

# ANEXO 6. ANEXO TÉCNICO GRUPO III

## CONTIENE:

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS ACUE Y ALCANT - BUGA
2. ESPECIFICACIONES TECNICAS STARD Y STARND – SANTA ROSA DE CABAL.
3. ESPECIFICACIONES TECNICAS OBRAS COMPLEM POZO PROFUNDO – PITALITO



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONSORCIO PROCECSO CC  
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA  
INTERVENCIÓN: 9124 - Centro Agropecuario de Buga

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle.

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
A010	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO	M2

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Este ítem se refiere a ubicar y marcar en el terreno para el desarrollo del proyecto, los ejes principales, paralelos y perpendiculares señalados en el plano del proyecto.

#### EJECUCIÓN:

Ubicar el terreno de construcción

Se verifica las longitudes reales del terreno con respecto a las medidas del plano. En el caso de que estas difieran se deberán replantear en función de las medidas existentes.

La primera actividad para el replanteo es establecer un eje principal de referencia. A partir del eje principal se traza los ejes definitivos colocando tabla-estacados o caballetes en el perímetro del terreno y a partir de estas se colocaran hilos de referencia. Marcados los ejes, el replanteo de cualquier elemento estructural será realizado en forma sencilla.

Se establece y conserva los sistemas de referencia planimétrico y altimétrico.

Se establece el nivel N=00 arquitectónico para cada zona.

Para comprobar ángulos rectos (90°) se utiliza el método 3-4-5 que proviene del Teorema de Pitágoras.

Se utiliza el nivel de manguera para los trabajos de albañilería.

Con la ayuda de una plomada bajo los niveles ya referenciados se marcan con pintura, mineral, tiza o cal.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

Levantamiento topográfico.

Planos Arquitectónicos.

Planos Estructurales

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

DURMIENTE EN ORDINARIO 2.90 X 0.04 X 0.04

PINTURA EN ESMALTE DOMESTICO

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metros cuadrados (m2). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra si aplica.

#### 5. MATERIALES:

DURMIENTE EN ORDINARIO 2.90 X 0.04 X 0.04  
PINTURA EN ESMALTE DOMESTICO

#### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

#### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

#### 8. MANO DE OBRA

COMISION TOPOGRAFICA (TOPOGRAFO + CADENERO 1 + 2 CADENERO 2)

#### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONSORCIO PROCECSO CC  
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA  
INTERVENCIÓN: 9124 - Centro Agropecuario de Buga

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle.

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
A0290	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CERRAMIENTO EN POLISOMBRA 2M	M

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para realizar el cerramiento en polisombra H=2,10m según las especificaciones definidas en el proyecto. Deberá tener como mínimo dos (2) metros de altura y la totalidad de la señalización preventiva necesaria para la segura circulación del personal de obra, vecinos y terceros, incluyendo un plan de movilidad, de igual forma deberá realizar el mantenimiento del campamento y del cerramiento durante toda la ejecución de la obra. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, basados en la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

Planos Estructurales (Planta, Cortes y detalles).

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metros (m). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra si aplica.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor.

#### 5. MATERIALES:

DURMIENTE 4CMX4CMX2.9M-ORD  
POLIETILENO NEGRO A=5M CAL 6 1.42M  
PUNTILLA CON CABEZA 1"

#### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

#### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

#### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

#### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONSORCIO PROCECSO CC  
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA  
INTERVENCIÓN: 9124 - Centro Agropecuario de Buga

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle.

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
A0240	INSTALACIÓN PROVISIONAL DE REDES DE ACUEDUCTO 30M	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la parte estructural, provisional para redes de acueducto del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones de redes de acueducto

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

Planos Estructurales (Planta, Cortes y detalles).

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidades (und). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra si aplica.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

CHEQUE CORTINA 1/2 PULGADA  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760GR  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
TUBERIA PVC-P RDE 13.5 - 1/2"  
UNION EN PVC 1/2"

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONSORCIO PROCESO CC  
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA  
INTERVENCIÓN: 9124 - Centro Agropecuario de Buga

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle.

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
A0250	INSTALACIÓN PROVISIONAL DE REDES DE ENERGIA ELÉCTRICA DE 50M	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la parte eléctrica del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

Planos Estructurales (Planta, Cortes y detalles).

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidades (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra si aplica.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

BREAKER MONOPOLAR ENCHUFABLE DSE DE 60A LUMINEX-LEGRAND  
CABLE AL SERIES 8000 AISLADO PVC 1/0 AWG  
CABLE AL SERIES 8000 AISLADO PVC 2/0 AWG  
CAJA MONOFASICA PARA 4 CIRCUITOS  
DURMIENTE EN ORDINARIO 2.90 X 0.04 X 0.04  
TOMACORRIENTE MONOFÁSICO DOBLE GFCI BLANCO, LÍNEA FUTURA-LEGRAND  
VARA DE CLAVO Ø6A 8 CM (3M) EUCALIPTO

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONSORCIO PROCESO CC  
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA  
INTERVENCIÓN: 9124 - Centro Agropecuario de Buga

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle.

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
A0450	DEMOLICION Y REPOSICIÓN DE ANDENES EN CONCRETO. INCLUYE EXCAVACION, RELLENO DE MATERIAL SELECCIONADO, TRANSPORTE Y DISPOSICION DE ESCOMBROS A 21 KM.	M2

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan con el proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.1.

#### EJECUCIÓN

Es necesario una demolición y reposición de andenes en concreto. incluye excavación, relleno de material seleccionado, transporte y disposición de escombros a 21 km. Para determinar el nivel base, se debe tener en cuenta la profundidad de la red pública de desagües, vías, veredas y otros, para que la construcción quede por encima de esos niveles.

La excavación de las zanjas se realiza de acuerdo al trazo, respetando los anchos y profundidades indicados en los planos.

Las paredes de las zanjas, en todas las excavaciones, deben ser verticales y el fondo de la zanja debe quedar limpio y nivelado.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

Levantamiento topográfico.

Planos Arquitectónicos.

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra si aplica.

En el precio unitario por metro cuadrado se incluirán todos los costos de mano de obra, materiales, combustibles, lubricantes, y alquiler de todo el equipo y maquinaria utilizada en las operaciones de remoción y extracción del material, entibados y acodalamientos, entarimados, retiro de derrumbes, bombeo de aguas y demás costos directos e indirectos causados en la correcta ejecución de dichos trabajos.

### 5. MATERIALES:

DEMOLICIÓN PISOS DE CONCRETO (ESPESOR VARIABLE HASTA 0.10 M. INCLUYE CARGUE). NO INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE SOBRANTES.

RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN (EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)

BORDILLO PREFABRICADO A80 (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE 3CM MORTERO DE NIVELACIÓN 2000 PSI)

ANDEN CONCRETO GRAVA COMÚN DE 3000 PSI (210 KG/CM2) PREMEZCLADO E=0.10M (INCLUYE SUMINISTRO, FORMALETEO, FUNDIDA Y CURADO)

PISO EN LOSETA PREFABRICADA A50 (SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE BASE 4CM MORTERO 2000 PSI Y ARENA DE SELLO)

EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN (INCL CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL)

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (DISTANCIA DE TRANSPORTE 21 KM). A DISTANCIA MAYOR DEL ACARREO LIBRE (90 M) EN SITIO AUTORIZADO POR LA ENTIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.

### 7. DESPERDICIOS

### 8. MANO DE OBRA



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONSORCIO PROCESO CC  
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA  
INTERVENCIÓN: 9124 - Centro Agropecuario de Buga

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle.

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
A0460	BACHEO EN PAVIMENTO FLEXIBLE E= 0.12M. (INCLUYE DEMOLICION MANUAL Y CARGUE DE PAVIMENTO FLEXIBLE DE E=0.12M, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN BASE GRANULAR CLASE B (BG_B) E=0.25M, BASE ASFALTICA MD10)	M2

### 4. DESCRIPCION GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la parte estructural del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.I.

#### EJECUCIÓN

Es necesario unbatcheo en pavimento flexible e= 0.12m..Para determinar el nivel base, se debe tener en cuenta la profundidad de la red pública de desagües, vías, veredas y otros, para que la construcción quede por encima de esos niveles. La excavación de las zanjas se realiza de acuerdo al trazo, respetando los anchos y profundidades indicados en los planos. Las paredes de las zanjas, en todas las excavaciones, deben ser verticales y el fondo de la zanja debe quedar limpio y nivelado.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

Levantamiento topográfico.  
Planos Arquitectónicos.

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra si aplica.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor.

### 5. MATERIALES:

REPLANTEO GENERAL  
DEMOLICION PAVIMENTO ASFALTICO (ESPESOR VARIABLE. INCLUYE CARGUE). NO INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN  
EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN. INCLUYE CARGUE.  
IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA CRL-0 (SUMINISTRO, BARRIDO SUPERFICIE Y RIEGO MECANICO)  
RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-1 (SUMINISTRO, BARRIDO SUPERFICIE Y RIEGO MECANICO)  
MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE TIPO DENSO MD20 ASF CONVENCIONAL 80-100 (SUMINISTRO, EXTENDIDO Y NIVELACIÓN  
BASE GRANULAR CLASE B (BG\_B) (SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)  
MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE TIPO DENSO MD10 CON CEMENTO ASFÁLTICO 80-100

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR  
TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (DISTANCIA DE TRANSPORTE 21 KM). A DISTANCIA MAYOR DEL ACARREO CORTE DE PAVIMENTO - INCLUYE EQUIPO: CORTADORA DE CONCRETO INCLUYE OPERARIO Y COMBUSTIBLE. INCLUYE DISCO DIAMANTADO ASFALTO

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA AA (1 OFICIAL T1+ 1 AYUDANTE)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONSORCIO PROECSCO CC  
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA  
INTERVENCIÓN: 9124 - Centro Agropecuario de Buga

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle.

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
A0470	TALA DE ARBOLES (INCLUYE DESENRAÍCE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con el proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

#### EJECUCIÓN

Es el buen manejo en la tala de arboles especificado, todo debe quedar limpio y nivelado.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

Levantamiento topográfico.  
Planos Arquitectónicos.

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (und). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra si aplica.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor.

### 5. MATERIALES:

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR  
TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (DISTANCIA DE TRANSPORTE 21 KM). A DISTANCIA MAYOR DEL ACARREO RETROCARGADOR - INCLUYE OPERARIO Y COMBUSTIBLE  
MOTOSIERRA

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA AA (1 OFICIAL T1+ 1 AYUDANTE)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONSORCIO PROCECSO CC  
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA  
INTERVENCIÓN: 9124 - Centro Agropecuario de Buga

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle.

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
A201050	TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (DISTANCIA DE TRANSPORTE 28 KM)	M3

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con el proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

#### EJECUCIÓN

Se deba tener buena maquinaria para el transporte y disposicion final de escombros.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

Derechos de botadero actualizados y certificados.

#### MATERIALES

Material del proyecto.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metros cubicos (m3). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra si aplica.

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
DERECHOS DE BOTADERO	HERRAMIENTA MENOR TRANSPORTE DE PETREOS
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)	



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONSORCIO PROCESO CC  
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA  
INTERVENCIÓN: 9124 - Centro Agropecuario de Buga

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle.

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
A301010	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN. INCLUYE CARGUE.	M3

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Este ítem se refiere a los movimientos de tierra mediante el proceso de excavar y retirar volúmenes de tierra u otros materiales de forma manual. Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la parte de redes húmedas del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados. Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de la obra.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

#### EJECUCIÓN

Para determinar el nivel base, se debe tener en cuenta la profundidad de la red pública de desagües, vías, veredas y otros, para que la construcción quede por encima de esos niveles. La excavación de las zanjas se realiza de acuerdo al trazo, respetando los anchos y profundidades indicados en los planos. Las paredes de las zanjas, en todas las excavaciones, deben ser verticales y el fondo de la zanja debe quedar limpio y nivelado.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

Planos Hidráulicos y Arquitectónicos

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) . El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra si aplica.

En el precio unitario por metro cúbico se incluirán todos los costos de mano de obra, materiales, combustibles, lubricantes, y alquiler de todo el equipo y maquinaria utilizada en las operaciones de remoción y extracción del material, entibados y acodamientos, entarimados, retiro de derrumbes, bombeo de aguas y demás costos directos e indirectos causados en la correcta ejecución de dichos trabajos.

<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>	
		HERRAMIENTA MENOR	
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>	
INCLUIDOS	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA AA (1 OFICIAL T1+ 1 AYUDANTE)	
<b>9. OTROS</b> (Tablas, imágenes, etc.)			



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONSORCIO PROCECSO CC  
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA  
INTERVENCIÓN: 9124 - Centro Agropecuario de Buga

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle.

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
A3010220	NIVELACION Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE	M2

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Este ítem se refiere a la nivelación y compactación de la subrasante. Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la parte de cimentación del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados. Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de la obra.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

#### EJECUCIÓN

Para determinar el nivel base, se debe tener en cuenta la profundidad de la red pública de desagües, vías, veredas y otros, para que la construcción quede por encima de esos niveles.

La excavación de las zanjas se realiza de acuerdo al trazo, respetando los anchos y profundidades indicados en los planos. Las paredes de las zanjas, en todas las excavaciones, deben ser verticales y el fondo de la zanja debe quedar limpio y nivelado.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

Planos Hidráulicos y Arquitectónicos

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) . El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra si aplica.

#### 5. MATERIALES:

#### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR  
MOTONIVELADORA - INCLUYE OPERARIO Y COMBUSTIBLE  
VIBROCOMPACTADOR - INCLUYE OPERARIO Y COMBUSTIBLE

#### 7. DESPERDICIOS

#### 8. MANO DE OBRA

INCLUIDOS SI  NO

CUADRILLA AA (1 OFICIAL T1+ 1 AYUDANTE)

#### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONSORCIO PROCECSO CC  
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA  
INTERVENCIÓN: 9124 - Centro Agropecuario de Buga

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle.

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
A3020490	VIGAS DE CIMENTACIÓN (F'c=28 MPA)	M3

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la parte estructural del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

#### EJECUCIÓN

**CEMENTO:** El cemento utilizado en obra debe corresponder a aquel sobre el cual se basa la selección de las dosificaciones del concreto.

**AGUA:** El agua de la mezcla para el concreto debe cumplir los requisitos de la norma NTC 3318 (ASTM C94).

**AGREGADOS:** Los agregados para concreto de peso normal deberán cumplir con la norma NTC 174 (4 revisión) (ASTM C 33). Los agregados finos y gruesos deberán considerarse como materiales separados. Cada tamaño de agregado grueso, así como la combinación de tamaños cuando se utilicen dos o más, deberán cumplir con las normas apropiadas de las normas NTC ó ASTM que sean aplicables.

**CONCRETO:** La resistencia a la compresión, específicamente del concreto f'c, para cada porción de la estructura debe ser la que se estipula en los planos y para cada elemento estructural. El mortero a emplearse en la MAMPOSTERÍA debe ser tipo M.

Los requisitos de resistencia deberán basarse en resistencias a la compresión del promedio de tres cilindros normalizados ensayados a los 28 días, criterio de aceptación título C.

Las dosificaciones para concreto deberán ser por peso. Se prohíben las dosificaciones por volumen. El concreto deberá dosificarse y producirse para tener un asentamiento de 10 cm o más, si la compactación se hace por vibrado; y de 13 cm o mas, si la compactación se hace por métodos diferentes al vibrado. Todo concreto debe compactarse con vibrador de aguja, pala, rodillo o varilla de manera que sea trabajado intensamente alrededor del refuerzo, alrededor de instalaciones embebidas y en las esquinas de las formaletas; eliminando así las bolsas de aire y de agregado grueso que pueden causar porosidades, hormigueros o planos de debilidad. Los vibradores internos deben ser de dimensiones y potencia máximas posibles de acuerdo con las características de la obra. Estos deben ser operados por personal competente. No debe permitirse la utilización de vibradores para mover el concreto dentro de las formaletas. los vibradores deben introducirse y retirarse en puntos separados aproximadamente 45 cm.

Inmediatamente después de la colocación, el concreto debe protegerse del secado prematuro, de temperaturas excesivamente alta o bajas, y de daño mecánico y debe mantenerse a una temperatura relativamente constante y con pérdidas mínimas de humedad, durante el periodo necesario para que ocurra la hidratación del cemento y el endurecimiento del concreto. Los materiales y métodos deben ser aprobados previamente a su uso.

Debe aplicarse uno de los siguientes procedimientos a las superficies de concreto que no estén en contacto con las formaletas, inmediatamente después de completar el vaciado y el acabado:

Humedecimiento o rociado continuo.

Colocación de telas absorbentes que se mantienen continuamente húmedas.

Colocación de arena mantenida húmeda constantemente.

Aplicación de algún cobertor aprobado que retenga la humedad.

Aplicación de un componente de curado, debe cumplir con la "Especificación para Compuestos que Forman Membrana Líquida para el Curado de Concreto" (ASTM C 309).

**TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS**

NSR-10, NTC 3318 (ASTM C94), TC 174 (4 revisión) (ASTM C 33)  
 Planos Estructurales (Planta, Cortes y detalles).

**MATERIALES**

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

**UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metros cúbicos (m3). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra si aplica.

En el precio unitario por metro cúbico se incluirán todos los costos de mano de obra, materiales, combustibles, lubricantes, y alquiler de todo el equipo y maquinaria utilizada en las operaciones de remoción y extracción del material, entibados y acodalamientos, entarimados, retiro de derrumbes, bombeo de aguas y demás costos directos e indirectos causados en la correcta ejecución de dichos trabajos.

<b>5. MATERIALES:</b>	<b>6. EQUIPO</b>
FORMALETA EN MADERA CONCRETO DE 4000 PSI ANTISOL BLANCO AGENTE DESENCOFRANTE SEPARADOR PARA CONCRETO CURADOR PARA CONCRETOS Y MORTEROS PUNTILLA CON CABEZA 2" TABLA BURRA EN ORDINARIO 2.90 X 0.23 X 0.025 IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL CONCRETO, MORTERO, TOXEMEN REPISA EN ORDINARIO 2.90 X 0.08 X 0.04	HERRAMIENTA MENOR VIBRADOR CONCRETO GASOLINA 3-4M25-40MM
<b>7. DESPERDICIOS</b>	<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS    SI <u>  X  </u> NO <u>      </u>	CUADRILLA AA (1 OFICIAL T1+ 1 AYUDANTE)
<b>9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)</b>	



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONSORCIO PROCECSO CC  
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA  
INTERVENCIÓN: 9124 - Centro Agropecuario de Buga

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle.

