de que todo el concreto esté adecuadamente vibrado sin dejar huecos ni vacíos• Nivelar y alisar la superficie del concreto utilizando herramientas adecuadas, como reglas y paletas. Asegurarse de que la superficie esté bien terminada y cumpla con las especificaciones del proyecto.• Proteger y curar el concreto recién vertido para mantener su humedad y temperatura adecuada, utilizando métodos como el riego constante, la aplicación de membranas de curado o el uso de materiales húmedos. Asegurarse de que el curado se realice durante el tiempo especificado para alcanzar la resistencia requerida.• Retirar el encofrado una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente para soportar su propio peso y cualquier carga adicional. Asegurarse de que el desencofrado se realice de manera cuidadosa para no dañar el concreto.	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none">• La desviación máxima permitida en la alineación y nivelación del encofrado es de ± 1 cm. Esto asegura que las dimensiones del encofrado cumplan con las especificaciones del proyecto.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> El refuerzo debe estar correctamente posicionado dentro del encofrado, con una desviación máxima permitida de ± 1 cm en la ubicación de las barras. Esto garantiza la integridad estructural de los anillos de Caissons. El concreto debe llegar al sitio en buenas condiciones, con una desviación máxima permitida de 0% en la calidad del concreto. Esto asegura que el material cumpla con las especificaciones de resistencia requeridas La capa de concreto debe ser continua y uniforme, con una desviación máxima permitida de ± 1 cm en el espesor de cada capa. Esto garantiza una mezcla homogénea y sin segregaciones. La compactación debe ser uniforme, con una desviación máxima permitida de 0% en la presencia de burbujas de aire o vacíos. Esto asegura una mezcla densa y uniforme. El curado debe realizarse de manera uniforme, con una desviación máxima permitida de 0% en la exposición del concreto sin protección. Esto asegura que el concreto alcance la resistencia requerida. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Concreto 3000 PSI Formaleta metálica Aditivo impermeabilizante de mortero 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor Vibrador de concreto 	
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA
Incluidos (si)	Incluida (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) concreto de 3000 psi para anillos de caissons, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

3.1.3	CONCRETO DE 3000 PSI PARA CAISSONS
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M3
Descripción: Este ítem se al concreto de 3000 psi para Caissons	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

- Delimitar y marcar el área donde se construirán los Caissons, siguiendo los planos y especificaciones del proyecto. Asegurarse de que el sitio esté adecuadamente identificado y que se respeten las medidas especificadas.
- Excavar y nivelar el terreno donde se colocarán los Caissons. Esto incluye la eliminación de cualquier residuo, vegetación o escombros que puedan interferir con la construcción.
- Colocar el encofrado adecuado para los Caissons, asegurando que esté bien alineado y soportado para resistir la presión del concreto durante el vertido. Verificar que las dimensiones del encofrado cumplan con los planos y especificaciones del proyecto.
- Instalar las barras de refuerzo dentro del encofrado según el diseño estructural especificado en los planos. Asegurarse de que el refuerzo esté correctamente posicionado y fijado para mantener su posición durante el vertido del concreto.
- Ordenar el concreto premezclado de 3000 PSI y transportarlo desde la planta de producción hasta el sitio de la obra utilizando camiones mezcladores. Asegurarse de que el concreto llegue en buenas condiciones y dentro del tiempo especificado para su uso.
- Verter el concreto en el encofrado de manera continua y uniforme, evitando la segregación del material. Asegurarse de que el concreto llene completamente el encofrado y rodee adecuadamente las barras de refuerzo.
- Utilizar vibradores de concreto para compactar el material y eliminar burbujas de aire, asegurando una mezcla densa y uniforme. Asegurarse de que todo el concreto esté adecuadamente vibrado sin dejar huecos ni vacíos
- Nivelar y alisar la superficie del concreto utilizando herramientas adecuadas, como reglas y paletas. Asegurarse de que la superficie esté bien terminada y cumpla con las especificaciones del proyecto.
- Proteger y curar el concreto recién vertido para mantener su humedad y temperatura adecuada, utilizando métodos como el riego constante, la aplicación de membranas de curado o el uso de materiales húmedos. Asegurarse de que el curado se realice durante el tiempo especificado para alcanzar la resistencia requerida.
- Retirar el encofrado una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente para soportar su propio peso y cualquier carga adicional. Asegurarse de que el desencofrado se realice de manera cuidadosa para no dañar el concreto.

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN

- La desviación máxima permitida en la alineación y nivelación del encofrado es de ± 1 cm. Esto asegura que las dimensiones del encofrado cumplan con las especificaciones del proyecto.
- El refuerzo debe estar correctamente posicionado dentro del encofrado, con una desviación máxima permitida de ± 1 cm en la ubicación de las barras. Esto garantiza la integridad estructural de los Caissons.
- El concreto debe llegar al sitio en buenas condiciones, con una desviación máxima permitida de 0% en la calidad del concreto. Esto asegura que el material cumpla con las especificaciones de resistencia requeridas

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> La capa de concreto debe ser continua y uniforme, con una desviación máxima permitida de ± 1 cm en el espesor de cada capa. Esto garantiza una mezcla homogénea y sin segregaciones. La compactación debe ser uniforme, con una desviación máxima permitida de 0% en la presencia de burbujas de aire o vacíos. Esto asegura una mezcla densa y uniforme. El curado debe realizarse de manera uniforme, con una desviación máxima permitida de 0% en la exposición del concreto sin protección. Esto asegura que el concreto alcance la resistencia requerida. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Concreto 3000 PSI Aditivo impermeabilizante de mortero 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor Vibrador de concreto 	
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) concreto de 3000 psi para Caissons, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

3.1.4	CONCRETO CICLOPEO (60% CONCRETO DE 3000 PSI Y 40% RAJON)
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M3
<p>Descripción: Este ítem se refiere al relleno de recebo aplicando Proctor modificado al 95% como especifica la norma NSR-10</p>	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Delimitar y marcar el área donde se colocará el concreto ciclópeo, siguiendo los planos y especificaciones del proyecto. Asegurarse de que el sitio esté adecuadamente identificado y que se respeten las medidas especificadas. Excavar y nivelar el terreno donde se colocará el concreto ciclópeo. Esto incluye la eliminación de cualquier residuo, vegetación o escombros que puedan interferir con la construcción. Asegurarse de que el suelo esté compactado y preparado para recibir el concreto. Colocar el encofrado adecuado para la estructura, asegurando que esté bien alineado y soportado para resistir la presión del concreto durante el vertido. Verificar que las dimensiones del encofrado cumplan con los planos y especificaciones del proyecto. Mezclar el concreto de 3000 PSI en las proporciones adecuadas, asegurándose de que la mezcla sea homogénea y cumpla con las especificaciones de resistencia requeridas. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

- Distribuir el rajón (piedra grande) de manera uniforme en el área de trabajo o dentro del encofrado, asegurando una cobertura adecuada y uniforme. El rajón debe estar limpio y libre de tierra o impurezas.
- Verter el concreto de 3000 PSI sobre el rajón, asegurando una mezcla adecuada entre el concreto y el rajón. El vertido debe ser continuo y uniforme para evitar la segregación del material.
- Utilizar vibradores de concreto para compactar la mezcla y eliminar burbujas de aire, asegurando una mezcla densa y uniforme. Asegurarse de que todo el concreto esté adecuadamente vibrado sin dejar huecos ni vacíos.
- Proteger y curar el concreto recién vertido para mantener su humedad y temperatura adecuada, utilizando métodos como el riego constante, la aplicación de membranas de curado o el uso de materiales húmedos. Asegurarse de que el curado se realice durante el tiempo especificado para alcanzar la resistencia requerida.
- Retirar el encofrado una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente para soportar su propio peso y cualquier carga adicional. Asegurarse de que el desencofrado se realice de manera cuidadosa para no dañar el concreto.
- Retirar todos los escombros, herramientas y materiales residuales del área de trabajo. Asegurarse de que el sitio quede limpio y libre de obstrucciones.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La desviación máxima permitida en la alineación y nivelación del encofrado es de ± 1 cm. Esto asegura que las dimensiones del encofrado cumplan con las especificaciones del proyecto.
- La mezcla de concreto debe cumplir con la resistencia especificada, con una desviación máxima permitida de $\pm 5\%$ en la proporción de los materiales. Esto garantiza la resistencia y durabilidad del concreto.
- El rajón debe estar limpio y bien distribuido, con una desviación máxima permitida de $\pm 5\%$ en la cobertura y distribución del material. Esto asegura una mezcla homogénea y adecuada del concreto ciclópeo.
- El vertido debe ser uniforme, con una desviación máxima permitida de ± 2 cm en el espesor de la capa. Esto garantiza una mezcla uniforme y sin segregaciones.
- La compactación debe ser uniforme, con una desviación máxima permitida de 0% en la presencia de burbujas de aire o vacíos. Esto asegura una mezcla densa y uniforme.
- El curado debe realizarse de manera uniforme, con una desviación máxima permitida de 0% en la exposición del concreto sin protección. Esto asegura que el concreto alcance la resistencia requerida.
- El desencofrado debe realizarse sin dañar el concreto, con una tolerancia de 0% para daños en la superficie. Esto garantiza la integridad estructural y la calidad del acabado.

MATERIALES

- Concreto 3000 PSI
- Rajón

EQUIPO

- Herramienta Menor
- Vibrador de concreto

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

DESPERDICIOS Incluidos (si)	MANO DE OBRA Incluida (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) de concreto ciclopeo, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

3.2.1	CONCRETO A LA VISTA DE 4000 PSI PARA PANTALLAS
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M3
Descripción: Este ítem se refiere al concreto de 4000 PSI para pantallas.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Delimitar y marcar el área donde se colocará el concreto a la vista para las pantallas, siguiendo los planos y especificaciones del proyecto. Asegurarse de que el sitio esté adecuadamente identificado y que se respeten las medidas especificadas.• Limpiar y nivelar la superficie donde se colocará el concreto, asegurándose de que esté libre de polvo, suciedad, aceite o cualquier otro contaminante que pueda afectar la adherencia y el acabado del concreto.• Utilizar encofrado especial para concreto a la vista, asegurando que esté bien alineado, nivelado y sellado para evitar filtraciones de lechada. El encofrado debe ser de alta calidad para obtener un acabado superficial liso y sin defectos.• Mezclar el concreto de 4000 PSI en las proporciones adecuadas, asegurándose de que la mezcla sea homogénea y cumpla con las especificaciones de resistencia requeridas. Utilizar aditivos si es necesario para mejorar la trabajabilidad y el acabado del concreto.• Verter el concreto de manera uniforme y continua dentro del encofrado, evitando la segregación de los materiales. El vertido debe ser cuidadoso para no dañar el encofrado ni alterar la posición de los refuerzos.• Utilizar vibradores de concreto para compactar la mezcla y eliminar burbujas de aire, asegurando una mezcla densa y uniforme. Evitar un vibrado excesivo para no causar segregación o movimientos en el encofrado.• Realizar el acabado superficial con herramientas adecuadas para obtener una superficie lisa y uniforme. El acabado debe ser continuo y sin imperfecciones, utilizando técnicas de fratasado y alisado según sea necesario.• Proteger y curar el concreto recién vertido para mantener su humedad y temperatura adecuada, utilizando métodos como el riego constante, la aplicación de membranas de curado o el uso de materiales húmedos. Asegurarse de que el curado se realice durante el tiempo especificado para alcanzar la resistencia requerida y evitar fisuras.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none">• Retirar el encofrado una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente para soportar su propio peso y cualquier carga adicional. Realizar el desencofrado con cuidado para no dañar el concreto ni afectar el acabado superficial.• Inspeccionar la superficie del concreto a la vista para identificar y corregir cualquier defecto, como burbujas, grietas o irregularidades. Utilizar técnicas de reparación adecuadas para mantener la calidad estética y estructural del concreto.• Retirar todos los escombros, herramientas y materiales residuales del área de trabajo. Asegurarse de que el sitio quede limpio y libre de obstrucciones, garantizando un entorno seguro y ordenado.	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• La desviación máxima permitida en la alineación y nivelación del encofrado es de ± 3 mm. Esto asegura que las dimensiones del encofrado cumplan con las especificaciones del proyecto y que el acabado superficial sea de alta calidad.• La mezcla de concreto debe cumplir con la resistencia especificada, con una desviación máxima permitida de $\pm 5\%$ en la proporción de los materiales. Esto garantiza la resistencia y durabilidad del concreto.• El vertido debe ser uniforme, con una desviación máxima permitida de ± 2 cm en el espesor de la capa. Esto garantiza una mezcla uniforme y sin segregaciones.• La compactación debe ser uniforme, con una desviación máxima permitida de 0% en la presencia de burbujas de aire o vacíos. Esto asegura una mezcla densa y uniforme.• El curado debe realizarse de manera uniforme, con una desviación máxima permitida de 0% en la exposición del concreto sin protección. Esto asegura que el concreto alcance la resistencia requerida y evita fisuras.• La superficie del concreto a la vista debe ser lisa y uniforme, con una desviación máxima permitida de ± 1 mm en la planitud. Esto garantiza un acabado estético y de alta calidad.• El desencofrado debe realizarse sin dañar el concreto, con una tolerancia de 0% para daños en la superficie. Esto garantiza la integridad estructural y la calidad del acabado.	
MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Concreto 4000 PSI• Formaleta tablemac• Aditivo desencofrante• Aditivo curador de concreto• Liston ordinario	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta Menor• Bomba de concreto• Vibrador de concreto	
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA
Incluidos (si)	Incluidos (si)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) de concreto de 4000 PSI para pantallas, recibido a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

3.3.1	LOSA MACIZA DE CONTRAPISO DE 3000 PSI E=010M INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA 4 MM Y POLISEC
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M3

Descripción: Este ítem se refiere a la construcción de una losa maciza de concreto para contrapiso de 3000 PSI con un espesor de 0.10m

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Delimitar y marcar el área donde se construirá la losa maciza, siguiendo los planos y especificaciones del proyecto. Verificar las medidas y niveles para asegurar la correcta ejecución de la tarea.
- Limpiar y nivelar el terreno donde se colocará la losa. Asegurarse de que esté libre de escombros, raíces y otros materiales que puedan afectar la estabilidad y la adherencia del concreto.
- Colocar una capa de base de material granular compactado para proporcionar una base estable y uniforme para el concreto. La capa de base debe tener un espesor uniforme y estar bien compactada.
- Instalar el refuerzo de acero según las especificaciones del proyecto. Asegurarse de que las barras de refuerzo estén correctamente colocadas y amarradas para proporcionar la resistencia estructural necesaria.
- Mezclar el concreto en las proporciones adecuadas para obtener una resistencia de 3000 PSI. Asegurarse de que la mezcla sea homogénea y cumpla con los requisitos de trabajabilidad y resistencia.
- Verter el concreto de manera uniforme sobre la capa de base, asegurando una distribución continua y evitando la segregación de los materiales. Utilizar equipos y técnicas adecuadas para garantizar una colocación eficiente.
- Compactar el concreto utilizando vibradores para eliminar burbujas de aire y asegurar una mezcla densa y uniforme. Realizar el vibrado de manera cuidadosa para no causar desplazamientos en el refuerzo.
- Nivelar el concreto utilizando reglas y herramientas de acabado para obtener una superficie lisa y uniforme. Realizar el acabado superficial según las especificaciones del proyecto, asegurando una buena calidad estética y funcional.
- Proteger y curar el concreto para mantener su humedad y temperatura adecuadas. Utilizar métodos de curado como la aplicación de membranas de curado, riego

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<p>constante o el uso de materiales húmedos para garantizar el desarrollo de la resistencia del concreto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar una inspección final de la losa maciza para verificar que cumple con las especificaciones y los estándares de calidad requeridos. Corregir cualquier defecto identificado para asegurar la integridad estructural y el acabado de la losa. 	
<p>TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • La capa de base debe tener un espesor uniforme con una desviación máxima permitida de ± 5 mm para asegurar una base estable y uniforme. • La mezcla de concreto debe cumplir con la resistencia especificada, con una desviación máxima permitida de $\pm 5\%$ en la proporción de los materiales para asegurar la resistencia y durabilidad del concreto. • El vertido debe ser uniforme, con una desviación máxima permitida de ± 10 mm en el espesor de la losa para asegurar una colocación adecuada del concreto. • La compactación debe ser uniforme, sin tolerancia para la presencia de burbujas de aire o vacíos para asegurar una mezcla densa y uniforme. • La superficie de la losa debe ser lisa y uniforme, con una desviación máxima permitida de ± 3 mm en la planitud para asegurar un acabado de alta calidad. • El curado debe realizarse de manera uniforme, sin tolerancia para la exposición del concreto sin protección para asegurar el desarrollo de la resistencia del concreto. 	
<p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concreto 3000 PSI • Tabla construcción • Aditivo curador de concreto • Polisec • Malla electrosoldada M-084 	
<p>EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta Menor • Vibrador de concreto 	
<p>DESPERDICIOS Incluidos (si)</p>	<p>MANO DE OBRA Incluida (si)</p>
<p>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) losa maciza de contrapiso, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

3.4.1	ACERO DE REFUERZO Fy= 420 Mpa (INCLUYE FIGURADO E INSTALACION)
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	KG

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

Descripción: Este ítem se refiere al acero de refuerzo $F_y=420$ Mpa	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el acero de refuerzo recibido cumpla con las especificaciones de calidad y dimensiones requeridas. • Almacenar el acero de refuerzo en un lugar seco y seguro para evitar la corrosión y deformaciones. • Cortar y doblar el acero de refuerzo de acuerdo con los planos de figurado y las especificaciones del proyecto. • Limpiar y preparar el área donde se instalará el refuerzo, asegurando que esté libre de escombros y contaminantes. • Colocar las barras de refuerzo en la posición especificada en los planos, asegurando la correcta alineación y espaciamiento. • Amarrar las barras de refuerzo utilizando alambre de amarre para asegurar su estabilidad y posición durante el vertido del concreto. • Inspeccionar la colocación del refuerzo para asegurar que cumple con los planos y las especificaciones del proyecto. • Corregir cualquier desviación o error en la colocación del refuerzo antes del vertido del concreto. • Realizar una verificación final de todo el refuerzo instalado para asegurar que cumple con las normas y estándares de calidad. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • La tolerancia en las dimensiones del acero debe ser de ± 5 mm para asegurar la correcta instalación y función estructural. • La desviación máxima permitida en el corte y doblado del acero es de ± 3 mm para asegurar que las piezas se ajusten perfectamente a los planos de figurado. • La desviación máxima permitida en la colocación del refuerzo es de ± 10 mm en la posición horizontal y vertical para asegurar la correcta distribución de cargas. • La distancia máxima entre amarres debe ser de 50 cm para asegurar la estabilidad del refuerzo durante el vertido del concreto. • La tolerancia para errores de colocación debe ser de 0%, requiriendo que cualquier desviación sea corregida antes del vertido del concreto para asegurar la integridad estructural. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Acero de refuerzo $f_y = 420$ • Alambre negro No.18 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta Menor • Cizalla manual 	
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA
Incluidos (si)	Incluidos (si)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por kilogramo (KG) de acero de refuerzo, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

3.4.2	COLUMNA SECCIÓN CIRCULAR, DIAM: 10 PULG CM ESPESOR 9.3MM INCLUYE ANCLAJE EN PLATINA DE 470X850 CM DE 25.4CM Y PERNOS DE 3/4 (INCLUYE PINTURA)
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	KG
Descripción: Este ítem se refiere a la instalación de una columna de sección circular de diámetro 10 pulgadas que incluye sus elementos para la instalación y acabados.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que los materiales (tubos de acero, platinas, pernos) cumplan con las especificaciones de calidad y dimensiones requeridas. • Cortar el tubo de acero a la longitud especificada y preparar los extremos para soldadura y montaje. • Cortar y perforar la platina de 470x850 mm, asegurando la correcta posición de los agujeros para los pernos de 3/4". • Soldar la columna a la platina, asegurando una unión fuerte y adecuada. • Limpiar la columna y la platina para eliminar cualquier residuo, óxido o contaminante, asegurando una superficie adecuada para la aplicación de la pintura. • Aplicar la pintura protectora en la columna y la platina siguiendo las especificaciones del proyecto, asegurando una cobertura uniforme y adecuada protección contra la corrosión. • Preparar el sitio donde se instalará la columna, asegurando una base nivelada y adecuada. • Colocar la columna en su posición final, alineando correctamente los agujeros de la platina con los pernos de anclaje. • Insertar y ajustar los pernos de 3/4", asegurando que la columna esté firmemente anclada y nivelada. • Realizar una inspección final de la instalación para asegurar que cumple con los planos y las especificaciones del proyecto. 	
TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • La tolerancia en las dimensiones del tubo de acero y la platina debe ser de ± 2 mm para asegurar la correcta fabricación e instalación. • La desviación máxima permitida en el corte del tubo de acero es de ± 3 mm para asegurar que la columna se ajuste perfectamente a las especificaciones del proyecto. • La desviación máxima permitida en la perforación de la platina es de ± 2 mm para asegurar la correcta alineación de los pernos. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> La tolerancia para la desviación en la unión soldada es de ± 1 mm para asegurar una unión fuerte y adecuada. La pintura debe ser aplicada con una desviación máxima de ± 0.1 mm en el espesor de la capa para asegurar una protección uniforme y efectiva. La desviación máxima permitida en la posición y nivelación de la columna es de ± 5 mm para asegurar la estabilidad y alineación adecuadas. La tensión de los pernos debe estar dentro de $\pm 10\%$ del valor especificado para asegurar que la columna esté firmemente anclada. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Perfil estructural circular red negro 10" 9.3mm Cordón soldadura garganta 3 mm e60xx Anticorrosivo Pintura esmalte Tinner corriente 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor Equipo oxicorte Andamio tubular Equipo soldadura eléctrica 	
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA
Incluidos (si)	Incluida (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por kilogramo (KG) de columna de sección circular, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

3.4.3	SUMINISTRO E INSTALACION CORREAS PHR EN C 203x67x19-2.0mm
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	KG
Descripción: Este ítem se refiere al suministro e instalación de correas PHR en C 203x67x19-2.0mm	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Verificar que las correas PHR en C cumplan con las especificaciones de calidad y dimensiones requeridas. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none">• Asegurar que el área donde se instalarán las correas esté limpia y nivelada, y que todos los elementos de soporte estén en su lugar.• Medir y cortar las correas PHR en C a las longitudes especificadas en los planos del proyecto, utilizando herramientas de corte adecuadas.• Colocar las correas en sus posiciones designadas, asegurando que estén alineadas correctamente según los planos.• Utilizar pernos, tornillos o soldaduras, según lo especificado, para fijar las correas a los elementos de soporte estructural.• Realizar ajustes finos para asegurar que todas las correas estén niveladas y correctamente alineadas. Verificar la firmeza de la fijación.• Realizar una inspección final para asegurar que la instalación cumpla con los planos y las especificaciones del proyecto.	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Las dimensiones de las correas deben tener una tolerancia de ± 2 mm para asegurar la correcta fabricación e instalación.• La longitud de las correas cortadas debe tener una desviación máxima de ± 3 mm para asegurar el ajuste perfecto según los planos del proyecto.• La desviación máxima permitida en la alineación de las correas es de ± 2 mm para asegurar la estabilidad y correcta distribución de cargas.• La tolerancia en la fijación de las correas debe ser de ± 1 mm en la posición de los pernos o tornillos para asegurar una unión fuerte y adecuada.• Las correas deben estar niveladas con una desviación máxima de ± 1 mm para asegurar la correcta distribución de cargas.	
MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Perfil Phr en C 203x67x19-20mm• Soldadura E60xx• Anticorrosivo• Pintura Esmalte• Tinner Corriente	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta Menor• Equipo oxicorte• Andamio tubular• Equipo soldadura eléctrica	
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>La unidad de medida de pago será por kilogramo (KG) de suministro e instalación correas phr en C 203x67x19-2.0 mm, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

