

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
"CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO
BARRIO LA CIUDADELA DE LA UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO
"MEJORAMIENTO ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDADELA DEL
MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II"

PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS
AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO BARRIO LA CIUDADELA DE LA
UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO "MEJORAMIENTO
ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDADELA DEL
MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II".

MARZO DE 2025

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO
BARRIO LA CIUDADELA DE LA UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO
"MEJORAMIENTO ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDADELA DEL
MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II”

INTRODUCCIÓN

Con el propósito de establecer las disposiciones precisas para el proyecto **“CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO BARRIO LA CIUDADELA DE LA UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO "MEJORAMIENTO ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDADELA DEL MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II”**, 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 **“CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO BARRIO LA CIUDADELA DE LA UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO "MEJORAMIENTO ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDADELA DEL MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II”** 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.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO
BARRIO LA CIUDADELA DE LA UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO
"MEJORAMIENTO ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDADELA DEL
MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II”

5. Es obligación del supervisor verificar la correspondencia entre las cantidades de 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: **“CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO BARRIO LA CIUDADELA DE LA UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO "MEJORAMIENTO ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDADELA DEL MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II”**, las cuales son complemento de los planos anexos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
"CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO
BARRIO LA CIUDADELA DE LA UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO
"MEJORAMIENTO ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDADELA DEL
MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II"

CONTENIDO

PRESUPUESTO GENERAL			
Código	Actividad	Unidad	Cantidad
1	Obras preliminares		
1,1	CAMPAMENTO EN ZINC	m ²	20,00
1,2	CERRAMIENTO PROVICIONAL LONA VERDE H=2m	ml	145,00
1,3	LOCALIZACION Y REPLANTEO	m ²	127,50
1,4	EXCAVACION Y ACOPIO MANUAL	m ³	47,59
1,5	DESALOJO HASTA ESCOMBRERA AUTORIZADA	m ³	15,86
2	Cimentación - Estructura		
2,1	ACERO DE REFUERZO FY=420 Mpa (60.000psi) INCLUYE FIGURADO E INSTALACION	kg	2.742,40
2,2	SOLADO DE LIPIEZA EN CONCRETO 2000 PSI	m ³	3,97
2,3	CONCRETO PARA ZAPATAS 3000 PSI, INCLUYE ADITIVO REDUCTOR DE AGUA Y ACELERANTE PARA FRAGUADO.	M ³	11,90
2,4	CONCRETO DE 3000 PSI PARA COLUMNAS, INCLUYE ADITIVO REDUCTOR DE AGUA Y ACELERANTE.	M ³	7,99
2,5	ACERO ESTRUCTURAL A36 PARA PISO DE PLATAFORMA, INCLUYE APLICACIÓN DE RECUBRIMIENTO ANTICORROSIVO Y PINTURA EN ESMALTE, CON PROCESO DE SOLDADURA MEDIANTE ELECTRODO E7018.	kg	4.604,42
3	Mampostería		
3,1	BANCA EN CONCRETO REFORZADO DE 3.000 PSI, ESPESOR 10 CM, INCLUYE ADITIVO REDUCTOR DE AGUA Y ACELERANTE PARA FRAGUADO, REFUERZO CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 5 MM, ACERO PR-60.	M3	0,32
4	Pisos y enchapes		
4,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLÓN EN MADERA PLÁSTICA DE 14x4.2x300 CM, COLOR VERDE, INCLUYE ACCESORIOS DE ANCLAJE Y TORNILLERÍA TIPO CARRIAJE DE 1/4"x3".	M2	194,58
5	Carpintería metálica - madera		
5,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASAMANOS EN MADERA PLÁSTICA, COMPUESTO POR: MARCO INTERNO Y DIAGONALES EN TABLA DE MADERA PLÁSTICA DE 10.5 CM X 2.4 CM X 300 CM, PASAMANOS EN MADERA PLÁSTICA DE 12 CM X 3 CM X 240 CM. INCLUYE ELEMENTOS DE ANCLAJE, ÁNGULO DE 1/2" X 1/8" (L=0.1 M) CON TRATAMIENTO ANTICORROSIVO Y APLICACIÓN DE PINTURA ESMALTE, ASÍ COMO SOLDADURA E7018 PARA SU FIJACIÓN.	ML	128,25