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
B10920	MUROS DE TANQUE (F'C=28 MPA)	M3

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la parte estructural del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

#### EJECUCIÓN

**CEMENTO:** El cemento utilizado en obra debe corresponder a aquel sobre el cual se basa la selección de las dosificaciones del concreto.

**AGUA:** El agua de la mezcla para el concreto debe cumplir los requisitos de la norma NTC 3318 (ASTM C94).

**AGREGADOS:** Los agregados para concreto de peso normal deberán cumplir con la norma NTC 174 (4 revisión) (ASTM C 33). Los agregados finos y gruesos deberán considerarse como materiales separados. Cada tamaño de agregado grueso, así como la combinación de tamaños cuando se utilicen dos o más, deberán cumplir con las normas apropiadas de las normas NTC ó ASTM que sean aplicables.

**CONCRETO:** La resistencia a la compresión, específicamente del concreto f'c, para cada porción de la estructura debe ser la que se estipula en los planos y para cada elemento estructural. El mortero a emplearse en la MAMPOSTERÍA debe ser tipo M.

Los requisitos de resistencia deberán basarse en resistencias a la compresión del promedio de tres cilindros normalizados ensayados a los 28 días, criterio de aceptación título C.

Las dosificaciones para concreto deberán ser por peso. Se prohíben las dosificaciones por volumen. El concreto deberá dosificarse y producirse para tener un asentamiento de 10 cm o más, si la compactación se hace por vibrado; y de 13 cm o más, si la compactación se hace por métodos diferentes al vibrado. Todo concreto debe compactarse con vibrador de aguja, pala, rodillo o varilla de manera que sea trabajado intensamente alrededor del refuerzo, alrededor de instalaciones embebidas y en las esquinas de las formaletas; eliminando así las bolsas de aire y de agregado grueso que pueden causar porosidades, hormigueros o planos de debilidad. Los vibradores internos deben ser de dimensiones y potencia máximas posibles de acuerdo con las características de la obra. Estos deben ser operados por personal competente. No debe permitirse la utilización de vibradores para mover el concreto dentro de las formaletas. los vibradores deben introducirse y retirarse en puntos separados aproximadamente 45 cm.

Inmediatamente después de la colocación, el concreto debe protegerse del secado prematuro, de temperaturas excesivamente alta o bajas, y de daño mecánico y debe mantenerse a una temperatura relativamente constante y con pérdidas mínimas de humedad, durante el periodo necesario para que ocurra la hidratación del cemento y el endurecimiento del concreto. Los materiales y métodos deben ser aprobados previamente a su uso.

Debe aplicarse uno de los siguientes procedimientos a las superficies de concreto que no estén en contacto con las formaletas, inmediatamente después de completar el vaciado y el acabado:

Humedecimiento o rociado continuo.

Colocación de telas absorbentes que se mantienen continuamente húmedas.

Colocación de arena mantenida húmeda constantemente.

Aplicación de algún cobertor aprobado que retenga la humedad.

Aplicación de un componente de curado, debe cumplir con la "Especificación para Compuestos que Forman Membrana Líquida para el Curado de Concreto" (ASTM C 309).

**TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS**

NSR-10, NTC 3318 (ASTM C94), TC 174 (4 revisión) (ASTM C 33)  
 Planos Estructurales (Planta, Cortes y detalles).

**MATERIALES**

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

**UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metros cubicos (m3). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra si aplica.

El precio unitario comprenderá todos los costos directos e indirectos por personal, materiales, equipo, construcción y tratamiento de juntas, sellantes, aditivos, suministro, colocación, tratamiento de superficies, asegurado, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y retiro de formaletas. También incluirán los costos de preparación de la fundación, de las formaletas, y del refuerzo para el vaciado del concreto, su vibrado, curado, reparaciones, ensayos de laboratorio, pruebas de carga, impermeabilidad, y todas las actividades necesarias para producir, colocar y verificar los concretos especificados.

<b>5. MATERIALES:</b>	<b>6. EQUIPO</b>
FORMALETA EN MADERA CONCRETO DE 4000 PSI ANTISOL BLANCO AGENTE DESENCOFRANTE SEPARADOR PARA CONCRETO CURADOR PARA CONCRETOS Y MORTEROS PUNTILLA CON CABEZA 2" TABLA BURRA EN ORDINARIO 2.90 X 0.23 X 0.025 IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL CONCRETO, MORTERO, TOXEMENT REPISA EN ORDINARIO 2.90 X 0.08 X 0.04	HERRAMIENTA MENOR VIBRADOR CONCRETO GASOLINA 3-4M25-40MM PARAL METALICO 3M
<b>7. DESPERDICIOS</b>	<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS    SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA AA (1 OFICIAL T1+ 1 AYUDANTE)
<b>9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)</b>	



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONSORCIO PROCECSO CC  
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA  
INTERVENCIÓN: 9124 - Centro Agropecuario de Buga

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle.

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
B10930	LOSA INFERIOR DE TANQUE (F'c=28 MPA)	M3

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la parte estructural del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

#### EJECUCIÓN

**CEMENTO:** El cemento utilizado en obra debe corresponder a aquel sobre el cual se basa la selección de las dosificaciones del concreto.

**AGUA:** El agua de la mezcla para el concreto debe cumplir los requisitos de la norma NTC 3318 (ASTM C94).

**AGREGADOS:** Los agregados para concreto de peso normal deberán cumplir con la norma NTC 174 (4 revisión) (ASTM C 33). Los agregados finos y gruesos deberán considerarse como materiales separados. Cada tamaño de agregado grueso, así como la combinación de tamaños cuando se utilicen dos o más, deberán cumplir con las normas apropiadas de las normas NTC ó ASTM que sean aplicables.

**CONCRETO:** La resistencia a la compresión, específicamente del concreto f'c, para cada porción de la estructura debe ser la que se estipula en los planos y para cada elemento estructural. El mortero a emplearse en la MAMPOSTERÍA debe ser tipo M.

Los requisitos de resistencia deberán basarse en resistencias a la compresión del promedio de tres cilindros normalizados ensayados a los 28 días, criterio de aceptación título C.

Las dosificaciones para concreto deberán ser por peso. Se prohíben las dosificaciones por volumen. El concreto deberá dosificarse y producirse para tener un asentamiento de 10 cm o más, si la compactación se hace por vibrado; y de 13 cm o mas, si la compactación se hace por métodos diferentes al vibrado. Todo concreto debe compactarse con vibrador de aguja, pala, rodillo o varilla de manera que sea trabajado intensamente alrededor del refuerzo, alrededor de instalaciones embebidas y en las esquinas de las formaletas; eliminando así las bolsas de aire y de agregado grueso que pueden causar porosidades, hormigueros o planos de debilidad. Los vibradores internos deben ser de dimensiones y potencia máximas posibles de acuerdo con las características de la obra. Estos deben ser operados por personal competente. No debe permitirse la utilización de vibradores para mover el concreto dentro de las formaletas. los vibradores deben introducirse y retirarse en puntos separados aproximadamente 45 cm.

Inmediatamente después de la colocación, el concreto debe protegerse del secado prematuro, de temperaturas excesivamente alta o bajas, y de daño mecánico y debe mantenerse a una temperatura relativamente constante y con pérdidas mínimas de humedad, durante el periodo necesario para que ocurra la hidratación del cemento y el endurecimiento del concreto. Los materiales y métodos deben ser aprobados previamente a su uso.

Debe aplicarse uno de los siguientes procedimientos a las superficies de concreto que no estén en contacto con las formaletas, inmediatamente después de completar el vaciado y el acabado:

Humedecimiento o rociado continuo.

Colocación de telas absorbentes que se mantienen continuamente húmedas.

Colocación de arena mantenida húmeda constantemente.

Aplicación de algún cobertor aprobado que retenga la humedad.

Aplicación de un componente de curado, debe cumplir con la "Especificación para Compuestos que Forman Membrana Líquida para el Curado de Concreto" (ASTM C 309).



**TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS**

NSR-10, NTC 3318 (ASTM C94), TC 174 (4 revisión) (ASTM C 33)  
Planos Estructurales (Planta, Cortes y detalles).

**MATERIALES**

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

**UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metros cubicos (m3). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra si aplica.

El precio unitario comprenderá todos los costos directos e indirectos por personal, materiales, equipo, construcción y tratamiento de juntas, sellantes, aditivos, suministro, colocación, tratamiento de superficies, asegurado, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y retiro de formaletas. También incluirán los costos de preparación de la fundación, de las formaletas, y del refuerzo para el vaciado del concreto, su vibrado, curado, reparaciones, ensayos de laboratorio, pruebas de carga, impermeabilidad, y todas las actividades necesarias para producir, colocar y verificar los concretos especificados.

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
FORMALETA EN MADERA CONCRETO DE 4000 PSI ANTISOL BLANCO AGENTE DESENCOFRANTE SEPARADOR PARA CONCRETO CURADOR PARA CONCRETOS Y MORTEROS PUNTILLA CON CABEZA 2" TABLA BURRA EN ORDINARIO 2.90 X 0.23 X 0.025 IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL CONCRETO, MORTERO, TOXEMENT REPISA EN ORDINARIO 2.90 X 0.08 X 0.04	HERRAMIENTA MENOR VIBRADOR CONCRETO GASOLINA 3-4M25-40MM
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA AA (1 OFICIAL T1+ 1 AYUDANTE)
9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)	



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONSORCIO PROCECSO CC  
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA  
INTERVENCIÓN: 9124 - Centro Agropecuario de Buga

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle.

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
B10940	LOSA SUPERIOR DE TANQUE (F'c=28 MPA)	M3

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la parte estructural del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

#### EJECUCIÓN

**CEMENTO:** El cemento utilizado en obra debe corresponder a aquel sobre el cual se basa la selección de las dosificaciones del concreto.

**AGUA:** El agua de la mezcla para el concreto debe cumplir los requisitos de la norma NTC 3318 (ASTM C94).

**AGREGADOS:** Los agregados para concreto de peso normal deberán cumplir con la norma NTC 174 (4 revisión) (ASTM C 33). Los agregados finos y gruesos deberán considerarse como materiales separados. Cada tamaño de agregado grueso, así como la combinación de tamaños cuando se utilicen dos o más, deberán cumplir con las normas apropiadas de las normas NTC ó ASTM que sean aplicables.

**CONCRETO:** La resistencia a la compresión, específicamente del concreto f'c, para cada porción de la estructura debe ser la que se estipula en los planos y para cada elemento estructural. El mortero a emplearse en la MAMPOSTERÍA debe ser tipo M.

Los requisitos de resistencia deberán basarse en resistencias a la compresión del promedio de tres cilindros normalizados ensayados a los 28 días, criterio de aceptación título C.

Las dosificaciones para concreto deberán ser por peso. Se prohíben las dosificaciones por volumen. El concreto deberá dosificarse y producirse para tener un asentamiento de 10 cm o más, si la compactación se hace por vibrado; y de 13 cm o más, si la compactación se hace por métodos diferentes al vibrado. Todo concreto debe compactarse con vibrador de aguja, pala, rodillo o varilla de manera que sea trabajado intensamente alrededor del refuerzo, alrededor de instalaciones embebidas y en las esquinas de las formaletas; eliminando así las bolsas de aire y de agregado grueso que pueden causar porosidades, hormigueros o planos de debilidad. Los vibradores internos deben ser de dimensiones y potencia máximas posibles de acuerdo con las características de la obra. Estos deben ser operados por personal competente. No debe permitirse la utilización de vibradores para mover el concreto dentro de las formaletas. los vibradores deben introducirse y retirarse en puntos separados aproximadamente 45 cm.

Inmediatamente después de la colocación, el concreto debe protegerse del secado prematuro, de temperaturas excesivamente alta o bajas, y de daño mecánico y debe mantenerse a una temperatura relativamente constante y con pérdidas mínimas de humedad, durante el periodo necesario para que ocurra la hidratación del cemento y el endurecimiento del concreto. Los materiales y métodos deben ser aprobados previamente a su uso.

Debe aplicarse uno de los siguientes procedimientos a las superficies de concreto que no estén en contacto con las formaletas, inmediatamente después de completar el vaciado y el acabado:

Humedecimiento o rociado continuo.

Colocación de telas absorbentes que se mantienen continuamente húmedas.

Colocación de arena mantenida húmeda constantemente.

Aplicación de algún cobertor aprobado que retenga la humedad.

Aplicación de un componente de curado, debe cumplir con la "Especificación para Compuestos que Forman Membrana Líquida para el Curado de Concreto" (ASTM C 309).

**TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS**

NSR-10, NTC 3318 (ASTM C94), TC 174 (4 revisión) (ASTM C 33)  
 Planos Estructurales (Planta, Cortes y detalles).

**MATERIALES**

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

**UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metros cubicos (m3). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra si aplica.

El precio unitario comprenderá todos los costos directos e indirectos por personal, materiales, equipo, construcción y tratamiento de juntas, sellantes, aditivos, suministro, colocación, tratamiento de superficies, asegurado, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y retiro de formaletas. También incluirán los costos de preparación de la fundación, de las formaletas, y del refuerzo para el vaciado del concreto, su vibrado, curado, reparaciones, ensayos de laboratorio, pruebas de carga, impermeabilidad, y todas las actividades necesarias para producir, colocar y verificar los concretos especificados.

<b>5. MATERIALES:</b>	<b>6. EQUIPO</b>
FORMALETA EN MADERA CONCRETO DE 4000 PSI ANTISOL BLANCO AGENTE DESENCOFRANTE SEPARADOR PARA CONCRETO CURADOR PARA CONCRETOS Y MORTEROS PUNTILLA CON CABEZA 2" TABLA BURRA EN ORDINARIO 2.90 X 0.23 X 0.025 IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL CONCRETO, MORTERO, TOXEMENT REPISA EN ORDINARIO 2.90 X 0.08 X 0.04	HERRAMIENTA MENOR VIBRADOR CONCRETO GASOLINA 3-4M25-40MM PARAL METALICO 3M
<b>7. DESPERDICIOS</b>	<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS    SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA AA (1 OFICIAL T1+ 1 AYUDANTE)
<b>9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)</b>	



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONSORCIO PROCECSO CC  
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA  
INTERVENCIÓN: 9124 - Centro Agropecuario de Buga

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle.

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
B10950	CARCAMOS DE TANQUE (F'c=28 MPA)	M3

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la parte estructural del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

#### EJECUCIÓN

**CEMENTO:** El cemento utilizado en obra debe corresponder a aquel sobre el cual se basa la selección de las dosificaciones del concreto.

**AGUA:** El agua de la mezcla para el concreto debe cumplir los requisitos de la norma NTC 3318 (ASTM C94).

**AGREGADOS:** Los agregados para concreto de peso normal deberán cumplir con la norma NTC 174 (4 revisión) (ASTM C 33). Los agregados finos y gruesos deberán considerarse como materiales separados. Cada tamaño de agregado grueso, así como la combinación de tamaños cuando se utilicen dos o más, deberán cumplir con las normas apropiadas de las normas NTC ó ASTM que sean aplicables.

**CONCRETO:** La resistencia a la compresión, específicamente del concreto f'c, para cada porción de la estructura debe ser la que se estipula en los planos y para cada elemento estructural. El mortero a emplearse en la MAMPOSTERÍA debe ser tipo M.

Los requisitos de resistencia deberán basarse en resistencias a la compresión del promedio de tres cilindros normalizados ensayados a los 28 días, criterio de aceptación título C.

Las dosificaciones para concreto deberán ser por peso. Se prohíben las dosificaciones por volumen. El concreto deberá dosificarse y producirse para tener un asentamiento de 10 cm o más, si la compactación se hace por vibrado; y de 13 cm o más, si la compactación se hace por métodos diferentes al vibrado. Todo concreto debe compactarse con vibrador de aguja, pala, rodillo o varilla de manera que sea trabajado intensamente alrededor del refuerzo, alrededor de instalaciones embebidas y en las esquinas de las formaletas; eliminando así las bolsas de aire y de agregado grueso que pueden causar porosidades, hormigueros o planos de debilidad. Los vibradores internos deben ser de dimensiones y potencia máximas posibles de acuerdo con las características de la obra. Estos deben ser operados por personal competente. No debe permitirse la utilización de vibradores para mover el concreto dentro de las formaletas. los vibradores deben introducirse y retirarse en puntos separados aproximadamente 45 cm.

Inmediatamente después de la colocación, el concreto debe protegerse del secado prematuro, de temperaturas excesivamente alta o bajas, y de daño mecánico y debe mantenerse a una temperatura relativamente constante y con pérdidas mínimas de humedad, durante el periodo necesario para que ocurra la hidratación del cemento y el endurecimiento del concreto. Los materiales y métodos deben ser aprobados previamente a su uso.

Debe aplicarse uno de los siguientes procedimientos a las superficies de concreto que no estén en contacto con las formaletas, inmediatamente después de completar el vaciado y el acabado:

Humedecimiento o rociado continuo.

Colocación de telas absorbentes que se mantienen continuamente húmedas.

Colocación de arena mantenida húmeda constantemente.

Aplicación de algún cobertor aprobado que retenga la humedad.

Aplicación de un componente de curado, debe cumplir con la "Especificación para Compuestos que Forman Membrana Líquida para el Curado de Concreto" (ASTM C 309).

**TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS**

NSR-10, NTC 3318 (ASTM C94), TC 174 (4 revisión) (ASTM C 33)  
Planos Estructurales (Planta, Cortes y detalles).

**MATERIALES**

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

**UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metros cubicos (m3). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra si aplica.

El precio unitario comprenderá todos los costos directos e indirectos por personal, materiales, equipo, construcción y tratamiento de juntas, sellantes, aditivos, suministro, colocación, tratamiento de superficies, asegurado, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y retiro de formaletas. También incluirán los costos de preparación de la fundación, de las formaletas, y del refuerzo para el vaciado del concreto, su vibrado, curado, reparaciones, ensayos de laboratorio, pruebas de carga, impermeabilidad, y todas las actividades necesarias para producir, colocar y verificar los concretos especificados.