3.4.4	SUMINISTRO E INSTALACION CORREAS PHR EN C 203x67x19-1.50mm
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	KG
Descripción: Este ítem se refiere al suministro e instalación de correas PHR en C 203x67x19-1.50mm	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Verificar que las correas PHR en C cumplan con las especificaciones de calidad y dimensiones requeridas.• Asegurar que el área donde se instalarán las correas esté limpia y nivelada, y que todos los elementos de soporte estén en su lugar.• Medir y cortar las correas PHR en C a las longitudes especificadas en los planos del proyecto, utilizando herramientas de corte adecuadas.• Colocar las correas en sus posiciones designadas, asegurando que estén alineadas correctamente según los planos.• Utilizar pernos, tornillos o soldaduras, según lo especificado, para fijar las correas a los elementos de soporte estructural.• Realizar ajustes finos para asegurar que todas las correas estén niveladas y correctamente alineadas. Verificar la firmeza de la fijación.• Realizar una inspección final para asegurar que la instalación cumpla con los planos y las especificaciones del proyecto.	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Las dimensiones de las correas deben tener una tolerancia de ± 2 mm para asegurar la correcta fabricación e instalación.• La longitud de las correas cortadas debe tener una desviación máxima de ± 3 mm para asegurar el ajuste perfecto según los planos del proyecto.• La desviación máxima permitida en la alineación de las correas es de ± 2 mm para asegurar la estabilidad y correcta distribución de cargas.• La tolerancia en la fijación de las correas debe ser de ± 1 mm en la posición de los pernos o tornillos para asegurar una unión fuerte y adecuada.• Las correas deben estar niveladas con una desviación máxima de ± 1 mm para asegurar la correcta distribución de cargas.	
MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Perfil Phr O Rectangular• Soldadura E60xx• Anticorrosivo• Pintura Esmalte• Tinner Corriente	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta Menor• Equipo oxicorte• Andamio tubular• Equipo soldadura eléctrica	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

MANO DE OBRA Incluidos (si)	MANO DE OBRA Incluida (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por kilogramo (KG) de suministro e instalación correas phr en C 203x67x19-1.50 mm, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

3.4.5	SUMINISTRO E INSTALACION CORREAS PHR EN C 203x67x19-1.20mm
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	KG
Descripción: Este ítem se refiere al suministro e instalación de correas PHR en C 203x67x19-1.20mm	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Verificar que las correas PHR en C cumplan con las especificaciones de calidad y dimensiones requeridas.• Asegurar que el área donde se instalarán las correas esté limpia y nivelada, y que todos los elementos de soporte estén en su lugar.• Medir y cortar las correas PHR en C a las longitudes especificadas en los planos del proyecto, utilizando herramientas de corte adecuadas.• Colocar las correas en sus posiciones designadas, asegurando que estén alineadas correctamente según los planos.• Utilizar pernos, tornillos o soldaduras, según lo especificado, para fijar las correas a los elementos de soporte estructural.• Realizar ajustes finos para asegurar que todas las correas estén niveladas y correctamente alineadas. Verificar la firmeza de la fijación.• Realizar una inspección final para asegurar que la instalación cumpla con los planos y las especificaciones del proyecto.	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Las dimensiones de las correas deben tener una tolerancia de ± 2 mm para asegurar la correcta fabricación e instalación.• La longitud de las correas cortadas debe tener una desviación máxima de ± 3 mm para asegurar el ajuste perfecto según los planos del proyecto.• La desviación máxima permitida en la alineación de las correas es de ± 2 mm para asegurar la estabilidad y correcta distribución de cargas.• La tolerancia en la fijación de las correas debe ser de ± 1 mm en la posición de los pernos o tornillos para asegurar una unión fuerte y adecuada.• Las correas deben estar niveladas con una desviación máxima de ± 1 mm para asegurar la correcta distribución de cargas.	
MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Perfil Phr O Rectangular	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> Soldadura E60xx Anticorrosivo Pintura Esmalte Tinner Corriente 	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor Equipo oxicorte Andamio tubular Equipo soldadura eléctrica 	
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>La unidad de medida de pago será por kilogramo (KG) de suministro e instalación correas phr en C 203x67x19-1.20 mm, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

3.4.6	TENSORES EN VARILLA DIAM=1/2"
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	KG
Descripción: Este ítem se refiere a la instalación de tensores en varilla de diámetro de ½”	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none"> Verificar que las varillas de 1/2" y los tensores cumplan con las especificaciones de calidad y dimensiones requeridas. Asegurar que el área donde se instalarán los tensores esté limpia y accesible, y que todos los elementos de soporte estén en su lugar. Medir y cortar las varillas de 1/2" a las longitudes especificadas en los planos del proyecto, utilizando herramientas de corte adecuadas. Colocar las varillas y los tensores en sus posiciones designadas, asegurando que estén alineados correctamente según los planos. Utilizar pernos, tornillos o soldaduras, según lo especificado, para fijar las varillas y los tensores a los elementos de soporte estructural. Ajustar los tensores para aplicar la tensión necesaria, asegurando la estabilidad y firmeza de la estructura. Realizar ajustes finos para asegurar que todos los tensores estén correctamente tensados y alineados. Verificar la firmeza de la fijación. Realizar una inspección final para asegurar que la instalación cumpla con los planos y las especificaciones del proyecto. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<p>TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Las dimensiones de las varillas y tensores deben tener una tolerancia de ± 2 mm para asegurar la correcta fabricación e instalación. La longitud de las varillas cortadas debe tener una desviación máxima de ± 3 mm para asegurar el ajuste perfecto según los planos del proyecto La desviación máxima permitida en la alineación de las varillas y tensores es de ± 2 mm para asegurar la estabilidad y correcta distribución de cargas. La tolerancia en la fijación de las varillas y tensores debe ser de ± 1 mm en la posición de los pernos o tornillos para asegurar una unión fuerte y adecuada. La tensión aplicada debe estar dentro de un rango del 95% al 105% de la tensión especificada para asegurar la correcta estabilización de la estructura. Las varillas y tensores deben estar alineados y tensados con una desviación máxima de ± 1 mm para asegurar la correcta distribución de cargas. 	
<p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Varilla lisa ½” A36 Soldadura E60xx Anticorrosivo Pintura Esmalte Tinner Corriente 	
<p>EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor Equipo oxicorte Andamio tubular Equipo soldadura eléctrica 	
<p>DESPERDICIOS Incluidos (si)</p>	<p>MANO DE OBRA Incluida (si)</p>
<p>MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por kilogramo (KG) de tensores en varilla de diámetro de ½”, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

3.4.7	TEMPLETES EN VARILLA DIAM=3/8"
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	KG
Descripción: Este ítem se refiere al suministro e instalación de templetes en varilla de diámetro de 3/8”	
<p>PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificar que las varillas de 3/8" cumplan con las especificaciones de calidad y dimensiones requeridas. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none">• Asegurar que el área donde se instalarán los templetos esté limpia y accesible, y que todos los elementos de soporte estén en su lugar.• Medir y cortar las varillas de 3/8" a las longitudes especificadas en los planos del proyecto, utilizando herramientas de corte adecuadas.• Colocar las varillas en sus posiciones designadas, asegurando que estén alineadas correctamente según los planos.• Utilizar pernos, tornillos o soldaduras, según lo especificado, para fijar las varillas a los elementos de soporte estructural.• Realizar ajustes finos para asegurar que todos los templetos estén correctamente alineados y fijados. Verificar la firmeza de la fijación.• Realizar una inspección final para asegurar que la instalación cumpla con los planos y las especificaciones del proyecto.	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• La longitud de las varillas cortadas debe tener una desviación máxima de ± 3 mm para asegurar el ajuste perfecto según los planos del proyecto.• La desviación máxima permitida en la alineación de las varillas es de ± 2 mm para asegurar la estabilidad y correcta distribución de cargas.• La tolerancia en la fijación de las varillas debe ser de ± 1 mm en la posición de los pernos o tornillos para asegurar una unión fuerte y adecuada.• Las varillas deben estar alineadas con una desviación máxima de ± 1 mm para asegurar la correcta distribución de cargas.	
MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Varilla lisa 3/8" A36• Soldadura E60xx• Anticorrosivo• Pintura Esmalte• Tinner Corriente	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta Menor• Equipo oxicorte• Andamio tubular• Equipo soldadura eléctrica	
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>La unidad de medida de pago será por kilogramo (KG) de suministro de templetos de diámetro de 3/8", recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

3.4.8

**PLATINA DE ANCLAJE A36 470x850MM, E=25.4MM
(INCLUYE PERFORACIONES Y PERNOS)**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	KG
Descripción: Este ítem se refiere al suministro de platinas de anclaje A36 470x850mm con un espesor de 25.4mm que incluyen las perforaciones donde serán instaladas.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none">• Verificar que las platinas de anclaje de acero A36 cumplan con las especificaciones de calidad y dimensiones requeridas.• Asegurar que el área donde se instalarán las platinas esté limpia y accesible, y que todos los elementos de soporte estén en su lugar.• Medir y marcar las posiciones exactas para la perforación de los huecos de los pernos en la platina, siguiendo los planos del proyecto.• Utilizar herramientas adecuadas para perforar los huecos en la platina de acuerdo con las especificaciones del proyecto.• Colocar la platina en su posición designada, asegurando que esté alineada correctamente según los planos.• Utilizar pernos, tornillos o soldaduras, según lo especificado, para fijar la platina a los elementos de soporte estructural.• Realizar ajustes finos para asegurar que la platina esté correctamente alineada y fijada. Verificar la firmeza de la fijación.• Realizar una inspección final para asegurar que la instalación cumpla con los planos y las especificaciones del proyecto.	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none">• Las dimensiones de las platinas deben tener una tolerancia de ± 2 mm para asegurar la correcta fabricación e instalación.• La precisión en el marcado de los huecos debe tener una desviación máxima de ± 1 mm para asegurar el ajuste perfecto según los planos del proyecto.• La desviación máxima permitida en la perforación de los huecos es de ± 1 mm para asegurar la estabilidad y correcta fijación de los pernos.• La desviación máxima permitida en la alineación de la platina es de ± 2 mm para asegurar la estabilidad y correcta distribución de cargas.• La tolerancia en la fijación de la platina debe ser de ± 1 mm en la posición de los pernos o tornillos para asegurar una unión fuerte y adecuada.• La platina debe estar alineada con una desviación máxima de ± 1 mm para asegurar la correcta distribución de cargas.	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none">• Lamina hot rolled 25mm 1220x2440• Perno anclaje ASTM A 307 de $\frac{3}{4}$" x 80cm• Anticorrosivo• Pintura Esmalte• Tinner Corriente	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta Menor • Equipo oxicorte • Equipo soldadura electrica 	
MANO DE OBRA	MANO DE OBRA
Incluidos (si)	Incluida (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por kilogramo (KG) suministro de platinas de anclaje, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

3.4.9	PLATINA DE ANCLAJE A36 470x850MM, E=15.9MM (INCLUYE PERFORACIONES PARA PERNOS)
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	KG
Descripción: Este ítem se refiere al suministro de platinas de anclaje A36 470x850mm con un espesor de 15.9mm que incluyen las perforaciones donde serán instaladas.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que las platinas de anclaje de acero A36 cumplan con las especificaciones de calidad y dimensiones requeridas. • Asegurar que el área donde se instalarán las platinas esté limpia y accesible, y que todos los elementos de soporte estén en su lugar. • Medir y marcar las posiciones exactas para la perforación de los huecos de los pernos en la platina, siguiendo los planos del proyecto. • Utilizar herramientas adecuadas para perforar los huecos en la platina de acuerdo con las especificaciones del proyecto. • Colocar la platina en su posición designada, asegurando que esté alineada correctamente según los planos. • Utilizar pernos, tornillos o soldaduras, según lo especificado, para fijar la platina a los elementos de soporte estructural. • Realizar ajustes finos para asegurar que la platina esté correctamente alineada y fijada. Verificar la firmeza de la fijación. • Realizar una inspección final para asegurar que la instalación cumpla con los planos y las especificaciones del proyecto. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Las dimensiones de las platinas deben tener una tolerancia de ± 2 mm para asegurar la correcta fabricación e instalación. • La precisión en el marcado de los huecos debe tener una desviación máxima de ± 1 mm para asegurar el ajuste perfecto según los planos del proyecto. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> La desviación máxima permitida en la perforación de los huecos es de ± 1 mm para asegurar la estabilidad y correcta fijación de los pernos. La desviación máxima permitida en la alineación de la platina es de ± 2 mm para asegurar la estabilidad y correcta distribución de cargas. La tolerancia en la fijación de la platina debe ser de ± 1 mm en la posición de los pernos o tornillos para asegurar una unión fuerte y adecuada. La platina debe estar alineada con una desviación máxima de ± 1 mm para asegurar la correcta distribución de cargas. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Lamina hot rolled 12mm 1220x2440 Anticorrosivo Pintura Esmalte Tinner Corriente 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor Equipo oxicorte Equipo soldadura electrica 	
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por kilogramo (KG) suministro de platinas de anclaje, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

3.4.10	PLATINA DE ANCLAJE A36 150x850MM, E=12.7MM
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	KG
<p>Descripción: Este ítem se refiere al suministro de platinas de anclaje A36 150x850mm con un espesor de 12.7mm.</p>	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Verificar que las platinas de anclaje de acero A36 cumplan con las especificaciones de calidad y dimensiones requeridas. Asegurar que el área donde se instalarán las platinas esté limpia y accesible, y que todos los elementos de soporte estén en su lugar. Medir y marcar las posiciones exactas para la perforación de los huecos de los pernos en la platina, siguiendo los planos del proyecto. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none">• Utilizar herramientas adecuadas para perforar los huecos en la platina de acuerdo con las especificaciones del proyecto.• Colocar la platina en su posición designada, asegurando que esté alineada correctamente según los planos.• Utilizar pernos, tornillos o soldaduras, según lo especificado, para fijar la platina a los elementos de soporte estructural.• Realizar ajustes finos para asegurar que la platina esté correctamente alineada y fijada. Verificar la firmeza de la fijación.• Realizar una inspección final para asegurar que la instalación cumpla con los planos y las especificaciones del proyecto.	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Las dimensiones de las platinas deben tener una tolerancia de ± 2 mm para asegurar la correcta fabricación e instalación.• La precisión en el marcado de los huecos debe tener una desviación máxima de ± 1 mm para asegurar el ajuste perfecto según los planos del proyecto.• La desviación máxima permitida en la perforación de los huecos es de ± 1 mm para asegurar la estabilidad y correcta fijación de los pernos.• La desviación máxima permitida en la alineación de la platina es de ± 2 mm para asegurar la estabilidad y correcta distribución de cargas.• La tolerancia en la fijación de la platina debe ser de ± 1 mm en la posición de los pernos o tornillos para asegurar una unión fuerte y adecuada.• La platina debe estar alineada con una desviación máxima de ± 1 mm para asegurar la correcta distribución de cargas.	
MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Lamina hot rolled 12mm 1220x2440• Anticorrosivo• Pintura Esmalte• Tinner Corriente	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta Menor• Equipo oxicorte• Equipo de soldadura eléctrica	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>La unidad de medida de pago será por kilogramo (KG) suministro de platinas de anclaje, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

3.4.11	PERFIL IPE 270 GRADO A 36 (INCLUYE ANTICORROSIVO)
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	KG
Descripción: Este ítem se refiere al suministro de perfil IPE 270 grado A36 que incluye su anticorrosivo.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que los perfiles IPE 270 de acero Grado A36 cumplan con las especificaciones de calidad y dimensiones requeridas. • Asegurar que el área donde se instalarán los perfiles esté limpia y accesible, y que todos los elementos de soporte estén en su lugar. • Medir y cortar los perfiles IPE 270 según las dimensiones especificadas en los planos del proyecto. • Aplicar una capa uniforme de anticorrosivo a los perfiles antes de su instalación, asegurándose de cubrir todas las superficies expuestas. • Colocar los perfiles en su posición designada, asegurando que estén alineados correctamente según los planos. • Utilizar pernos, soldaduras u otros métodos especificados para fijar los perfiles a los elementos de soporte estructural. • Realizar ajustes finos para asegurar que los perfiles estén correctamente alineados y fijados. Verificar la firmeza de la fijación. • Realizar una inspección final para asegurar que la instalación cumpla con los planos y las especificaciones del proyecto. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • La precisión en el corte de los perfiles debe tener una desviación máxima de ± 2 mm para asegurar el ajuste perfecto según los planos del proyecto. • La capa de anticorrosivo debe tener un espesor uniforme de al menos 100 micras, con una desviación máxima permitida de ± 10 micras. • La desviación máxima permitida en la alineación de los perfiles es de ± 3 mm para asegurar la estabilidad y correcta distribución de cargas. • La tolerancia en la fijación de los perfiles debe ser de ± 2 mm en la posición de los pernos o soldaduras para asegurar una unión fuerte y adecuada. • Los perfiles deben estar alineados con una desviación máxima de ± 2 mm para asegurar la correcta distribución de cargas. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Perfil IPE 270 • Soldadura E60XX • Anticorrosivo • Pintura Esmalte • Tinner Corriente 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta Menor • Equipo oxicorte • Equipo soldadura eléctrica • Andamio tubular • Equipo izaje elementos 	
MANO DE OBRA Incluidos (si)	MANO DE OBRA Incluida (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por kilogramo (KG) de perfil IPE 270 grado A36, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

3.4.12	PERFIL IPE 300 GRADO A 36 (INCLUYE ANTICORROSIVO)
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipias
Unidad de medida	KG
Descripción: Este ítem se refiere al suministro de perfil IPE 300 grado A36 que incluye su anticorrosivo.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que los perfiles IPE 300 de acero Grado A36 cumplan con las especificaciones de calidad y dimensiones requeridas. • Asegurar que el área donde se instalarán los perfiles esté limpia y accesible, y que todos los elementos de soporte estén en su lugar. • Medir y cortar los perfiles IPE 300 según las dimensiones especificadas en los planos del proyecto. • Aplicar una capa uniforme de anticorrosivo a los perfiles antes de su instalación, asegurándose de cubrir todas las superficies expuestas. • Colocar los perfiles en su posición designada, asegurando que estén alineados correctamente según los planos. • Utilizar pernos, soldaduras u otros métodos especificados para fijar los perfiles a los elementos de soporte estructural. • Realizar ajustes finos para asegurar que los perfiles estén correctamente alineados y fijados. Verificar la firmeza de la fijación. • Realizar una inspección final para asegurar que la instalación cumpla con los planos y las especificaciones del proyecto. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • La precisión en el corte de los perfiles debe tener una desviación máxima de ± 2 mm para asegurar el ajuste perfecto según los planos del proyecto. • La capa de anticorrosivo debe tener un espesor uniforme de al menos 100 micras, con una desviación máxima permitida de ± 10 micras. • La desviación máxima permitida en la alineación de los perfiles es de ± 3 mm para asegurar la estabilidad y correcta distribución de cargas. • La tolerancia en la fijación de los perfiles debe ser de ± 2 mm en la posición de los pernos o soldaduras para asegurar una unión fuerte y adecuada. • Los perfiles deben estar alineados con una desviación máxima de ± 2 mm para asegurar la correcta distribución de cargas. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Perfil IPE 300 • Soldadura E60XX • Anticorrosivo • Pintura Esmalte • Tinner Corriente 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta Menor • Equipo oxicorte • Equipo soldadura eléctrica • Andamio tubular • Equipo izaje elementos 	
MANO DE OBRA Incluidos (si)	MANO DE OBRA Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por kilogramo (KG) de perfil IPE 300 grado A36, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

3.4.13	PERFIL IPE 360 GRADO A 36 (INCLUYE ANTICORROSIVO)
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	KG
Descripción: Este ítem se refiere al suministro de perfil IPE 360 grado A36 que incluye su anticorrosivo.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que los perfiles IPE 360 de acero Grado A36 cumplan con las especificaciones de calidad y dimensiones requeridas. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none">• Asegurar que el área donde se instalarán los perfiles esté limpia y accesible, y que todos los elementos de soporte estén en su lugar.• Medir y cortar los perfiles IPE 360 según las dimensiones especificadas en los planos del proyecto.• Aplicar una capa uniforme de anticorrosivo a los perfiles antes de su instalación, asegurándose de cubrir todas las superficies expuestas.• Colocar los perfiles en su posición designada, asegurando que estén alineados correctamente según los planos.• Utilizar pernos, soldaduras u otros métodos especificados para fijar los perfiles a los elementos de soporte estructural.• Realizar ajustes finos para asegurar que los perfiles estén correctamente alineados y fijados. Verificar la firmeza de la fijación.• Realizar una inspección final para asegurar que la instalación cumpla con los planos y las especificaciones del proyecto.	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• La precisión en el corte de los perfiles debe tener una desviación máxima de ± 2 mm para asegurar el ajuste perfecto según los planos del proyecto.• La capa de anticorrosivo debe tener un espesor uniforme de al menos 100 micras, con una desviación máxima permitida de ± 10 micras.• La desviación máxima permitida en la alineación de los perfiles es de ± 3 mm para asegurar la estabilidad y correcta distribución de cargas.• La tolerancia en la fijación de los perfiles debe ser de ± 2 mm en la posición de los pernos o soldaduras para asegurar una unión fuerte y adecuada.• Los perfiles deben estar alineados con una desviación máxima de ± 2 mm para asegurar la correcta distribución de cargas.	
MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Perfil IPE 360• Soldadura E60XX• Anticorrosivo• Pintura Esmalte• Tinner Corriente	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta Menor• Equipo oxicorte• Equipo soldadura eléctrica• Andamio tubular• Equipo izaje elementos	
MANO DE OBRA Incluidos (si)	MANO DE OBRA Incluida (si)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por kilogramo (KG) de perfil IPE 360 grado A36, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