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO
BARRIO LA CIUDADELA DE LA UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO
“MEJORAMIENTO ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDADELA DEL
MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II”

1.1	CAMPAMENTO EN ZINC 20 M2
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Tumaco
Unidad de medida	M2
Descripción: Este ítem se refiere a la instalación de un campamento para los trabajadores con cerramiento en zinc.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Delimitar y marcar el área donde se construirá el campamento de 20 m², 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 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 la guadua, siguiendo los planos de construcción. Asegurarse de que la estructura esté nivelada y correctamente alineada. • Fijar las tejas de zinc a la estructura para formar las paredes del campamento. Asegurarse de que las tejas estén correctamente alineadas y bien fijadas para garantizar la estabilidad de las paredes. • Colocar la cubierta del campamento, tejas de zinc metálicas 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 tejas de zinc 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.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
"CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO
BARRIO LA CIUDADELA DE LA UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO
"MEJORAMIENTO ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDADELA DEL
MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II"

- El tratamiento debe ser uniforme y cubrir todas las superficies con teja de zinc sin áreas desprotegidas. - 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 - mortero 1: 6 arena rio - concreto 2000 psi - material afirmado rio - teja de zinc - gancho placa ond.150 mm eternit - teja placa ond. no. 4 eternit gris - tabla chapa .30x.025x3 ordinar - guadua pareja 6m	
EQUIPO Herramienta Menor	
DESPERDICIOS Incluidos (si)	MANO DE OBRA Incluida (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO 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.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
"CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO
BARRIO LA CIUDADELA DE LA UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO
"MEJORAMIENTO ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDADELA DEL
MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II"

1.2	CERRAMIENTO PROVISIONAL EN LONA VERDE H=2 M
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Tumaco
Unidad de medida	ML
Descripción: Este ítem se refiere al cerramiento provisional en lona verde H=2.M	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • 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 la lona verde sobre la estructura, estirándola firmemente y asegurándola con abrazaderas o cuerdas para evitar el movimiento o desgarro.	
TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • La lona verde 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 • Lona verde • Guadua L = 3 m • Alambre negro N.18	
EQUIPO • Herramienta Menor	
DESPERDICIOS Incluidos (si)	MANO DE OBRA Incluida (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de cerramiento provisional en lona verde H= 2 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.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO
BARRIO LA CIUDADELA DE LA UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO
"MEJORAMIENTO ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDADELA DEL
MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II”

1.3	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Tumaco
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	
•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	
•Verificar la nivelación y alineación de las ubicaciones utilizando herramientas de medición y nivelación.	
MATERIALES	
• No aplica	
EQUIPO	
• Herramienta Menor • Equipo Topográfico	
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
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.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO
BARRIO LA CIUDADELA DE LA UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO
"MEJORAMIENTO ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDADELA DEL
MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II”

1.4	EXCAVACION MANUAL YACOPIO MANUAL	
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Tumaco	
Unidad de medida	M3	
Descripción: Este ítem corresponde a excavación manual de material de sitio.		
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • 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. • 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 • 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.		
MATERIALES • No requiere		
EQUIPO • Herramienta Menor		
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA	
Incluidos (si)	Incluidos (si)	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO 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.		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO
BARRIO LA CIUDELA DE LA UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO
"MEJORAMIENTO ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDELA DEL
MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II”