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
FORMALETA EN MADERA CONCRETO DE 4000 PSI ANTISOL BLANCO AGENTE DESENCOFRANTE SEPARADOR PARA CONCRETO CURADOR PARA CONCRETOS Y MORTEROS PUNTILLA CON CABEZA 2" TABLA BURRA EN ORDINARIO 2.90 X 0.23 X 0.025 IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL CONCRETO, MORTERO, TOXEMENT REPISA EN ORDINARIO 2.90 X 0.08 X 0.04	HERRAMIENTA MENOR VIBRADOR CONCRETO GASOLINA 3-4M25-40MM
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA AA (1 OFICIAL T1+ 1 AYUDANTE)
9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)	



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONSORCIO PROCECSO CC  
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA  
INTERVENCIÓN: 9124 - Centro Agropecuario de Buga

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle.

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
B10960	VIGAS AEREAS (F'c=28 MPA)	M3

### 4. DESCRIPCION GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la parte estructural del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

#### EJECUCIÓN

**CEMENTO:** El cemento utilizado en obra debe corresponder a aquel sobre el cual se basa la selección de las dosificaciones del concreto.

**AGUA:** El agua de la mezcla para el concreto debe cumplir los requisitos de la norma NTC 3318 (ASTM C94).

**AGREGADOS:** Los agregados para concreto de peso normal deberán cumplir con la norma NTC 174 (4 revisión) (ASTM C 33). Los agregados finos y gruesos deberán considerarse como materiales separados. Cada tamaño de agregado grueso, así como la combinación de tamaños cuando se utilicen dos o más, deberán cumplir con las normas apropiadas de las normas NTC ó ASTM que sean aplicables.

**CONCRETO:** La resistencia a la compresión, específicamente del concreto f'c, para cada porción de la estructura debe ser la que se estipula en los planos y para cada elemento estructural. El mortero a emplearse en la MAMPOSTERÍA debe ser tipo M.

Los requisitos de resistencia deberán basarse en resistencias a la compresión del promedio de tres cilindros normalizados ensayados a los 28 días, criterio de aceptación título C.

Las dosificaciones para concreto deberán ser por peso. Se prohíben las dosificaciones por volumen. El concreto deberá dosificarse y producirse para tener un asentamiento de 10 cm o más, si la compactación se hace por vibrado; y de 13 cm o más, si la compactación se hace por métodos diferentes al vibrado.

Todo concreto debe compactarse con vibrador de aguja, pala, rodillo o varilla de manera que sea trabajado intensamente alrededor del refuerzo, alrededor de instalaciones embebidas y en las esquinas de las formaletas; eliminando así las bolsas de aire y de agregado grueso que pueden causar porosidades, hormigueros o planos de debilidad. Los vibradores internos deben ser de dimensiones y potencia máximas posibles de acuerdo con las características de la obra. Estos deben ser operados por personal competente. No debe permitirse la utilización de vibradores para mover el concreto dentro de las formaletas. los vibradores deben introducirse y retirarse en puntos separados aproximadamente 45 cm.

Inmediatamente después de la colocación, el concreto debe protegerse del secado prematuro, de temperaturas excesivamente alta o bajas, y de daño mecánico y debe mantenerse a una temperatura relativamente constante y con pérdidas mínimas de humedad, durante el periodo necesario para que ocurra la hidratación del cemento y el endurecimiento del concreto. Los materiales y métodos deben ser aprobados previamente a su uso.

Debe aplicarse uno de los siguientes procedimientos a las superficies de concreto que no estén en contacto con las formaletas, inmediatamente después de completar el vaciado y el acabado:

Humedecimiento o rociado continuo.

Colocación de telas absorbentes que se mantienen continuamente húmedas.

Colocación de arena mantenida húmeda constantemente.

Aplicación de algún cobertor aprobado que retenga la humedad.

Aplicación de un componente de curado, debe cumplir con la "Especificación para Compuestos que Forman Membrana Líquida para el Curado de Concreto" (ASTM

C 309).

**TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS**

NSR-10, NTC 3318 (ASTM C94), TC 174 (4 revisión) (ASTM C 33)  
Planos Estructurales (Planta, Cortes y detalles).

**MATERIALES**

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

**UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metros cubicos (m3). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra si aplica.

El precio unitario comprenderá todos los costos directos e indirectos por personal, materiales, equipo, construcción y tratamiento de juntas, sellantes, aditivos, suministro, colocación, tratamiento de superficies, asegurado, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y retiro de formaletas. También incluirán los costos de preparación de la fundación, de las formaletas, y del refuerzo para el vaciado del concreto, su vibrado, curado, reparaciones, ensayos de laboratorio, pruebas de carga, impermeabilidad, y todas las actividades necesarias para producir, colocar y verificar los concretos especificados.

<p><b>5. MATERIALES:</b></p> <p>FORMALETA EN MADERA  CONCRETO DE 4000 PSI  ANTISOL BLANCO  AGENTE DESENCOFRANTE  SEPARADOR PARA CONCRETO  CURADOR PARA CONCRETOS Y MORTEROS  PUNTILLA CON CABEZA 2"  TABLA BURRA EN ORDINARIO 2.90 X 0.23 X 0.025  IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL CONCRETO, MORTERO, TOXEMENT  REPISA EN ORDINARIO 2.90 X 0.08 X 0.04</p>	<p><b>6. EQUIPO</b></p> <p>HERRAMIENTA MENOR  VIBRADOR CONCRETO GASOLINA 3-4M25-40MM  PARAL METALICO 3M</p>
<p><b>7. DESPERDICIOS</b></p> <p>INCLUIDOS SI <u>X</u> NO _____</p>	<p><b>8. MANO DE OBRA</b></p> <p>CUADRILLA AA (1 OFICIAL T1+ 1 AYUDANTE)</p>
<p><b>9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)</b></p>	
<p> </p>	





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONSORCIO PROCECSO CC  
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA  
INTERVENCIÓN: 9124 - Centro Agropecuario de Buga

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle.

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
B10970	LOSA INFERIOR (F'c=14 MPA)	M3

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la parte estructural del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

#### EJECUCIÓN

**CEMENTO:** El cemento utilizado en obra debe corresponder a aquel sobre el cual se basa la selección de las dosificaciones del concreto.

**AGUA:** El agua de la mezcla para el concreto debe cumplir los requisitos de la norma NTC 3318 (ASTM C94).

**AGREGADOS:** Los agregados para concreto de peso normal deberán cumplir con la norma NTC 174 (4 revisión) (ASTM C 33). Los agregados finos y gruesos deberán considerarse como materiales separados. Cada tamaño de agregado grueso, así como la combinación de tamaños cuando se utilicen dos o más, deberán cumplir con las normas apropiadas de las normas NTC ó ASTM que sean aplicables.

**CONCRETO:** La resistencia a la compresión, específicamente del concreto f'c, para cada porción de la estructura debe ser la que se estipula en los planos y para cada elemento estructural. El mortero a emplearse en la MAMPOSTERÍA debe ser tipo M.

Los requisitos de resistencia deberán basarse en resistencias a la compresión del promedio de tres cilindros normalizados ensayados a los 28 días, criterio de aceptación título C.

Las dosificaciones para concreto deberán ser por peso. Se prohíben las dosificaciones por volumen. El concreto deberá dosificarse y producirse para tener un asentamiento de 10 cm o más, si la compactación se hace por vibrado; y de 13 cm o mas, si la compactación se hace por métodos diferentes al vibrado.

Todo concreto debe compactarse con vibrador de aguja, pala, rodillo o varilla de manera que sea trabajado intensamente alrededor del refuerzo, alrededor de instalaciones embebidas y en las esquinas de las formaletas; eliminando así las bolsas de aire y de agregado grueso que pueden causar porosidades, hormigueros o planos de debilidad. Los vibradores internos deben ser de dimensiones y potencia máximas posibles de acuerdo con las características de la obra. Estos deben ser operados por personal competente. No debe permitirse la utilización de vibradores para mover el concreto dentro de las formaletas. los vibradores deben introducirse y retirarse en puntos separados aproximadamente 45 cm.

Inmediatamente después de la colocación, el concreto debe protegerse del secado prematuro, de temperaturas excesivamente alta o bajas, y de daño mecánico y debe mantenerse a una temperatura relativamente constante y con pérdidas mínimas de humedad, durante el periodo necesario para que ocurra la hidratación del cemento y el endurecimiento del concreto. Los materiales y métodos deben ser aprobados previamente a su uso.

Debe aplicarse uno de los siguientes procedimientos a las superficies de concreto que no estén en contacto con las formaletas, inmediatamente después de completar el vaciado y el acabado:

Humedecimiento o rociado continuo.

Colocación de telas absorbentes que se mantienen continuamente húmedas.

Colocación de arena mantenida húmeda constantemente.

Aplicación de algún cobertor aprobado que retenga la humedad.

Aplicación de un componente de curado, debe cumplir con la "Especificación para Compuestos que Forman Membrana Líquida para el Curado de Concreto" (ASTM C 309).

**TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS**

NSR-10, NTC 3318 (ASTM C94), TC 174 (4 revisión) (ASTM C 33)  
Planos Estructurales (Planta, Cortes y detalles).

**MATERIALES**

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

**UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra si aplica.

El precio unitario comprenderá todos los costos directos e indirectos por personal, materiales, equipo, construcción y tratamiento de juntas, sellantes, aditivos, suministro, colocación, tratamiento de superficies, asegurado, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y retiro de formaletas. También incluirán los costos de preparación de la fundación, de las formaletas, y del refuerzo para el vaciado del concreto, su vibrado, curado, reparaciones, ensayos de laboratorio, pruebas de carga, impermeabilidad, y todas las actividades necesarias para producir, colocar y verificar los concretos especificados.

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
CONCRETO 2000 PSI PUNTILLA CON CABEZA 2" TABLA BURRA EN ORDINARIO 2.90 X 0.23 X 0.025 REPISA EN ORDINARIO 2.90 X 0.08 X 0.04	HERRAMIENTA MENOR VIBRADOR CONCRETO GASOLINA 3-4M25-40MM
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA AA (1 OFICIAL T1+ 1 AYUDANTE)
9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)	



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONSORCIO PROCECSO CC  
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA  
INTERVENCIÓN: 9124 - Centro Agropecuario de Buga

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle.

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
B10980	MARCO Y TAPA LAMINA ALFAJOR CAL 16 - 80 X 80 M	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con el proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas.

Los pagos correspondientes a serán a cargo del contratante.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

Planos Arquitectónicos.

Planos Estructurales

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, con certificado de conformidad y certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (und). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 5. MATERIALES:

MARCO Y TAPA LAMINA ALFAJOR CAL 16 - 80 X 80 M  
CHAZO METALICO 1/4" + TORNILLO

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI X NO     

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA AA (1 OFICIAL T1+ 1 AYUDANTE)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONSORCIO PROCECSO CC  
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA  
INTERVENCIÓN: 9124 - Centro Agropecuario de Buga

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle.

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ÍTEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
B10990	CINTA PVC-22 PARA JUNTAS DE DILATACION	ML
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p><b>ALCANCE</b> Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con el proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados. Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas. Los pagos correspondientes a serán a cargo del contratante.</p> <p><b>PLANOS</b> El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.</p> <p><b>TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS</b> El contratista deberá cumplir con los planos y detalles presentados para las tuberías.</p> <p><b>MATERIALES</b> Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, con certificado de conformidad y certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.</p> <p><b>UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y se pagará por metros (m). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: •Materiales descritos. •Equipos, insumos descritos. •Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final. •Transporte dentro y fuera de la obra.</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
SIKA WATERBAR/CINTA PVC O-22 SELLAR E IMPERMEABILIZAR JUNTAS EN TANQUES		HERRAMIENTA MENOR
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		CUADRILLA AA (1 OFICIAL T1+ 1 AYUDANTE)
<b>9. OTROS</b> (Tablas, imágenes, etc.)		



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONSORCIO PROCECSO CC  
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA  
INTERVENCIÓN: 9124 - Centro Agropecuario de Buga

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle.

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
B3040	ACERO DE REFUERZO DE 60000 PSI	KG

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la parte estructural del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

NSR-10, NTC 3318 (ASTM C94), TC 174 (4 revisión) (ASTM C 33)  
Planos Estructurales (Planta, Cortes y detalles).

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Kilogramos (Kg). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra si aplica.

### 5. MATERIALES:

ACERO FIGURADO Ø 1/4" A Ø 1" F'Y=60000 PSI  
ALAMBRE RECOCIDO NO 18

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA AA (1 OFICIAL T1+ 1 AYUDANTE)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONSORCIO PROCESO CC  
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA  
INTERVENCIÓN: 9124 - Centro Agropecuario de Buga

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle.

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D50110790	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO PVC Ø3" EMBEBIDA	M

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto. Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

El contratista deberá cumplir con las últimas versiones o actualizaciones de las siguientes normas

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE)
- Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público (RETILAP)
- Código eléctrico colombiano (NTC 2050)
- National electrical code (NEC) NFPA 70
- Normas del operador de red local
- Building construction a safety code NFPA 500

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, con certificado de conformidad RETIE y preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metros (m). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### *Tubería conduit tipo liviano*

- Tubos en PVC rígido
- Avalados por normas NTC 369, ASTM D-1784
- Cumplimiento RETIE de 2013 artículo 20.6.1
- Rotulado según NTC 979

### 5. MATERIALES:

TUBO PVC CONDUIT 3"  
UNION EN PVC 3"

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA FF (2 OFICIALES T3+ 1 AYUDANTE T2 + ENCARGADO)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D50110800	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 3X4/0+4/0+4T AL SERIE 8000 THHW/THWN-2	M

### 4. DESCRIPCION GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte eléctrica del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas.

Los pagos correspondientes a los derechos de conexión serán a cargo del contratante.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

El contratista deberá cumplir con las últimas versiones o actualizaciones de las siguientes normas

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE)
- Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público (RETILAP)
- Código eléctrico colombiano (NTC 2050)
- National electrical code (NEC) NFPA 70
- Normas del operador de red local
- Building construction a safety code NFPA 500

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, con certificado de conformidad RETIE y preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metros (m). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### Cable THWN-2

- Cumplimiento RETIE 20.2 y NTC2050 sección 310
- Instalación para alumbrado y fuerza en espacios interiores privados no públicos
- Cable monopolar con conductor de cobre blando
- Aislamiento PVC retardante a la llama
- Calibres AWG según planos
- Aptos para bandejas portacables
- Temperatura máxima de operación 90°

### 5. MATERIALES:

CABLE 4 AL THHW/THWN-2  
CABLE 4/0 AL THHW/THWN-2

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA FF (2 OFICIALES T3+ 1 AYUDANTE T2 + ENCARGADO)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D50110810	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJAS EN MAMPOSTERIA DE 60X60CM	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte eléctrica del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas.

Los pagos correspondientes a los derechos de conexión serán a cargo del contratante.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

El contratista deberá cumplir con las últimas versiones o actualizaciones de las siguientes normas

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE)
- Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público (RETILAP)
- Código eléctrico colombiano (NTC 2050)
- National electrical code (NEC) NFPA 70
- Normas del operador de red local
- Building construction a safety code NFPA 500

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, con certificado de conformidad RETIE y preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

### 5. MATERIALES:

CAJA DE INSPECCIÓN EN MAMPOSTERIA 0.60MX0.60M

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA AA (1 OFICIALES T1+ 1 AYUDANTE)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONSORCIO PROCECSO CC  
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA  
INTERVENCIÓN: 9124 - Centro Agropecuario de Buga

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle.

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D50110820	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER FIJO MONOFÁSICO DE 1X20A (EASYPACT EZC)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte eléctrica del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas.

Los pagos correspondientes a los derechos de conexión serán a cargo del contratante.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

El contratista deberá cumplir con las últimas versiones o actualizaciones de las siguientes normas

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE)
- Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público (RETILAP)
- Código eléctrico colombiano (NTC 2050)
- National electrical code (NEC) NFPA 70
- Normas del operador de red local
- Building construction a safety code NFPA 500

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, con certificado de conformidad RETIE y preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor.

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
BREAKER FIJO MONOFASICO DE 1X20A (EASYPACT EZC)	HERRAMIENTA MENOR
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA FF (2 OFICIALES T3+ 1 AYUDANTE T2 + ENCARGADO)
9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)	





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D50110830	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SUPRESOR DE PICOS 208V-25KA-CLASE I+II	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte eléctrica del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas.

Los pagos correspondientes a los derechos de conexión serán a cargo del contratante.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

El contratista deberá cumplir con las últimas versiones o actualizaciones de las siguientes normas

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE)
- Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público (RETILAP)
- Código eléctrico colombiano (NTC 2050)
- National electrical code (NEC) NFPA 70
- Normas del operador de red local
- Building construction a safety code NFPA 500

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, con certificado de conformidad RETIE y preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### SUPRESOR DE PICOS 208V-25KA-CLASE I+II

- Corriente nominal y número de polos (monofásico, bifásico ó trifásico) según cuadros de carga.
- Voltaje 120/208V
- Corriente de corto 10kA
- Certificación UL
- Temperatura ambiente de operación 40°C.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

#### 5. MATERIALES:

SUPRESOR DE PICOS 208V-25KA-CLASE I+II

#### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

#### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

#### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA FF (2 OFICIALES T3+ 1 AYUDANTE T2 + ENCARGADO)

#### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)







## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D50110840	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER FIJO TRIFÁSICO DE 3X100A (EASYPACT EZC)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte eléctrica del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas.

Los pagos correspondientes a los derechos de conexión serán a cargo del contratante.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

El contratista deberá cumplir con las últimas versiones o actualizaciones de las siguientes normas

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE)
- Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público (RETILAP)
- Código eléctrico colombiano (NTC 2050)
- National electrical code (NEC) NFPA 70
- Normas del operador de red local
- Building construction a safety code NFPA 500

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, con certificado de conformidad RETIE y preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor**

### 5. MATERIALES:

INTERRUPTOR AUTOMÁTICO 3X100A

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA FF (2 OFICIALES T3+ 1 AYUDANTE T2 + ENCARGADO)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)







## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D50110230	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER ENCHUFABLE MONOFÁSICO DE 1X20A	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte eléctrica del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas.