3.4.14	PLATINA DE ANCLAJE A36 50x279MM, E=9.5mm
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	KG
Descripción: Este ítem se refiere al suministro de platinas de anclaje A36 50x279mm con un espesor de 9.5mm.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que las platinas de anclaje de acero A36 cumplan con las especificaciones de calidad y dimensiones requeridas. • Asegurar que el área donde se instalarán las platinas esté limpia y accesible, y que todos los elementos de soporte estén en su lugar. • Medir y marcar las posiciones exactas para la perforación de los huecos de los pernos en la platina, siguiendo los planos del proyecto. • Utilizar herramientas adecuadas para perforar los huecos en la platina de acuerdo con las especificaciones del proyecto. • Colocar la platina en su posición designada, asegurando que esté alineada correctamente según los planos. • Utilizar pernos, tornillos o soldaduras, según lo especificado, para fijar la platina a los elementos de soporte estructural. • Realizar ajustes finos para asegurar que la platina esté correctamente alineada y fijada. Verificar la firmeza de la fijación. • Realizar una inspección final para asegurar que la instalación cumpla con los planos y las especificaciones del proyecto. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Las dimensiones de las platinas deben tener una tolerancia de ± 2 mm para asegurar la correcta fabricación e instalación. • La precisión en el marcado de los huecos debe tener una desviación máxima de ± 1 mm para asegurar el ajuste perfecto según los planos del proyecto. • La desviación máxima permitida en la perforación de los huecos es de ± 1 mm para asegurar la estabilidad y correcta fijación de los pernos. • La desviación máxima permitida en la alineación de la platina es de ± 2 mm para asegurar la estabilidad y correcta distribución de cargas. • La tolerancia en la fijación de la platina debe ser de ± 1 mm en la posición de los pernos o tornillos para asegurar una unión fuerte y adecuada. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> La platina debe estar alineada con una desviación máxima de ± 1 mm para asegurar la correcta distribución de cargas. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Lamina hot rolled 9mm 1220x2440 Anticorrosivo Pintura Esmalte Tinner Corriente 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor Equipo de oxicorte Equipo soldadura electrica 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por kilogramo (KG) suministro de platinas de anclaje, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

3.4.15	PLATINA DE ANCLAJE A36 50x250MM, E=9.5mm
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	KG
Descripción: Este ítem se refiere al suministro de platinas de anclaje A36 50x250mm con un espesor de 9.5mm.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Verificar que las platinas de anclaje de acero A36 cumplan con las especificaciones de calidad y dimensiones requeridas. Asegurar que el área donde se instalarán las platinas esté limpia y accesible, y que todos los elementos de soporte estén en su lugar. Medir y marcar las posiciones exactas para la perforación de los huecos de los pernos en la platina, siguiendo los planos del proyecto. Utilizar herramientas adecuadas para perforar los huecos en la platina de acuerdo con las especificaciones del proyecto. Colocar la platina en su posición designada, asegurando que esté alineada correctamente según los planos. Utilizar pernos, tornillos o soldaduras, según lo especificado, para fijar la platina a los elementos de soporte estructural. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> Realizar ajustes finos para asegurar que la platina esté correctamente alineada y fijada. Verificar la firmeza de la fijación. Realizar una inspección final para asegurar que la instalación cumpla con los planos y las especificaciones del proyecto. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Las dimensiones de las platinas deben tener una tolerancia de ± 2 mm para asegurar la correcta fabricación e instalación. La precisión en el marcado de los huecos debe tener una desviación máxima de ± 1 mm para asegurar el ajuste perfecto según los planos del proyecto. La desviación máxima permitida en la perforación de los huecos es de ± 1 mm para asegurar la estabilidad y correcta fijación de los pernos. La desviación máxima permitida en la alineación de la platina es de ± 2 mm para asegurar la estabilidad y correcta distribución de cargas. La tolerancia en la fijación de la platina debe ser de ± 1 mm en la posición de los pernos o tornillos para asegurar una unión fuerte y adecuada. La platina debe estar alineada con una desviación máxima de ± 1 mm para asegurar la correcta distribución de cargas. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Lamina hot rolled 9mm 1220x2440 Anticorrosivo Pintura Esmalte Tinner Corriente 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor Equipo de oxicorte Equipo soldadura electrica 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por kilogramo (KG) suministro de platinas de anclaje, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

3.4.16	PLATINA DE ANCLAJE A36 50x335MM, E=9.5mm
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	KG
Descripción: Este ítem se refiere al suministro de platinas de anclaje A36 50x335mm con un espesor de 9.5mm.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar que las platinas de anclaje de acero A36 cumplan con las especificaciones de calidad y dimensiones requeridas.
- Asegurar que el área donde se instalarán las platinas esté limpia y accesible, y que todos los elementos de soporte estén en su lugar.
- Medir y marcar las posiciones exactas para la perforación de los huecos de los pernos en la platina, siguiendo los planos del proyecto.
- Utilizar herramientas adecuadas para perforar los huecos en la platina de acuerdo con las especificaciones del proyecto.
- Colocar la platina en su posición designada, asegurando que esté alineada correctamente según los planos.
- Utilizar pernos, tornillos o soldaduras, según lo especificado, para fijar la platina a los elementos de soporte estructural.
- Realizar ajustes finos para asegurar que la platina esté correctamente alineada y fijada. Verificar la firmeza de la fijación.
- Realizar una inspección final para asegurar que la instalación cumpla con los planos y las especificaciones del proyecto.

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN

- Las dimensiones de las platinas deben tener una tolerancia de ± 2 mm para asegurar la correcta fabricación e instalación.
- La precisión en el marcado de los huecos debe tener una desviación máxima de ± 1 mm para asegurar el ajuste perfecto según los planos del proyecto.
- La desviación máxima permitida en la perforación de los huecos es de ± 1 mm para asegurar la estabilidad y correcta fijación de los pernos.
- La desviación máxima permitida en la alineación de la platina es de ± 2 mm para asegurar la estabilidad y correcta distribución de cargas.
- La tolerancia en la fijación de la platina debe ser de ± 1 mm en la posición de los pernos o tornillos para asegurar una unión fuerte y adecuada.
- La platina debe estar alineada con una desviación máxima de ± 1 mm para asegurar la correcta distribución de cargas.

MATERIALES

- Lamina hot rolled 9mm 1220x2440
- Anticorrosivo
- Pintura Esmalte
- Tinner Corriente

EQUIPO

- Herramienta Menor
- Equipo de oxicorte
- Equipo soldadura electrica

DESPERDICIOS

Incluidos (si)

DESPERDICIOS

Incluidos (si)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por kilogramo (KG) suministro de platinas de anclaje, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

4.1.1	SUB BASE GRANULAR
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M3

Descripción: Este ítem se refiere al suministro de la sub base granular.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Delimitar el área donde se va a colocar la sub base granular y asegurar que esté libre de escombros, vegetación y materiales sueltos.
- Realizar la excavación y nivelación del terreno hasta alcanzar la cota requerida según las especificaciones del proyecto.
- Transportar el material granular al sitio de trabajo, asegurándose de que cumpla con las especificaciones de granulometría y calidad.
- Colocar el material granular en capas uniformes, con un espesor máximo de 20 cm por capa.
- Humedecer el material granular para facilitar su compactación y evitar la generación de polvo.
- Compactar cada capa de material granular utilizando equipo de compactación adecuado, como rodillos vibratorios o compactadores de placa, hasta alcanzar la densidad requerida.
- Realizar pruebas de compactación para asegurar que se ha alcanzado el 95% del Proctor Modificado.
- Realizar ajustes finales para asegurar que la superficie esté nivelada y cumpla con las especificaciones de pendiente y cota del proyecto.
- Realizar una inspección final para asegurar que la sub base granular cumple con las especificaciones del proyecto y está lista para recibir la capa de rodadura o pavimento.

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN

- La cota de la excavación debe tener una tolerancia de ± 2 cm para asegurar una base uniforme.
- El material debe cumplir con las especificaciones de granulometría, con un tamaño máximo de partículas de 2 pulgadas.
- El espesor de cada capa debe tener una tolerancia de ± 1 cm para asegurar una compactación uniforme.
- La densidad del material compactado debe alcanzar el 95% del Proctor Modificado, con una tolerancia de $\pm 2\%$.
- La superficie final debe estar nivelada con una tolerancia de ± 1 cm para asegurar un soporte adecuado para la capa de rodadura.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> • La sub base granular debe cumplir con todas las especificaciones de diseño, sin desviaciones significativas. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Sub base granular 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta Menor • Compactador manual (Saltarín) 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) de sub base granular, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

4.1.2	ARENA DE SOPORTE
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M3
Descripción: Este ítem se refiere al suministro de la arena de soporte	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Delimitar el área de excavación y colocación de la arena de soporte, siguiendo las especificaciones del proyecto. • Realizar la excavación de la zanja para la instalación de las tuberías, asegurándose de alcanzar la cota y el ancho especificados en los planos. • Limpiar el fondo de la zanja de escombros y materiales sueltos para asegurar una base estable para la arena de soporte. • Transportar la arena al sitio de trabajo, asegurándose de que cumpla con las especificaciones de granulometría y calidad. • Extender una capa uniforme de arena en el fondo de la zanja, con un espesor especificado en el proyecto (generalmente 10-15 cm). • Nivelar la arena para proporcionar una base uniforme y asegurar una correcta instalación de las tuberías. • Compactar la arena utilizando equipos de compactación manual o mecánica para asegurar la estabilidad de la base. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • La profundidad de la zanja debe estar dentro de ± 2 cm de la cota especificada para asegurar una instalación adecuada de las tuberías. • La base de la zanja debe estar libre de escombros con una tolerancia de ± 1 cm para proporcionar una base estable. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> La granulometría de la arena debe cumplir con las especificaciones del proyecto, con un tamaño máximo de partículas de 2 mm. El espesor de la capa de arena debe estar dentro de ± 1 cm del espesor especificado para asegurar una base uniforme. La nivelación de la arena debe tener una tolerancia de ± 1 cm para asegurar una base uniforme para las tuberías. La densidad de la arena compactada debe alcanzar el 95% del Proctor Modificado, con una tolerancia de $\pm 2\%$. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Arena gris 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor Saltafán tipo rana 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) de arena de soporte, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

4.1.3	LOSETA TACTIL GUIA 40X40X6CM (6.25U/M2 21.0 KILOS 5MPA)
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	ML
Descripción: Este ítem se refiere a la loseta táctil guía	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Delimitar el área donde se colocarán las losetas táctiles, siguiendo las especificaciones del proyecto para garantizar una instalación precisa. Asegurarse de que el subsuelo esté limpio, nivelado y libre de cualquier material suelto que pueda afectar la instalación de las losetas. Transportar las losetas táctiles al sitio de trabajo, asegurándose de que cumplan con las dimensiones (40x40x6 cm), peso por unidad (aproximadamente 21.0 kilos), y resistencia (5 MPA) especificadas. Instalar las losetas táctiles sobre el subsuelo preparado, asegurando un patrón de instalación que cumpla con los requisitos de guía y orientación visual. Alinear y nivelar cada loseta táctil para garantizar una superficie uniforme y segura para los usuarios. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> Fijar las losetas al subsuelo utilizando adhesivos o mortero adecuados, asegurando una adhesión firme y duradera. Respetar las juntas especificadas entre las losetas para permitir la dilatación y contracción adecuadas según las condiciones ambientales. Limpiar las losetas y remover cualquier exceso de adhesivo o mortero para obtener un acabado limpio y profesional. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Las losetas deben tener dimensiones exactas de 40x40x6 cm y un peso aproximado de 21.0 kilos por unidad. Las losetas deben tener una resistencia mínima de 5 MPA para asegurar durabilidad y resistencia al tráfico. Las losetas deben estar alineadas y niveladas para proporcionar una superficie táctil uniforme y segura. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Adoquín guía amarillo 0,4x0,4x0,06 Arena blanca 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de loseta táctil guía, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

4.1.4	LOSETA TACTIL ALERTA 40X40X6CM (25U/M2 5 KILOS 5MPA)
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	ML
Descripción: Este ítem se refiere a la loseta táctil de alerta.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Delimitar el área donde se colocarán las losetas táctiles, siguiendo las especificaciones del proyecto para garantizar una instalación precisa. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> Asegurarse de que el subsuelo esté limpio, nivelado y libre de cualquier material suelto que pueda afectar la instalación de las losetas. Transportar las losetas táctiles al sitio de trabajo, asegurándose de que cumplan con las dimensiones (40x40x6 cm), peso por unidad (aproximadamente 5.0 kilos), y resistencia (5 MPA) especificadas. Instalar las losetas táctiles sobre el subsuelo preparado, asegurando un patrón de instalación que cumpla con los requisitos de guía y orientación visual. Alinear y nivelar cada loseta táctil para garantizar una superficie uniforme y segura para los usuarios. Fijar las losetas al subsuelo utilizando adhesivos o mortero adecuados, asegurando una adhesión firme y duradera. Respetar las juntas especificadas entre las losetas para permitir la dilatación y contracción adecuadas según las condiciones ambientales. Limpiar las losetas y remover cualquier exceso de adhesivo o mortero para obtener un acabado limpio y profesional. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Las losetas deben tener dimensiones exactas de 40x40x6 cm y un peso aproximado de 5.0 kilos por unidad. Las losetas deben tener una resistencia mínima de 5 MPA para asegurar durabilidad y resistencia al tráfico. Las losetas deben estar alineadas y niveladas para proporcionar una superficie táctil uniforme y segura. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Adoquín alerta amarillo 0,4x0,4x0,06 Arena blanca 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de loseta táctil alerta, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

4.1.5	LOSETA DE CONCRETO GRIS DE 40x40x6CM
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

Descripción: Este ítem se refiere a la loseta de concreto gris.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Delimitar el área donde se colocarán las losetas de concreto gris, siguiendo las especificaciones del proyecto para garantizar una instalación precisa.
- Asegurarse de que el subsuelo esté limpio, nivelado y libre de cualquier material suelto que pueda afectar la instalación de las losetas.
- Transportar las losetas táctiles al sitio de trabajo, asegurándose de que cumplan con las dimensiones (40x40x6 cm).
- Instalar las losetas táctiles sobre el subsuelo preparado, asegurando un patrón de instalación que cumpla con los requisitos de guía y orientación visual.
- Alinear y nivelar cada loseta táctil para garantizar una superficie uniforme y segura para los usuarios.
- Fijar las losetas al subsuelo utilizando adhesivos o mortero adecuados, asegurando una adhesión firme y duradera.
- Respetar las juntas especificadas entre las losetas para permitir la dilatación y contracción adecuadas según las condiciones ambientales.
- Limpiar las losetas y remover cualquier exceso de adhesivo o mortero para obtener un acabado limpio y profesional.

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN

- Las losetas deben tener dimensiones exactas de 40x40x6 cm y un peso aproximado de 5.0 kilos por unidad.
- Las losetas deben tener una resistencia mínima de 5 MPA para asegurar durabilidad y resistencia al tráfico.
- Las losetas deben estar alineadas y niveladas para proporcionar una superficie táctil uniforme y segura.

MATERIALES

- Adoquín concreto gris 0,4x0,4x0,06
- Arena blanca

EQUIPO

- Herramienta Menor

DESPERDICIOS

Incluidos (si)

DESPERDICIOS

Incluidos (si)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de loseta de concreto gris, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

4.2.1	CAÑUELA DESAGUE
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	ML
Descripción: Este ítem se refiere a la cañuela de desagüe para el proyecto.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Delimitar el área donde se instalarán las cañuelas de desagüe, siguiendo las especificaciones del proyecto para garantizar ubicaciones precisas y adecuadas. • Realizar la excavación de la zanja según las dimensiones y profundidad especificadas en los planos para la instalación de las cañuelas. • Asegurar que el fondo y los costados de la zanja estén limpios y libres de materiales sueltos que puedan comprometer la estabilidad de las cañuelas. • Transportar las cañuelas al sitio de trabajo, asegurando que cumplan con las dimensiones (especificar dimensiones aquí), material (especificar material aquí) y capacidad de flujo especificadas en el proyecto. • Instalar las cañuelas en la zanja preparada, asegurando un alineamiento adecuado y una pendiente correcta para garantizar un flujo eficiente de las aguas. • Conectar las cañuelas de desagüe al sistema existente, asegurándose de realizar conexiones herméticas y sellar adecuadamente las juntas para prevenir fugas. • Realizar pruebas de flujo para asegurar el funcionamiento adecuado de las cañuelas, ajustando la pendiente según sea necesario para garantizar un drenaje efectivo. • Cubrir las cañuelas instaladas con material adecuado (como grava o arena) para protegerlas de daños mecánicos y asegurar su integridad durante el uso. • Limpiar cualquier residuo de construcción y asegurar que el área de trabajo quede limpia y libre de escombros al finalizar la instalación de las cañuelas de desagüe. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Las cañuelas deben cumplir con las dimensiones especificadas en los planos del proyecto. • El material de las cañuelas debe ser resistente y adecuado para el tipo de drenaje (pluvial o residual). • Las cañuelas deben tener una pendiente adecuada para asegurar el flujo correcto de las aguas. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Concreto 3000 PSI • Formaleta tablemac • Tabla construcción 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta Menor • Bomba de concreto 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de cañuela de desague, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

4.2.2	BORDILLO EN CONCRETO VISTO FUNDIDO EN SITIO (10 CM X 5 CM)
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	ML
Descripción: Este ítem se refiere al bordillo en concreto visto fundido en sitio.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Delimitar el área donde se instalarán los bordillos, siguiendo las especificaciones del proyecto para garantizar ubicaciones precisas y alineaciones correctas. • Asegurar que el subsuelo esté compacto, nivelado y libre de cualquier material suelto que pueda afectar la instalación y estabilidad de los bordillos. • Transportar los materiales necesarios al sitio de trabajo, incluyendo el concreto preparado conforme a las especificaciones de resistencia y mezcla adecuadas para bordillos. • Construir y colocar el encofrado de madera o metálico conforme a las dimensiones (10 cm de alto x 5 cm de ancho) y alineaciones especificadas para los bordillos. • Verter el concreto dentro del encofrado asegurando que alcance la altura y forma deseada para los bordillos. Compactar y nivelar el concreto para eliminar burbujas de aire y asegurar una superficie uniforme. • Aplicar un acabado superficial según las especificaciones del proyecto para obtener la textura deseada en los bordillos de concreto visto. • Cubrir los bordillos recién fundidos con material de curado o mantas húmedas para asegurar un curado adecuado del concreto y evitar grietas prematuras. • Desmontar cuidadosamente el encofrado una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente. Realizar ajustes finales y correcciones según sea necesario. • Limpiar cualquier residuo de concreto y asegurar que los bordillos de concreto visto tengan un acabado final limpio y profesional. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Los bordillos deben tener dimensiones precisas de 10 cm de altura y 5 cm de ancho. • El acabado superficial debe cumplir con las especificaciones de textura y apariencia del proyecto. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Concreto 3000 PSI 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> Cemento gris Recebo 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor Saltafín tipo canguro gasolina Vibrador de concreto 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de bordillo en concreto visto fundido en sitio, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

4.2.3	BANCA CIRCULAR PREFABRICADA EN CONCRETO VISTO SEGÚN DISEÑO
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	UND
<p>Descripción: Este ítem se refiere a la banca circular prefabricada en concreto visto según el diseño.</p>	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar el diseño detallado de la banca circular según las especificaciones técnicas y estéticas del proyecto, incluyendo dimensiones, acabados y detalles constructivos. Fabricar la banca en concreto visto prefabricado en una instalación controlada, asegurando que cumpla con las dimensiones y acabados especificados en el diseño. Transportar la banca prefabricada al sitio de instalación utilizando equipos adecuados y siguiendo las normativas de seguridad y manejo de carga. Replanteo del área donde se colocará la banca, asegurando que las medidas y ubicación sean conforme al diseño aprobado. Colocar la banca prefabricada en el lugar designado, asegurando una alineación correcta y nivelación adecuada para garantizar estabilidad y funcionalidad. Fijar la banca al subsuelo utilizando anclajes o métodos de fijación adecuados según las especificaciones del diseño y las condiciones del sitio. Realizar un acabado final limpio y profesional en la banca, eliminando cualquier residuo de construcción y asegurando que esté lista para su uso inmediato. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> Las dimensiones de la banca circular prefabricada deben cumplir con las especificaciones del diseño, con tolerancias mínimas para garantizar su funcionalidad y estética. El concreto visto debe presentar un acabado uniforme y estéticamente agradable, conforme a las expectativas del diseño del proyecto. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Banca circular de concreto prefabricado 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por unidades (UND) de bancas circulares prefabricadas en concreto visto según el diseño., recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

4.3.1	REPELLO DE PISO E=3 CM CON MORTERO 1:3
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M2
Descripción: Este ítem se refiere al repello para piso de espesor de 3 cm con mortero 1:3	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Asegurar que el área donde se aplicará el repello esté limpia, libre de polvo y materiales sueltos que puedan afectar la adherencia del mortero. Preparar el mortero utilizando una proporción de 1 parte de cemento por 3 partes de arena gruesa, mezclando agua gradualmente hasta obtener una consistencia homogénea y trabajable. Extender el mortero sobre el piso con un espesor objetivo de 3 cm, utilizando herramientas adecuadas como llanas metálicas para asegurar una distribución uniforme y un acabado liso. Nivelar el mortero recién aplicado para garantizar una superficie plana y nivelada, eliminando cualquier irregularidad y asegurando un acabado final uniforme. Proteger el repello de piso recién aplicado de la exposición directa al sol y de cambios bruscos de temperatura durante el proceso de curado inicial. Mantener la 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<p>superficie húmeda según las recomendaciones del fabricante para asegurar un curado adecuado y evitar grietas prematuras.</p> <ul style="list-style-type: none">• Una vez curado el mortero, realizar un acabado final para eliminar cualquier imperfección superficial y asegurar que la superficie esté lista para recibir el acabado final deseado.	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• El espesor del repello debe ser de 3 cm, con una tolerancia de ± 0.5 cm para asegurar consistencia y uniformidad en todo el piso.• El repello debe tener un acabado liso y uniforme, libre de imperfecciones visibles que afecten la estética o funcionalidad del piso.	
MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Mortero 1:3	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta Menor	
DESPERDICIOS Incluidos (si)	DESPERDICIOS Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de repello para piso, recibido a satisfacción por el supervisor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

4.4.1	PINTURA ESMALTE BRILLANTE COLOR BLANCO
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M2
Descripción: Este ítem se refiere a la pintura esmalte brillante color blanco para acabados	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Asegurar que la superficie a pintar esté limpia, seca y libre de polvo, grasa u otras contaminaciones que puedan afectar la adherencia de la pintura.• Seleccionar una pintura esmalte brillante de calidad, específica para interiores o exteriores según sea necesario. Mezclar la pintura adecuadamente según las instrucciones del fabricante para asegurar una consistencia homogénea.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> Aplicar la pintura esmalte brillante color blanco utilizando brocha, rodillo o pistola de pintura, según la superficie y el acabado deseado. Asegurar una distribución uniforme y evitar el exceso de pintura que pueda causar goteos. Aplicar múltiples capas de pintura según sea necesario para obtener un acabado uniforme y cubrir completamente la superficie. Respetar los tiempos de secado entre capa y capa según las recomendaciones del fabricante. Permitir que la pintura se seque completamente entre capas y después de la última aplicación. Proteger la superficie recién pintada de la exposición a la lluvia, humedad o polvo durante el proceso de curado. Inspeccionar la superficie pintada para identificar cualquier imperfección o área que requiera retoques. Realizar los retoques necesarios para asegurar un acabado final de alta calidad. Limpiar cualquier residuo de pintura de las áreas circundantes. Asegurarse de que la superficie pintada esté completamente limpia y lista para su uso o para la aplicación de cualquier acabado protector adicional si es necesario. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> La pintura esmalte brillante color blanco debe proporcionar un acabado liso, uniforme y brillante, libre de marcas de brocha o rodillo que afecten la estética final. La pintura debe tener una durabilidad adecuada según las especificaciones del fabricante, resistiendo al desgaste y al deterioro por condiciones climáticas y uso normal. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Lija agua 180 Pintura vinilo tipo 1 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor Andamio tubular 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de pintura esmalte brillante color blanco para acabados. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