1.5	DESALOJO HASTA ESCOMBRERA AUTORIZADA
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Tumaco
Unidad de medida	M3
Descripción: Este ítem corresponde a el desalojo hasta escombrera autorizada	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Inspección Previa: Se debe realizar una inspección detallada del área de desalojo y la escombrera autorizada, asegurando que ambas estén adecuadamente señalizadas y sean accesibles. • Señalización y Seguridad: Se debe colocar señalización de seguridad para alertar a los trabajadores y a las personas cercanas. Esto incluye barreras, conos y señales de advertencia en las áreas donde se realizará el desalojo. • Identificación de Materiales: El tipo de material a desechar (escombros, tierra, restos de construcción, etc.) debe ser identificado y segregado si es necesario, para cumplir con las normativas de disposición final.	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN • Área de Seguridad: Las zonas de seguridad deben estar claramente delimitadas con una tolerancia de ± 20 cm de la señalización establecida para prevenir riesgos de accidentes. • Gestión de residuos: Los residuos deben ser gestionados de acuerdo con las normativas medioambientales locales. Se debe cumplir con la clasificación de residuos y su disposición adecuada. • Cumplimiento con la escombrera autorizada: La escombrera debe estar debidamente autorizada y registrada conforme a la legislación vigente.	
MATERIALES • No aplica	
EQUIPO • Herramienta Menor • Retroexcavadora	
DESPERDICIOS	MANO DE OBRA
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) de desalojo hasta escombrera autorizada, 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.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO
BARRIO LA CIUDADELA DE LA UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO
“MEJORAMIENTO ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDADELA DEL
MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II”

2.1	ACERO DE REFUERZO $F_y = 420$ Mpa (INCLUYE FIGURADO E INSTALACION)
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Tumaco
Unidad de medida	KG
Descripción: Este ítem se refiere acero de refuerzo $f_y = 420$ mpa (incluye figurado e instalación)	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • 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 • 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 • Alambre negro No.18 • Hierro PR-60	
EQUIPO • Herramienta Menor	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
"CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO
BARRIO LA CIUDADELA DE LA UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO
"MEJORAMIENTO ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDADELA DEL
MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II"

DESPERDICIOS	MANO DE OBRA
Incluidos (si)	Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por kilogramo KG de acero de refuerzo fy= 420 mpa (incluye figurado e instalación), 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.	

2.2	SOLADO DE LIMPIEZA EN CONCRETO 2000PSI
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Tumaco
Unidad de medida	M3
Descripción: Este ítem se refiere a solado de limpieza en concreto 2000PSI	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Limpiar y preparar la base sobre la cual se aplicará el concreto. Esta base debe estar libre de polvo, tierra, escombros, aceite, o cualquier material que pueda interferir con la adherencia del concreto. • Si es necesario, humedecer la superficie de la base, evitando que esté encharcada, para mejorar la adherencia del concreto. • El concreto debe ser preparado en una planta de concreto premezclado o en sitio, cumpliendo con la especificación de resistencia de 2000 PSI a los 28 días de curado. • La relación agua-cemento debe ser controlada para garantizar la resistencia especificada. • Una vez preparada la mezcla, debe colocarse de manera uniforme sobre la base previamente limpia y humedecida. • Utilizar una pala o máquina de transporte para distribuir el concreto. • El concreto debe ser extendido y nivelado utilizando herramientas de nivelación, como regletas o llantas vibradoras. • Se debe asegurar que el concreto se aplique de manera continua para evitar juntas frías. • El concreto debe compactarse adecuadamente utilizando vibradores de inmersión o vibradores de superficie, asegurando una compactación uniforme en toda la superficie. • Evitar el sobrevirado, ya que esto puede causar la segregación de los componentes del concreto. • Inmediatamente después de la colocación y el acabado, se debe iniciar el proceso de curado del concreto para garantizar la hidratación adecuada y el desarrollo de la resistencia. • Se puede curar de diferentes formas: con agua, mediante el uso de membranas de curado o cubriendo con lonas húmedas. • El curado debe durar, al menos, 7 días, para asegurar que el concreto alcance la resistencia esperada.	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN • El espesor mínimo del solado debe ser de 5 cm, y el máximo de 10 cm. Este debe ser uniforme en toda la superficie. • El concreto debe alcanzar una resistencia de 2000 PSI a los 28 días.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
"CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO
BARRIO LA CIUDADELA DE LA UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO
"MEJORAMIENTO ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDADELA DEL
MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II"