Los pagos correspondientes a los derechos de conexión serán a cargo del contratante.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

El contratista deberá cumplir con las últimas versiones o actualizaciones de las siguientes normas

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE)
- Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público (RETILAP)
- Código eléctrico colombiano (NTC 2050)
- National electrical code (NEC) NFPA 70
- Normas del operador de red local
- Building construction a safety code NFPA 500

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, con certificado de conformidad RETIE y preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### Breaker

- Corriente nominal y número de polos (monofásico, bifásico ó trifásico) según cuadros de carga.
- Voltaje 120/208V
- Corriente de corto 10kA
- Certificación UL
- Temperatura ambiente de operación 40°C

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
BREAKER ENCHUFABLE MONOFÁSICO DE 1X20A	HERRAMIENTA MENOR
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA FF (2 OFICIALES T3+ 1 AYUDANTE T2 + ENCARGADO)
9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)	





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D50110280	SALIDA DE 3M SOBREPUESTA, TUBERÍA EMT 1/2" Y CABLE HF-FR-LS PARA LUMINARIA DESCOLGADA O SOBREPUESTA - NO INCLUYE LUMINARIA	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte eléctrica del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas.

Los pagos correspondientes a los derechos de conexión serán a cargo del contratante.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

El contratista deberá cumplir con las últimas versiones o actualizaciones de las siguientes normas

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE)
- Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público (RETILAP)
- Código eléctrico colombiano (NTC 2050)
- National electrical code (NEC) NFPA 70
- Normas del operador de red local
- Building construction a safety code NFPA 500

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, con certificado de conformidad RETIE y preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

#### SALIDA

Comprende el conjunto de elementos tales como conductores, tuberías conduit, cajas y accesorios necesarios para energizar un dispositivo de conexión o de alumbrado, considerando el tramo comprendido entre los bordes del interruptor del tablero de distribución o de alumbrado y el elemento final de la instalación (luminaria, tomacorriente o aparato).



**UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**Tubería EMT**

- Tubos conduit de acero galvanizado
- Avalados por normas ANSI C80.3, NTC 105, UL 797
- Cumplimiento RETIE de 2013 artículo 20.6.1

**Cable THWN-2**

- Cumplimiento RETIE 20.2 y NTC2050 sección 310
- Instalación para alumbrado y fuerza en espacios interiores privados no públicos
- Cable monopolar con conductor de cobre blando
- Aislamiento PVC retardante a la llama
- Calibres AWG según planos
- Aptos para bandejas portacables
- Temperatura máxima de operación 90°

**Cajas metálicas**

- Zincadas
- Tornillo para polo a tierra
- Pestañas auxiliares (para octogonal)
- Knock-out para tuberías de 3/4" y 1/2"
- Referencias comerciales, 2400, 5800, octogonal y 10x10 (doble fondo)

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

5. MATERIALES:		6. EQUIPO	
TUBO GALVANIZADO EMT Ø1/2" CABLE No. 8 Cu HFFRLS CAJA DE SALIDA METÁLICAS DE REFERENCIA 2400 TAPA CIEGA CAJA 2400 CONECTOR PARA TUBO EN PVC 1/2" CONECTOR RESORTE ROJO		HERRAMIENTA MENOR ANDAMIO DE 1.50M (6 SECCIONES) CERTIFICADO	
7. DESPERDICIOS		8. MANO DE OBRA	
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		CUADRILLA FF (2 OFICIALES T3+ 1 AYUDANTE T2 + ENCARGADO)	
9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)			
			



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D50110290	SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO EMBEBIDO - NO INCLUYE APARATO	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte eléctrica del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas.

Los pagos correspondientes a los derechos de conexión serán a cargo del contratante.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

El contratista deberá cumplir con las últimas versiones o actualizaciones de las siguientes normas

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE)
- Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público (RETILAP)
- Código eléctrico colombiano (NTC 2050)
- National electrical code (NEC) NFPA 70
- Normas del operador de red local
- Building construction a safety code NFPA 500

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, con certificado de conformidad RETIE y preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

#### SALIDA

Comprende el conjunto de elementos tales como conductores, tuberías conduit, cajas y accesorios necesarios para energizar un dispositivo de conexión o de alumbrado, considerando el tramo comprendido entre los bordes del interruptor del tablero de distribución o de alumbrado y el elemento final de la instalación (luminaria, tomacorriente o aparato).

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### Cajas metálicas

- Zincadas
- Tornillo para polo a tierra
- Pestañas auxiliares (para octogonal)
- Knock-out para tuberías de 3/4" y 1/2"
- Referencias comerciales, 2400, 5800, octogonal y 10x10 (doble fondo)

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

CAJA DE SALIDA METÁLICAS DE REFERENCIA 5800  
CHAZO METALICO 1/4" + TORNILLO

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

<b>7. DESPERDICIOS</b>			<b>8. MANO DE OBRA</b>	
INCLUIDOS	SI <u>X</u>	NO _____	CUADRILLA FF (2 OFICIALES T3+ 1 AYUDANTE T2 + ENCARGADO)	
<b>9. OTROS</b> (Tablas, imágenes, etc.)				
 				



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D50110370	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO, LÍNEA FUTURA-LEGRAND	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte eléctrica del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas.

Los pagos correspondientes a los derechos de conexión serán a cargo del contratante.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

El contratista deberá cumplir con las últimas versiones o actualizaciones de las siguientes normas

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE)
- Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público (RETILAP)
- Código eléctrico colombiano (NTC 2050)
- National electrical code (NEC) NFPA 70
- Normas del operador de red local
- Building construction a safety code NFPA 500

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, con certificado de conformidad RETIE y preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### Interruptores

- Arquea de LEGRAND para depósitos y zonas comunes
- 16 A – 127V

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

INTERRUPTOR SENCILLO, LINEA FUTURA-LEGRAND

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA FF (2 OFICIALES T3+ 1 AYUDANTE T2 + ENCARGADO)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D50110400	SUMINISTRO DE LUMINARIA HERMÉTICA 40W 4000°K (SYLVANIA P27370)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte eléctrica del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas.

Los pagos correspondientes a los derechos de conexión serán a cargo del contratante.

#### PLANOS

No aplica

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

El contratista deberá cumplir con las últimas versiones o actualizaciones de las siguientes normas

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE)
- Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público (RETILAP)
- Código eléctrico colombiano (NTC 2050)
- National electrical code (NEC) NFPA 70
- Normas del operador de red local
- Building construction a safety code NFPA 500

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, con certificado de conformidad RETIE y preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### Hermeticitas

- Luminaria con módulo LED
- Potencia 40W
- Tipo de montaje descolgado o sobrepuesta
- Temperatura de color 4000K
- Flujo 4200lm
- Angulo de apertura 120°
- Reproducción de color (IRC) 80
- Acabado gris
- Gado de protección IP65/IK05
- Chasis policarbonato
- Óptica difusor PC

### 5. MATERIALES:

LUMINARIA HERMETICA 40W 4000°K (SYLVANIA P27370)

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D50110440	SUMINISTRO DE LUMINARIA DE EMERGENCIA R2 3W (SYLVANIA P23343)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte eléctrica del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas.

Los pagos correspondientes a los derechos de conexión serán a cargo del contratante.

#### PLANOS

No aplica

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

El contratista deberá cumplir con las últimas versiones o actualizaciones de las siguientes normas

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE)
- Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público (RETILAP)
- Código eléctrico colombiano (NTC 2050)
- National electrical code (NEC) NFPA 70
- Normas del operador de red local
- Building construction a safety code NFPA 500

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, con certificado de conformidad RETIE y preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### Emergencia

- Luminaria de emergencia R2 con botón de prueba
- Potencia 3W
- Tipo de montaje sobrepuesto
- Temperatura de color 6500K
- Flujo 2x100lm
- Angulo de apertura 120°
- Reproducción de color (IRC) 70
- Acabado blanco
- Gado de protección IP20
- Chasis carcasa termoplástica
- Óptica PMMA

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
LUMINARIA DE EMERGENCIA R2 3W (SYLVANIA P23343)	HERRAMIENTA MENOR
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)	







## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D50110850	INSTALACIÓN DE HERMÉTICA 40W SOBREPUESTA	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte eléctrica del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas.

Los pagos correspondientes a los derechos de conexión serán a cargo del contratante.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

El contratista deberá cumplir con las últimas versiones o actualizaciones de las siguientes normas

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE)
- Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público (RETILAP)
- Código eléctrico colombiano (NTC 2050)
- National electrical code (NEC) NFPA 70
- Normas del operador de red local
- Building construction a safety code NFPA 500

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, con certificado de conformidad RETIE y preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### Hermeticitas


- Luminaria con módulo LED
- Potencia 40W
- Tipo de montaje descolgado o sobrepuesta
- Temperatura de color 4000K
- Flujo 4200lm
- Angulo de apertura 120°
- Reproducción de color (IRC) 80
- Acabado gris
- Grado de protección IP65/IK05
- Chasis policarbonato
- Óptica difusor PC
- Tensión 100-277V
- Atenuable: NO

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR  
ANDAMIO DE 1.50M (6 SECCIONES) CERTIFICADO

7. DESPERDICIOS		8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA FF (2 OFICIALES T3+ 1 AYUDANTE T2 + ENCARGADO)
9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)		
		



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D50110550	INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA SOBREPUESTA	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte eléctrica del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas.

Los pagos correspondientes a los derechos de conexión serán a cargo del contratante.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

El contratista deberá cumplir con las últimas versiones o actualizaciones de las siguientes normas

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE)
- Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público (RETILAP)
- Código eléctrico colombiano (NTC 2050)
- National electrical code (NEC) NFPA 70
- Normas del operador de red local
- Building construction a safety code NFPA 500

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, con certificado de conformidad RETIE y preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR  
ANDAMIO DE 1.50M (6 SECCIONES) CERTIFICADO

### 7. DESPERDICIOS

### 8. MANO DE OBRA

INCLUIDOS SI  NO

CUADRILLA FF (2 OFICIALES T3+ 1 AYUDANTE T2 + ENCARGADO)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D50110650	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE MONOFÁSICO DOBLE GFCI BLANCO, LÍNEA FUTURA-LEGRAND	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte eléctrica del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas.

Los pagos correspondientes a los derechos de conexión serán a cargo del contratante.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

El contratista deberá cumplir con las últimas versiones o actualizaciones de las siguientes normas

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE)
- Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público (RETILAP)
- Código eléctrico colombiano (NTC 2050)
- National electrical code (NEC) NFPA 70
- Normas del operador de red local
- Building construction a safety code NFPA 500

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, con certificado de conformidad RETIE y preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### Tomacorrientes

- Arteor de LEGRAND: tomacorriente dúplex blancos para apartamentos.
- 15 A – 127V

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
TOMACORRIENTE MONOFÁSICO DOBLE GFCI BLANCO, LÍNEA FUTURA-LEGRAND	HERRAMIENTA MENOR
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS    SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA FF (2 OFICIALES T3+ 1 AYUDANTE T2 + ENCARGADO)
9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)	





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D50130280	SALIDA DE 3M EMBEBIDA, TUBERÍA EMT 3/4" Y CABLE HF-FR-LS PARA TOMA MONOFÁSICO NORMAL DOBLE CON POLO A TIERRA (2P+T) Y PROTECCIÓN DE FALLA A TIERRA (GFCI) - NO INCLUYE APARATO	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte eléctrica del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas.

Los pagos correspondientes a los derechos de conexión serán a cargo del contratante.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

El contratista deberá cumplir con las últimas versiones o actualizaciones de las siguientes normas

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE)
- Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público (RETILAP)
- Código eléctrico colombiano (NTC 2050)
- National electrical code (NEC) NFPA 70
- Normas del operador de red local
- Building construction a safety code NFPA 500

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, con certificado de conformidad RETIE y preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

#### SALIDA

Comprende el conjunto de elementos tales como conductores, tuberías conduit, cajas y accesorios necesarios para energizar un dispositivo de conexión o de alumbrado, considerando el tramo comprendido entre los bordes del interruptor del tablero de distribución o de alumbrado y el elemento final de la instalación (luminaria, tomacorriente o aparato).

**UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**Tubería EMT**

- Tubos conduit de acero galvanizado
- Avalados por normas ANSI C80.3, NTC 105, UL 797
- Cumplimiento RETIE de 2013 artículo 20.6.1

**Cable THWN-2**

- Cumplimiento RETIE 20.2 y NTC2050 sección 310
- Instalación para alumbrado y fuerza en espacios interiores privados no públicos
- Cable monopolar con conductor de cobre blando
- Aislamiento PVC retardante a la llama
- Calibres AWG según planos
- Aptos para bandejas portacables
- Temperatura máxima de operación 90°

**Cajas metálicas**

- Zincadas
- Tornillo para polo a tierra
- Pestañas auxiliares (para octogonal)
- Knock-out para tuberías de 3/4" y 1/2"
- Referencias comerciales, 2400, 5800, octogonal y 10x10 (doble fondo)

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
CAJA DE SALIDA METÁLICAS DE REFERENCIA 2400 TUBO GALVANIZADO EMT Ø3/4" CABLE No. 8 Cu HFFRLS TAPA CIEGA CAJA 2400 CONECTOR DE ACERO PARA TUBO EMT 3/4" CONECTOR RESORTE ROJO GRAPA PARA TUBERIA 3/4" CHAZO METALICO 1/4" + TORNILLO	HERRAMIENTA MENOR
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA FF (2 OFICIALES T3+ 1 AYUDANTE T2 + ENCARGADO)

**9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)**





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D50170280	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO MONOFÁSICO ENCHUFABLE SENCILLO DE 6 CIRCUITOS	UN

### 4. DESCRIPCION GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte eléctrica del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas.

Los pagos correspondientes a los derechos de conexión serán a cargo del contratante.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

El contratista deberá cumplir con las últimas versiones o actualizaciones de las siguientes normas

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE)
- Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público (RETILAP)
- Código eléctrico colombiano (NTC 2050)
- National electrical code (NEC) NFPA 70
- Normas del operador de red local
- Building construction a safety code NFPA 500

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, con certificado de conformidad RETIE y preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### Tablero

- Tablero monofásico
- Corriente de corto 10kA
- Tensión de aislamiento 300V
- Encerramiento IP20 IK05
- Color blanco RAL9010
- Corriente nominal 75A
- 6 circuitos

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
TABLERO MONOFASICO ENCHUFABLE SENCILLO DE 6 CIRCUITOS	HERRAMIENTA MENOR
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA FF (2 OFICIALES T3+ 1 AYUDANTE T2 + ENCARGADO)
9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)	





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
A3010130	EXCAVACION MECANICA PARA REDES PROFUNDIDAD 0M - 3.5M (INCLUYE CARGUE)	M3

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 2047

#### MATERIALES

La parte de la obra por llevar a cabo, a los precios unitarios del ítem correspondiente de la lista de cantidades y precios, consistirá en la ejecución de todos los trabajos necesarios para llevar a cabo todas las excavaciones en corte abierto, deberá incluir el suministro de todos los materiales, equipos, control de agua, transporte, energía y mano de obra necesarios para completar esta parte de la obra y todos los trabajos relacionados con la misma

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metros cúbicos (m3). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

En el precio unitario por metro cúbico se incluirán todos los costos de mano de obra, materiales, combustibles, lubricantes, y alquiler de todo el equipo y maquinaria utilizada en las operaciones de remoción y extracción del material, entibados y acodalamientos, entarimados, retiro de derrumbes, bombeo de aguas y demás costos directos e indirectos causados en la correcta ejecución de dichos trabajos.

### 5. MATERIALES:

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR  
RETROCARGADOR - INCLUYE OPERARIO Y COMBUSTIBLE

### 7. DESPERDICIOS

### 8. MANO DE OBRA

INCLUIDOS SI  NO

CUADRILLA AA (1 OFICIAL T1+ 1 AYUDANTE)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
A3010140	RELLENO EN RECEBO COMUN (SUMINISTRO E INSTALACIÓN EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN TRANSPORTE A 28 KM).	M3

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, con certificado de conformidad RETIE y preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares. Es necesario proporcionar una zanja suficientemente amplia para permitir un relleno apropiado alrededor de la tubería; se recomienda una profundidad de zanja de 60 cm mínimo.

Si el fondo es de roca u otro material duro, debe hacerse una cama de arena gruesa o recebo (sin piedras) de 10 cm. El fondo de la zanja debe quedar liso y regular para evitar flexiones de la tubería.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metros cúbicos (m3). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

•Materiales descritos.

•Equipos, insumos descritos.

•Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.

•Transporte dentro y fuera de la obra.

En el

precio unitario por metro cúbico se incluirán todos los costos de mano de obra, materiales, combustibles, lubricantes, y alquiler de todo el equipo y maquinaria utilizada en las operaciones de remoción compactación y/o extracción del material, entibados y acodalamientos, entarimados, retiro de derrumbes, bombeo de aguas y demás costos directos e indirectos causados en la correcta ejecución de dichos trabajos.

### 5. MATERIALES:

RECEBO COMUN  
AGUA

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR  
RANA- INCLUYE COMBUSTIBLE  
TRANSPORTE DE PETREOS

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA AA (1 OFICIAL T1+ 1 AYUDANTE)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
A3010150	RELLENO PARA REDES EN ARENA DE PEÑA (SUMINISTRO, EXTENDIDO, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)	M3

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, con certificado de conformidad RETIE y preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares. Es necesario proporcionar una zanja suficientemente amplia para permitir un relleno apropiado alrededor de la tubería; se recomienda una profundidad de zanja de 60 cm mínimo.

Si el fondo es de roca u otro material duro, debe hacerse una cama de arena gruesa o recebo (sin piedras) de 10 cm. El fondo de la zanja debe quedar liso y regular para evitar flexiones de la tubería.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metros cubicos (m3). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

En

el precio unitario por metro cúbico se incluirán todos los costos de mano de obra, materiales, combustibles, lubricantes, y alquiler de todo el equipo y maquinaria utilizada en las operaciones de remoción compactacion y/o extracción del material, entibados y acodalamientos, entarimados, retiro de derrumbes, bombeo de aguas y demás costos directos e indirectos causados en la correcta ejecución de dichos trabajos.

### 5. MATERIALES:

ARENA PEÑA  
AGUA

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR  
RANA - INCLUYE COMBUSTIBLE  
TRANSPORTE DE PETREOS

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA AA (1 OFICIAL T1+ 1 AYUDANTE)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
A3010160	RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN (EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)	M3

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, con certificado de conformidad RETIE y preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares. Es necesario proporcionar una zanja suficientemente amplia para permitir un relleno apropiado alrededor de la tubería; se recomienda una profundidad de zanja de 60 cm mínimo.