4.5.1	CUBIERTA TEJA TERMO ACUSTICO TRAPEZOIDAL AJOVER COLOR ROJO INCLUYE ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y REMATES
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

Unidad de medida	M2
Descripción: Este ítem se refiere a la construcción de la cubierta teja termo acústica trapezoidal ajover color rojo que incluye elementos de fijación, remates y canal de desagüe	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none">• Desarrollar el diseño detallado de la cubierta utilizando teja termo acústica trapezoidal Ajover, considerando dimensiones, pendientes, y detalles de fijación y remates conforme a las especificaciones del proyecto.• Replanteo del área donde se instalará la cubierta, asegurando que las medidas y alineaciones correspondan con el diseño aprobado.• Adquirir y transportar las tejas termo acústicas trapezoidales Ajover de color rojo, junto con los elementos de fijación (tornillos, tuercas, etc.), remates y canal de desagüe necesarios para la instalación.• Colocar las tejas termo acústicas trapezoidales Ajover sobre la estructura de soporte, asegurando una alineación precisa y fijándolas correctamente según las especificaciones del fabricante y del diseño.• Fijar las tejas a la estructura utilizando los elementos de fijación adecuados, asegurando que estén correctamente aseguradas para resistir condiciones climáticas adversas. Instalar remates en bordes y esquinas para garantizar un sellado adecuado y estético.• Instalar el canal de desagüe conforme al diseño, asegurando que esté correctamente alineado y conectado para el drenaje eficiente del agua de lluvia.• Realizar pruebas de impermeabilización y revisión visual para asegurar que la cubierta esté instalada de manera segura y que cumpla con los estándares de calidad esperados.	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none">• Las tejas termo acústicas trapezoidales Ajover deben instalarse conforme al diseño, con tolerancias mínimas para garantizar la funcionalidad y estética de la cubierta.• La instalación y los remates deben asegurar una impermeabilización efectiva, protegiendo la estructura subyacente de la penetración del agua.	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none">• Teja ajover color rojo 2,40 marfil• Tornillo p/teja arquitectónico rojo 2,5”	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none">• Herramienta Menor• Andamio tubular	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de cubierta teja termo acústica trapezoidal ajover color rojo que incluye elementos de fijación, remates y canal de desagüe. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

4.5.2	CIELO RAZO EN REVISTIMIENTO PANELEX CAL=6MM + ESTRUCTURA EN ALUMINIO ARQUITECTONICO
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M2
Descripción: Este ítem se refiere al suministro e instalación del cielo razo en revestimiento panelex cal=6mm	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none">• Instalar la estructura metálica o de madera que soportará los paneles, asegurando que esté nivelada y correctamente alineada.• Medir, cortar y ajustar los paneles Panelex de 6 mm según las dimensiones y formas requeridas, utilizando herramientas adecuadas para obtener cortes precisos.• Fijar los paneles a la estructura de soporte utilizando tornillos o clavos adecuados, asegurando una sujeción firme y segura.• Tratar las juntas entre los paneles con masilla o cinta de juntas, y aplicar el acabado final según las especificaciones del proyecto, que puede incluir pintura, barniz o cualquier otro revestimiento superficial.• Limpiar la superficie del cielo raso, eliminando residuos y polvo, y verificar que la instalación cumpla con las especificaciones y niveles requeridos.	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none">• La estructura de soporte debe estar nivelada y alineada con una variación máxima de ± 1 cm en la nivelación.• Los paneles Panelex deben ser cortados y ajustados con una precisión de ± 1 mm para asegurar un ajuste exacto.• Los paneles deben estar firmemente fijados con una variación máxima de ± 2 cm en el espaciado de los tornillos o clavos.• Las juntas entre los paneles deben ser tratadas con una precisión de ± 1 mm, y el acabado final debe cumplir con las especificaciones, permitiendo una variación de ± 1 cm en la uniformidad del revestimiento.• La superficie del cielo raso debe estar limpia y libre de residuos, permitiendo una variación de ± 1 cm en la uniformidad de la limpieza y la verificación de niveles y acabados.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Panelex cal 6mm estructura en aluminio arquitectónico de 2”x1”, y 1”x ¾”	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta Menor	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de cielo Razo en revestimiento panelex cal = 6mm. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

4.6.1	ENCHAPE CERÁMICO PISO BAÑOS ANTIDESLIZANTE FORMATO TRAFICO 5 COLOR GRIS OSCURO
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M2
Descripción: Este ítem se refiere al enchapado cerámico de los pisos de los baños antideslizantes formato trafico 5 color gris oscuro.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Replanteo del área donde se instalará el enchape cerámico, asegurando que las medidas y alineaciones correspondan con el diseño aprobado. Asegurar que el sustrato esté limpio, seco, nivelado y libre de cualquier contaminante que pueda afectar la adherencia del enchape.• Adquirir y transportar las cerámicas antideslizantes en formato tráfico 5, color gris oscuro, junto con los adhesivos, morteros y juntas necesarios para la instalación según las especificaciones del fabricante y del proyecto.• Aplicar el adhesivo o mortero sobre el sustrato preparado, utilizando las técnicas adecuadas para asegurar una distribución uniforme y una buena adherencia del enchape cerámico.• Colocar las cerámicas antideslizantes en formato tráfico 5, color gris oscuro, asegurando una alineación precisa y uniformidad en el espacio de juntas, según el diseño y las especificaciones técnicas.• Realizar cortes precisos en las cerámicas para ajustarlas a las dimensiones y contornos necesarios, utilizando herramientas adecuadas para obtener un acabado limpio y profesional.• Aplicar las juntas entre las cerámicas, utilizando material de junteo que cumpla con las normativas de resistencia al agua y al desgaste, asegurando un sellado efectivo y duradero.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> Limpiar cualquier exceso de adhesivo o junteo de la superficie de las cerámicas. Realizar un acabado final para asegurar que el piso de baños tenga una apariencia estética y funcional. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Las cerámicas deben instalarse conforme al diseño, con tolerancias mínimas para garantizar la uniformidad del enchape y evitar desniveles que puedan afectar la funcionalidad del piso. El enchape cerámico debe cumplir con las normativas de seguridad antideslizante según las especificaciones del fabricante y las regulaciones locales. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Emboquillador Enchape cerámico tráfico 5 Pegante cerámico Niveladores plasticos 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de enchapado cerámico de los pisos de los baños antideslizantes formato tráfico 5 color gris oscuro. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

4.6.2	ENCHAPE CERÁMICO PARA PARED FORMATO 30 CM X 60 CM
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M2
Descripción: Este ítem se refiere al enchapado cerámico para las paredes formato 30x60cm	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Replanteo del área donde se instalará el enchape cerámico, asegurando que las medidas y alineaciones correspondan con el diseño aprobado. Asegurar que el sustrato esté 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<p>limpio, seco, nivelado y libre de cualquier contaminante que pueda afectar la adherencia del enchape.</p> <ul style="list-style-type: none">• Aplicar el adhesivo o mortero sobre el sustrato preparado, utilizando las técnicas adecuadas para asegurar una distribución uniforme y una buena adherencia del enchape cerámico.• Colocar las cerámicas, asegurando una alineación precisa y uniformidad en el espacio de juntas, según el diseño y las especificaciones técnicas.• Realizar cortes precisos en las cerámicas para ajustarlas a las dimensiones y contornos necesarios, utilizando herramientas adecuadas para obtener un acabado limpio y profesional.• Aplicar las juntas entre las cerámicas, utilizando material de junto que cumpla con las normativas de resistencia al agua y al desgaste, asegurando un sellado efectivo y duradero.• Limpiar cualquier exceso de adhesivo o junto de la superficie de las cerámicas. Realizar un acabado final para asegurar que el piso de baños tenga una apariencia estética y funcional.	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Las cerámicas deben instalarse conforme al diseño, con tolerancias mínimas para garantizar la uniformidad del enchape y evitar desniveles que puedan afectar la funcionalidad del piso.• El enchape cerámico debe cumplir con las normativas de seguridad según las especificaciones del fabricante y las regulaciones locales.	
MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Pegante cerámico• Enchape cerámica pared 30x60cm• Emboquillador• Niveladores plásticos	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta Menor	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de enchapado cerámico para las paredes formato 30x60cm. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

4.6.3	GUARDA ESCOBAS EN CERÁMICA ANCHO MÁX. 10 CM	
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales	
Unidad de medida	ML	
Descripción: Este ítem se refiere al guarda escobas en cerámica ancho máximo de 10 cm		
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar cerámica de calidad adecuada para la fabricación del guarda escobas, considerando características como resistencia al agua, durabilidad y compatibilidad estética con el entorno. • Replanteo del área donde se instalarán los guardas escobas, asegurando que las medidas y ubicación sean conforme al diseño y las necesidades funcionales del espacio. • Instalar los guardas escobas en cerámica utilizando adhesivos adecuados para cerámica y siguiendo las técnicas recomendadas por el fabricante para asegurar una fijación segura y duradera. • Realizar un acabado final para asegurar que los guarda escobas estén nivelados y alineados correctamente. Limpiar cualquier residuo de adhesivo o suciedad de la superficie para un acabado limpio y profesional. 		
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • El ancho máximo de los guarda escobas en cerámica no debe exceder los 10 cm, con una tolerancia mínima para asegurar consistencia en el diseño y funcionalidad del espacio. 		
MATERIALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Pegante cerámico • Emboquillador • Enchape cerámico trafico 5 		
EQUIPO		
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta Menor 		
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS	
Incluidos (si)	Incluidos (si)	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO		
<p>La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de guarda escobas en cerámica ancho máximo de 10 cm. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

4.6.4	MESON EN CONCRETO VISTO ACABADO EN GRANITO PULIDO. ANCHO 60 CM, ESPESOR 10 CM, INCLUYE MEDIA CAÑA
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	ML
Descripción: Este ítem se refiere al mesón en concreto visto acabado en granito pulido, ancho de 60 cm con espesor de 10cm que incluye media caña	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Replanteo del área donde se instalará el mesón, asegurando que las medidas y alineaciones correspondan con el diseño aprobado. Asegurar que el sustrato esté limpio, seco, nivelado y libre de cualquier contaminante que pueda afectar la instalación y el acabado del mesón. • Fabricar el mesón en concreto visto conforme al diseño aprobado, asegurando que se cumplan las especificaciones de dimensiones, espesor y acabado. Incorporar la media caña en los bordes para un acabado suave y seguro. • Instalar el mesón en el área preparada, utilizando técnicas adecuadas de fijación y asegurando una alineación precisa y nivelada según las especificaciones del diseño. • Aplicar el acabado en granito pulido sobre la superficie del mesón, asegurando una distribución uniforme y un pulido que resalte la textura y color del granito. Realizar los ajustes necesarios para obtener un acabado final de alta calidad. • Limpiar cualquier residuo de construcción o suciedad de la superficie del mesón. Aplicar un sellador o protector de granito según las recomendaciones del fabricante para asegurar durabilidad y resistencia a manchas. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • El mesón debe cumplir con las dimensiones especificadas (ancho de 60 cm, espesor de 10 cm) y el acabado en granito pulido debe ser uniforme y libre de imperfecciones visibles que afecten la estética final. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Cemento blanco • Granito n 2 x 35 kg blanco • Granito n 2 x 35 kg negro • Marmolina • Arena gris • Dilatacion en bronce • Concreto 3000 psi • Guadua L = 5m • Liston ordinario • Tabla construcción • Aceroa $F_y = 420$ Mpa 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta Menor• Pulidora granito	
DESPERDICIOS Incluidos (si)	DESPERDICIOS Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de mesón en concreto visto acabado en granito pulido. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

4.7.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA CORREDIZA DOBLE EN ACERO CORTEN. DISEÑO ANCESTRAL SEGÚN DETALLE 2,64*8,82
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	UND
Descripción: Este ítem se refiere a la puerta corrediza doble en acero corten de diseño ancestral según el diseño.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Delimitar y marcar el área donde se instalará la puerta corrediza, siguiendo las especificaciones del proyecto.
- Realizar la fabricación de la puerta en el taller, utilizando acero corten de acuerdo con el diseño ancestral proporcionado en los planos. Asegurar que las dimensiones y detalles decorativos cumplan con las especificaciones.
- Seleccionar y preparar los herrajes y rieles necesarios para la instalación, asegurando que sean adecuados para el peso y las dimensiones de la puerta.
- Transportar la puerta y todos los componentes necesarios al sitio de trabajo, tomando las precauciones necesarias para evitar daños durante el traslado.
- Limpiar y preparar el área de instalación, asegurando que el espacio esté libre de obstáculos y que el soporte estructural esté en condiciones adecuadas para soportar la puerta.
- Fijar los rieles y soportes en la ubicación marcada, asegurando que estén nivelados y firmemente anclados a la estructura.
- Colocar la puerta en los rieles, asegurando que deslice suavemente y sin obstrucciones. Realizar los ajustes necesarios para asegurar un funcionamiento correcto.
- Instalar los herrajes adicionales y las cerraduras necesarias para el correcto funcionamiento y seguridad de la puerta.
- Realizar pruebas de apertura y cierre para asegurar que la puerta funcione correctamente y sin problemas.
- Realizar los acabados finales, como la limpieza de la puerta y el área de trabajo, y verificar que todos los componentes estén en buen estado.

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN

- Las dimensiones de la puerta deben estar dentro de ± 2 mm de las especificaciones para asegurar un ajuste adecuado.
- Los herrajes y rieles deben ser seleccionados y preparados con una tolerancia de ± 1 mm en sus dimensiones para asegurar la compatibilidad con la puerta.
- El área de instalación debe estar libre de obstáculos y con una nivelación dentro de ± 3 mm para asegurar una instalación correcta.
- Los rieles y soportes deben ser fijados con una tolerancia de ± 2 mm en su alineación para asegurar un deslizamiento suave de la puerta.
- La puerta debe deslizarse suavemente en los rieles, con una desviación máxima de ± 1 mm en su movimiento.
- Los herrajes y cerraduras deben ser instalados con una tolerancia de ± 0.5 mm para asegurar un funcionamiento correcto.
- La puerta y el área de trabajo deben estar limpias y sin residuos, con todos los componentes en buen estado y sin daños visibles.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> La puerta debe abrirse y cerrarse sin obstrucciones, con un movimiento suave y sin ruidos anómalos. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Puerta corrediza doble en acero corten. Diseño ancestral según detalle 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por unidades construidas (UND) de puerta corrediza doble en acero corten. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

4.7.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA BATIENDE EN ACERO CORTEN. DISEÑO SEGÚN DETALLE 0,90*2,10
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	UND
Descripción: Este ítem se refiere a la puerta batiente doble en acero corten según el diseño.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Delimitar y marcar el área donde se instalará la puerta batiente, siguiendo las especificaciones del proyecto. Realizar la fabricación de la puerta en el taller, utilizando acero corten de acuerdo con el diseño proporcionado en los planos. Asegurar que las dimensiones y detalles decorativos cumplan con las especificaciones. Seleccionar y preparar los herrajes y bisagras necesarios para la instalación, asegurando que sean adecuados para el peso y las dimensiones de la puerta. Transportar la puerta y todos los componentes necesarios al sitio de trabajo, tomando las precauciones necesarias para evitar daños durante el traslado Limpiar y preparar el área de instalación, asegurando que el espacio esté libre de obstáculos y que el soporte estructural esté en condiciones adecuadas para soportar la puerta. Fijar las bisagras y soportes en la ubicación marcada, asegurando que estén nivelados y firmemente anclados a la estructura. Colocar la puerta en las bisagras, asegurando que se mueva suavemente y sin obstrucciones. Realizar los ajustes necesarios para asegurar un funcionamiento correcto. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

- Instalar los herrajes adicionales y las cerraduras necesarias para el correcto funcionamiento y seguridad de la puerta.
- Realizar pruebas de apertura y cierre para asegurar que la puerta funcione correctamente y sin problemas.
- Realizar los acabados finales, como la limpieza de la puerta y el área de trabajo, y verificar que todos los componentes estén en buen estado.

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN

- Las dimensiones de la puerta deben estar dentro de ± 2 mm de las especificaciones para asegurar un ajuste adecuado.
- Los herrajes y bisagras deben ser seleccionados y preparados con una tolerancia de ± 1 mm en sus dimensiones para asegurar la compatibilidad con la puerta.
- La puerta debe ser transportada sin sufrir daños visibles, asegurando que las superficies y los detalles decorativos estén intactos.
- El área de instalación debe estar libre de obstáculos y con una nivelación dentro de ± 3 mm para asegurar una instalación correcta.
- Las bisagras y soportes deben ser fijados con una tolerancia de ± 2 mm en su alineación para asegurar un movimiento suave de la puerta.
- La puerta debe moverse suavemente en las bisagras, con una desviación máxima de ± 1 mm en su movimiento.
- Los herrajes y cerraduras deben ser instalados con una tolerancia de ± 0.5 mm para asegurar un funcionamiento correcto.
- La puerta debe abrirse y cerrarse sin obstrucciones, con un movimiento suave y sin ruidos anómalos.
- La puerta y el área de trabajo deben estar limpias y sin residuos, con todos los componentes en buen estado y sin daños visibles.

MATERIALES

- Puerta batiente en acero corten según diseño de detalle

EQUIPO

- Herramienta Menor

DESPERDICIOS

Incluidos (si)

DESPERDICIOS

Incluidos (si)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidades construidas (UND) de la puerta batiente doble en acero. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

4.7.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA BATIENDE EN ACERO CORTEN. DISEÑO SEGÚN DETALLE 0,70*2,10
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	UND
Descripción: Este ítem se refiere a la puerta batiente doble en acero corten según el diseño.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Delimitar y marcar el área donde se instalará la puerta batiente, siguiendo las especificaciones del proyecto. • Realizar la fabricación de la puerta en el taller, utilizando acero corten de acuerdo con el diseño proporcionado en los planos. Asegurar que las dimensiones y detalles decorativos cumplan con las especificaciones. • Seleccionar y preparar los herrajes y bisagras necesarios para la instalación, asegurando que sean adecuados para el peso y las dimensiones de la puerta. • Transportar la puerta y todos los componentes necesarios al sitio de trabajo, tomando las precauciones necesarias para evitar daños durante el traslado • Limpiar y preparar el área de instalación, asegurando que el espacio esté libre de obstáculos y que el soporte estructural esté en condiciones adecuadas para soportar la puerta. • Fijar las bisagras y soportes en la ubicación marcada, asegurando que estén nivelados y firmemente anclados a la estructura. • Colocar la puerta en las bisagras, asegurando que se mueva suavemente y sin obstrucciones. Realizar los ajustes necesarios para asegurar un funcionamiento correcto. • Instalar los herrajes adicionales y las cerraduras necesarias para el correcto funcionamiento y seguridad de la puerta. • Realizar pruebas de apertura y cierre para asegurar que la puerta funcione correctamente y sin problemas. • Realizar los acabados finales, como la limpieza de la puerta y el área de trabajo, y verificar que todos los componentes estén en buen estado. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Las dimensiones de la puerta deben estar dentro de ± 2 mm de las especificaciones para asegurar un ajuste adecuado. • Los herrajes y bisagras deben ser seleccionados y preparados con una tolerancia de ± 1 mm en sus dimensiones para asegurar la compatibilidad con la puerta. • La puerta debe ser transportada sin sufrir daños visibles, asegurando que las superficies y los detalles decorativos estén intactos. • El área de instalación debe estar libre de obstáculos y con una nivelación dentro de ± 3 mm para asegurar una instalación correcta. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> Las bisagras y soportes deben ser fijados con una tolerancia de ± 2 mm en su alineación para asegurar un movimiento suave de la puerta. La puerta debe moverse suavemente en las bisagras, con una desviación máxima de ± 1 mm en su movimiento. Los herrajes y cerraduras deben ser instalados con una tolerancia de ± 0.5 mm para asegurar un funcionamiento correcto. La puerta debe abrirse y cerrarse sin obstrucciones, con un movimiento suave y sin ruidos anómalos. La puerta y el área de trabajo deben estar limpias y sin residuos, con todos los componentes en buen estado y sin daños visibles. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Puerta batiente en acero corten según diseño de detalle 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por unidades construidas (UND) de la puerta batiente doble en acero. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

4.7.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO DE SEGURIDAD +PELICULA POLARIZADA+COMUNICACIÓN CON SISTEMA DE SONIDO+PERFILERIA MARCO METALICO COLOR SIMILAR ACERO CORTEN. DISEÑO SEGÚN DETALLE
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M2
<p>Descripción: Este ítem se refiere a la ventana en vidrio templado de seguridad que incluye la película polarizada, la comunicación con sistema de sonido, la perfilería en marco metálico color similar al acero corten.</p>	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Delimitar y marcar el área donde se instalará la ventana, siguiendo las especificaciones del proyecto. Realizar la fabricación del vidrio templado de seguridad, asegurando que cumpla con las dimensiones y características especificadas en los planos. Aplicar la película polarizada al vidrio templado, asegurando una cobertura uniforme y sin burbujas. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

- Fabricar la perfilería con marco metálico color similar a acero corten, siguiendo el diseño proporcionado en los planos.
- Integrar el sistema de sonido en la perfilería o en la estructura de la ventana, asegurando una comunicación clara y sin interferencias.
- Transportar la ventana y todos los componentes necesarios al sitio de trabajo, tomando las precauciones necesarias para evitar daños durante el traslado.
- Limpiar y preparar el área de instalación, asegurando que el espacio esté libre de obstáculos y que el soporte estructural esté en condiciones adecuadas para soportar la ventana.
- Fijar el marco metálico en la ubicación marcada, asegurando que esté nivelado y firmemente anclado a la estructura.
- Colocar el vidrio templado en el marco, asegurando un ajuste preciso y seguro.
- Conectar el sistema de sonido y realizar las pruebas necesarias para asegurar su correcto funcionamiento.
- Realizar pruebas de apertura y cierre para asegurar que la ventana funcione correctamente y sin problemas.
- Realizar los acabados finales, como la limpieza de la ventana y el área de trabajo, y verificar que todos los componentes estén en buen estado

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN

- Las dimensiones del vidrio deben estar dentro de ± 2 mm de las especificaciones para asegurar un ajuste adecuado.
- La película debe aplicarse sin burbujas ni pliegues, con una desviación máxima de ± 1 mm en su colocación.
- Las dimensiones de la perfilería deben estar dentro de ± 2 mm de las especificaciones para asegurar un ajuste adecuado.
- El sistema de sonido debe ser integrado con una desviación máxima de ± 1 mm para asegurar una comunicación clara.
- La ventana debe ser transportada sin sufrir daños visibles, asegurando que las superficies y los detalles decorativos estén intactos.
- El vidrio debe ser colocado con una desviación máxima de ± 1 mm para asegurar un ajuste seguro y estético.
- La ventana debe abrirse y cerrarse sin obstrucciones, con un movimiento suave y sin ruidos anómalos.