- La diferencia de nivel entre los puntos más altos y bajos no debe exceder 0.5 cm en una longitud de 2 metros. Es decir, el solado debe tener una superficie lo más plana posible. - El acabado debe ser uniforme sin marcas visibles o defectos superficiales, tales como burbujas o grietas. - La adherencia entre el solado de limpieza y la base debe ser suficiente para garantizar la estabilidad de la capa de concreto durante su vida útil.	
MATERIALES Concreto 200PSI	
EQUIPO - Herramienta Menor - Vibrador eléctrico	
DESPERDICIOS Incluidos (si)	MANO DE OBRA Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por kilogramo (M3) de solado de limpieza de 2000 PSI, 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.	

2.3	CONCRETO PARA ZAPATAS 3000 PSI, INCLUYE ADITIVO REDUCTOR DE AGUA Y ACELERANTE PARA FRAGUADO.
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Tumaco
Unidad de medida	M3
Descripción: Este ítem se refiere al concreto de 3000 PSI para zapatas de cimentación incluye aditivo reductor de agua y acelerante para fraguado.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN - Delimitar y marcar el área donde se construirán las zapatas 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 zapatas de cimentación. Esto incluye la eliminación de cualquier residuo, vegetación o escombros que puedan interferir con la construcción. - Colocar el encofrado adecuado para las zapatas 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. - Mezclar el concreto de 3000 PSI según dosificación - 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.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
"CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO
BARRIO LA CIUDADELA DE LA UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO
"MEJORAMIENTO ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDADELA DEL
MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II"

• 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 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.	
MATERIALES • Concreto 3000 PSI, incluye aditivo reductor de agua y acelerante para fraguado.	
EQUIPO • Herramienta Menor • Vibrador de concreto	
DESPERDICIOS Incluidos (si)	MANO DE OBRA Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) de concreto de 3000 PSI para zapatas de cimentación incluye aditivo reductor de agua y acelerante para fraguado., 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.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
"CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO
BARRIO LA CIUDADELA DE LA UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO
"MEJORAMIENTO ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDADELA DEL
MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II"

2.4	CONCRETO DE 3000 PSI PARA COLUMNAS, INCLUYE ADITIVO REDUCTOR DE AGUA Y ACELERANTE.
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Tumaco
Unidad de medida	M3
Descripción: Este ítem se refiere al concreto de 3000 PSI para columnas incluye aditivo reductor de agua y acelerante para fraguado.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Delimitar y marcar el área donde se construirán las columnas, 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 columnas n. Esto incluye la eliminación de cualquier residuo, vegetación o escombros que puedan interferir con la construcción. • Colocar el encofrado adecuado para las columnas, 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. • Mezclar el concreto de 3000 PSI según dosificación • 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.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
"CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO
BARRIO LA CIUDADELA DE LA UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO
"MEJORAMIENTO ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDADELA DEL
MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II"

- 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.	
MATERIALES - Concreto 3000 PSI, incluye aditivo reductor de agua y acelerante para fraguado. - Formaleta columnas - Puntilla 2" con cabeza	
EQUIPO - Herramienta Menor - Vibrador eléctrico - Pluma eléctrica	
DESPERDICIOS Incluidos (si)	MANO DE OBRA Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) de concreto de 3000 PSI para columnas incluye aditivo reductor de agua y acelerante para fraguado., 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.	

2.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACERO ESTRUCTURAL A36 PARA PISO DE PLATAFORMA, INCLUYE APLICACIÓN DE RECUBRIMIENTO ANTICORROSIVO Y PINTURA EN ESMALTE, CON PROCESO DE SOLDADURA MEDIANTE ELECTRODO E7018.
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Ipiales
Unidad de medida	KG
Descripción: Este ítem se refiere al suministro e instalación de acero estructural a36 para piso de plataforma, incluye aplicación de recubrimiento anticorrosivo y pintura en esmalte, con proceso de soldadura mediante electrodo e7018.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Verificar que el acero estructural A36 cumplan con las especificaciones de calidad y dimensiones requeridas.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
"CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO
BARRIO LA CIUDADELA DE LA UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO
"MEJORAMIENTO ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDADELA DEL
MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II"