Si el fondo es de roca u otro material duro, debe hacerse una cama de arena gruesa o recebo (sin piedras) de 10 cm. El fondo de la zanja debe quedar liso y regular para evitar flexiones de la tubería.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metros cúbicos (m3). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

En el precio unitario por metro cúbico se incluirán todos los costos de mano de obra, materiales, combustibles, lubricantes, y alquiler de todo el equipo y maquinaria utilizada en las operaciones de remoción compactación y/o extracción del material, entibados y acodalamientos, entarimados, retiro de derrumbes, bombeo de aguas y demás costos directos e indirectos causados en la correcta ejecución de dichos trabajos.

### 5. MATERIALES:

AGUA

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR  
RANA - INCLUYE COMBUSTIBLE

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA AA (1 OFICIAL T1+ 1 AYUDANTE)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
A201050	TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (DISTANCIA DE TRANSPORTE 28 KM)	M3

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### MATERIALES

El transporte de petreos son materiales de roca que debidamente fragmentados y clasificados se emplean en la industria de la construcción para la parte estructural más comúnmente conocida como "obra negra"; hacen parte de este grupo gravas, arenas, triturados y agregados livianos del concreto.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metros cubicos (m3). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

En el precio unitario por metro cúbico se incluirán todos los costos de mano de obra, materiales, combustibles, lubricantes, y alquiler de todo el equipo y maquinaria utilizada en las operaciones de remoción compactacion y/o extracción del material, entibados y acodalamientos, entarimados, retiro de derrumbes, bombeo de aguas y demás costos directos e indirectos causados en la correcta ejecución de dichos trabajos.

### 5. MATERIALES:

DERECHOS DE BOTADERO

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR  
TRANSPORTE DE PETREOS

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONSORCIO PROCECSO CC  
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA  
INTERVENCIÓN: 9124 - Centro Agropecuario de Buga

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle.

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2010100	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO REDES	M2

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la parte hidrosanitaria del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

Levantamiento topográfico.

Planos Arquitectónicos.

Planos Estructurales

#### MATERIALES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

DURMIENTE EN ORDINARIO 2.90 X 0.04 X 0.04

PINTURA EN ESMALTE DOMESTICO

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metros cuadrados (m2). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra si aplica.

#### 5. MATERIALES:

DURMIENTE EN ORDINARIO 2.90 X 0.04 X 0.04  
PINTURA EN ESMALTE DOMESTICO

#### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

#### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

#### 8. MANO DE OBRA

COMISION TOPOGRAFICA (TOPOGRAFO + CADENERO 1 + 2 CADENERO 2)

#### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040650	TUBERIA PVC D=1" TIPO U.M. RDE 21 (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta sección se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 382 - NTC 1087 - NTC 1259 - NTC 1260 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metros lineal (ml). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

#### 5. MATERIALES:

TUBERIA PVC D=1" TIPO U.M. RDE 21  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760GR  
ESTOPA de 1000GR

#### 6. EQUIPO

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

#### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

#### 8. MANO DE OBRA

HERRAMIENTA MENOR

#### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)







## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040660	TUBERIA PVC D=1 1/2" TIPO U.M. RDE 21 (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 382 - NTC 1087 - NTC 1259 - NTC 1260 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metros lineal (ml). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor**

### 5. MATERIALES:

TUBERIA PVC D=1 1/2" TIPO U.M. RDE 21  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760GR  
ESTOPA de 1000GR

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040670	TUBERIA PVC D=2" TIPO U.M. RDE 21 (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta sección se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 382 - NTC 1087 - NTC 1259 - NTC 1260 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466

#### MATERIALES

Se utilizará tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metros lineal (ml). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

#### 5. MATERIALES:

TUBERIA PVC D=2" TIPO U.M. RDE 21  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760GR  
ESTOPA de 1000GR

#### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

#### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

#### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

#### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040680	TUBERIA PVC D=3" TIPO U.M. RDE 21 (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta sección se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 382 - NTC 1087 - NTC 1259 - NTC 1260 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466

#### MATERIALES

Se utilizará tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metros lineal (ml). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

#### 5. MATERIALES:

TUBERIA PVC D=3" TIPO U.M. RDE 21  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760GR  
ESTOPA de 1000GR

#### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

#### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

#### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

#### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040690	TUBERIA PVC D=4" TIPO U.M. RDE 21 (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 382 - NTC 1087 - NTC 1259 - NTC 1260 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metros lineal (ml). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

TUBERIA PVC D=4" TIPO U.M. RDE 21  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760GR  
ESTOPA de 1000GR

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)







## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040710	TEE PVC 2"X1 1/2" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto. Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta sección se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 382 - NTC 1087 - NTC 1259 - NTC 1260 - NTC 576 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466

#### MATERIALES

Se utilizará tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

TEE PVC 2"X1 1/2"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040720	TEE PVC 3"X3" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados. Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto. Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 382 - NTC 1087 - NTC 1259 - NTC 1260 - NTC 576 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

TEE PVC 3"X3"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALÓN 760 GR

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI X NO     

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040730	TEE PVC 3"X2" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta sección se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 382 - NTC 1087 - NTC 1259 - NTC 1260 - NTC 576 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

TEE PVC 3"X2"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALÓN 760 GR

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040740	TEE PVC 4"X2" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados. Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto. Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta sección se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 382 - NTC 1087 - NTC 1259 - NTC 1260 - NTC 576 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466

#### MATERIALES

Se utilizará tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
TEE PVC 4"X2" SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.) REMOVEDOR PVC 1/4 GALÓN 760 GR	HERRAMIENTA MENOR
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040750	TEE PVC 4"X3" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto. Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 382 - NTC 1087 - NTC 1259 - NTC 1260 - NTC 576 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
TEE PVC 4"X3" SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.) REMOVEDOR PVC 1/4 GALÓN 760 GR	HERRAMIENTA MENOR

7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040760	TEE PVC 4"X4" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 382 - NTC 1087 - NTC 1259 - NTC 1260 - NTC 576 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

•Materiales descritos.

•Equipos, insumos descritos.

•Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.

•Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

TEE PVC 4"X4"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)







## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONSORCIO PROCESO CC  
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA  
INTERVENCIÓN: 9124 - Centro Agropecuario de Buga

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle.

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ÍTEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D20401070	CAJA DE VALVULA DE VENTOSA 3" INLUYE ACCESORIOS Y VALVULAS	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados. Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto. Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta sección se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

NIPLE PASAMURO HD 3" - PN 16  
 UNION DESMOTAJE HD 3" - PN 16  
 TEE 3" X 3" HD BXB - PN 16  
 REDUCCION 3"X 2" HD BXB - PN16  
 VALVULA DE COMPUERTA HD 2" BXB - PN 16  
 ACOMPLE UNIVERSAL HD 3" - PN 16  
 VALVULA DE VENTOSA DOS FUNCIONES HD 2" B - PN 16  
 CONCRETO 3000 PSI  
 CONCRETO 2000 PSI  
 LADRILLO PRENSADO MACIZO 24,5 x 12 x 5,5 cm  
 AROTAPA HIERRO DÚCTIL BRAVO APOLO D 60CM  
 MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO (HECHO EN OBRA)

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR  
 CORTADORA DE LADRILLO 5.0 HP

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA AA (1 OFICIAL T1+ 1 AYUDANTE)  
 CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)









## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040770	CAJA DE VALVULA DE PURGA 1" INLUYE ACCESORIOS Y VALVULAS	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor**

#### 5. MATERIALES:

VALVULA DE GLOBO D=1"  
TEE TANGENCIAL PVC - L X L X BR (ISO 2084) - PN 16 3" X 1"  
NIPLE PASAMURO HD 1" - PN 16  
PASA MURO HD 0.5M 1" - PN 16 BR - BR  
PASA MURO HD 0.5M 1" - PN 16 BR - L  
UNION DESMONTAJE AUTOPORTANTE HD 1" BR BR - PN 16  
CONCRETO 3000 PSI  
CONCRETO 2000 PSI  
LADRILLO PRENSADO MACIZO 24,5 x 12 x 5,5 cm  
AROTAPA HIERRO DÚCTIL BRAVO APOLO D 60CM  
MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO (HECHO EN OBRA)  
RECEBO COMUN

#### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR  
CORTADORA DE LADRILLO 5.0 HP

#### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

#### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)  
CUADRILLA AA (1 OFICIAL T1+ 1 AYUDANTE)

#### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)







## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040780	CAJA DE VALVULA DE PURGA 2" INLUYE ACCESORIOS Y VALVULAS	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

#### 5. MATERIALES:

VALVULA DE GLOBO D=2"  
TEE TANGENCIAL PVC - L X L X BR (ISO 2084) - PN 16 3" X 2"  
NIPLE PASAMURO HD 2" - PN 16  
PASA MURO HD 0.5M 2" - PN 16 BR - BR  
PASA MURO HD 0.5M 2" - PN 16 BR - L  
UNION DESMONTAJE AUTOPORTANTE HD 2" BR BR - PN 16  
CONCRETO 3000 PSI  
CONCRETO 2000 PSI  
LADRILLO PRENSADO MACIZO 24,5 x 12 x 5,5 cm  
AROTAPA HIERRO DÚCTIL BRAVO APOLO D 60CM  
MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO (HECHO EN OBRA)  
RECEBO COMUN

#### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR  
CORTADORA DE LADRILLO 5.0 HP

#### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

#### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)  
CUADRILLA AA (1 OFICIAL T1+ 1 AYUDANTE)

#### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040790	CAJA DE VALVULA DE PURGA 3" INLUYE ACCESORIOS Y VALVULAS	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

VALVULA DE GLOBO D=3"  
TEE TANGENCIAL PVC - L X L X BR (ISO 3084) - PN 16 3" X 3"  
NIPLE PASAMURO HD 3" - PN 16  
PASA MURO HD 0.5M34" - PN 16 BR - BR  
PASA MURO HD 0.5M 3" - PN 16 BR - L  
UNION DESMONTAJE AUTOPORTANTE HD 3" BR BR - PN 16  
CONCRETO 3000 PSI  
CONCRETO 2000 PSI  
LADRILLO Prensado MACIZO 24,5 x 12 x 5,5 cm  
AROTAPA HIERRO DÚCTIL BRAVO APOLO D 60CM  
MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO (HECHO EN OBRA)  
RECEBO COMUN

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR  
CORTADORA DE LADRILLO 5.0 HP

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)  
CUADRILLA AA (1 OFICIAL T1+ 1 AYUDANTE)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040800	CAJA DE VALVULA DE PURGA 4" INLUYE ACCESORIOS Y VALVULAS	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

VALVULA DE GLOBO D=4"  
TEE TANGENCIAL PVC - L X L X BR (ISO 4084) - PN 16 4" X 4"  
NIPLE PASAMURO HD 4" - PN 16  
PASA MURO HD 0.5M 4" - PN 16 BR - BR  
PASA MURO HD 0.5M 4" - PN 16 BR - L  
UNION DESMONTAJE AUTOPORTANTE HD 4" BR BR - PN 16  
CONCRETO 3000 PSI  
CONCRETO 2000 PSI  
LADRILLO Prensado MACIZO 24,5 x 12 x 5,5 cm  
AROTAPA HIERRO DÚCTIL BRAVO APOLO D 60CM  
MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO (HECHO EN OBRA)  
RECEBO COMUN

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR  
CORTADORA DE LADRILLO 5.0 HP

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI X NO     

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)  
CUADRILLA AA (1 OFICIAL T1+ 1 AYUDANTE)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)









## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040810	HIDRANTE EXTREMO BRIDA D=3" TIPO MILÁN (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto. Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### MATERIALES

Se utilizaran tuberías de abastecimiento a lavamanos, hidrantes, duchas, sanitarios y aparatos sanitarios, los cuales deben ser adecuadamente anclados, las líneas de abastecimiento a cada aparato deberán ser dispuestas de tal forma que permitan su drenaje, con excepción a los aparatos sanitarios deben disponer de válvulas de cierre, válvulas de corte, que permitan su aislamiento para mantenimiento y reparación, sin que interfiera con la operación de los demás aparatos.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

HIDRANTE EXTREMO BRIDA D=3" TIPO MILAN

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)







## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040820	TAPON PVC D=3/4" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la intervectoría o el propietario del proyecto. Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Tecnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

#### 5. MATERIALES:

TAPON PVC D=3/4"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760GR

#### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

#### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

#### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

#### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040830	TAPON PVC D=1" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCION GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios. el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El

precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

TAPON PVC D=1"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760GR

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040840	TAPON PVC D=1 1/2" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios. el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

#### 5. MATERIALES:

TAPON PVC D=1 1/2"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760GR

#### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

#### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

#### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

#### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040850	TAPON PVC D=2" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
TAPON PVC D=2" SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.) REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR	HERRAMIENTA MENOR
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040860	TAPON PVC D=3" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta sección se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

#### 5. MATERIALES:

TAPON PVC D=3"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR

#### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

#### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

#### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

#### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)







## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040870	CODO PVC 11.25° D=1" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

CODO PVC 11.25° D=1"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040880	CODO 11.25° PVC D=3" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.

#### 5. MATERIALES:

CODO 11.25° PVC D=3"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALÓN 760 GR

#### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

#### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

#### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

#### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040890	CODO 22.5° PVC D=1" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados. Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto. Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
CODO 22.5° PVC D=1" SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.) REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR	HERRAMIENTA MENOR
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040900	CODO 22.5° PVC D=1 1/2" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

#### 5. MATERIALES:

CODO 22.5° PVC D=1 1/2"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALÓN 760 GR

#### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

#### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

#### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

#### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)







## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040910	CODO 22.5° PVC D=3" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados. Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto. Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
CODO 22.5° PVC D=3" SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.) REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR	HERRAMIENTA MENOR
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040920	CODO 22.5° PVC D=4" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados. Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto. Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

CODO 22.5° PVC D=4"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040930	CODO 45° PVC D=1" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

#### 5. MATERIALES:

CODO 45° PVC D=1"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR

#### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

#### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

#### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

#### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)







## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040940	CODO 45° PVC D=2" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

CODO 45° PVC D=2"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)







## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040950	CODO 45° PVC D=3" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios. el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

CODO 45° PVC D=3"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040960	CODO 45° PVC D=4" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados. Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto. Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios. el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
CODO 45° PVC D=4" SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.) REMOVEDOR PVC 1/4 GALÓN 760 GR	HERRAMIENTA MENOR
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040970	CODO 90° PVC D=1" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto. Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta sección se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios. el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

#### 5. MATERIALES:

CODO 90° PVC D=1"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALÓN 760 GR

#### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

#### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

#### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

#### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040980	CODO 90° PVC D=1 1/2" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el tranporte de fluidos a presion; las cuales deben cumplir con las normas Tecnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios. el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

#### 5. MATERIALES:

CODO 90° PVC D=1 1/2"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR

#### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

#### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

#### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

#### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2040990	CODO 90° PVC D=2" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados. Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto. Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios. el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
CODO 90° PVC D=2" SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.) REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR	HERRAMIENTA MENOR
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)







## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D20401000	CODO 90° PVC D=3" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

CODO 90° PVC D=3"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D20401010	REDUCCION PVC 2"X1" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

#### 5. MATERIALES:

REDUCCION PVC 2"X1"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR

#### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

#### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

#### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

#### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D20401020	REDUCCION PVC 2"X1 1/2" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

#### 5. MATERIALES:

REDUCCION PVC 2"X1 1/2"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR

#### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

#### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

#### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D20401030	REDUCCION PVC 3"X2" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta sección se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
REDUCCION PVC 3"X2" SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.) REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR	HERRAMIENTA MENOR
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)
9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)	





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D20401040	REDUCCION PVC 2"X3/4" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el tranporte de fluidos a presion; las cuales deben cumplir con las normas Tecnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

•Materiales descritos.

•Equipos, insumos descritos.

•Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.

•Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
REDUCCION PVC 2"X3/4" SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.) REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR	HERRAMIENTA MENOR
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D20401060	VÁLVULA DE AIRE DOBLE ACCIÓN Ø 2" (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados. Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto. Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

VALVULA DE GLOBO D=2"  
UNION ANILLO 3" - PN 16  
TEE - L X L X BR (ISO 4084) - PN 16 3" X 2"  
PASA MURO HD 0.5M 1" - PN 16 BR - BR  
VALVULA DE VENTOSA DOS FUNCIONES HD 1" B - PN 16  
CONCRETO 3000 PSI  
CONCRETO 2000 PSI  
LADRILLO PRENSADO MACIZO 24,5 x 12 x 5,5 cm  
AROTAPA HIERRO DÚCTIL BRAVO APOLO D 60CM  
MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO (HECHO EN OBRA)

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR  
CORTADORA DE LADRILLO 5.0 HP

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)  
CUADRILLA AA (1 OFICIAL T1+ 1 AYUDANTE)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)







## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2050210	BOMBA CENTRIGUFA SISTEMA AGUA FRÍA, Q=19 L/S, CDT=30MCA, POT=5.35 HP.	GB

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados. Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto. Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

Se utilizará tubería de acero inoxidable (Tipo 304/304L) que cumpla la norma ASTM A312, ASTM A778. Tubería de acero inoxidable (Tipo 316/316L) que cumpla la norma ASTM A312, ASTM A 778 o tubería de hierro dúctil que cumpla la norma AWWA C151, AWWA C115

#### MATERIALES

Se entiende que dentro del valor del montaje de los aparatos se deberá incluir el accesorio de unión de la tubería al aparato, igualmente se deberá incluir el transporte de los equipos desde el almacén de obra, hasta el lugar final de colocación, en este caso de la bomba centrífuga de sistema de agua fría.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Intervento

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
BOMBA CENTRIGUFA SISTEMA AGUA FRÍA, Q=19 L/S, CDT=30MCA, POT=5.35 HP.	HERRAMIENTA MENOR
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030230	BASE ANTIVIBRATORIA	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

Se realizara bajo las siguientes normas NTC 2047

#### MATERIALES


Se entiende que dentro del valor del montaje de los aparatos se deberá incluir el accesorio de unión de la tubería al aparato, igualmente se deberá incluir el transporte de los equipos desde el almacén de obra, hasta el lugar final de colocación, en este caso de la bomba centrífuga de sistema de agua fria y la base antivibratoria.

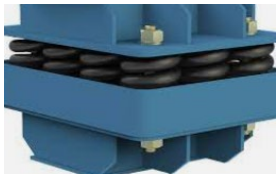
#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Intervento

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
BASE ANTIVIBRATORIA	HERRAMIENTA MENOR
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)
9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)	
	





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030240	DESFOGUE VÁLVULA DE SEGURIDAD 1"	ML

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta sección se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 382 - NTC 1087 - NTC 1259 - NTC 1260 - NTC 576 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

•Materiales descritos.

•Equipos, insumos descritos.

•Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.

•Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

TUBERIA PVC-P RDE 21 - 1"  
CODO PVC-P 90° 1"

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030250	VÁLVULA DE SEGURIDAD 1"	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto. Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

Válvula de seguridad 1"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI X NO \_\_\_\_\_

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030260	NIPLE PASAMUROS 1"	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta sección se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 4555

#### MATERIALES

Se construirán en tubería de acero inoxidable o hierro dúctil, deberán llevar una lámina en el mismo material de forma cuadrada la cual estará soldada; cada lado de la lámina deberá ser dos veces el diámetro de la tubería. Para diámetros iguales o mayores a 2½" su conexión será brida y para diámetros menores a 2½", su conexión será roscada.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

•Materiales descritos.

•Equipos, insumos descritos.

•Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.

•Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

NIPLE PASAMUROS 1"

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)









## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030270	VÁLVULA DE CORTE 1 1/2"	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

Válvula de corte 1 1/2"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030280	UNIVERSAL 1 1/2"	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

Universal 1 1/2"

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030290	NIPLE PASAMURO 1 1/2"	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 4555

#### MATERIALES

Se construirán en tubería de acero inoxidable o hierro dúctil, deberán llevar una lámina en el mismo material de forma cuadrada la cual estará soldada; cada lado de la lámina deberá ser dos veces el diámetro de la tubería. Para diámetros iguales o mayores a 2½" su conexión será bridada y para diámetros menores a 2½", su conexión será roscada.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

•Materiales descritos.

•Equipos, insumos descritos.

•Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.

•Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

Niple pasamuro 1 1/2"

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030300	BUJE 2 1/2 X 1 1/2	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta sección se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

•Materiales descritos.

•Equipos, insumos descritos.

•Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.

•Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

BUJE 2 1/2 X 1 1/2  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)







## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030310	UNIVERSAL 1 1/4"	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

Universal 1 1/4"

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030320	CHEQUE 1 1/4"	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

•Materiales descritos.

•Equipos, insumos descritos.

•Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.

•Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

Cheque 1 1/4"

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030330	LAVADO HIDROACUMULADOR 1 1/4"	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados. Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto. Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

CODO PVC-P 90 1 1/4"

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030340	VÁLVULA FLOTADOR 3"	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 4555

#### MATERIALES

La válvula de flotador será de cuerpo en Bronce fundido. Vástago y tornillos en Latón. Sello de Caucho. Rosca NPT. Presión de cierre 150 PSI. La válvula vendrá con varilla y bola de Cobre.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

•Materiales descritos.

•Equipos, insumos descritos.

•Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.

•Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

Valvula flotador 3"

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

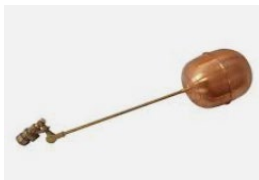
### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030350	VÁLVULA DE CORTE 3"	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios. el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

Valvula de corte 3"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)







## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030360	ACOMETIDA 3"	ML

### 4. DESCRIPCION GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios. el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

TUBERIA PVC-P RDE 21 - 3"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
CODO PVC-P 90° 3"

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)







## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030370	NIPLE PASAMUROS 2"	UN

### 4. DESCRIPCION GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta sección se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 4555

#### MATERIALES

Se construirán en tubería de acero inoxidable o hierro dúctil, deberán llevar una lámina en el mismo material de forma cuadrada la cual estará soldada; cada lado de la lámina deberá ser dos veces el diámetro de la tubería. Para diámetros iguales o mayores a 2½" su conexión será bridada y para diámetros menores a 2½", su conexión será roscada.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

Niple pasamuros 2"

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030380	BRIDA 4"	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 4555

#### MATERIALES

La instalación de las uniones bridadas cuando sean verticales, deberán ser colocadas de manera que los dos huecos superiores consecutivos queden en el mismo plano horizontal.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
Brida 4"	HERRAMIENTA MENOR
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> X NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)
9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)	





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030390	VÁLVULA DE CHEQUE 4"	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra .

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

VALVULA DE CHEQUE 4"

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030400	VÁLVULA DE CORTE 4"	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.  
Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto. Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

•Materiales descritos.

•Equipos, insumos descritos.

•Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.

•Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

Valvula de corte 4"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)







## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030410	SUCCIÓN 4"	ML

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta sección se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 4555

#### MATERIALES

Para la tubería de succión será en cuerpo en Bronce fundido. Canastilla plástica para diámetros hasta 2", para diámetros de 2½" o mayores la Canastilla será en Bronce. Tuerca y resorte en Acero Inoxidable. Sello en en Nitrilo. Rosca NPT. Presión de trabajo 150 PSI. Plato anti-golpe de ariete en Bronce para 2½" a 6".

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

•Materiales descritos.

•Equipos, insumos descritos.

•Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.

•Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

Succión 4"

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030420	NIPLE PASAMURO 4"	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 4555

#### MATERIALES

Se construirán en tubería de acero inoxidable o hierro dúctil, deberán llevar una lámina en el mismo material de forma cuadrada la cual estará soldada; cada lado de la lámina deberá ser dos veces el diámetro de la tubería. Para diámetros iguales o mayores a 2½" su conexión será bridada y para diámetros menores a 2½", su conexión será roscada.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
Niple pasamuro 4"	HERRAMIENTA MENOR
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030400	VÁLVULA DE CORTE 4"	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

#### 5. MATERIALES:

Valvula de corte 4"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR

#### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

#### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

#### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

#### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)







## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030440	UNIÓN FLEXIBLE 4"	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

•Materiales descritos.

•Equipos, insumos descritos.

•Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.

•Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

Union Flexible 4"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)







## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030450	REBOSE DE TANQUE 2"	ML

### 4. DESCRIPCION GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta sección se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 382 - NTC 1087 - NTC 1259 - NTC 1260 - NTC 576 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

TUBERIA PVC-P RDE-21 DIAMETRO 2"

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030460	LAVADO DE TANQUE 3"	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
CODO PVC-P 90 3"	HERRAMIENTA MENOR
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)
9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)	







## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030470	RUANA ANTIVORTICE 3"	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
RUANA ANTIVORTICE 3" SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.) REMOVEDOR PVC 1/4 GALON 760 GR	HERRAMIENTA MENOR
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030480	VÁLVULA DE PIE 3"	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados. Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto. Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

#### 5. MATERIALES:

Válvula de pie 3"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
CODO PVC-P 90° 1 1/4"

#### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

#### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

#### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

#### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030490	TANQUE HIDROACUMULADOR 1600 L	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### MATERIALES

El tanque hidroacumulador es un equipo que va a llevar agua a presión a todos los lugares donde se le instalen llaves que se instalen durante la construcción.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor.

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
TANQUE HIDROACUMULADOR 1600 L	HERRAMIENTA MENOR
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030500	TUBERÍA DE SERVICIO 4"	ML

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 382 - NTC 1087 - NTC 1259 - NTC 1260 - NTC 576 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ml). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
TUBERIA PVC-P RDE 21 4"	HERRAMIENTA MENOR
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)
9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)	





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030510	RECIRCULACIÓN 1 1/2"	ML

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto. Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta sección se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 382 - NTC 1087 - NTC 1259 - NTC 1260 - NTC 576 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466

#### MATERIALES

Se utilizará tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ml). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

TUBERIA PVC-P RDE-21 DIAMETRO 1 1/2

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030520	BUJE 2 1/2 X 1"	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.  
Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto. Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

#### 5. MATERIALES:

Buje 2 1/2 X 1".  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)

#### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

#### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

#### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

#### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)







## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030530	BUJE 2 1/2 X 1 1/4"	UN

### 4. DESCRIPCION GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el tranporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones mas seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
Buje 2 1/2 X 1". SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)	HERRAMIENTA MENOR
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030540	ESCOTILLA DE ACCESO	GB

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### MATERIALES

La instalación de la escotilla de acceso proporcionara la entrada más segura y conveniente al techo de la instalacion. Estas escotillas se pueden bloquear desde el interior con el pestillo de cerradura del cojín. Las escotillas de acceso se instalara dependiendo de los planos del proyecto.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por global (gb). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 5. MATERIALES:

ESCOTILLA DE ACCESO

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)  
ANDAMIO DE 1.50M (6 SECCIONES) CERTIFICADO

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ÍTEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030550	ECALERA DE GATO	ML

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados. Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitarias y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor. Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto. Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se tendran en cuenta las siguientes normas nacionales NTC 2249 - NTC 3470

#### MATERIALES

Están particularmente indicadas para el acceso a partes superiores de edificios industriales, techos de casas, silos, instalaciones de aspiración, maquinaria y donde quiera que sea necesario realizar inspecciones periódicas con total seguridad.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ml). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### 5. MATERIALES:

ACERO FIGURADO Ø 1/4" A Ø 1" F'Y=60000 PSI  
 CARTUCHO DE ADHESIVO TIXOTRÓPICO DE DOS COMPONENTES A BASE DE RESINA EPOXI, DE 330 ML, PARA CONEXIÓN DE BARRA CORRUGADA DE ACERO Y MURO PANTALLA  
 APLICADOR MANUAL PARA CARTUCHOS DE INYECCIÓN DE RESINAS, CON ACCESORIO MEZCLADOR

#### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

#### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

#### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA AA (1 OFICIAL T1 + 1 AYUDANTE)  
 ANDAMIO DE 1.50M (6 SECCIONES) CERTIFICADO

#### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030560	POZO EYECTOR	GB

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 2047 - EAAB - NTC 1259

#### MATERIALES

Para las estructuras hidraulicas es necesario el suministro de ladrillo, mortero, concretos, acero de refuerzo, mano de obra y herramienta para la construcción de cajas de inspección, pozos de inspección, cajas de aforo y trampas de grasa en mampostería. Las cajas y pozos de inspección se consideran como estructuras de conexión, cumplirán la función hidráulica de interconectar varios colectores de alcantarillado, para permitir cambios de dirección, pendiente, material o para proporcionar ventilación al sistema. Estos elementos llevarán siempre una estructura adicional para permitir el acceso para la inspección desde la superficie o proporcionar ventilación a los colectores.

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por global (gb). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos.
- Equipos, insumos descritos.
- Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 5. MATERIALES:

CONCRETO 3000 PSI  
ACERO FIGURADO Ø 1/4" A Ø 1" F'Y=60000 PSI  
CONCRETO 2000 PSI  
IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL CONCRETO, MORTERO, TOXEMENT

### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

### PROYECTO

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales, redes de alcantarillado, red pluvial, red de acueducto, red contra incendios y construcción de dos pozos profundos del centro agropecuario de Buga - regional Valle

### CAPITULO - DESCRIPCION

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2030570	UNIÓN DRESSER 2 1/2"	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

#### ALCANCE

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte hidrosanitaria y de incendio del proyecto SENA BUGA. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos necesarios y transporte necesario para la correcta ejecución de las instalaciones hidrosanitaria y de incendio.

#### PLANOS

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos debe ser justificada teniendo en cuenta éstas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, éstos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catalogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos record originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

#### TOLERANCIA DE ACEPTACION Y NORMAS REQUERIDAS

En esta seccion se van a usar las siguientes normas nacionales: NTC 1762 - NTC 1991 - NTC 2011

#### MATERIALES

Se utilizara tubería fabricada con compuesto de Policloruro de vinilo rígido, diseñados para el transporte de fluidos a presión; las cuales deben cumplir con las normas Técnicas Colombianas NTC 382 e internacionales ASTM D2241 para tuberías y NTC 1339 y ASTM D2466 para accesorios, el sistema para unir la tubería PVC Presión es a base de soldadura líquida que proporciona uniones más seguras que las roscadas, fabricada bajo la NTC 576, de igual manera se especifica el uso de las diferentes válvulas y accesorios especiales que requiera cada instalación de la obra, presentada en los planos del proyecto, incluida la mano de obra y la herramienta requerida para su instalación

#### UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (un). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

•Materiales descritos.

•Equipos, insumos descritos.

•Mano de obra de instalación, sostenimiento durante la obra y retiro final.

•Transporte dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

#### 5. MATERIALES:

Union dresser 2 1/2"  
SOLDADURA PVC NTC 576 (1/8 GL.)  
REMOVEDOR PVC 1/4 GALÓN 760 GR

#### 6. EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR

#### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

#### 8. MANO DE OBRA

CUADRILLA BB (1 OFICIAL T2 + 1 AYUDANTE T2)

#### 9. OTROS (Tablas, imágenes, etc.)



## ANEXO 6. ANEXO TÉCNICO GRUPO III

### CONTIENE:

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS ACUE Y ALCANT - BUGA
2. ESPECIFICACIONES TECNICAS STARD Y STARND – SANTA ROSA DE CABAL.
3. ESPECIFICACIONES TECNICAS OBRAS COMPLEM POZO PROFUNDO – PITALITO



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE Y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9121 - CENTRO DE ATENCIÓN SECTOR AGROPECUARIO RISARALDA

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
A010	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO	M2

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

Este ítem se refiere a ubicar y marcar en el terreno para el desarrollo del proyecto, los ejes principales, paralelos y perpendiculares señalados en el plano del proyecto.

Las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados.

#### EJECUCIÓN:

Ubicar el terreno de construcción.

Se verifican las longitudes reales del terreno con respecto a las medidas del plano. En el caso que estas difieran se deberán replantear en función de las medidas existentes.

La primera actividad para el replanteo es establecer un eje principal de referencia.

A partir del eje principal se trazan los ejes definitivos colocando tabla-estacados o caballetes en el perímetro del terreno y a partir de estas se colocarán hilos de referencia. Marcados los ejes, el replanteo de cualquier elemento estructural será realizado en forma sencilla.

Se establece y conservan los sistemas de referencia planimétrico y altimétrico.

Se establece el nivel N=00 arquitectónico para cada zona.

Para comprobar ángulos rectos (90°) se utiliza el método 3-4-5 que proviene del Teorema de Pitágoras.

Se utiliza el nivel de manguera para los trabajos de albañilería.

Con la ayuda de una plomada bajo los niveles y referenciados se marca con pintura, mineral, tiza o cal.

#### CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.

Los niveles, las longitudes y los ángulos deben mantenerse de acuerdo lo establecido en los planos.

El proyecto deberá quedar enmarcado en la zona de trabajo según lo dispuesto en los planos.

Este ítem debe realizarse con los equipos debidamente calibrados para mayor precisión y exactitud.

#### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. Incluye todos los accesorios para su correcta instalación.

### 5. MATERIALES:

Durmiente 4x4cmx2.9m Ordinario  
Puntilla con cabeza de 2"  
Estacas en madera 4cm x 4cm x 90cm - Ordinario

### 6. EQUIPO

El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, serruchos, martillo, cinta métrica, y demás elementos que conformen la herramienta menor y el equipo de topografía – Estación total, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI\_X\_ NO\_\_\_\_\_

### 8. MANO DE OBRA

Ayudante T1  
Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE Y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9121 - CENTRO DE ATENCIÓN SECTOR AGROPECUARIO RISARALDA

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
A020	LIMPIEZA, DESCAPOTE, RETIRO SOBRESANTES HASTA 0.50m - MANUAL.	M2

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

Este ítem se refiere a todas las actividades de limpieza, descapote, retiro de sobrantes del área de intervención, consiste en eliminar la vegetación existente, es parte importante en la realización de una excavación; esta actividad se realizará de manera manual, bajo todos los parámetros de salud y seguridad en el trabajo, enmarcados en la normatividad vigente.

#### EJECUCIÓN:

Ubicar el terreno de construcción.

Se verifica las longitudes reales del terreno con respecto a las medidas del plano.

En el caso de que estas difieran se deberán replantear en función de las medidas existentes.

Se establece y conserva los sistemas de referencia plan métrico y altimétrico.

Se establece el nivel N=00 arquitectónico para cada zona.

Se utiliza el nivel de manguera para los trabajos de albañilería.

Con la ayuda de una plomada bajo los niveles ya referenciados se marcan con pintura, mineral, tiza o cal.

Extraer los troncos, tocones y raíces.

Retirar la vegetación superficial (hierba, maleza o residuos de sembradíos).

Retirar fuera de la obra o terreno del producto de las actividades anteriores.

Determinar el nivel que va a servir de referencia, teniendo como base el andén o sardinel y trasladarlo.

#### CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.

La actividad se considera terminada una vez la zona quede despejada para permitir que se continúe con las siguientes actividades de construcción. **MEDIDA Y**

#### FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. Incluye todos los accesorios para su correcta instalación.

### 5. MATERIALES:

N/A

### 6. EQUIPO

El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI\_X\_ NO\_\_\_\_\_

### 8. MANO DE OBRA

Ayudante T1  
Oficial T1





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9121 - CENTRO DE ATENCIÓN SECTOR AGROPECUARIO RISARALDA

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2016010	CAJA DE INSPECCION 60x60 (H = 2m - 4 m)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

Este ítem corresponde a la construcción de caja de inspección 60x60. Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las uniones se deben realizar de forma manual, limpiando las superficies con el respectivo limpiador. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.

#### EJECUCIÓN:

Las cajas y pozos de inspección se consideran como estructuras de conexión, cumplirán la función hidráulica de interconectar varios colectores de alcantarillado, para permitir cambios de dirección, pendiente, material o para proporcionar ventilación al sistema. Estos elementos llevarán siempre una estructura adicional para permitir el acceso para la inspección desde la superficie o proporcionar ventilación a los colectores. Las estructuras de conexión tendrán la forma y dimensiones determinadas para el diseño hidráulico y geométrico de las intersecciones o conexiones de los colectores.

En los sitios indicados en los planos, se construirán cajas y/o pozos de inspección y limpieza, construidos en ladrillo tolete recocido, de acuerdo con los detalles anotados en los planos y en los detalles típicos incluidos en estas especificaciones.

Las paredes y el fondo se pañetarán con un mortero de cemento al cual se le adicionará un impermeabilizante integral apropiado. En el fondo de las cajas y pozos, se construirán cañuelas circulares, de profundidad igual a los 2/3 del diámetro del tubo saliente. Las tapas de las cajas serán en concreto reforzado, con doble cerco en ángulos de hierro.

El acabado del piso se pasará sobre la tapa, excepto en aquellas que estén localizadas en la zona de patios, calzadas, parqueaderos o lugares sin acabados especiales. Las tapas de los pozos serán en fundición con marco del mismo material. Para la fácil localización de las cajas o en las que el acabado de piso cubre la tapa, se dejará incrustada una placa circular de bronce de 0.02 m de diámetro, a ras con el piso y localizada en el centro de la caja.

#### CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.

Se acepta una tolerancia en la caja de inspección en la longitud, ancho y alto de la caja de inspección de + 5 cm, no se aceptará que las dimensiones sean menores.

#### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

### 5. MATERIALES:

Recebo común.  
Acero estructural ASTM A-36.  
Alambre negro No. 18.  
Concreto 3000 PSI  
Mortero 1:3  
Ladrillo Tolete recocido  
Sika 1  
Marco y contramarco caja

### 6. EQUIPO

El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI\_X\_ NO\_\_\_\_

### 8. MANO DE OBRA

Ayudante T1  
Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9121 - CENTRO DE ATENCIÓN SECTOR AGROPECUARIO RISARALDA

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2016011	ATRAQUES EN CONCRETO DE 2500 PSI, PARA TUBERIA 4"	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

Este ítem corresponde al construcción de los atraques de las tuberías de 4". Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.

#### EJECUCIÓN:

Consultar y verificar los procesos constructivos del proyecto.

Se preparará la subrasante o suelo de fundación, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto.

Se instalará el concreto de 2500 PSI cumpliendo con las dimensiones y cotas establecidas en los planos de diseño.

El concreto instalado debe ser curado durante mínimo 7 días para eviatar que se presenten pérdidas de resistencia.

Se verificarán niveles finales del atraque.

#### CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.

Se acepta una tolerancia en en el dimensionamiento en la longitud, ancho y alto del atraque de  $\pm 5$  cm, para los concretos los criterios de aceptación serán los mismos a los establecidos en la NSR 10 Título C, capítulo C.5.

#### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

### 5. MATERIALES:

Concreto grava común 2500 PSI.

### 6. EQUIPO

El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

Ayudante T1  
Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9121 - CENTRO DE ATENCIÓN SECTOR AGROPECUARIO RISARALDA

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2016012	ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL TANQUE EXISTENTE DE CONCRETO PARA FUNCIONAMIENTO COMO TANQUE SÉPTICO. (INCLUYE MANO DE OBRA, SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIALES PARA LA REPARACIÓN, RESANE E IMPERMEABILIZACIÓN DEL TANQUE).	GB
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem corresponde a la realización del mantenimiento del tanque existente. Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> Se deben identificar y definir las áreas de la superficie existente de la estructura que se encuentren fisuradas, agrietadas o dañadas y definir el retiro total o parcial de dichas áreas, en caso de existir, de forma tal que se descubra y se exponga la estructura de hormigón sana que es sobre la cual debe trabajarse. En las superficies que deben ser reparadas, se aplicará mortero de reparación con resistencia similar o mayor a la de la estructura, siguiendo las indicaciones del producto escogido y aprobado por la Interventoría. Posteriormente se aplicarán los productos de impermeabilización aprobados por la Interventoría, siguiendo las instrucciones y especificaciones del fabricante. Para aprobación de la Interventoría, se realizarán las pruebas de estanqueidad, para garantizar que no quedaron filtraciones en el tanque.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Las tolerancias serán definidas con base en las fichas técnicas de los productos, para el mortero de repello las tolerancias se encuentran definidas en la Norma Técnica Colombiana NTC 2240.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por Global (GB) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
Mortero 1:3 Materiales impermeabilización		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS    SI <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		Ayudante T1 Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9121 - CENTRO DE ATENCIÓN SECTOR AGROPECUARIO RISARALDA

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2016013	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRAMPA DE GRASAS PREFABRICADA, VOLUMEN 105 LITROS (INCLUYE TUBERIAS, ACCESORIOS Y TRANSPORTE)	UN
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b> <p>Este ítem corresponde a instalación de la trampa de grasas prefabricada de 105 litros. Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> Se deben realizar las excavaciones y colocar los materiales de cimentación según lo establecido en los planos hidráulicos y de detalle. Realizar los rellenos y atraques e instalación de tuberías y elementos hidráulicos, según lo dispuesto en las especificaciones técnicas del proyecto.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Las tolerancias serán definidas con base en las fichas técnicas de los productos.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, ensayos de laboratorio y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventoría</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>  Trampa de grasas 105 litros Tuberías. Accesorios		<b>6. EQUIPO</b>  El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>  INCLUIDOS SI_X NO____		<b>8. MANO DE OBRA</b>  Ayudante T1 Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9121 - CENTRO DE ATENCIÓN SECTOR AGROPECUARIO RISARALDA

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2016014	SISTEMA DE TRATAMIENTO INTEGRADO PREFABRICADO (POZO SÉPTICO + FILTRO ANAEROBIO DE FLUJO ASCENDENTE) VOLUMEN 5000 LITROS - INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACIÓN, TRANSPORTE, TUBERÍAS Y ACCESORIOS.	UN
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem corresponde a instalación el sistema de tratamiento integrado prefabricado pozo séptico + filtro anaerobio de flujo ascendente. Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Las tolerancias serán definidas con base en las fichas técnicas de los productos.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, ensayos de laboratorio y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventoría</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
Sistema de tratamiento integrado prefabricado 5000 Litros (pozo + FAFA) Tuberías. Accesorios		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		Ayudante T1 Ayudante T1 Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9121 - CENTRO DE ATENCIÓN SECTOR AGROPECUARIO RISARALDA

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2016015	SISTEMA DE TRATAMIENTO INTEGRADO PREFABRICADO (POZO SÉPTICO + FILTRO ANAEROBIO DE FLUJO ASCENDENTE) VOLUMEN 7500 LITROS - INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACIÓN, TRANSPORTE, TUBERÍAS Y ACCESORIOS.	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

Este ítem corresponde a instalación el sistema de tratamiento integrado prefabricado pozo séptico + filtro anaerobio de flujo ascendente. Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.

#### EJECUCIÓN:

El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.

#### CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.

Las tolerancias serán definidas con base en las fichas técnicas de los productos.

#### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, ensayos de laboratorio y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventoría

### 5. MATERIALES:

Sistema de tratamiento integrado prefabricado 7500 Litros (pozo + FAFA)  
Tuberías.  
Accesorios

### 6. EQUIPO

El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

Ayudante T1  
Ayudante T1  
Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9121 - CENTRO DE ATENCIÓN SECTOR AGROPECUARIO RISARALDA

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2016016	SISTEMA DE TRATAMIENTO INTEGRADO PREFABRICADO (POZO SÉPTICO + FILTRO ANAEROBIO DE FLUJO ASCENDENTE) VOLUMEN 10.000 LITROS - INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACIÓN, TRANSPORTE, TUBERÍAS Y ACCESORIOS.	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

Este ítem corresponde a instalación el sistema de tratamiento integrado prefabricado pozo séptico + filtro anaerobio de flujo ascendente. Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.

#### EJECUCIÓN:

El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.

#### CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.

Las tolerancias serán definidas con base en las fichas técnicas de los productos.

#### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, ensayos de laboratorio y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventoría

### 5. MATERIALES:

Sistema de tratamiento integrado prefabricado 10000 Litros (pozo + FAFA)  
Tuberías.  
Accesorios

### 6. EQUIPO

El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

Ayudante T1  
Ayudante T1  
Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9121 - CENTRO DE ATENCIÓN SECTOR AGROPECUARIO RISARALDA

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2016017	FILTRO ANAEROBIO DE FLUJO ASCENDENTE VOLUMEN 2000 LITROS (INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACIÓN, TRANSPORTE, TUBERÍAS Y ACCESORIOS)	UN
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b> <p>Este ítem corresponde a instalación el sistema de tratamiento integrado prefabricado pozo séptico + filtro anaerobio de flujo ascendente. Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Las tolerancias serán definidas con base en las fichas técnicas de los productos.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, ensayos de laboratorio y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventoría</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
Filtro anaerobio volumen 2000 Litros (pozo + FAFA) Tuberías. Accesorios		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS SI_X_ NO____		Ayudante T1 Ayudante T1 Oficial T1





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9121 - CENTRO DE ATENCIÓN SECTOR AGROPECUARIO RISARALDA

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2016018	CAMPO DE INFILTRACIÓN PROFUNDIDAD 0.60m, ANCHO 0.75m (INCLUYE GEOTEXTIL NO TEJIDO, MATERIAL GRANULAR Y TUBERÍA PERFORADA (D=4"))	ML

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

Este ítem corresponde a la construcción de los campos de infiltración. Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.

#### EJECUCIÓN:

En las zanjas previamente excavadas de acuerdo con los alineamientos, perfiles y secciones dados en los planos, se procederá a desarrollar el geotextil a lo largo de la zanja, cubriendo el fondo y las paredes de ésta. Las juntas deberán tener un traslape mínimo de 30 cm y podrán realizarse cociendo, pegando o grapando los extremos traslapados; en las juntas transversales el traslape debe hacerse superponiendo el tramo de la tela de aguas abajo, sobre el tramo de tela de aguas arriba. El material de filtro se colocará cuidadosamente en el fondo de la zanja y alrededor de la tubería hasta completar la sección mostrada en los planos, cuidando que los materiales más finos queden en contacto con el suelo natural y los más gruesos con la tubería, se compactará por cualquier método aprobado. Después de colocado el filtro se doblará la tela para envolverlo. En la parte superior de la zanja se podrá rellenar con material proveniente de la excavación. La tubería el triturado y el geotextil a utilizar, será la indicada en las especificaciones de producto.

#### Geotextil No Tejido

El geotextil no tejido será fabricado de polipropileno punzonado por agujas que permiten retener las partículas dando paso al agua.

El geotextil no tejido debe cumplir con las siguientes normas de la American Society for Testing Materials: ASTM D-4632, ASTM D-4833, ASTM D-4533, ASTM D-3786, ASTM D-4751, ASTM D-4491, ASTM D-5199, ASTM D-4491. Y tener las siguientes características:

Característica	Norma	Unidad	Planar
Permeabilidad	ASTM D-4491	Cm/s	40*10 <sup>-2</sup>
Permitividad	ASTM D-4491	s	-12.70
Espesor	ASTM D-5199	mm	1.5
Tasa de flujo	ASTM D-4491	m <sup>3</sup> /s/m	20.12
Porosidad	Calculada	%	>80

#### Triturado

El material triturado debe cumplir con los resultados que se exigen en los ensayos de gradación, desgaste y solidez, ejecutados de acuerdo con las normas actualizadas de ICONTEC 77, 93, 98 Y 126.

El material deberá ser material sano, durable y no podrá contener cantidades visibles de materia orgánica, ni de partículas muy delgadas ni alargadas.

Las características del material filtrante deberán ser la siguiente:

Para facilitar el flujo de agua hacia el tubo perforado: D15 filtro > 5 D10 suelo.

Para evitar la migración de partículas finas de material por proteger hacia los huecos de material filtrante: D15 filtro < 5 D85 suelo, D50 filtro < 25D50 suelo.

Para evitar la obstrucción de las perforaciones de la tubería y la fuga del material filtrante a su través: D85 filtro > 1.5 d (Diámetro de las perforaciones de la tubería.).

Para evitar la segregación: D60 filtro < 20 D10 filtro.

#### CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.

Las tolerancias de recibo serán de acuerdo con lo especificado en las Normas ASTM D-4632, ASTM D-4833, ASTM D-4533, ASTM D-3786, ASTM D-4751, ASTM D-4491, ASTM D-5199, ASTM D-4491 y lo descrito en la ejecución de la presente Especificación Técnica.

#### MEDIDA Y

#### FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

Triturado de 1-1/2"  
Tubería PVC Drenaje D=100 mm  
Geotextil NT 2500

### 6. EQUIPO

El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  X NO

### 8. MANO DE OBRA

Ayudante T1  
Oficial T1



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA**

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

**PROYECTO**

9121 - CENTRO DE ATENCIÓN SECTOR AGROPECUARIO RISARALDA

**CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN**

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2016019	CAMPO DE INFILTRACIÓN PROFUNDIDAD 0.60m, ANCHO 0.60m (INCLUYE GEOTEXTIL NO TEJIDO, MATERIAL GRANULAR Y TUBERÍA PERFORADA (D=4"))	ML

**4. DESCRIPCIÓN GENERAL:**

Este ítem corresponde a la construcción de los campos de infiltración. Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.

**EJECUCIÓN:**

En las zanjas previamente excavadas de acuerdo con los alineamientos, perfiles y secciones dados en los planos, se procederá a desarrollar el geotextil a lo largo de la zanja, cubriendo el fondo y las paredes de ésta. Las juntas deberán tener un traslape mínimo de 30 cm y podrán realizarse cociendo, pegando o grapando los extremos traslapados; en las juntas transversales el traslape debe hacerse superponiendo el tramo de la tela de aguas abajo, sobre el tramo de tela de aguas arriba. El material de filtro se colocará cuidadosamente en el fondo de la zanja y alrededor de la tubería hasta completar la sección mostrada en los planos, cuidando que los materiales más finos queden en contacto con el suelo natural y los más gruesos con la tubería, se compactará por cualquier método aprobado. Después de colocado el filtro se doblará la tela para envolverlo. En la parte superior de la zanja se podrá rellenar con material proveniente de la excavación. La tubería el triturado y el geotextil a utilizar, será la indicada en las especificaciones de producto.

**Geotextil No Tejido**

El geotextil no tejido será fabricado de polipropileno punzonado por agujas que permiten retener las partículas dando paso al agua.

El geotextil no tejido debe cumplir con las siguientes normas de la American Society for Testing Materials: ASTM D-4632, ASTM D-4833, ASTM D- 4533, ASTM D-3786, ASTM D-4751, ASTM D-4491, ASTM D-5199, ASTM D-4491. Y tener las siguientes características:

Característica Norma Unidad  
Planar 1  
Permeabilidad ASTM D-4491 cm/s 40\*10-2  
Permitividad ASTM D-4491 s-12.70  
Espesor ASTM D-5199 mm 1.5  
Tasa de flujo ASTM D-4491 m<sup>3</sup>/s/m 20.12  
Porosidad Calculada % >80

**Triturado**

El material triturado debe cumplir con los resultados que se exigen en los ensayos de gradación, desgaste y solidez, ejecutados de acuerdo con las normas actualizadas de ICONTEC 77, 93, 98 Y 126.

El material deberá ser material sano, durable y no podrá contener cantidades visibles de materia orgánica, ni de partículas muy delgadas ni alargadas.

Las características del material filtrante deberán ser la siguiente:

Para facilitar el flujo de agua hacia el tubo perforado: D15 filtro > 5 D10 suelo.

Para evitar la migración de partículas finas de material por proteger hacia los huecos de material filtrante: D15 filtro < 5 D85 suelo, D50 filtro < 25 D50 suelo.

Para evitar la obstrucción de las perforaciones de la tubería y la fuga del material filtrante a su través: D85 filtro > 1.5 d (Diámetro de las perforaciones de la tubería.).

Para evitar la segregación: D60 filtro < 20 D10 filtro.

**CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.**

Las tolerancias de recibo serán de acuerdo con lo especificado en las Normas ASTM D-4632, ASTM D-4833, ASTM D- 4533, ASTM D-3786, ASTM D-4751, ASTM D-4491, ASTM D-5199, ASTM D-4491 y lo descrito en la ejecución de la presente Especificación Técnica.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metros lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor

**5. MATERIALES:**

Triturado de 1-1/2"  
Tubería PVC Drenaje D=100 mm  
Geotextil NT 2500

**6. EQUIPO**

El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.

**7. DESPERDICIOS**

INCLUIDOS SI  X  NO

**8. MANO DE OBRA**

Ayudante T1  
Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9121 - CENTRO DE ATENCIÓN SECTOR AGROPECUARIO RISARALDA

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2016030	EXCAVACIÓN MANUAL PROFUNDIDAD MENOR A 2,0m - REDES AGUAS RESIDUALES	M3

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

Este ítem se refiere a todas las actividades de excavación manual con una profundidad menor a 2,0m, esta actividad se realizará de manera manual, bajo todos los parámetros de salud y seguridad en el trabajo, enmarcados en la normatividad vigente.

#### EJECUCIÓN:

Consultar y verificar procesos constructivos del proyecto.

Excavar manualmente la zona de referencia hasta alcanzar niveles y dimensiones solicitadas.

depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.

Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.

Cargar y retirar los sobrantes.

Verificar niveles fiales de la excavación.

#### CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.

La distancia entre el eje de la excavación y el borde de la excavación no será menor que la distancia señalada en los planos.

La profundidad de la excavación no puede ser menor a la señalada en los planos.

#### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

En el precio unitario por metro cúbico se incluirán todos los costos de mano de obra, materiales, combustibles, lubricantes, y alquiler de todo el equipo y maquinaria utilizada en las operaciones de remoción y extracción del material, entibados y acodalamientos, entarimados, retiro de derrumbes, bombeo de aguas y demás costos directos e indirectos causados en la correcta ejecución de dichos trabajos.

En el análisis del precio unitario por metro cúbico, deberán tenerse en cuenta los costos estipulados para la reconstrucción o reparación de desagües, tuberías de acueductos, servidumbres destruidas o dañadas y demás indemnizaciones en que incurra durante el desarrollo de los trabajos

### 5. MATERIALES:

Agua

### 6. EQUIPO

El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, rana y Volqueta, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

Ayudante T1  
Oficial T1



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA**

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

**PROYECTO**

9121 - CENTRO DE ATENCIÓN SECTOR AGROPECUARIO RISARALDA

**CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN**

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2016040	RELLENO EN RECEBO COMPACTADO - REDES AGUAS RESIDUALES	M3

**4. DESCRIPCIÓN GENERAL:**

Este ítem se refiere a todas las actividades de relleno en recebo compactado, esta actividad se realizará con equipos mecánicos, bajo todos los parámetros de salud y seguridad en el trabajo, enmarcados en la normatividad vigente.

**EJECUCIÓN:**

El trabajo a que se refiere esta especificación consiste en la ejecución de todas las operaciones necesarias para construir rellenos de acuerdo con lo indicado en los planos, lo especificado en esta norma o lo ordenado por la Interventoría para cada caso. Por lo tanto, el Contratista suministrará toda la planta y los materiales que se requieran para efectuar las operaciones necesarias para construir rellenos.

Para la construcción con juntas soldadas y roscadas, el relleno y la compactación se deberán hacer después de efectuadas las pruebas exigidas en estas especificaciones.