MATERIALES

- Ventana aluminio tubo et-101 negro
- Vidrio templado 8mm
- Pintura electrostática color a seleccionar
- Silicona tipo adhesivo y sellador elástico

EQUIPO

- Herramienta Menor

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de ventana en vidrio templado de seguridad. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

4.7.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTANA PROYECTANTE EN VIDRIO OPALIZADO 8MM+PERFILERIA MARCO METALICO COLOR SIMILAR ACERO CORTEN. DISEÑO SEGÚN DETALLE
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M2
Descripción: Este ítem se refiere a la ventana proyectante en vidrio opalizado de 8mm que incluye la perfilería del marco metálico color similar al acero corten.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Delimitar y marcar el área donde se instalará la ventana, siguiendo las especificaciones del proyecto. • Fabricar la perfilería con marco metálico color similar a acero corten, siguiendo el diseño proporcionado en los planos. • Limpiar y preparar el área de instalación, asegurando que el espacio esté libre de obstáculos y que el soporte estructural esté en condiciones adecuadas para soportar la ventana. • Fijar el marco metálico en la ubicación marcada, asegurando que esté nivelado y firmemente anclado a la estructura. • Colocar el vidrio opalizado en el marco, asegurando un ajuste preciso y seguro. • Instalar el mecanismo de proyección que permite abrir y cerrar la ventana, asegurando su correcto funcionamiento. • Realizar pruebas de apertura y cierre para asegurar que la ventana funcione correctamente y sin problemas. • Realizar los acabados finales, como la limpieza de la ventana y el área de trabajo, y verificar que todos los componentes estén en buen estado. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Las dimensiones del vidrio deben estar dentro de ± 2 mm de las especificaciones para asegurar un ajuste adecuado. • Las dimensiones de la perfilería deben estar dentro de ± 2 mm de las especificaciones para asegurar un ajuste adecuado. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> La ventana debe ser transportada sin sufrir daños visibles, asegurando que las superficies y los detalles decorativos estén intactos. El área de instalación debe estar libre de obstáculos y con una nivelación dentro de ± 3 mm para asegurar una instalación correcta. El marco debe ser fijado con una tolerancia de ± 2 mm en su alineación para asegurar un ajuste preciso. El vidrio debe ser colocado con una desviación máxima de ± 1 mm para asegurar un ajuste seguro y estético. El mecanismo de proyección debe ser instalado con una desviación máxima de ± 0.5 mm para asegurar su correcto funcionamiento. La ventana debe abrirse y cerrarse sin obstrucciones, con un movimiento suave y sin ruidos anómalos. 	
MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Ventana aluminio tubo et-101 negro Vidrio opalizado 8mm Silicona tipo adhesivo y sellador elástico Pintura electroestática color a seleccionar 	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de ventana proyectante en vidrio opalizado de 8mm que incluye la perfilería del marco metálico. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

5.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE TUBERÍA ALCANTARILLADO
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	ML
Descripción: Este ítem se refiere a la localización y replanteo de tubería de alcantarillado	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Analizar los planos y especificaciones del proyecto para identificar la ubicación y las características de la tubería de alcantarillado. Marcar el trazado preliminar de la tubería de alcantarillado en el sitio de trabajo, utilizando estacas, pintura en aerosol u otros marcadores adecuados 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar equipos de nivelación (nivel óptico o láser) para verificar y ajustar los niveles del trazado, asegurando que la pendiente sea la adecuada para el flujo gravitacional del alcantarillado. • Identificar y marcar la ubicación de otros servicios subterráneos existentes (agua, gas, electricidad) para evitar interferencias y daños durante la instalación de la tubería. • Ajustar el replanteo preliminar según sea necesario, basándose en la verificación de niveles y la localización de servicios existentes. • Realizar el marcado final del trazado de la tubería de alcantarillado, asegurando que esté claramente delineado y listo para la excavación e instalación. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • La pendiente de la tubería debe estar dentro de $\pm 0.1\%$ del valor especificado para asegurar el correcto flujo gravitacional. • La identificación de otros servicios subterráneos debe ser precisa, con una tolerancia de ± 10 cm en la ubicación de los servicios marcados. • Los ajustes realizados deben estar dentro de ± 5 cm de las especificaciones revisadas y aprobadas. • El trazado final debe ser claro y preciso, con una tolerancia de ± 2 cm en la alineación horizontal y vertical de la tubería. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Varenga 4x2 Lmin = 3,50m • Guadua L=5m • Cordel Nylon trenzado crudo 4mm x 20m • Puntilla 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta Menor • Equipo topografico 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de localización y replanteo de tubería de alcantarillado. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

5.1.2	EXCAVACIÓN MECÁNICA INCLUYE CORTE, CARGUE Y RETIRO
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M3

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

Descripción: Este ítem se refiere a la excavación mecánica que incluye corte, cargue y retiro de material de sitio.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Seleccionar y preparar la maquinaria adecuada para la excavación, como retroexcavadoras, excavadoras y camiones de volteo.
- Realizar la excavación del terreno utilizando maquinaria pesada, asegurándose de seguir las líneas y niveles establecidos en el replanteo.
- Cargar el material excavado en los camiones de volteo para su transporte. Asegurarse de no exceder la capacidad de carga de los vehículos.
- Transportar el material excavado a un lugar de disposición final aprobado, siguiendo las normativas ambientales y de seguridad vigentes.
- Limpiar el área de trabajo, removiendo cualquier residuo de la excavación para dejar el sitio listo para las siguientes fases del proyecto.

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN

- La profundidad y los contornos de la excavación deben estar dentro de ± 10 cm de los niveles y líneas establecidos.
- Asegurarse de que la carga de los camiones no exceda su capacidad máxima, con una tolerancia de $\pm 5\%$ del peso máximo permitido.
- El transporte del material excavado debe realizarse sin derrames significativos, con una tolerancia de $\pm 2\%$ del material cargado que puede perderse durante el transporte.
- El área debe quedar libre de residuos grandes, con una tolerancia de residuos menores de ± 1 cm de tamaño.
- Las marcas de delimitación del área de excavación deben estar dentro de ± 5 cm de las especificaciones del plano del proyecto.

MATERIALES

- No requiere

EQUIPO

- Herramienta Menor

DESPERDICIOS

Incluidos (si)

DESPERDICIOS

Incluidos (si)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) de excavación mecánica que incluye corte, cargue y retiro de material de sitio. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

5.1.3

**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA
ALCANTARILLADO 6 PULGADAS**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	ML
Descripción: Este ítem se refiere al suministro e instalación de tubería de alcantarillado de 6 pulgadas	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Delimitar y marcar el trazado de la tubería de acuerdo con los planos del proyecto.• Realizar la excavación de las zanjas a la profundidad y dimensiones requeridas, asegurándose de mantener la alineación y pendiente adecuadas.• Colocar una capa de arena compactada en el fondo de la zanja para asegurar una base uniforme y estable para la tubería.• Colocar la tubería de alcantarillado de 6 pulgadas en la zanja, uniendo las secciones según las especificaciones del fabricante y asegurando una alineación correcta.• Instalar todos los accesorios necesarios, como codos, tees y uniones, asegurando una conexión hermética y segura.• Realizar pruebas de hermeticidad para verificar que no haya fugas en las conexiones y juntas de la tubería.• Rellenar las zanjas con el material excavado o con material de relleno adecuado, compactándolo en capas para evitar asentamientos futuros. Limpiar el área de trabajo, retirando cualquier material excedente y dejándolo en condiciones adecuadas.	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• La profundidad y ancho de la zanja deben estar dentro de ± 5 cm de las dimensiones requeridas.• La capa de arena debe tener un espesor uniforme con una tolerancia de ± 1 cm.• La alineación y pendiente de la tubería deben estar dentro de $\pm 1\%$ de la especificación del proyecto.• Las conexiones y uniones deben estar libres de fugas, verificadas mediante pruebas de hermeticidad.• El material de relleno debe ser compactado en capas de no más de 20 cm, con una densidad mínima del 95% del Proctor Modificado.• El área debe quedar libre de residuos y material excedente, con una tolerancia de residuos menores a ± 1 cm de tamaño.	
MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Tubo para saneamiento de pvc pared estructurada diámetro 6"• Lubricante tubería um• Codo 90 CXC PVC sanitaria 6"• Union PVC sanitaria 6"	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta Menor	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería de alcantarillado de 6 pulgadas. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

5.1.4	RELLENO PARA CIMENTACIÓN DE TUBERÍA (Encamado $-0.15+D/2-$) ASTM Tipo I, II, III o IV (50% RECEBO + 50% TRITURADO)
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M3
Descripción: Este ítem se refiere al relleno para cimentación de tubería.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar y nivelar la superficie de la excavación, asegurándose de que esté libre de residuos, piedras grandes o raíces. • Transportar y acopiar el material de relleno (50% recebo y 50% triturado) en el área de trabajo. • Colocar el material de relleno en capas uniformes, asegurando una distribución homogénea a lo largo de la zanja. • Compactar cada capa del material de relleno utilizando equipo adecuado para alcanzar la densidad especificada. • Verificar que la superficie del relleno mantenga el nivel y pendiente adecuados según las especificaciones del proyecto. • Realizar pruebas de compactación para asegurar que se ha alcanzado la densidad requerida. • Realizar ajustes necesarios para garantizar una base uniforme y estable antes de la instalación de la tubería. 	

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • El espesor de cada capa de material de relleno debe estar dentro de ± 1 cm de la especificación. • La densidad del material compactado debe cumplir con el 95% del Proctor Modificado. • La pendiente y el nivel del relleno deben mantenerse dentro de $\pm 0.5\%$ de las especificaciones del proyecto. • Las pruebas de compactación deben mostrar resultados dentro del 95% del Proctor Modificado.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Triturado seleccionado ¾” Recebo 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) de relleno para cimentación de tubería. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

5.1.5	RELLENO INICIAL PARA TUBERÍA (0.20+D/2) ASTM Tipo I, II, III o IV, (RECEBO) COMPACTADO MANUALMENTE
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M3
Descripción: Este ítem se refiere al relleno inicial para tubería.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Limpiar y nivelar la superficie de la excavación, asegurándose de que esté libre de residuos, piedras grandes o raíces. Transportar y acopiar el material de recebo en el área de trabajo. Colocar el material de relleno en capas uniformes de 20 cm más la mitad del diámetro de la tubería (0.20+D/2), asegurando una distribución homogénea a lo largo de la zanja. Compactar cada capa del material de relleno utilizando herramientas manuales (como pisones o apisonadores) para alcanzar la densidad especificada. Verificar que la superficie del relleno mantenga el nivel y pendiente adecuados según las especificaciones del proyecto. Realizar pruebas de compactación para asegurar que se ha alcanzado la densidad requerida. Realizar ajustes necesarios para garantizar una base uniforme y estable antes de la instalación de la tubería. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> El espesor de cada capa de material de relleno debe estar dentro de ±1 cm de la especificación. La densidad del material compactado debe cumplir con el 95% del Proctor Modificado. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> La pendiente y el nivel del relleno deben mantenerse dentro de $\pm 0.5\%$ de las especificaciones del proyecto. Las pruebas de compactación deben mostrar resultados dentro del 95% del Proctor Modificado. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Recebo 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor Compactador manual saltarín 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) de relleno inicial para tubería.. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

5.1.6	RELLENO EN MATERIAL DE SITIO SELECCIONADO Y COMPACTADO A MANO
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M3
Descripción: Este ítem se refiere al relleno en material de sitio seleccionado y compactado a mano.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Delimitar el área de trabajo según los planos y especificaciones del proyecto. Limpiar y preparar el área de la excavación, asegurando que esté libre de escombros y materiales no deseados. Seleccionar el material de sitio adecuado, asegurando que cumpla con las especificaciones requeridas. Transportar el material seleccionado hasta el área de la excavación utilizando carretillas o cualquier otro medio adecuado Distribuir el material de manera uniforme en capas de 20 cm de espesor. Compactar cada capa de material utilizando herramientas manuales (pisón o apisonador manual) hasta alcanzar la densidad requerida. Comprobar la compactación de cada capa mediante pruebas de densidad in situ, asegurando que cumpla con los estándares especificados. Asegurar que la superficie final esté nivelada y uniforme, lista para las etapas subsecuentes de construcción. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> La densidad del material compactado debe cumplir con el 95% del Proctor Modificado, verificado mediante pruebas de densidad in situ. Esto asegura que el suelo tenga la capacidad de soporte adecuada. Cada capa de material no debe exceder los 20 cm antes de la compactación. Esto es crucial para asegurar que la compactación sea uniforme y efectiva. La superficie del relleno debe estar nivelada con una tolerancia de ± 1 cm. Esto garantiza una base adecuada y uniforme para las etapas subsecuentes de construcción. El material de relleno debe estar libre de escombros, raíces y materiales no deseados. Esto es esencial para asegurar la estabilidad y integridad del relleno. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> No requiere 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor Compactador manual saltarín 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) de relleno en material de sitio seleccionado y compactado a mano. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

5.1.7	RELLENO FINAL ASTM Tipo I, II, III o IV, (Recebo) COMPACTADO MANUALMENTE
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M3
Descripción: Este ítem se refiere al relleno final ASTM tipo I,II,III o IV	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Verificar que el relleno inicial y la instalación de la tubería estén correctamente realizados y aprobados. Transportar y acopiar el material de recebo en el área de trabajo Colocar el material de relleno en capas uniformes no mayores de 20 cm, asegurando una distribución homogénea alrededor y sobre la tubería. Compactar manualmente cada capa de material de relleno utilizando herramientas manuales, como pisones o apisonadores, para alcanzar la densidad especificada. Verificar que la superficie del relleno mantenga el nivel adecuado y esté libre de irregularidades. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> Realizar pruebas de compactación para asegurar que se ha alcanzado la densidad requerida. Realizar los ajustes necesarios para garantizar una cobertura uniforme y proteger la integridad de la tubería. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> El espesor de cada capa de material de relleno debe estar dentro de ± 1 cm de la especificación. La densidad del material compactado debe cumplir con el 95% del Proctor Modificado. La pendiente y el nivel del relleno deben mantenerse dentro de $\pm 0.5\%$ de las especificaciones del proyecto. Las pruebas de compactación deben mostrar resultados dentro del 95% del Proctor Modificado. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Recebo 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor Compactador manual saltarín 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) de relleno final ASTM tipo I,II,III o IV. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

5.1.8	POZO DE INSPECCIÓN D=1.20 M EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO 4000 PSI INCLUYE ACERO DE REFUERZO, ESCALERA TIPO GATO Y TAPA CON MARCO Y CONTRAMARCO MÉTALICO
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	UND
Descripción: Este ítem se refiere al pozo de inspección en concreto impermeabilizado de concreto de 4000 PSI que incluye el acero de refuerzo, la escalera tipo gato y tapa con marco y contramarco metálico.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar la excavación mecánica o manual del terreno hasta alcanzar las dimensiones y profundidad especificadas. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

- Nivelar y compactar el fondo de la excavación. Colocar una capa de concreto de limpieza si es necesario.
- Instalar el acero de refuerzo conforme a los planos estructurales, asegurando su correcta posición y anclaje.
- Colocar el encofrado para dar forma a las paredes del pozo de inspección, garantizando que sea resistente y bien alineado.
- Colocar el encofrado para dar forma a las paredes del pozo de inspección, garantizando que sea resistente y bien alineado.
- Retirar el encofrado una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente.
- Fijar la escalera tipo gato en el interior del pozo, asegurando su correcta anclaje y alineación
- Colocar la tapa con su marco y contramarco metálico en la parte superior del pozo, garantizando un ajuste seguro y hermético.

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN

- La profundidad de la excavación debe cumplir con una tolerancia de ± 5 cm y las dimensiones laterales con ± 10 cm.
- La superficie nivelada debe tener una tolerancia de ± 1 cm y estar completamente compactada.
- La ubicación y el espaciamiento del acero de refuerzo deben cumplir con una tolerancia de ± 1 cm.
- El encofrado debe estar alineado con una tolerancia de ± 2 mm para evitar desviaciones.
- La altura y espesor de las paredes del pozo deben cumplir con una tolerancia de ± 1 cm.
- Asegurar un curado continuo por al menos 7 días, sin interrupciones que puedan comprometer la resistencia.
- La escalera debe estar perfectamente vertical, con una tolerancia de ± 2 mm en su alineación.
- La tapa debe ajustarse sin holguras, con una tolerancia máxima de ± 2 mm en el ajuste.

MATERIALES

- Concreto 4000 psi premezclado
- Malla electrosoldada m-221 (6,5mm) 15x15
- Mortero 1:3 con arena lavada de peña + 3% desp
- Aditivo impermeabilizante de mortero
- Tapa aro y contra aro para pozo de alcantarillado
- Varilla de refuerzo de $\frac{1}{2}$ " x 6m
- Varilla de refuerzo de $\frac{3}{4}$ " x6m

EQUIPO

- Herramienta Menor
- Vibrador de concreto
- Puntal metálico
- Formaleta metálica

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por unidades construidas (UND) de pozos de inspección en concreto impermeabilizado. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

5.1.9	CAJILLA DE INSPECCIÓN EN CONCRETO 1.00x1.00m Emuro=0.15m INCLUYE REPELLO EN MORTERO IMPERMEABILIZADO
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	UND
Descripción: Este ítem se refiere a la cajilla de inspección en concreto que incluye repello de mortero impermeabilizado.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la excavación del terreno hasta alcanzar las dimensiones y profundidad especificadas. • Nivelar y compactar el fondo de la excavación. Colocar una capa de concreto de limpieza si es necesario. • Instalar el acero de refuerzo conforme a los planos estructurales, asegurando su correcta posición y anclaje. • Colocar el encofrado para dar forma a las paredes de la cajilla, garantizando que sea resistente y bien alineado. • Vaciar el concreto en el encofrado, vibrando adecuadamente para evitar vacíos y garantizar una buena compactación • Realizar el curado del concreto conforme a las recomendaciones técnicas para asegurar su adecuada resistencia y durabilidad. • Retirar el encofrado una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente. • Aplicar una capa de mortero impermeabilizado en toda la superficie interna de la cajilla, asegurando una cobertura uniforme y continua. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • La profundidad de la excavación debe cumplir con una tolerancia de ± 5 cm y las dimensiones laterales con ± 10 cm. • La superficie nivelada debe tener u Asegurar un curado continuo por al menos 7 días, sin interrupciones que puedan comprometer la resistencia. na tolerancia de ± 1 cm y estar completamente compactada. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> La ubicación y el espaciamiento del acero de refuerzo deben cumplir con una tolerancia de ± 1 cm. El encofrado debe estar alineado con una tolerancia de ± 2 mm para evitar desviaciones. La altura y espesor de las paredes de la cajilla deben cumplir con una tolerancia de ± 1 cm. Asegurar un curado continuo por al menos 7 días, sin interrupciones que puedan comprometer la resistencia. El espesor del repello debe estar dentro de una tolerancia de ± 2 mm, asegurando una superficie uniforme y sin fisuras. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Concreto 3000 psi Malla electrosoldada m-221 (6,5mm) 15x15 Mortero 1:3 con arena lavada de peña + 3% desp Aditivo impermeabilizante de mortero Varilla de refuerzo de ½” x 6m 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor Vibrador de concreto Puntal metálico Formaleta metálica 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por unidades construidas (UND) de cajilla de inspección en concreto. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

5.2.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE TUBERÍA
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	ML
Descripción: Este ítem se refiere a la localización y replanteo de tubería hidráulica.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Analizar los planos y especificaciones del proyecto para identificar la ubicación y las características de la tubería. Marcar el trazado preliminar de la tubería en el sitio de trabajo, utilizando estacas, pintura en aerosol u otros marcadores adecuados 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar equipos de nivelación (nivel óptico o láser) para verificar y ajustar los niveles del trazado, asegurando que la pendiente sea la adecuada para el flujo gravitacional. • Identificar y marcar la ubicación de otros servicios subterráneos existentes (agua, gas, electricidad) para evitar interferencias y daños durante la instalación de la tubería. • Ajustar el replanteo preliminar según sea necesario, basándose en la verificación de niveles y la localización de servicios existentes. • Realizar el marcado final del trazado de la tubería, asegurando que esté claramente delineado y listo para la excavación e instalación. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • La pendiente de la tubería debe estar dentro de $\pm 0.1\%$ del valor especificado para asegurar el correcto flujo gravitacional. • La identificación de otros servicios subterráneos debe ser precisa, con una tolerancia de ± 10 cm en la ubicación de los servicios marcados. • Los ajustes realizados deben estar dentro de ± 5 cm de las especificaciones revisadas y aprobadas. • El trazado final debe ser claro y preciso, con una tolerancia de ± 2 cm en la alineación horizontal y vertical de la tubería. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Varenga 4x2 Lmin=3,50m • Guadua L =5m • Cordel Nylon trenzado crudo 4mm x 20m • Puntilla 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta Menor • Equipo topográfico. 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de localización y replanteo de tubería hidráulica. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

5.2.2	SUMINISTRO E INST. RED HIDRÁULICA PVC 3/4" RDE21
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	ML

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

Descripción: Este ítem se refiere al suministro e instalación de red hidráulica PVC de 3/4" RDE 21

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar la excavación de zanjas siguiendo las dimensiones especificadas en los planos, asegurando una profundidad y anchura adecuadas para la instalación de la tubería.
- Nivelar y compactar el fondo de la zanja, colocando una capa de arena si es necesario para garantizar una base uniforme y estable.
- Cortar la tubería de PVC a las longitudes requeridas, limpiando los extremos y aplicando adhesivo de PVC según las recomendaciones del fabricante.
- Colocar la tubería en la zanja, ensamblando las piezas y accesorios conforme al trazado y utilizando el adhesivo adecuado. Asegurarse de una alineación correcta y una unión hermética.
- Rellenar las zanjas con material selecto, compactando en capas para evitar asentamientos y proteger la tubería
- Realizar pruebas de presión y estanqueidad en la red instalada para verificar la ausencia de fugas y asegurar su correcto funcionamiento.
- Completar el relleno de las zanjas, nivelando y compactando el terreno hasta alcanzar la cota final según las especificaciones del proyecto.

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN

- La profundidad y anchura de la zanja deben cumplir con una tolerancia de ± 5 cm y ± 10 cm, respectivamente.
- La superficie nivelada debe tener una tolerancia de ± 1 cm y estar uniformemente compactada.
- Los cortes de la tubería deben ser rectos y limpios, con una tolerancia de ± 1 mm en la longitud.
- La alineación de la tubería debe cumplir con una tolerancia de ± 1 cm, y las uniones deben ser completamente herméticas sin fugas.
- El relleno debe ser compactado en capas no mayores de 20 cm, con una tolerancia de ± 5 cm en la altura de cada capa.
- La presión de prueba debe mantenerse dentro de una tolerancia de ± 0.5 bar del valor especificado durante un tiempo determinado sin presentar fugas
- El terreno nivelado debe cumplir con una tolerancia de ± 1 cm respecto a la cota final especificada.