• Asegurar que el área donde se instalarán el acero estructural A36 esté limpia y nivelada, y que todos los elementos de soporte estén en su lugar. • Medir y cortar el acero estructural A36 con 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 • 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 • Platinas y Pernos • Acero estructural A36 • Soldadura E7018 • Lija de agua • Anticorrosivo gris • Esmalte martillado	
EQUIPO • Equipo soldadura eléctrica • Herramienta menor	
DESPERDICIOS Incluidos (si)	MANO DE OBRA Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por kilogramo (KG) de suministro e instalación del acero estructural 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.	

3.1	BANCA EN CONCRETO REFORZADO DE 3.000 PSI, ESPESOR 10 CM, INCLUYE ADITIVO REDUCTOR DE AGUA Y ACELERANTE PARA FRAGUADO, REFUERZO CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 5 MM, ACERO PR-60.
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Tumaco

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
"CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO
BARRIO LA CIUDADELA DE LA UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO
"MEJORAMIENTO ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDADELA DEL
MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II"

Unidad de medida	M3
Descripción: Este ítem se refiere a banca en concreto reforzado de 3.000 psi, espesor 10 cm, incluye aditivo reductor de agua y acelerante para fraguado, refuerzo con malla electrosoldada de 5 mm, acero pr-60.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Delimitar y marcar el área donde se construirán las bancas en concreto reforzado de 3.000 psi, siguiendo los planos y especificaciones del proyecto. Asegurarse de que el sitio esté adecuadamente identificado y que se respeten las medidas especificadas. • Colocar el encofrado adecuado para banca en concreto reforzado de 3.000 psi 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 y malla electrosoldada de 15X15 5mm 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. • Mezclar el concreto de 3000 PSI según dosificación • 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 las vigas de cimentación. • 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.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
"CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO
BARRIO LA CIUDELA DE LA UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO
"MEJORAMIENTO ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDELA DEL
MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II"

MATERIALES • Concreto 3000 PSI • tabla chapa .30x.025x3 ordinaria • Hierro Pr-60 • Puntilla 2" Con Cabeza • Malla electrosoldada 15x15 5mm • Liston de 10x10 •	
EQUIPO • Herramienta Menor	
DESPERDICIOS Incluidos (si)	MANO DE OBRA Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) de concreto de 3000 PSI para columnas, 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.	

4.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLÓN EN MADERA PLÁSTICA DE 14x4.2x300 CM, COLOR VERDE, INCLUYE ACCESORIOS DE ANCLAJE Y TORNILLERÍA TIPO CARRIAJE DE 1/4"x3".,
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Tumaco
Unidad de medida	M3
Descripción: Este ítem se refiere suministro e instalación de tablón en madera plástica de 14x4.2x300 cm, color verde, incluye accesorios de anclaje y tornillería tipo carruaje de 1/4"x3".	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Inspeccionar el lugar donde se instalará el tablón. Asegurarse de que el área esté limpia y nivelada. • Verificar las dimensiones de la superficie y la ubicación para la instalación. • Comprobar que las condiciones climáticas sean favorables para la instalación (sin lluvias, sin humedad extrema, etc.). • Comprobar que los tabloncillos de madera plástica cumplen con las dimensiones y especificaciones mencionadas (14 x 4.2 x 300 cm, color verde). • Verificar que la tornillería tipo carruaje sea de 1/4" x 3" y esté en buen estado para su instalación. • Colocar los anclajes de acuerdo con la ubicación y el diseño proporcionado. • Asegurarse de que los anclajes sean colocados a una distancia adecuada para distribuir de manera uniforme la carga y evitar deformaciones. • Colocar los tabloncillos de madera plástica en su lugar, alineados de manera correcta, siguiendo el diseño o las especificaciones. • Utilizar los tornillos tipo carruaje de 1/4" x 3" para fijar los tabloncillos en los anclajes previamente instalados. • Asegurarse de que los tornillos estén bien ajustados, sin que el material se deforme o se fisure.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
"CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO
BARRIO LA CIUDADELA DE LA UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO
"MEJORAMIENTO ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDADELA DEL
MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II"