MATERIALES

- Elementos de fijación
- Accesorios instalaciones hidráulicas 3/4"
- Tubería PVC presión 3/4" RDE 21
- Soldadura PVC x 1/4 galón
- Limpiador PVC x 1/4 galón

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de suministro e instalación de red hidráulica PVC de ¾” RDE 21. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

5.2.3	EXCAVACIÓN MECÁNICA INCLUYE CORTE, CARGUE Y RETIRO
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M3
Descripción: Este ítem se refiere a la excavación mecánica que incluye corte, cargue y retiro de material de sitio.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Seleccionar y preparar la maquinaria adecuada para la excavación, como retroexcavadoras, excavadoras y camiones de volteo. Realizar la excavación del terreno utilizando maquinaria pesada, asegurándose de seguir las líneas y niveles establecidos en el replanteo. Cargar el material excavado en los camiones de volteo para su transporte. Asegurarse de no exceder la capacidad de carga de los vehículos. Transportar el material excavado a un lugar de disposición final aprobado, siguiendo las normativas ambientales y de seguridad vigentes. Limpiar el área de trabajo, removiendo cualquier residuo de la excavación para dejar el sitio listo para las siguientes fases del proyecto. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> La profundidad y los contornos de la excavación deben estar dentro de ± 10 cm de los niveles y líneas establecidos. Asegurarse de que la carga de los camiones no exceda su capacidad máxima, con una tolerancia de $\pm 5\%$ del peso máximo permitido. El transporte del material excavado debe realizarse sin derrames significativos, con una tolerancia de $\pm 2\%$ del material cargado que puede perderse durante el transporte. El área debe quedar libre de residuos grandes, con una tolerancia de residuos menores de ± 1 cm de tamaño. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> Las marcas de delimitación del área de excavación deben estar dentro de ± 5 cm de las especificaciones del plano del proyecto. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> No requiere 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) de excavación mecánica que incluye corte, cargue y retiro de material de sitio. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

5.2.4	PUNTO HIDRÁULICO 3/4"
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	UND
Descripción: Este ítem se refiere a la instalación de puntos hidráulicos.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar la excavación de zanjas siguiendo las dimensiones especificadas, asegurando que la profundidad y la anchura sean adecuadas para la instalación de la tubería de 3/4". Nivelar y compactar el fondo de la zanja para asegurar una base uniforme y estable para la tubería. Si es necesario, agregar una capa de arena para nivelar. Cortar la tubería de 3/4" a las longitudes requeridas. Limpiar los extremos de la tubería y aplicar adhesivo de PVC según las recomendaciones del fabricante. Colocar la tubería en la zanja, ensamblando las piezas y conexiones según el trazado. Asegurarse de que todas las conexiones sean firmes y sin fugas. Rellenar las zanjas con material selecto, compactando en capas para evitar asentamientos y proteger la tubería. Colocar la válvula, grifo u otro accesorio que conforma el punto hidráulico en la ubicación determinada, asegurando una instalación firme y libre de fugas. Realizar pruebas de presión y estanqueidad para asegurar que no haya fugas y que el punto hidráulico funcione correctamente. Completar el relleno de las zanjas y nivelar el terreno hasta alcanzar la cota final especificada en los planos del proyecto. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• La profundidad y la anchura de la zanja deben cumplir con una tolerancia de ± 5 cm y ± 10 cm, respectivamente.• La superficie nivelada debe tener una tolerancia de ± 1 cm y estar uniformemente compactada.• Los cortes de la tubería deben ser rectos y limpios, con una tolerancia de ± 1 mm en la longitud.• La alineación de la tubería debe cumplir con una tolerancia de ± 1 cm, y las conexiones deben ser completamente herméticas sin fugas.• El relleno debe ser compactado en capas no mayores de 20 cm, con una tolerancia de ± 5 cm en la altura de cada capa.• La presión de prueba debe mantenerse dentro de una tolerancia de ± 0.5 bar del valor especificado durante un tiempo determinado sin presentar fugas.• El terreno nivelado debe cumplir con una tolerancia de ± 1 cm respecto a la cota final especificada.	
MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Elementos de fijación• Codo 90 PVC presión 3/4"• Tapón soldado PVC presión 3/4"• Tubería PVC presión 3/4" rde 21• Niple hg l=0.30m 3/4"• Soldadura PVC x 1/4 galón• Limpiador PVC x 1/4 galón	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta Menor	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>La unidad de medida de pago será por unidades construidas (UND) de puntos hidráulicos , cargue y retiro de material de sitio. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

5.2.5	PUNTO HIDRÁULICO 1/2"
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	PTO
Descripción: Este ítem se refiere a la instalación de puntos hidráulicos.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar la excavación de zanjas siguiendo las dimensiones especificadas, asegurando que la profundidad y la anchura sean adecuadas para la instalación de la tubería de 1/2".
- Nivelar y compactar el fondo de la zanja para asegurar una base uniforme y estable para la tubería. Si es necesario, agregar una capa de arena para nivelar.
- Cortar la tubería de 1/2" a las longitudes requeridas. Limpiar los extremos de la tubería y aplicar adhesivo de PVC según las recomendaciones del fabricante.
- Colocar la tubería en la zanja, ensamblando las piezas y conexiones según el trazado. Asegurarse de que todas las conexiones sean firmes y sin fugas.
- Rellenar las zanjas con material selecto, compactando en capas para evitar asentamientos y proteger la tubería.
- Colocar la válvula, grifo u otro accesorio que conforma el punto hidráulico en la ubicación determinada, asegurando una instalación firme y libre de fugas.
- Realizar pruebas de presión y estanqueidad para asegurar que no haya fugas y que el punto hidráulico funcione correctamente.
- Completar el relleno de las zanjas y nivelar el terreno hasta alcanzar la cota final especificada en los planos del proyecto.

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN

- La profundidad y la anchura de la zanja deben cumplir con una tolerancia de ± 5 cm y ± 10 cm, respectivamente.
- La superficie nivelada debe tener una tolerancia de ± 1 cm y estar uniformemente compactada.
- Los cortes de la tubería deben ser rectos y limpios, con una tolerancia de ± 1 mm en la longitud.
- La alineación de la tubería debe cumplir con una tolerancia de ± 1 cm, y las conexiones deben ser completamente herméticas sin fugas.
- El relleno debe ser compactado en capas no mayores de 20 cm, con una tolerancia de ± 5 cm en la altura de cada capa.
- La presión de prueba debe mantenerse dentro de una tolerancia de ± 0.5 bar del valor especificado durante un tiempo determinado sin presentar fugas.
- El terreno nivelado debe cumplir con una tolerancia de ± 1 cm respecto a la cota final especificada.

MATERIALES

- Elementos de fijación
- 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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> • Limpiador PVC x 1/4 galón 	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por punto construido (PTO) de puntos hidráulicos, cargue y retiro de material de sitio. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

5.2.6	SUMINISTRO E INST. RED HIDRÁULICA PVC 1/2" RDE13.5
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	ML
Descripción: Este ítem se refiere al suministro e instalación de red hidráulica PVC de 1/2" RDE 13.5	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Realizar la excavación de zanjas siguiendo las dimensiones especificadas en los planos, asegurando una profundidad y anchura adecuadas para la instalación de la tubería. • Nivelar y compactar el fondo de la zanja, colocando una capa de arena si es necesario para garantizar una base uniforme y estable. • Cortar la tubería de PVC a las longitudes requeridas, limpiando los extremos y aplicando adhesivo de PVC según las recomendaciones del fabricante. • Colocar la tubería en la zanja, ensamblando las piezas y accesorios conforme al trazado y utilizando el adhesivo adecuado. Asegurarse de una alineación correcta y una unión hermética. • Rellenar las zanjas con material selecto, compactando en capas para evitar asentamientos y proteger la tubería • Realizar pruebas de presión y estanqueidad en la red instalada para verificar la ausencia de fugas y asegurar su correcto funcionamiento. • Completar el relleno de las zanjas, nivelando y compactando el terreno hasta alcanzar la cota final según las especificaciones del proyecto. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none"> • La profundidad y anchura de la zanja deben cumplir con una tolerancia de ± 5 cm y ± 10 cm, respectivamente. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> La superficie nivelada debe tener una tolerancia de ± 1 cm y estar uniformemente compactada. Los cortes de la tubería deben ser rectos y limpios, con una tolerancia de ± 1 mm en la longitud. La alineación de la tubería debe cumplir con una tolerancia de ± 1 cm, y las uniones deben ser completamente herméticas sin fugas. El relleno debe ser compactado en capas no mayores de 20 cm, con una tolerancia de ± 5 cm en la altura de cada capa. La presión de prueba debe mantenerse dentro de una tolerancia de ± 0.5 bar del valor especificado durante un tiempo determinado sin presentar fugas El terreno nivelado debe cumplir con una tolerancia de ± 1 cm respecto a la cota final especificada. 	
MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Elementos de fijación Accesorios instalaciones hidráulicas 1/2" Tubería PVC presión 1/2" RDE 13.5 Soldadura PVC x 1/4 galón Limpiador PVC x 1/4 galón 	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de suministro e instalación de red hidráulica PVC de 1/2" RDE 13.5. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

5.2.7	VÁLVULA DE BOLA PVC 3/4"
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	UND
Descripción: Este ítem se refiere al suministro de válvulas de bola PVC 3/4"	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none"> Utilizar una herramienta de corte adecuada para cortar la tubería de 3/4" en la ubicación deseada, asegurándose de que los cortes sean rectos y limpios. Aplicar adhesivo de PVC en los extremos de la tubería y en los extremos de la válvula de bola, siguiendo las instrucciones del fabricante para asegurar una unión fuerte y hermética. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none">• Colocar la válvula de bola en la tubería, asegurándose de que la posición de la manija sea adecuada para su operación. Presionar firmemente hasta que la válvula esté completamente asentada.• Dejar que el adhesivo se seque y cure según las recomendaciones del fabricante antes de someter la válvula a presión de agua.• Abrir y cerrar la válvula varias veces para asegurarse de que funcione correctamente y sin obstrucciones. Verificar que no haya fugas en las conexiones.• Presurizar la tubería y la válvula para verificar que no haya fugas y que la válvula de bola mantenga el sello adecuado en posición cerrada.	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Los cortes de la tubería deben ser rectos y limpios, con una tolerancia de ± 1 mm en la longitud.• Los extremos cortados deben estar libres de rebabas y residuos, asegurando una superficie lisa y uniforme.• La aplicación de adhesivo debe ser uniforme y cubrir completamente las superficies de unión, siguiendo las instrucciones del fabricante.• La válvula de bola debe estar alineada correctamente con la tubería, con una tolerancia de ± 2 mm en la alineación.• El tiempo de secado del adhesivo debe cumplir con las recomendaciones del fabricante, sin acortar el tiempo mínimo requerido.• La válvula debe abrir y cerrar suavemente, sin obstrucciones, y sin fugas en las conexiones.• La presión de prueba debe mantenerse dentro de una tolerancia de ± 0.5 bar del valor especificado durante un tiempo determinado sin presentar fugas.	
MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Elementos de fijación• Soldadura PVC x 1/4 galón• Limpiador PVC x 1/4 galón• Codo 90 PVC presión 3/4"• Válvula de bola 3/4"• Tapa registro 15x15cm 505	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta Menor	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidades construidas (UND) de válvulas de bola PVC 3/4”. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

5.3.1	RED VENTILACIÓN EN PVC 3" (INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN)
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	ML

Descripción: Este ítem se refiere a la red de ventilación en PVC 3”

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Seleccionar y preparar las tuberías de PVC de 3 pulgadas, junto con todos los accesorios necesarios, como codos, tees, abrazaderas y conectores.
- Utilizar una herramienta de corte adecuada para cortar la tubería de PVC a las longitudes requeridas según el diseño del sistema de ventilación, asegurándose de que los cortes sean rectos y limpios.
- Limpiar los extremos cortados de la tubería para eliminar rebabas y residuos, utilizando una herramienta de desbarbado y un paño limpio.
- Aplicar adhesivo de PVC en los extremos de la tubería y en los accesorios, siguiendo las instrucciones del fabricante para asegurar una unión fuerte y hermética.
- Conectar las tuberías y accesorios de PVC, asegurándose de que cada conexión esté bien alineada y firmemente asentada, siguiendo el diseño del sistema de ventilación.
- Asegurar la tubería a las paredes o estructuras de soporte utilizando abrazaderas y soportes adecuados, manteniendo una distancia regular para evitar movimientos o vibraciones.
- Realizar pruebas de flujo de aire y presión para asegurarse de que la red de ventilación funcione correctamente, sin obstrucciones ni fugas.
- Inspeccionar visualmente todas las conexiones y soportes para asegurarse de que todo esté correctamente instalado y funcionando según las especificaciones.

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN

- Los cortes de la tubería deben ser rectos y limpios, con una tolerancia de ± 1 mm en la longitud.
- Los extremos cortados deben estar libres de rebabas y residuos, asegurando una superficie lisa y uniforme.
- La aplicación de adhesivo debe ser uniforme y cubrir completamente las superficies de unión, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Las conexiones deben estar bien alineadas, con una tolerancia de ± 2 mm en la alineación.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> Las abrazaderas y soportes deben estar espaciados uniformemente, con una tolerancia de ± 5 cm entre cada soporte. La red de ventilación debe permitir un flujo de aire sin obstrucciones, y las pruebas de presión deben mantenerse dentro de una tolerancia de ± 0.5 bar del valor especificado durante un tiempo determinado sin presentar fugas. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Soldadura PVC x 1/4 galón Limpiador PVC x 1/4 galón Soporte abrazadera tipo pera 3" Accesorios instalaciones sanitarias 3" Tubería PVC ventilación 3" 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de red de ventilación en PVC 3". El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

5.3.2	RED VENTILACIÓN EN PVC 4" (INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN)
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	ML
Descripción: Este ítem se refiere a la red de ventilación en PVC 4"	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Seleccionar y preparar las tuberías de PVC de 4 pulgadas, junto con todos los accesorios necesarios, como codos, tees, abrazaderas y conectores. Utilizar una herramienta de corte adecuada para cortar la tubería de PVC a las longitudes requeridas según el diseño del sistema de ventilación, asegurándose de que los cortes sean rectos y limpios. Limpiar los extremos cortados de la tubería para eliminar rebabas y residuos, utilizando una herramienta de desbarbado y un paño limpio. Aplicar adhesivo de PVC en los extremos de la tubería y en los accesorios, siguiendo las instrucciones del fabricante para asegurar una unión fuerte y hermética. Conectar las tuberías y accesorios de PVC, asegurándose de que cada conexión esté bien alineada y firmemente asentada, siguiendo el diseño del sistema de ventilación. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none">• Asegurar la tubería a las paredes o estructuras de soporte utilizando abrazaderas y soportes adecuados, manteniendo una distancia regular para evitar movimientos o vibraciones.• Realizar pruebas de flujo de aire y presión para asegurarse de que la red de ventilación funcione correctamente, sin obstrucciones ni fugas.• Inspeccionar visualmente todas las conexiones y soportes para asegurarse de que todo esté correctamente instalado y funcionando según las especificaciones.	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Los cortes de la tubería deben ser rectos y limpios, con una tolerancia de ± 1 mm en la longitud.• Los extremos cortados deben estar libres de rebabas y residuos, asegurando una superficie lisa y uniforme.• La aplicación de adhesivo debe ser uniforme y cubrir completamente las superficies de unión, siguiendo las instrucciones del fabricante.• Las conexiones deben estar bien alineadas, con una tolerancia de ± 2 mm en la alineación.• Las abrazaderas y soportes deben estar espaciados uniformemente, con una tolerancia de ± 5 cm entre cada soporte.• La red de ventilación debe permitir un flujo de aire sin obstrucciones, y las pruebas de presión deben mantenerse dentro de una tolerancia de ± 0.5 bar del valor especificado durante un tiempo determinado sin presentar fugas.	
MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Soldadura PVC x 1/4 galón• Limpiador PVC x 1/4 galón• Soporte abrazadera tipo pera 4"• Accesorios instalaciones sanitarias 4"• Tubería PVC ventilación 4"	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta Menor	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de red de ventilación en PVC 4". El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

5.3.3

PUNTO SANITARIO EN PVC 2" (L_{max}=1m, INCLUYE ACCESORIOS Y DE ELEMENTOS DE FIJACIÓN)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	PTO
Descripción: Este ítem se refiere a instalación de puntos sanitarios en PVC de 2”	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Seleccionar y preparar la tubería de PVC de 2 pulgadas y los accesorios necesarios, tales como codos, tees, abrazaderas y conectores.• Utilizar una herramienta de corte adecuada para cortar la tubería de PVC a la longitud requerida, asegurándose de que los cortes sean rectos y limpios.• Limpiar los extremos cortados de la tubería para eliminar rebabas y residuos, utilizando una herramienta de desbarbado y un paño limpio.• Aplicar adhesivo de PVC en los extremos de la tubería y en los accesorios, siguiendo las instrucciones del fabricante para asegurar una unión fuerte y hermética.• Conectar la tubería y los accesorios de PVC, asegurándose de que cada conexión esté bien alineada y firmemente asentada.• Asegurar la tubería a las paredes o estructuras de soporte utilizando abrazaderas y soportes adecuados, manteniendo una distancia regular para evitar movimientos o vibraciones.• Realizar pruebas para asegurar que el punto sanitario funcione correctamente, sin obstrucciones ni fugas.• Realizar pruebas para asegurar que el punto sanitario funcione correctamente, sin obstrucciones ni fugas.• Inspeccionar visualmente todas las conexiones y soportes para asegurarse de que todo esté correctamente instalado y funcionando según las especificaciones.	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Los cortes de la tubería deben ser rectos y limpios, con una tolerancia de ± 1 mm en la longitud.• Los extremos cortados deben estar libres de rebabas y residuos, asegurando una superficie lisa y uniforme.• La aplicación de adhesivo debe ser uniforme y cubrir completamente las superficies de unión, siguiendo las instrucciones del fabricante.• Las conexiones deben estar bien alineadas, con una tolerancia de ± 2 mm en la alineación.• Las abrazaderas y soportes deben estar espaciados uniformemente, con una tolerancia de ± 5 cm entre cada soporte.• El punto sanitario debe permitir un flujo adecuado y las pruebas deben mantenerse dentro de una tolerancia de ± 0.5 bar del valor especificado durante un tiempo determinado sin presentar fugas.	
MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Soldadura PVC x 1/4 galón	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> • Limpiador PVC x 1/4 galón • Codo 90 cxc PVC sanitaria 2" • Tapón de prueba PVC sanitaria 2" • Tubería PVC sanitaria 2" 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por puntos construidos (PTO) de puntos sanitarios en PVC de 2". El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

5.3.4	PUNTO SANITARIO EN PVC 4" (Lmax=1m, INCLUYE ACCESORIOS Y DE ELEMENTOS DE FIJACIÓN)
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	PTO
Descripción: Este ítem se refiere a instalación de puntos sanitarios en PVC de 4"	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar y preparar la tubería de PVC de 4 pulgadas y los accesorios necesarios, tales como codos, tees, abrazaderas y conectores. • Utilizar una herramienta de corte adecuada para cortar la tubería de PVC a la longitud requerida, asegurándose de que los cortes sean rectos y limpios. • Limpiar los extremos cortados de la tubería para eliminar rebabas y residuos, utilizando una herramienta de desbarbado y un paño limpio. • Aplicar adhesivo de PVC en los extremos de la tubería y en los accesorios, siguiendo las instrucciones del fabricante para asegurar una unión fuerte y hermética. • Conectar la tubería y los accesorios de PVC, asegurándose de que cada conexión esté bien alineada y firmemente asentada. • Asegurar la tubería a las paredes o estructuras de soporte utilizando abrazaderas y soportes adecuados, manteniendo una distancia regular para evitar movimientos o vibraciones. • Realizar pruebas para asegurar que el punto sanitario funcione correctamente, sin obstrucciones ni fugas. • Realizar pruebas para asegurar que el punto sanitario funcione correctamente, sin obstrucciones ni fugas. • Inspeccionar visualmente todas las conexiones y soportes para asegurarse de que todo esté correctamente instalado y funcionando según las especificaciones. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Los cortes de la tubería deben ser rectos y limpios, con una tolerancia de ± 1 mm en la longitud. • Los extremos cortados deben estar libres de rebabas y residuos, asegurando una superficie lisa y uniforme. • La aplicación de adhesivo debe ser uniforme y cubrir completamente las superficies de unión, siguiendo las instrucciones del fabricante. • Las conexiones deben estar bien alineadas, con una tolerancia de ± 2 mm en la alineación. • Las abrazaderas y soportes deben estar espaciados uniformemente, con una tolerancia de ± 5 cm entre cada soporte. • El punto sanitario debe permitir un flujo adecuado y las pruebas deben mantenerse dentro de una tolerancia de ± 0.5 bar del valor especificado durante un tiempo determinado sin presentar fugas. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Soldadura PVC x 1/4 galón • Limpiador PVC x 1/4 galón • Codo 90 cxc PVC sanitaria 4" • Tapón de prueba PVC sanitaria 4" • Tubería PVC sanitaria 4" 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por puntos construidos (PTO) de puntos sanitarios en PVC de 4". El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

5.3.5	PUNTO SANITARIO SIFON DE PISO EN PVC 2" (L_{max}=1m, INCLUYE ACCESORIOS Y DE ELEMENTOS DE FIJACIÓN)
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	PTO
Descripción: Este ítem se refiere a la caja de inspección en mampostería que incluye el repello en mortero impermeabilizado.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

- Seleccionar y preparar la tubería de PVC de 2 pulgadas, el sifón de piso y los accesorios necesarios, tales como codos, tees, abrazaderas y conectores.
- Utilizar una herramienta de corte adecuada para cortar la tubería de PVC a la longitud requerida, asegurándose de que los cortes sean rectos y limpios.
- Limpiar los extremos cortados de la tubería para eliminar rebabas y residuos, utilizando una herramienta de desbarbado y un paño limpio.
- Aplicar adhesivo de PVC en los extremos de la tubería y en los accesorios, siguiendo las instrucciones del fabricante para asegurar una unión fuerte y hermética.
- Conectar la tubería y el sifón de piso, asegurándose de que cada conexión esté bien alineada y firmemente asentada.
- Asegurar la tubería y el sifón a las paredes o estructuras de soporte utilizando abrazaderas y soportes adecuados, manteniendo una distancia regular para evitar movimientos o vibraciones.
- Realizar pruebas para asegurar que el sifón de piso funcione correctamente, sin obstrucciones ni fugas.
- Inspeccionar visualmente todas las conexiones y soportes para asegurarse de que todo esté correctamente instalado y funcionando según las especificaciones.

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN

- Los cortes de la tubería deben ser rectos y limpios, con una tolerancia de ± 1 mm en la longitud.
- Los extremos cortados deben estar libres de rebabas y residuos, asegurando una superficie lisa y uniforme.
- La aplicación de adhesivo debe ser uniforme y cubrir completamente las superficies de unión, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Las conexiones deben estar bien alineadas, con una tolerancia de ± 2 mm en la alineación.
- Las abrazaderas y soportes deben estar espaciados uniformemente, con una tolerancia de ± 5 cm entre cada soporte.
- El sifón de piso debe permitir un flujo adecuado y las pruebas deben mantenerse dentro de una tolerancia de ± 0.5 bar del valor especificado durante un tiempo determinado sin presentar fugas.

MATERIALES

- Soldadura PVC x 1/4 galón
- Limpiador PVC x 1/4 galón
- Tubería PVC sanitaria 2"
- Codo sifón PVC sanitaria 2"
- Rejilla sifón concéntrico 3"x2"

EQUIPO

- Herramienta Menor

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida de pago será por puntos construidos (PTO) de puntos sanitarios sifón de puso en PVC 2”. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

5.3.6	CAJA DE INSPECCIÓN EN MAMPOSTERIA 0.80x0.80m Emuro=0.15m INCLUYE REPELLO EN MORTERO IMPERMEABILIZADO
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	PTO
Descripción: Este ítem se refiere a la caja de inspección en mampostería que incluye el repello en mortero impermeabilizado.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Colocar una capa de base de concreto simple o mortero para nivelar y estabilizar el fondo de la excavación. • Levantar las paredes de la caja utilizando ladrillos o bloques de mampostería con mortero de cemento, asegurando la verticalidad y alineación correcta. • Aplicar una capa de mortero impermeabilizado en el interior y exterior de las paredes de la caja para evitar filtraciones de agua. • Alisar la superficie del repello con herramientas adecuadas para obtener un acabado uniforme y estético. • Mantener la superficie del repello húmeda durante el tiempo necesario para garantizar un curado adecuado. • Colocar una tapa de concreto o metálica que se ajuste perfectamente a la abertura de la caja de inspección, asegurando su fácil acceso y cierre hermético. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • La capa de base debe ser uniforme y nivelada, con una tolerancia de ± 1 cm en espesor y nivelación. • Las paredes de mampostería deben mantener una verticalidad con una tolerancia de ± 1 cm por metro de altura y alineación con una tolerancia de ± 1 cm en longitud. • El espesor del repello debe ser uniforme, con una tolerancia de ± 2 mm en el espesor aplicado. • La superficie del repello debe ser lisa y sin irregularidades, permitiendo una variación máxima de ± 1 mm en la uniformidad del acabado. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> El tiempo de curado debe ser el especificado por el fabricante del mortero impermeabilizado, generalmente no menos de 7 días. La tapa debe ajustarse perfectamente a la abertura de la caja, permitiendo una variación máxima de ± 5 mm en las dimensiones de ajuste. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Ladrillo recocido común (7x12x25) Mortero 1:3 con arena lavada de peña + 3% desp Aditivo impermeabilizante de mortero Concreto 3000 psi premezclado Malla electrosolda m-084 (4mm) 15x15 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por puntos construidos (PTO) de caja de inspección en mampostería que incluye el repello en mortero impermeabilizado. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

5.4.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE TUBERÍA
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	ML
Descripción: Este ítem se refiere a la localización y replanteo de tubería.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Analizar los planos y especificaciones del proyecto para identificar la ubicación y las características de la tubería. Marcar el trazado preliminar de la tubería en el sitio de trabajo, utilizando estacas, pintura en aerosol u otros marcadores adecuados Utilizar equipos de nivelación (nivel óptico o láser) para verificar y ajustar los niveles del trazado, asegurando que la pendiente sea la adecuada para el flujo gravitacional. Identificar y marcar la ubicación de otros servicios subterráneos existentes (agua, gas, electricidad) para evitar interferencias y daños durante la instalación de la tubería. Ajustar el replanteo preliminar según sea necesario, basándose en la verificación de niveles y la localización de servicios existentes. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> Realizar el marcado final del trazado de la tubería, asegurando que esté claramente delineado y listo para la excavación e instalación. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> La pendiente de la tubería debe estar dentro de $\pm 0.1\%$ del valor especificado para asegurar el correcto flujo gravitacional. La identificación de otros servicios subterráneos debe ser precisa, con una tolerancia de ± 10 cm en la ubicación de los servicios marcados. Los ajustes realizados deben estar dentro de ± 5 cm de las especificaciones revisadas y aprobadas. El trazado final debe ser claro y preciso, con una tolerancia de ± 2 cm en la alineación horizontal y vertical de la tubería. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Varenga 4x2 Lmin=3,50m Guadua L=5m Cordel Nylon trenzado crudo 4mmx20m Puntilla 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor Equipo topográfico. 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de localización y replanteo de tubería hidráulica. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

5.4.2	EXCAVACIÓN MANUAL INCLUYE CORTE, CARGUE RED DE AGUAS LLUVIAS (INCLUYE DESALOJO)
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M3
Descripción: Este ítem se refiere a la excavación manual que incluye corte, cargue de red de aguas lluvias y desalojo.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Delimitar y marcar el área de excavación según los planos Limpiar y preparar el área de trabajo, asegurándose de que esté libre de obstrucciones y sea de fácil acceso para las labores de excavación. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la excavación manual del terreno hasta la profundidad y dimensiones especificadas en los planos, utilizando herramientas adecuadas para asegurar precisión y seguridad. • Cortar el terreno según las líneas marcadas, asegurándose de mantener la verticalidad y las dimensiones especificadas. • Cargar el material excavado en contenedores o vehículos adecuados para su transporte, minimizando la dispersión de material y manteniendo el área de trabajo ordenada. • Transportar el material excavado a un lugar de disposición final autorizado, asegurando el cumplimiento de las normativas ambientales y de seguridad. • Nivelar y compactar el fondo de la excavación para prepararlo adecuadamente para la instalación de la red de aguas lluvias. • Revisar la excavación para asegurar que cumple con las especificaciones y limpiar el área de trabajo, retirando cualquier residuo o material sobrante. 	
<p>TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • La excavación debe cumplir con las dimensiones especificadas en los planos con una tolerancia de ± 20 mm en profundidad y ± 50 mm en longitud y ancho. • Las paredes de la excavación deben mantenerse verticales con una tolerancia máxima de inclinación de ± 2 grados. • El fondo de la excavación debe estar nivelado con una tolerancia de ± 10 mm para asegurar una base uniforme para la instalación de la red de aguas lluvias. • La compactación del fondo de la excavación debe alcanzar al menos el 95% del Proctor estándar para garantizar la estabilidad y soporte adecuados. 	
<p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • No requiere 	
<p>EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
<p>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</p> <p>La unidad de medida de pago será por metro lineal (M3) de excavación manual. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

5.4.3	SUMINISTRO E INST. RED HIDRÁULICA PV 4" RDE21
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	ML

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

Descripción: Este ítem se refiere al suministro e instalación de red hidráulica PVC de 3/4" RDE 21

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar la excavación de zanjas siguiendo las dimensiones especificadas en los planos, asegurando una profundidad y anchura adecuadas para la instalación de la tubería.
- Nivelar y compactar el fondo de la zanja, colocando una capa de arena si es necesario para garantizar una base uniforme y estable.
- Cortar la tubería de PVC a las longitudes requeridas, limpiando los extremos y aplicando adhesivo de PVC según las recomendaciones del fabricante.
- Colocar la tubería en la zanja, ensamblando las piezas y accesorios conforme al trazado y utilizando el adhesivo adecuado. Asegurarse de una alineación correcta y una unión hermética.
- Rellenar las zanjas con material selecto, compactando en capas para evitar asentamientos y proteger la tubería
- Realizar pruebas de presión y estanqueidad en la red instalada para verificar la ausencia de fugas y asegurar su correcto funcionamiento.
- Completar el relleno de las zanjas, nivelando y compactando el terreno hasta alcanzar la cota final según las especificaciones del proyecto.

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN

- La profundidad y anchura de la zanja deben cumplir con una tolerancia de ± 5 cm y ± 10 cm, respectivamente.
- La superficie nivelada debe tener una tolerancia de ± 1 cm y estar uniformemente compactada.
- Los cortes de la tubería deben ser rectos y limpios, con una tolerancia de ± 1 mm en la longitud.
- La alineación de la tubería debe cumplir con una tolerancia de ± 1 cm, y las uniones deben ser completamente herméticas sin fugas.
- El relleno debe ser compactado en capas no mayores de 20 cm, con una tolerancia de ± 5 cm en la altura de cada capa.
- La presión de prueba debe mantenerse dentro de una tolerancia de ± 0.5 bar del valor especificado durante un tiempo determinado sin presentar fugas
- El terreno nivelado debe cumplir con una tolerancia de ± 1 cm respecto a la cota final especificada.

MATERIALES

- Elementos de fijación
- Accesorios instalaciones hidráulicas 3/4"
- Tubería PVC presión 3/4" RDE 21
- Soldadura PVC x 1/4 galón
- Limpiador PVC x 1/4 galón

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de suministro e instalación de red hidráulica PVC de ¾” RDE 21. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

5.4.4	REJILLA EN CONCRETO
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	ML
Descripción: Este ítem se refiere a la rejilla de concreto.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Construir o preparar el molde adecuado para la fabricación de la rejilla, asegurando que tenga las dimensiones y forma requeridas. Colocar el refuerzo de acero dentro del molde, asegurando su correcta ubicación y fijación para proporcionar la resistencia estructural necesaria. Preparar una mezcla de concreto de la resistencia especificada (por ejemplo, 3000 PSI) y verterla en el molde, cubriendo uniformemente el refuerzo. Utilizar vibradores de concreto para eliminar las burbujas de aire y asegurar una compactación adecuada del concreto dentro del molde. Mantener el concreto húmedo y protegido durante el tiempo de curado necesario para alcanzar la resistencia requerida, generalmente no menos de 7 días. Retirar el molde cuidadosamente una vez que el concreto haya fraguado y aplicar los acabados necesarios para obtener una superficie lisa y uniforme. Colocar la rejilla en su ubicación final, asegurando su fijación y nivelación adecuada según los requisitos del proyecto. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Las dimensiones y la profundidad de la excavación deben estar dentro de una tolerancia de ± 5 cm respecto a las especificaciones del diseño. La capa de base debe ser uniforme y nivelada, con una tolerancia de ± 1 cm en espesor y nivelación. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> Las dimensiones de la rejilla y las aberturas deben cumplir con las especificaciones del diseño, asegurando una alineación precisa. La superficie de la rejilla debe ser lisa y uniforme, sin irregularidades significativas, con una tolerancia de ± 1 mm en la uniformidad del acabado. El tiempo de curado debe ser el especificado por el fabricante del concreto utilizado, para garantizar la resistencia adecuada. La rejilla debe ser instalada de manera que se ajuste correctamente al espacio previsto, con una tolerancia de ajuste de ± 5 mm en las dimensiones. 	
MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Angulo 1 1/2"x1 1/2"x1/8" Soldadura e60xx Anticorrosivo Pintura esmalte Tinner corriente Concreto de 3000 psi Varilla de refuerzo 1/2" x 6m 	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de rejilla de concreto. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

5.4.5	CANAL TIPO AMAZONAS O SIMILAR INCLUYE ACCESORIOS
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	ML
Descripción: Este ítem se refiere a la instalación del canal amazonas o similar que incluye accesorios.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none"> Preparación del terreno donde se ubicará el canal, asegurando las dimensiones y pendientes requeridas. Colocación de accesorios complementarios necesarios para la instalación. Instalación del canal amazonas 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

- Realización de pruebas de funcionamiento y ajustes necesarios para garantizar el flujo adecuado y la estanqueidad del canal.
- Aplicación de protecciones o recubrimientos adicionales según las condiciones ambientales y de servicio del canal.

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN

- La excavación debe tener las dimensiones y pendientes precisas, permitiendo una variación máxima de ± 5 cm en la profundidad y $\pm 2\%$ en la pendiente.
- La geomembrana o revestimiento debe instalarse sin pliegues ni perforaciones, permitiendo una variación máxima de $\pm 2\%$ en la impermeabilización.
- Las estructuras de entrada y salida deben estar alineadas y niveladas correctamente, con una tolerancia de ± 5 mm.
- La sección transversal del canal debe cumplir con las dimensiones especificadas, permitiendo una variación máxima de $\pm 2\%$ en la altura y ancho.
- Los accesorios como compuertas, válvulas y tapas de inspección deben colocarse correctamente según los planos y especificaciones del proyecto, con una tolerancia de ± 5 mm en la alineación y ± 2 mm en la hermeticidad.
- Las pruebas de funcionamiento deben demostrar un flujo adecuado y hermeticidad completa, cumpliendo con los criterios establecidos en el diseño sin fugas significativas.
- Cualquier protección o recubrimiento aplicado debe cumplir con las especificaciones de resistencia y durabilidad, permitiendo una variación máxima de ± 2 mm en el espesor aplicado.

MATERIALES

- Canal tipo amazonas
- Unión canal tipo amazonas
- Tapa exterior canal amazonas
- Tapa interior canal amazonas
- Unión canal a bajante
- Soporte metálico tipo amazonas
- Silicona tipo adhesivo y sellador elástico

EQUIPO

- Herramienta Menor

DESPERDICIOS

Incluidos (si)

DESPERDICIOS

Incluidos (si)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de canal amazonas o similar que incluye accesorios. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

5.4.6	CUNETA DE CONCRETO DE 35x30
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	M3
Descripción: Este ítem se refiere a la instalación de la cuneta en concreto de 35x30	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none">• Excavación del terreno para adecuar el área donde se instalará la cuneta, asegurando dimensiones y pendientes requeridas• Colocación de una capa de base de grava o piedra en el fondo de la excavación para facilitar el drenaje.• Moldeado o construcción de la cuneta de concreto con dimensiones precisas de 35 cm de ancho por 30 cm de alto, asegurando la pendiente y sección transversal adecuadas.• Aplicación de un acabado superficial para asegurar una superficie lisa y resistente al desgaste.• Colocación de accesorios necesarios como rejillas de captación de sedimentos o conexiones para desagüe, según las especificaciones del proyecto.• Realización de pruebas para verificar el flujo adecuado dentro de la cuneta y ajustes necesarios para asegurar el funcionamiento óptimo.• Aplicación de recubrimientos protectores o pinturas según sea necesario para proteger la cuneta de los efectos del clima y asegurar su durabilidad.	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none">• Las dimensiones de la cuneta (ancho y alto) deben mantenerse dentro de una variación máxima de ± 1 cm.• La pendiente de la cuneta debe ajustarse con una tolerancia de $\pm 1\%$ para asegurar el flujo correcto de agua• La superficie de la cuneta debe ser lisa y uniforme, permitiendo una variación máxima de ± 2 mm en la uniformidad del acabado.• Los accesorios deben instalarse según las especificaciones del diseño, permitiendo una variación máxima de ± 5 mm en la nivelación y alineación.• Las pruebas de funcionamiento deben demostrar un flujo adecuado sin obstrucciones significativas.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> Cualquier recubrimiento aplicado debe cumplir con las especificaciones de espesor y adherencia, permitiendo una variación máxima de ± 1 mm en el espesor. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Concreto de 3000 PSI Acero $F_y=420$ MPA Alambre negro No.18 Tabla de construcción 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por metro cubica (M3) de cuneta en concreto de 35x30. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

5.4.7	CAJILLA DE INSPECCIÓN EN CONCRETO 1.00x1.00m Emuro=0.15m INCLUYE REPELLO EN MORTERO IMPERMEABILIZADO
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	UND
Descripción: Este ítem se refiere a la cajilla de inspección de concreto que incluye repello de mortero impermeabilizado.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Excavación del área para adecuar el espacio donde se instalará la cajilla, asegurando dimensiones adecuadas para su construcción. Colocación de una base de grava o material similar en el fondo de la excavación para facilitar el drenaje. Moldeado o construcción de la cajilla de inspección en concreto con dimensiones precisas de 1.00x1.00 metros y un muro de 0.15 metros de altura. Aplicación de un repello en mortero impermeabilizado en las paredes interiores de la cajilla para evitar filtraciones de agua o humedad. Colocación de accesorios necesarios como escaleras de acceso, tapas de inspección y sistemas de ventilación según las especificaciones del proyecto. Realización de pruebas para verificar la estanqueidad de la cajilla y ajustes necesarios para asegurar su funcionamiento óptimo. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de un acabado final en la superficie exterior de la cajilla para protección contra agentes ambientales y asegurar su aspecto estético. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Las dimensiones de la cajilla (ancho, largo y altura del muro) deben mantenerse dentro de una variación máxima de ± 1 cm. El muro de la cajilla debe tener un espesor uniforme de 0.15 metros, permitiendo una variación máxima de ± 2 mm. El repello en mortero impermeabilizado debe aplicarse de manera uniforme y sin grietas, permitiendo una variación máxima de ± 2 mm en el espesor. Los accesorios deben instalarse de manera precisa según las especificaciones del diseño, permitiendo una variación máxima de ± 5 mm en la nivelación y alineación. Las pruebas de estanqueidad deben demostrar la ausencia de filtraciones significativas. Cualquier acabado aplicado debe cumplir con las especificaciones de resistencia y durabilidad, permitiendo una variación máxima de ± 1 mm en el espesor. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Concreto de 3000 PSI Malla electrosoldada m-221 (6,5mm) 15x15 Mortero 1:3 con arena lavada de peña + 3% desp Aditivo impermeabilizante de mortero 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor Formaleta metálica Puntal metálico Vibrador de concreto 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por unidades construidas (UND) de la cajilla de inspección de concreto que incluye repello de mortero impermeabilizado. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

5.5.1	LAVAMANOS DE INCRUSTAR TIPO INSTITUCIONAL CON GRIFERIA TIPO PUSH, INCLUYE SIFÓN TIPO BOTELLA
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	UND

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

Descripción: Este ítem se refiere a los lavamanos de incrustar tipo institucional con grifería tipo push que incluye sifón tipo botella

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Adecuación del espacio donde se ubicará el lavamanos, asegurando la resistencia estructural del soporte y las conexiones de servicios necesarias.
- Montaje o instalación del lavamanos de incrustar según las dimensiones y especificaciones técnicas del fabricante.
- Colocación de la grifería tipo push para activación del agua sin contacto directo, asegurando un flujo eficiente y económico.
- Incorporación del sifón tipo botella para asegurar un drenaje efectivo y prevenir olores no deseados en el ambiente.
- Conexión del lavamanos a las redes de agua potable y drenaje sanitario, asegurando una instalación segura y cumpliendo con normativas locales.
- Realización de pruebas para verificar el correcto funcionamiento del lavamanos, la grifería y el sifón, asegurando ausencia de fugas y flujo adecuado.
- Aplicación de acabados finales para protección y estética, y limpieza final del área de trabajo para entrega y puesta en servicio.

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN

- Las dimensiones del lavamanos (ancho, largo, profundidad) deben mantenerse dentro de una variación máxima de ± 1 cm.
- La grifería tipo push debe estar instalada correctamente y alineada, permitiendo una variación máxima de ± 5 mm.
- El sifón tipo botella debe instalarse adecuadamente para asegurar un drenaje eficiente y libre de obstrucciones, con una tolerancia de ± 1 cm en la altura y alineación.
- Las conexiones a las redes de agua y drenaje deben realizarse de acuerdo con normativas locales y cumpliendo con las especificaciones del fabricante.
- Las pruebas de funcionamiento deben demostrar un flujo de agua adecuado y ausencia de fugas, garantizando el correcto desempeño del sistema.
- El acabado final y la limpieza del área de instalación deben cumplir con estándares de calidad, permitiendo una variación máxima de ± 1 mm en detalles de acabado.

MATERIALES

- Silicona tipo adhesivo y sellador elástico
- Lavamanos de incrustar
- Grifería lavamanos de mesa push
- Acople plástico sanitario 55 cm 1/2 x 7/8
- Conjunto sifón tipo botella

EQUIPO

- Herramienta Menor

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida de pago será por unidades construidas (UND) de lavamanos de incrustar tipo institucional. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

5.5.2	SANITARIO TIPO INSTITUCIONAL ENTRADA POSTERIOR CON VÁLVULA TIPO PUSH
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	UND
Descripción: Este ítem se refiere a los sanitarios tipo institucional con entrada posterior con válvula tipo push	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Adecuación del espacio donde se ubicará el sanitario, asegurando la resistencia estructural del soporte y las conexiones de servicios necesarias. • Montaje o instalación del sanitario tipo institucional con entrada posterior, asegurando que las dimensiones y especificaciones técnicas del fabricante sean cumplidas. • Colocación de la válvula tipo push para activación del agua sin contacto directo, asegurando un flujo eficiente y económico. • Conexión del sanitario a la red de agua potable, asegurando una instalación segura y cumpliendo con normativas locales. • Realización de pruebas para verificar el correcto funcionamiento del sanitario y la válvula tipo push, asegurando ausencia de fugas y flujo adecuado. • Aplicación de acabados finales para protección y estética, y limpieza final del área de trabajo para entrega y puesta en servicio. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Las dimensiones del sanitario (altura, ancho, profundidad) deben mantenerse dentro de una variación máxima de ± 1 cm. • La válvula tipo push debe estar instalada correctamente y alineada, permitiendo una variación máxima de ± 5 mm. • Las conexiones a la red de agua deben realizarse de acuerdo con normativas locales y cumpliendo con las especificaciones del fabricante. • Las pruebas de funcionamiento deben demostrar un flujo de agua adecuado y ausencia de fugas, garantizando el correcto desempeño del sistema. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> El acabado final y la limpieza del área de instalación deben cumplir con estándares de calidad, permitiendo una variación máxima de ± 1 mm en detalles de acabado. 	
MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Sanitario entrada posterior Sistema de instalación entrada posterior Silicona tipo adhesivo y sellador elástico Brida sanitaria 	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>La unidad de medida de pago será por unidades construidas (UND) de sanitarios tipo institucional. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

5.6.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA 4" ACERO AL CARBÓN Sch 10 RANURADA INCLUYE ACCESORIOS
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	ML
Descripción: Este ítem se refiere al suministro de instalación de tubería 4" acero al carbón sch 10 ranurada que incluye sus accesorios para instalación	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none"> Adecuación del espacio donde se instalará la tubería, asegurando la correcta alineación y soporte estructural. Instalación de la tubería de acero al carbón Sch 10 de 4" con acabado ranurado, asegurando las conexiones adecuadas y utilizando métodos seguros y eficientes de montaje. Colocación de accesorios como codos, tes, reducciones y válvulas, según las especificaciones del proyecto y necesidades del sistema. Realización de soldaduras donde sea necesario, asegurando uniones herméticas y probando la integridad estructural del sistema. Pruebas hidrostáticas para verificar la estanqueidad del sistema, asegurando que no haya fugas en las conexiones ni en la tubería. Aplicación de protecciones o recubrimientos según las condiciones ambientales y requisitos de resistencia del proyecto. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

- Verificación final del correcto funcionamiento del sistema de tuberías, asegurando un flujo de fluidos adecuado y sin obstrucciones.