- Una vez que los tablonos estén instalados, realizar una inspección visual para asegurarse de que estén alineados correctamente y bien sujetos. - Ajustar cualquier parte que no esté alineada o que no cumpla con los estándares de calidad.	
TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN - Los tornillos deben estar correctamente posicionados para que no haya separación entre los tablonos y los anclajes. - No debe haber grietas o deformaciones visibles en la madera plástica tras la instalación.	
MATERIALES - TABLÓN EN MADERA PLÁSTICA 14X4.2X300cm - TORNILLO DE CARRIAJE 1/4 X3	
EQUIPO Herramienta Menor	
DESPERDICIOS Incluidos (si)	MANO DE OBRA Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por metro cubico (M2) suministro e instalación de tablón en madera plástica de 14x4.2x300 cm, color verde, incluye accesorios de anclaje y tornillería tipo carruaje de 1/4"x3"., 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.	

5.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASAMANOS EN MADERA PLÁSTICA, COMPUESTO POR: MARCO INTERNO Y DIAGONALES EN TABLA DE MADERA PLÁSTICA DE 10.5 CM X 2.4 CM X 300 CM, PASAMANOS EN MADERA PLÁSTICA DE 12 CM X 3 CM X 240 CM. INCLUYE ELEMENTOS DE ANCLAJE, ÁNGULO DE 1/2" X 1/8" (L=0.1 M) CON TRATAMIENTO ANTICORROSIVO Y APLICACIÓN DE PINTURA ESMALTE, ASÍ COMO SOLDADURA E7018 PARA SU FIJACIÓN.
Lugar ejecución	Universidad de Nariño, Sede Tumaco
Unidad de medida	MI

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
"CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO
BARRIO LA CIUDADELA DE LA UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO
"MEJORAMIENTO ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDADELA DEL
MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II"

Descripción: Este ítem se refiere suministro e instalación de pasamanos en madera plástica, compuesto por: marco interno y diagonales en tabla de madera plástica de 10.5 cm x 2.4 cm x 300 cm, pasamanos en madera plástica de 12 cm x 3 cm x 240 cm. incluye elementos de anclaje, ángulo de 1/2" x 1/8" (l=0.1 m) con tratamiento anticorrosivo y aplicación de pintura esmalte, así como soldadura e7018 para su fijación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Inspección del sitio:** Verificar que el área de instalación esté limpia y libre de obstrucciones.
- **Mediciones:** Tomar las medidas de longitud, altura y ubicación para determinar la posición de los pasamanos en el lugar de instalación.
- **Marcado:** Realizar un marcado preciso de las ubicaciones donde se instalarán los pasamanos y los puntos de anclaje.
- **Corte de madera plástica:** Cortar las tablas de madera plástica a las medidas especificadas (10.5 cm x 2.4 cm x 300 cm para el marco y las diagonales, y 12 cm x 3 cm x 240 cm para los pasamanos). Asegurarse de que los cortes sean rectos y sin astillas.
- **Preparación de los ángulos:** Cortar los ángulos de acero de 1/2" x 1/8" en longitudes de 10 cm, según sea necesario para la fijación.
- **Pintura de los ángulos:** Aplicar una capa de pintura anticorrosiva a los ángulos de acero para evitar la corrosión.
- **Colocación del marco interno:** Fijar las tablas de madera plástica que conforman el marco interno utilizando tornillos adecuados para madera plástica y ángulos metálicos.
- **Instalación de las diagonales:** Instalar las diagonales de madera plástica, asegurándolas con tornillos de manera que las uniones sean firmes y estables.
- **Fijación del pasamanos:** Colocar el pasamanos de madera plástica en la ubicación prevista, fijándolo firmemente al marco utilizando tornillos y elementos de anclaje metálicos. Los tornillos deben ser de alta calidad, adecuados para el material y el uso exterior si es necesario.
- **Colocación de los elementos de anclaje:** Asegurarse de que los anclajes metálicos estén correctamente posicionados para garantizar la estabilidad del pasamanos.
- **Soldadura:** Soldar las piezas metálicas de los ángulos con soldadura **E7018**, asegurando la estabilidad y durabilidad de las fijaciones.
- **Verificación de la alineación:** Comprobar que el pasamanos quede alineado, nivelado y correctamente fijado. Asegurarse de que las piezas metálicas no sobresalgan y que las uniones sean estéticas y funcionales.
- **Pintura final:** Aplicar una capa de esmalte para madera y metal, asegurando una protección adicional contra agentes atmosféricos y un acabado estético adecuado.
- **Revisión de la instalación:** Realizar una revisión final de la instalación, comprobando la estabilidad, alineación y fijación del pasamanos.