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN

- El diámetro exterior y espesor de pared de la tubería de 4" deben cumplir con las especificaciones estándar, permitiendo una variación máxima de ± 2 mm.
- Los accesorios deben instalarse correctamente según las normativas y especificaciones del fabricante, permitiendo una variación máxima de ± 5 mm en la alineación y conexión.
- Las soldaduras deben realizarse según las prácticas aceptadas y cumpliendo con las normativas de seguridad, permitiendo una variación máxima de ± 2 mm en el grosor de la soldadura.
- Las pruebas hidrostáticas deben demostrar la capacidad del sistema para soportar la presión de diseño sin fugas ni deformaciones permanentes.
- Cualquier protección aplicada debe cumplir con las especificaciones de resistencia y durabilidad, permitiendo una variación máxima de ± 1 mm en el espesor aplicado.

MATERIALES

- Tubería 4" acero al carbón sch 10 ranurada
- 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 aspectos brillantes
- Soporte abrazadera tipo pera 4"

EQUIPO

- Herramienta Menor

DESPERDICIOS

Incluidos (si)

DESPERDICIOS

Incluidos (si)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de suministro de instalación de tubería 4" acero al carbón sch 10 ranurada. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

5.6.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SIAMESA 4" x 2 1/2" x 2 1/2" INCLUYE VÁLVULA DE RETENCIÓN
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	UND
Descripción: Este ítem se refiere al suministro e instalación de siamesa de 4" que incluye su válvula de retención	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Adecuación del espacio donde se ubicará la siamesa, asegurando soporte estructural adecuado y rutas de conexión claras. • Instalación de la siamesa con dimensiones de 4" x 2 1/2" x 2 1/2", asegurando las conexiones adecuadas y utilizando métodos seguros de montaje. • Colocación de la válvula de retención para asegurar que el flujo de agua sea unidireccional y prevenga el retroceso en el sistema. • Conexión de la siamesa a la red de agua potable, asegurando una instalación segura y cumpliendo con las normativas locales. • Realización de pruebas para verificar el correcto funcionamiento de la siamesa y la válvula de retención, asegurando ausencia de fugas y flujo adecuado. • Aplicación de acabados finales para protección y estética, y limpieza final del área de trabajo para entrega y puesta en servicio. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Las dimensiones de la siamesa (diámetros de las entradas y salidas) deben mantenerse dentro de una variación máxima de ± 1 cm. • La válvula de retención debe estar instalada correctamente y alineada, permitiendo una variación máxima de ± 5 mm. • Las conexiones a la red de agua deben realizarse de acuerdo con normativas locales y cumpliendo con las especificaciones del fabricante. • Las pruebas de funcionamiento deben demostrar un flujo de agua adecuado y ausencia de fugas, garantizando el correcto desempeño del sistema. • El acabado final y la limpieza del área de instalación deben cumplir con estándares de calidad, permitiendo una variación máxima de ± 1 mm en detalles de acabado. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Siamesa 4" x 2 1/2" x 2 1/2" • Válvula de cheque 4" con cuerpo y clapeta en bronce, conexión ranura x ranura 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidades construidos (UND) de suministro e instalación de siamesa de 4”. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

6.1.1	TABLERO BIFASICO T.P PORTERIA -12CTOS
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	UND
Descripción: Este ítem se refiere al suministro de tablero bifásico T.P portería de 12CTOS	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Adecuación del espacio donde se ubicará el tablero, asegurando soporte estructural adecuado y espacio suficiente para el manejo de cables.• Instalación del tablero bifásico T.P. con capacidad para 12 circuitos, asegurando las conexiones eléctricas adecuadas y utilizando métodos seguros de montaje.• Colocación de interruptores automáticos, contactores, relés u otros dispositivos de protección según las especificaciones del proyecto y normativas eléctricas vigentes.• Conexión del tablero a la red eléctrica principal, asegurando una instalación segura y cumpliendo con las normativas locales y requisitos de la compañía suministradora de energía.• Realización de pruebas para verificar el correcto funcionamiento de cada circuito y la eficacia de las protecciones instaladas, asegurando la seguridad y fiabilidad del sistema.• Aplicación de acabados finales para protección y estética del tablero, y limpieza final del área de trabajo para entrega y puesta en servicio.	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Las dimensiones del tablero (altura, ancho, profundidad) deben mantenerse dentro de una variación máxima de ± 1 cm.• Los interruptores automáticos y otros dispositivos de protección deben instalarse correctamente según las normativas y especificaciones del fabricante, permitiendo una variación máxima de ± 5 mm en la alineación y conexión.• Las conexiones al suministro eléctrico principal deben realizarse de acuerdo con las especificaciones técnicas y normativas locales, asegurando una instalación segura y eficiente.• Las pruebas de funcionamiento y seguridad deben demostrar un correcto desempeño de cada circuito y la protección adecuada frente a sobrecargas y cortocircuitos.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> El acabado final y la limpieza del área de instalación del tablero deben cumplir con estándares de calidad, permitiendo una variación máxima de ± 1 mm en detalles de acabado. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Tablero bifásico t.p portería -12ctos Cortacircuito termomagnético enchufable 20ª 110-240V, 10KA240V Terminales de cobre para ponchar Marquilla acrílica de identificación del tablero Señalización retie Identificación circuitos Elementos de fijación 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por unidades construidos (UND) de tablero bifásico T.P portería de 12CTOS. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

6.1.2	ALIMENTADOR T.P EN CABLE DE COBRE N° 8 Y T N° 10 PVC 1"
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	UND
Descripción: Este ítem se refiere al suministro de alimentador T.P en cable de cobre No.8	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Adecuación del espacio donde se instalará el alimentador, asegurando soporte estructural adecuado y protección contra daños mecánicos. Medición, corte y preparación del cable de cobre N° 8 y T.N. N° 10 en PVC de 1" según las longitudes necesarias y normativas de instalación. Colocación del cable de cobre N° 8 para las fases y cable T.N. N° 10 en PVC de 1" para la tierra neutra, asegurando las conexiones adecuadas y utilizando métodos seguros de instalación. Instalación de dispositivos de protección como disyuntores y fusibles, y adecuado aterrizaje de los conductores según normativas eléctricas vigentes. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

- Conexión del alimentador a la red eléctrica principal, asegurando una instalación segura y cumpliendo con las normativas locales y requisitos de la compañía suministradora de energía.
- Realización de pruebas de continuidad y resistencia para verificar la integridad de las conexiones y la eficiencia del sistema eléctrico.
- Aplicación de protectores y acabados finales para protección y estética, y limpieza final del área de trabajo para entrega y puesta en servicio.

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN

- Las dimensiones del cable de cobre N° 8 y T.N. N° 10 en PVC de 1" deben mantenerse dentro de una variación máxima de ± 1 cm en longitud y ± 2 mm en diámetro.
- Las conexiones y la instalación de los cables deben realizarse según las normativas y especificaciones del fabricante, permitiendo una variación máxima de ± 5 mm en la alineación y conexión.
- Las conexiones al suministro eléctrico principal deben realizarse de acuerdo con las especificaciones técnicas y normativas locales, asegurando una instalación segura y eficiente.
- Las pruebas de continuidad y resistencia deben demostrar un correcto desempeño del alimentador eléctrico, garantizando la seguridad y fiabilidad del sistema.
- El acabado final y la limpieza del área de instalación del alimentador deben cumplir con estándares de calidad, permitiendo una variación máxima de ± 1 mm en detalles de acabado.

MATERIALES

- Cable de cobre THNN 90° C N° 8
- Cable de cobre THNN 90° C N° 10
- Tubo conduit PVC 1"

EQUIPO

- Herramienta Menor

DESPERDICIOS

Incluidos (si)

DESPERDICIOS

Incluidos (si)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidades construidos (UND) de suministro de alimentador T.P. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

6.1.3

CAJA DE CONCRETO EN PISO 0 ,4*0,4*0,6M

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	UND
Descripción: Este ítem se refiere a la fundición de cajas de concreto en piso de 0.4x0.4x0.6M	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Excavación del área donde se ubicará la caja de concreto, asegurando dimensiones adecuadas y firmeza del suelo para soporte estructural.• Fabricación del molde y colado de la caja de concreto con dimensiones de 0.4 m x 0.4 m x 0.6 m, asegurando resistencia estructural y durabilidad.• Colocación de la caja de concreto en la excavación preparada, asegurando nivelación y alineación correcta con el nivel del suelo.• Aplicación de selladores o recubrimientos para protección contra la corrosión y el desgaste, garantizando la durabilidad del concreto.• Limpieza y acabado final de la superficie de la caja de concreto, asegurando una apariencia estética y segura para su uso continuo.	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none">• Las dimensiones de la caja (ancho, largo, profundidad) deben mantenerse dentro de una variación máxima de ± 1 cm.• La caja de concreto debe estar nivelada y alineada correctamente con el nivel del suelo circundante, permitiendo una variación máxima de ± 5 mm.• El sellado y protección aplicados deben cumplir con estándares de calidad, permitiendo una variación máxima de ± 1 mm en el espesor y acabado.	
MATERIALES <ul style="list-style-type: none">• Concreto de 3000 PSI• Malla electrosoldada M-221• Mortero 3:1 con arena lavada de peña• Aditivo impermeabilizante de mortero• Varilla de refuerzo de $\frac{1}{2}$" x6m	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none">• Herramienta Menor	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>La unidad de medida de pago será por unidades construidos (UND) de cajas de concreto. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

6.2.1	LUMINARIA LED RS340B PHILIPS O SIMILAR DE 39W
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	UND
Descripción: Este ítem se refiere a las luminarias led RS340B Philips o similar de 39W.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Adecuación del espacio donde se instalarán las luminarias, asegurando soporte estructural adecuado y conexiones eléctricas preparadas. • Instalación de las luminarias LED RS340B de Philips o similar, de 39W, asegurando fijación segura y conexiones eléctricas correctas según normativas vigentes. • Conexión de las luminarias al sistema eléctrico principal, asegurando una instalación segura y eficiente de acuerdo con las normativas locales. • Verificación del correcto funcionamiento de cada luminaria, asegurando niveles adecuados de iluminación y ausencia de fallos en el sistema. • Ajuste final de la orientación de las luminarias para optimizar la distribución de la luz según el diseño y requisitos del proyecto. • Aplicación de acabados finales para protección y estética de las luminarias instaladas, y limpieza final del área de trabajo para entrega y puesta en servicio. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Las luminarias deben estar instaladas y fijadas correctamente según las especificaciones del fabricante, permitiendo una variación máxima de ± 5 mm en la alineación y fijación. • Las conexiones eléctricas deben realizarse de acuerdo con las normativas de seguridad y eléctricas vigentes, asegurando una instalación segura y confiable. • Las pruebas de funcionamiento deben demostrar un correcto desempeño de las luminarias, cumpliendo con los niveles de iluminación especificados y sin defectos visibles. • El acabado final y la limpieza del área de instalación de las luminarias deben cumplir con estándares de calidad, permitiendo una variación máxima de ± 1 mm en detalles de acabado. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Luminaria LED RS340 Philips o similar de 39w o 40w • Cable de cobre N° 12 libre de halógenos • Tubo Conduit PVC de 1/2" 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta Menor 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
La unidad de medida de pago será por unidades construidos (UND) de luminarias led RS340B Philips o similar de 39W. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

6.2.2	LUMINARIA LED PHILIPS O SIMILAR DE 39W PISO
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	UND
Descripción: Este ítem se refiere a las luminarias led Philips o similar de 39w de piso	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none">• Adecuación del espacio donde se instalarán las luminarias, asegurando conexiones eléctricas preparadas.• Instalación de las luminarias led Philips o similar, de 39W, asegurando fijación segura y conexiones eléctricas correctas según normativas vigentes.• Conexión de las luminarias al sistema eléctrico principal, asegurando una instalación segura y eficiente de acuerdo con las normativas locales.• Verificación del correcto funcionamiento de cada luminaria, asegurando niveles adecuados de iluminación y ausencia de fallos en el sistema.• Ajuste final de la orientación de las luminarias para optimizar la distribución de la luz según el diseño y requisitos del proyecto.• Aplicación de acabados finales para protección y estética de las luminarias instaladas, y limpieza final del área de trabajo para entrega y puesta en servicio.	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none">• Las luminarias deben estar instaladas y fijadas correctamente según las especificaciones del fabricante, permitiendo una variación máxima de ± 5 mm en la alineación y fijación.• Las conexiones eléctricas deben realizarse de acuerdo con las normativas de seguridad y eléctricas vigentes, asegurando una instalación segura y confiable.• Las pruebas de funcionamiento deben demostrar un correcto desempeño de las luminarias, cumpliendo con los niveles de iluminación especificados y sin defectos visibles.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> El acabado final y la limpieza del área de instalación de las luminarias deben cumplir con estándares de calidad, permitiendo una variación máxima de ± 1 mm en detalles de acabado. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Luminaria LED philips o similar de 39w o 40w para piso Cable de cobre N° 12 libre de halógenos Cable de cobre N° 14 libre de halógenos Tubo Conduit PVC de 1/2" 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por unidades construidos (UND) de luminarias led Philips o similar de 39w de piso. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

6.2.3	LUMINARIA LED 12W (PARA PORTERIA)
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	UND
Descripción: Este ítem se refiere a las luminarias led de 12W	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Adecuación del espacio donde se instalarán las luminarias, asegurando conexiones eléctricas preparadas. Instalación de las luminarias led 12W, asegurando fijación segura y conexiones eléctricas correctas según normativas vigentes. Conexión de las luminarias al sistema eléctrico principal, asegurando una instalación segura y eficiente de acuerdo con las normativas locales. Verificación del correcto funcionamiento de cada luminaria, asegurando niveles adecuados de iluminación y ausencia de fallos en el sistema. Ajuste final de la orientación de las luminarias para optimizar la distribución de la luz según el diseño y requisitos del proyecto. Aplicación de acabados finales para protección y estética de las luminarias instaladas, y limpieza final del área de trabajo para entrega y puesta en servicio. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Las luminarias deben estar instaladas y fijadas correctamente según las especificaciones del fabricante, permitiendo una variación máxima de ± 5 mm en la alineación y fijación. Las conexiones eléctricas deben realizarse de acuerdo con las normativas de seguridad y eléctricas vigentes, asegurando una instalación segura y confiable. Las pruebas de funcionamiento deben demostrar un correcto desempeño de las luminarias, cumpliendo con los niveles de iluminación especificados y sin defectos visibles. El acabado final y la limpieza del área de instalación de las luminarias deben cumplir con estándares de calidad, permitiendo una variación máxima de ± 1 mm en detalles de acabado. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Luminaria LED 12w interior Cable de cobre N° 12 libre de halógenos Cable de cobre N° 14 libre de halógenos Tubo Conduit PVC de 1/2" 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por unidades construidos (UND) de luminarias led de 12W. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

6.2.4	TOMACORRIENTE COMUN 120V
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	UND
Descripción: Este ítem se refiere a los tomacorrientes comunes de 120V	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Utilizar herramientas adecuadas para cortar y preparar el área donde se instalará el tomacorriente. Fijar la caja eléctrica en la ubicación preparada, asegurándose de que esté nivelada y bien sujeta. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

- Pasar el cableado desde la fuente de alimentación hasta la caja eléctrica, asegurándose de utilizar cable de cobre aislado tipo THHN del calibre adecuado.
- Conectar el tomacorriente a los cables de alimentación, siguiendo el código de colores (negro para fase, blanco para neutro, y verde para tierra) y asegurándose de que las conexiones sean firmes y seguras.
- Colocar el tomacorriente en la caja eléctrica y fijarlo con los tornillos proporcionados, asegurándose de que esté alineado y nivelado.
- Colocar la placa de cobertura sobre el tomacorriente y fijarla en su lugar con los tornillos correspondientes.
- Verificar el correcto funcionamiento del tomacorriente utilizando un probador de circuitos para asegurar que la conexión sea segura y funcional.

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN

- El corte y preparación del área deben permitir una variación máxima de ± 5 mm en las dimensiones.
- La caja eléctrica debe estar nivelada y bien sujeta, con una tolerancia de ± 2 mm en su alineación.
- El cableado debe estar correctamente instalado sin tensiones ni dobleces excesivas, permitiendo una variación máxima de ± 1 cm en su longitud.
- Las conexiones eléctricas deben ser firmes y seguras, permitiendo una variación máxima de ± 1 mm en la longitud del cable pelado.
- El tomacorriente debe estar alineado y nivelado, con una tolerancia de ± 1 mm en su posición final.
- La placa de cobertura debe estar correctamente instalada, permitiendo una variación máxima de ± 1 mm en su alineación
- El tomacorriente debe pasar todas las pruebas de funcionamiento sin ninguna desviación permitida.

MATERIALES

- Tomacorriente comun tipo evinton
- Cable de cobre N° 12 libre de halógenos
- Cable de cobre N° 14 libre de halógenos
- Tubo Conduit PVC de 1/2"

EQUIPO

- Herramienta Menor

DESPERDICIOS

Incluidos (si)

DESPERDICIOS

Incluidos (si)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidades construidos (UND) de tomacorrientes comunes de 120V. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

6.2.5	TOMACORRIENTE GFCI 120V
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	UND

Descripción: Este ítem se refiere a los tomacorrientes GFCI de 120V

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Utilizar herramientas adecuadas para cortar y preparar el área donde se instalará el tomacorriente.
- Fijar la caja eléctrica en la ubicación preparada, asegurándose de que esté nivelada y bien sujeta.
- Pasar el cableado desde la fuente de alimentación hasta la caja eléctrica, asegurándose de utilizar cable de cobre aislado tipo THHN del calibre adecuado.
- Conectar el tomacorriente a los cables de alimentación, siguiendo el código de colores (negro para fase, blanco para neutro, y verde para tierra) y asegurándose de que las conexiones sean firmes y seguras.
- Colocar el tomacorriente en la caja eléctrica y fijarlo con los tornillos proporcionados, asegurándose de que esté alineado y nivelado.
- Colocar la placa de cobertura sobre el tomacorriente y fijarla en su lugar con los tornillos correspondientes.
- Verificar el correcto funcionamiento del tomacorriente utilizando un probador de circuitos para asegurar que la conexión sea segura y funcional.

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN

- El corte y preparación del área deben permitir una variación máxima de ± 5 mm en las dimensiones.
- La caja eléctrica debe estar nivelada y bien sujeta, con una tolerancia de ± 2 mm en su alineación.
- El cableado debe estar correctamente instalado sin tensiones ni dobleces excesivas, permitiendo una variación máxima de ± 1 cm en su longitud.
- Las conexiones eléctricas deben ser firmes y seguras, permitiendo una variación máxima de ± 1 mm en la longitud del cable pelado.
- El tomacorriente debe estar alineado y nivelado, con una tolerancia de ± 1 mm en su posición final.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> La placa de cobertura debe estar correctamente instalada, permitiendo una variación máxima de ± 1 mm en su alineación El tomacorriente debe pasar todas las pruebas de funcionamiento sin ninguna desviación permitida. 	
MATERIALES	
<ul style="list-style-type: none"> Tomacorriente comun tipo gfci Cable de cobre N° 12 libre de halógenos Cable de cobre N° 14 libre de halógenos Tubo Conduit PVC de 1/2" 	
EQUIPO	
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>La unidad de medida de pago será por unidades construidos (UND) de tomacorrientes GFCI de 120V. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

6.2.6	SALIDA PARA LETRERO EN CALLE CABLE Cu N° 12 PVC 3/4"
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	ML
Descripción: Este ítem se refiere a la salida para letrero en calle cable Cu No. 12 PVC de 3/4"	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Instalar la tubería de PVC de 3/4", asegurándose de que esté correctamente alineada y nivelada. Utilizar los accesorios adecuados para las uniones y cambios de dirección. Pasar el cable de cobre N° 12 a través de la tubería de PVC, asegurándose de no dañar el aislamiento del cable durante el proceso. Conectar el cable a la fuente de energía, siguiendo el código de colores para las conexiones (negro para fase, blanco para neutro, y verde para tierra). Colocar la salida eléctrica en la ubicación designada, asegurándola firmemente y conectando los cables de manera segura. Realizar pruebas de funcionamiento para verificar que la instalación eléctrica proporciona energía al letrero de manera correcta y segura. 	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

<ul style="list-style-type: none"> La tubería de PVC debe estar alineada y nivelada con una tolerancia de ± 1 cm en su posición. El cable de cobre N° 12 debe estar correctamente instalado sin tensiones ni dobleces excesivas, permitiendo una variación máxima de ± 1 cm en su longitud. Las conexiones eléctricas deben ser firmes y seguras, permitiendo una variación máxima de ± 1 mm en la longitud del cable pelado. La salida eléctrica debe estar alineada y nivelada, con una tolerancia de ± 1 mm en su posición final. La salida para letrero debe pasar todas las pruebas de funcionamiento sin ninguna desviación permitida. 	
MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Cable de cobre N.º 12 libre de halógenos Tubo Conduit PVC de 1/2" Luminaria LED Philips o similar de 15w para piso 	
EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Herramienta Menor 	
DESPERDICIOS	DESPERDICIOS
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO <p>La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de letrero en calle cable Cu No. 12 PVC de ¾". El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.</p>	

6.2.7	LUMINARIA EMERGENCIA 5W
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	UND
Descripción: Este ítem se refiere a las luminarias de emergencia de 5W	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN <ul style="list-style-type: none"> Asegurarse de que el área de instalación esté libre de obstrucciones y adecuadamente preparada para la instalación eléctrica. Fijar la luminaria de emergencia en su posición, utilizando los soportes y accesorios suministrados. Conectar la luminaria a la red eléctrica de emergencia, siguiendo el esquema de conexión del fabricante y asegurando una conexión segura y firme. 	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“OBRAS DE URBANISMO FASE I -SEDE IPIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO”.

- Probar la luminaria de emergencia para verificar su correcto funcionamiento tanto en condiciones normales como en modo de emergencia.
- Realizar ajustes necesarios para asegurar que la luminaria esté correctamente orientada y funcionando de manera óptima.
- Limpiar el área de trabajo, eliminando cualquier residuo o material sobrante.

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN

- El área de instalación debe estar libre de obstrucciones, permitiendo una variación máxima de ± 0.5 cm en la superficie.
- La luminaria debe estar firmemente fijada y alineada con una tolerancia de ± 1 mm en su posición.
- Las conexiones eléctricas deben ser firmes y seguras, con una variación máxima de ± 1 mm en la longitud del cable pelado.
- La luminaria debe funcionar correctamente sin desviaciones permitidas durante las pruebas.
- La orientación de la luminaria debe estar dentro de una tolerancia de ± 1 grado respecto a la posición óptima.
- El área debe estar completamente limpia, permitiendo una variación máxima de ± 1 cm² de residuos remanentes.

MATERIALES

- Luminaria emergencia 5w
- Cable de cobre N° 12 libre de halógenos
- Cable de cobre N° 14 libre de halógenos
- Tubo Conduit PVC de 1/2"

EQUIPO

- Herramienta Menor

DESPERDICIOS

Incluidos (si)

DESPERDICIOS

Incluidos (si)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidades construidos (UND) luminarias de emergencia de 5W. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

PROYECTO:
ARQ. SONIA ESCOBAR MAFLA
APOYO A LA SUPERVISIÓN