TOLERANCIAS PARA EJECUCIÓN

- **Tolerancia de corte de madera plástica:** Las tablas de madera plástica deberán tener una tolerancia de **±1 mm** en las dimensiones especificadas (longitud, ancho y grosor).
- **Tolerancia de alineación:** El pasamanos debe estar alineado verticalmente y horizontalmente dentro de una tolerancia máxima de **±2 mm**.
- **Tolerancia de fijación:** Los elementos de fijación (tornillos y anclajes) deberán estar colocados de manera que no haya desplazamiento o separación visible, con una tolerancia máxima de **±1 mm** en su ubicación.
- **Tolerancia de soldadura:** La soldadura debe estar firme y continua, sin puntos débiles, y con una tolerancia de deformación de **±2 mm** en los ángulos metálicos.
- **Tolerancia de pintura:** La capa de pintura debe ser uniforme y sin burbujas, goteos o irregularidades. El espesor mínimo de la pintura deberá ser de **30 micras**.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
"CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PARA LA CONEXIÓN DE LAS AULAS UBICADAS EN LA SEDE TUMACO
BARRIO LA CIUDADELA DE LA UNIERSIDAD DE NARIÑO, EN EL MARCO DEL PROYECTO
"MEJORAMIENTO ÁREAS LOCATIVAS (AULA Y BIBLIOTECA) EN LA SEDE CIUDADELA DEL
MUNICIPIO DE TUMACO, FASE II"

• Seguridad: Durante la ejecución de la obra, se deben seguir todas las normativas de seguridad vigentes para trabajos en altura, manejo de herramientas eléctricas y soldadura. • Durabilidad: Asegurarse de que todos los materiales y acabados sean adecuados para las condiciones climáticas locales (si es una instalación exterior), especialmente la madera plástica y los componentes metálicos. • Inspección final: Antes de entregar la obra, realizar una inspección detallada para verificar la calidad del trabajo y el cumplimiento de las especificaciones.	
MATERIALES • Tabla en madera plástica 10.5x2.4x300cm para diagonales y marco interno • Angulo de anclaje 1-1/2 x 1/8 pulg l=0.1m • Soldadura e7018 • Tornillo de anclaje para maderas diagonales • Lija de agua • Anticorrosivo gris • Esmalte martillado	
EQUIPO • Herramienta Menor	
DESPERDICIOS Incluidos (si)	MANO DE OBRA Incluidos (si)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por metro cubico (MI) de pasamanos en madera plástica, compuesto por: marco interno y diagonales en tabla de madera plástica de 10.5 cm x 2.4 cm x 300 cm, pasamanos en madera plástica de 12 cm x 3 cm x 240 cm. incluye elementos de anclaje, ángulo de 1/2" x 1/8" (l=0.1 m) con tratamiento anticorrosivo y aplicación de pintura esmalte, así como soldadura e7018 para su fijación."., 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.	

William Fernando Ruiz G.

ING. WILLIAM FERNANDO RUIZ GALLARDO

Coordinadora área de Supervisión- Fondo de Construcciones
Universidad de Nariño

Proyectó: **ARQ. SONIA ESCOBAR MAFLA**

Apoyo a la Supervisión- Fondo de Construcciones
Universidad de Nariño

Sonia Escobar Mafla