El material de relleno debe estar libre de rocas u otros objetos punzantes. Cuando el material excavado fuere inadecuado para ser utilizado como relleno, según criterios de la Interventoría, éste deberá ser cargado y transportado a los sitios de botaderos; para tal propósito el Contratista deberá presentar con la debida anterioridad y para aprobación, un plano que delimite las áreas de botaderos, donde se determine los caminos y distancias de transporte y los volúmenes a ser depositados, los sistemas de extendido y compactación y cualquier otro detalle o información que la Interventoría considere necesario. El material será cargado y transportado a los sitios de botaderos.

**RELLENO TIPO 1**

Este relleno se utilizará para la base de las estructuras de interconexión, como cajas de inspección a nivel de andenes.

Es el constituido por recebo, convenientemente colocado y compactado. Este relleno se utilizará para la cimentación de tuberías o en el sitio de la obra indicada en los planos. La arena deberá ser limpia o tener un contenido de finos (porcentaje que pasa el tamiz#200) menor del 5 % de su peso, su gravedad específica mayor de 2.4. La gravilla debe tener un tamaño no mayor de ¾ de pulgada.

Se aceptan materiales con la siguiente granulometría:

TAMIZ	PORCENTAJE QUE PASA	
	Arena	
¾"		
½"	Gravilla	
3/8"	100	100
No. 4	90-100	95-100
No. 8		80-100
No. 16	0-15	50-85
No. 30	0-5	25-60
No. 50		10-30
No. 100		2-10
No. 200		0-5

Este relleno tipo I se colocará, acomodará y compactará debajo de la tubería, de tal forma que le asegure un soporte uniforme y firme en toda su longitud. Los métodos de compactación que se utilicen deberán orientarse a seguir este objetivo principal. Este relleno se compactará con equipo vibratorio. La densidad relativa de relleno con arena deberá ser mayor del 70%.

El material a compactar debe estar a la humedad adecuada para lograr obtener la densidad requerida.

**CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.**

El contratista realizará los ensayos de laboratorio necesarios para corroborar que los agregados cumplen con lo especificado en el capítulo RELLENO TIPO 1.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de los rellenos será el metro cúbico (M3) compactado con aproximación de la unidad, por defecto o exceso.

En el análisis de precio unitario el contratista deberá estimar todos los costos de mano de obra, materiales, retiro de sobrantes y alquiler de equipo causados en las operaciones de selección y colocación del material, riego, compactación y acabado de la superficie.

Además deberá hacer un estimativo para los rellenos que se deriven de las sobre-excavaciones motivadas por los derrumbes. Los rellenos que no hayan sido recibidos por la Interventoría por no cumplir con los requisitos de compactación especificados, serán removidos y reconstruidos nuevamente por el contratista y sus volúmenes no se tendrán en cuenta para efectos de pago

**5. MATERIALES:**

Recebo común.  
Agua

**6. EQUIPO**

El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, rana y Volqueta, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.

**7. DESPERDICIOS**

INCLUIDOS SI\_X\_ NO\_\_\_\_\_

**8. MANO DE OBRA**

Ayudante T1  
Ayudante T1  
Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9121 - CENTRO DE ATENCIÓN SECTOR AGROPECUARIO RISARALDA

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2016050	RETIRO DE MATERIAL SOBRENTE DE LA EXCAVACIÓN MANUAL - REDES AGUAS RESIDUALES	M3

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

Este ítem se refiere a todas las actividades de retiro de material de sobrante, esta actividad se realizará con equipos mecánicos, bajo todos los parámetros de salud y seguridad en el trabajo, enmarcados en la normatividad vigente.

#### EJECUCIÓN:

La medida de pago para el proceso de cargue, tratamientos, transporte, descargue y disposición de los materiales sobrantes, incluyendo lodos, será el metro cúbico (m<sup>3</sup>) de material compactado medido en su posición original en el terreno debidamente cargado, transportado y colocado en las zonas de botadero seleccionado de acuerdo a estas especificaciones.

El pago de esta parte de la obra se hará de acuerdo al precio unitario correspondiente a la lista de cantidades y precios del contrato. El precio debe cubrir los costos de maquinaria, equipos, herramientas y mano de obra, derechos, etc., necesarios para tratar, cargar y transportar, descargar y disponer los materiales sobrantes en el botadero.

#### CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.

Corresponderá al material no utilizado en los rellenos procedentes del material de la excavación.

#### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida del retiro será el metro cúbico (M3) retirado con aproximación de la unidad, por defecto o exceso.

En el análisis de precio unitario el contratista deberá estimar todos los costos de mano de obra, materiales, retiro de sobrantes y alquiler de equipo causados en las operaciones de selección y colocación del material, riego, compactación y acabado de la superficie.

### 5. MATERIALES:

### 6. EQUIPO

N/A

El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor y Volqueta, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto..

### 7. DESPERDICIOS

### 8. MANO DE OBRA

INCLUIDOS SI  NO

Ayudante T1  
Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE Y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9121 - CENTRO DE ATENCIÓN SECTOR AGROPECUARIO RISARALDA

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D20160130	RELLENO EN MATERIAL DE LA EXCAVACIÓN - REDES AGUAS RESIDUALES	M3

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

Este ítem se refiere a todas las actividades de relleno en con material proveniente de la excavación, esta actividad se realizará con equipos mecánicos, bajo todos los parámetros de salud y seguridad en el trabajo, enmarcados en la normatividad vigente.

#### EJECUCIÓN:

Esta especificación se refiere al conjunto de actividades necesarias para realizar el suministro, transporte, preparación, procesamiento, colocación y compactación de los materiales necesarios para cimentaciones de estructuras, edificaciones y todos los demás rellenos compactados con relleno necesarios para realizar las obras señaladas dentro de los planos arquitectónicos, planos estructurales e informe Geotécnico. Esta actividad de ejecutará de la siguiente forma:

- Asegurar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
- Aprobar y seleccionar el de relleno.
- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de 10 cm o lo recomendado en Estudio Geotécnico.
- Rociar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto de compactación óptima, según Estudio Geotécnico.
- Compactar por medio de equipo mecánico.

#### CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.

Los niveles de relleno no pueden ser mayores a 5 cm con respecto a lo cota definida en los planos.

#### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de los rellenos será el metro cúbico (M3) compactado con aproximación de la unidad, por defecto o exceso.

En el análisis de precio unitario el contratista deberá estimar todos los costos de mano de obra, materiales, retiro de sobrantes y alquiler de equipo causados en las operaciones de selección y colocación del material, riego, compactación y acabado de la superficie.

Además deberá hacer un estimativo para los rellenos que se deriven de las sobre-excavaciones motivadas por los derrumbes. Los rellenos que no hayan sido recibidos por la Interventoría por no cumplir con los requisitos de compactación especificados, serán removidos y construidos nuevamente por el contratista y sus volúmenes no se tendrán en cuenta para efectos de pago

### 5. MATERIALES:

N/A

### 6. EQUIPO

El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor y rana, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI\_X\_ NO\_\_\_\_

### 8. MANO DE OBRA

Ayudante T1  
Ayudante T1  
Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9121 - CENTRO DE ATENCIÓN SECTOR AGROPECUARIO RISARALDA

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2019100	Arranque y estabilización de las plantas de tratamiento de agua residual (Incluye 5 Ensayos DBO, 5 Ensayos DQO, 5 Ensayos Coliforme termotolerantes, 5 Ensayos Coliformes totales y Capacitación de 8 horas a 2 operarios), entrega de manuales ajustados a la etapa de construcción y a las condiciones reales de funcionamiento decada planta.	UN
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem se refiere a todas las actividades de puesta en marcha de las PTAR, esta actividad se realizará con equipos mecánicos, bajo todos los parámetros de salud y seguridad en el trabajo, enmarcados en la normatividad vigente.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b>            Todos los equipos deben ser revisados minuciosamente para evitar problemas tanto en el proceso de tratamiento como con los fabricantes. Es importante observar todas las partes que los componen y verificar si se encuentran dentro de las normas establecidas por la planta.            La instalación de los equipos debe llevar una secuencia lógica para facilitar la operación de la planta de tratamiento, debe hacerse con base en el diagrama de flujo y el tamaño de los equipos.</p> <p>a. Capacitación del personal de planta Los operadores de la planta deben estar en capacidad de efectuar en forma rutinaria las actividades de puesta en marcha y operación. Para cumplir con este objetivo se deben desarrollar programas prácticos de información con respecto a plantas de tratamiento convencionales y plantas de tratamiento con tecnología de punta. Si es necesario debe realizarse la contratación de terceros, mediante la colaboración de los mismos fabricantes de los equipos o estructuras empleadas.</p> <p>b. Manuales de operación y mantenimiento Debe exigirse a los proveedores y fabricantes de los equipos del sistema de tratamiento los manuales de operación y mantenimiento, junto con todos los esquemas de diseño, construcción, tamaño, capacidad y conexiones, los cuales facilitarán las labores a realizar en la planta.</p> <p>c. Garantía de operación El proveedor debe garantizar que la planta esté en capacidad de operar de acuerdo con lo especificado en los diseños y manuales, respondiendo así por cualquier avería o daño que se presente en los mismos, salvo en ocasiones que se demuestre que el error fue cometido por los operarios de la planta.</p> <p>Es indispensable examinar el estado de todos los sistemas, equipos, tuberías, accesorios, instrumentos y controladores de la planta de tratamiento, evaluado principalmente los siguientes aspectos: • Control visual de daños generales • Presencia de vibraciones y ruidos • Funcionamiento de válvulas, instrumentos, controladores y equipos • Control de fugas • Conexiones de equipos eléctricos • Existencia de reactivos, materiales y personal disponible para la operación del sistema</p> <p>Previamente al funcionamiento general de la planta deben efectuarse las siguientes labores:</p> <p>a. Limpieza general de las estructuras, la planta debe quedar libre de polvo, residuos de la construcción y cualquier otra impureza que signifique peligro de contaminación. Las superficies interiores que van a quedar en contacto con el agua, deben ser desinfectadas siguiendo el procedimiento indicado.</p> <p>b. Verificar las condiciones de seguridad y el correcto funcionamiento de los equipos en la sala de dosificación.</p> <p>c. Calibración de todos los equipos dosificadores y revisión detallada de los mismos.</p> <p>d. Preparación de las soluciones de coagulante, desinfectante y otros reactivos necesarios de acuerdo con la secuencia del proceso.</p> <p>e. Medición de parámetros básicos para el control de procesos, tales como DQO, DQO5, Coliformes termotolerantes, coliformes totales y caudal de operación.</p> <p>f. Revisión de válvulas.</p> <p>h. Contar con un stock mínimo de insumos químicos para llevar a cabo el tratamiento.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b>            Los niveles de relleno no pueden ser mayores a 5 cm con respecto a la cota definida en los planos.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>            Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, ensayos de laboratorio y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventoría</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
N/A		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, dentro de la puesta en marcha, adicionalmente todos los manuales ajustados en la etapa de construcción y a las condiciones reales del funcionamiento de cada Ptar, en el caso de hacer uso de insumos químicos, contar con un stock suficiente para llevar a cabo el proceso
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS    SI <input checked="" type="checkbox"/> X    NO _____		Operarios de Planta 2



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9121 - CENTRO DE ATENCIÓN SECTOR AGROPECUARIO RISARALDA

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2011020	TUBERIA PVC S 4" (INCLUYE ACCESORIOS)	ML

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

Este ítem corresponde al suministro e instalación tubería pvc-s 4". Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las uniones se deben realizar de forma manual, limpiando las superficies con el respectivo limpiador. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.

#### EJECUCIÓN:

Todas las tuberías deberán ser extendidas hasta la salida de los aparatos y equipos. Las tuberías de agua fría y caliente deberán ser dispuestas de tal forma que permitan su drenaje. Las líneas de abastecimiento a cada aparato o equipo, excepto los aparatos sanitarios que dispongan de válvulas de cierre deberán ser equipados con válvulas de corte, que permitan su aislamiento para mantenimiento y reparación, sin que interfiera la operación de los demás aparatos. Las tuberías de abastecimiento a lavamanos, hidrantes, duchas, sanitarios y aparatos sanitarios deberán ser adecuadamente ancladas.

#### Corfe Y Reparación

Los trabajos definidos deben ser cuidadosamente realizados; durante la ejecución, los cortes innecesarios se deben evitar. Los daños que se presenten en el edificio, tuberías, cables o equipos como resultado de los trabajos deben ser reparados por personal capacitado en el área involucrada.

#### Protección de Aparatos Sanitarios, Materiales y Equipo

Durante el proceso de ejecución todas las bocas abiertas de la tubería deberán ser cubiertas con tapones normalizados. Los equipos, griferías y elementos de control deberán ser cubiertos y protegidos contra la suciedad, agua, químicos y daños mecánicos.

Una vez terminada la obra de la grifería, los equipos y elementos de control deberán ser cuidadosamente aseados, ajustados, balanceados y probada su operación según las instrucciones dadas por el proveedor.

#### Columnas, Bajantes Y Ramales

Se deberá seguir las instrucciones del fabricante para la instalación de la tubería; adicionalmente se debe seguir las siguientes instrucciones:

El trabajo de plomería deberá cumplir con las Normas Técnicas Colombianas NTC 1500.

Los planos de plomería son diagramáticos. Los aparatos y la tubería deberán instalarse con la mayor precisión, según lo indicado en los planos. Se debe proveer codos y curvas en tuberías; de igual forma se deben hacer las relocalizaciones menores necesarias de los aparatos. Las desviaciones debidas a las condiciones reales del campo deberán ser presentadas al cliente para su aprobación.

Usar longitudes completas de tuberías donde sea posible.

Se deberán utilizar accesorios necesarios para los cambios de dirección y las conexiones de derivación. En ningún caso se deberá doblar la tubería o utilizar derivaciones de esta con perforaciones sobre la pared de la tubería.

Evitar marcas de herramientas y roscas innecesarias en los tubos.

La tubería plástica no deberá quedar incrustada dentro de elementos estructurales.

La totalidad de la tubería deberá ser soportada según lo indicado en la norma NTC 1500, o según indicaciones del fabricante.

El tendido de tubería deberá ser paralelo con las líneas del edificio, a menos que otra cosa sea indicada en los planos.

Las derivaciones de las líneas principales deberán ser tomadas de la parte superior, inferior o lateralmente, usando accesorios adecuados.

Tuberías de abastecimiento, accesorios y válvulas deberán estar alejados de otros servicios a una distancia mínima de 12 mm.

Las tuberías que al estar en contacto con la estructura puedan transmitir ruido o limiten el movimiento de las redes, deberán ser adecuadamente aisladas.

Todas las reducciones de diámetro y cambios de dirección deberán ser ejecutados con accesorios aprobados para el tipo de material que se está utilizando.

#### Expansión y Contracción de Tuberías

Se deberá permitir la expansión y contracción de tuberías. Cada columna de agua caliente o tubería de recirculación deberá disponer de juntas de expansión, ejecutadas con codos, juntas flexibles u otras provisiones para contrarrestar las expansiones o contracciones. Las tuberías deberán ser ancladas en los sitios indicados, para permitir el funcionamiento de la junta.

La conexión de ramales a las tuberías principales deberá hacerse con un amplio giro o elemento, para contrarrestar los esfuerzos sobre los accesorios o tuberías cortas. Tuberías horizontales, de más de 15 m de longitud, deberán ser ancladas a los elementos estructurales de la edificación y en la parte media de las juntas.

Si se prevén juntas mecánicas de tuberías con surcos, deben ser previamente aprobadas por la Interventoría.

#### CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.

Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 y lo especificado por el fabricante de las tuberías.

#### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

Tubería PVC. S 4" Tipo PAVCO o similar.  
Soldadura líquida PVC ¼  
Limpiador removedor PVC.

### 6. EQUIPO

El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  X NO

### 8. MANO DE OBRA

Ayudante T1  
Oficial T1





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9121 - CENTRO DE ATENCIÓN SECTOR AGROPECUARIO RISARALDA

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D20110100	ADAPT LIMPIEZA SAN 4	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

Este ítem corresponde al suministro e instalación de adaptador d limpieza sanitario 4 ". Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las instalaciones de adaptadores se deben realizar de forma manual, limpiando las superficies con el respectivo limpiador. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.

#### EJECUCIÓN:

##### Adaptadores Sanitarios

La instalación de tuberías y accesorios deberá hacerse de conformidad con las instrucciones del fabricante. Todas las juntas corresponderán con accesorios compatibles, con el material y para las especificaciones dadas.

#### CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.

Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 y lo especificado por el fabricante de los accesorios.

#### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

Adaptador PVC.S 4"  
Soldadura Líquida PVC  
Limpiador removedor PVC

### 6. EQUIPO

El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

Ayudante T1  
Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9121 - CENTRO DE ATENCIÓN SECTOR AGROPECUARIO RISARALDA

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D20110190	ACCESORIOS PVC-S DIÁMETRO 4"	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

Este ítem corresponde al suministro e instalación accesorios pvc-s 4 ". Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las uniones se deben realizar de forma manual, limpiando las superficies con el respectivo limpiador. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.

#### EJECUCIÓN:

##### UNIONES DE TUBERÍA

La instalación de tuberías y accesorios deberá hacerse de conformidad con las instrucciones del fabricante. Todas las juntas corresponderán con accesorios compatibles, con el material y para las especificaciones dadas.

##### Uniones Roscadas

La ejecución de los cortes, roscas, uniones, etc., se hará con corta-tubos y roscadoras para producción de roscas NPT, de acuerdo con las técnicas normales para este tipo de trabajo. Las uniones se sellarán con trabas químicas. No se permitirá el uso de seguetas para el corte.

##### CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.

Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 y lo especificado por el fabricante de los accesorios.

##### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

Unión PVC.S 4"  
Codo 45° C°C PVC.S 4"  
Soldadura Líquida PVC  
Limpiador removedor PVC

### 6. EQUIPO

El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI  NO

### 8. MANO DE OBRA

Ayudante T1  
Oficial T1

## ANEXO 6. ANEXO TÉCNICO GRUPO III

### CONTIENE:

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS ACUE Y ALCANT - BUGA
2. ESPECIFICACIONES TECNICAS STARD Y STARND – SANTA ROSA DE CABAL.
3. **ESPECIFICACIONES TECNICAS OBRAS COMPLEM POZO PROFUNDO – PITALITO**



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
A010	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO	M2
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem se referirá a ubicar y marcar en el terreno para el desarrollo del proyecto, los ejes principales, paralelos y perpendiculares señalados en el plano del proyecto. Las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> Ubicar el terreno de construcción. Se verifican las longitudes reales del terreno con respecto a las medidas del plano. En el caso que estas difieran se deberán replantear en función de las medidas existentes. La primera actividad para el replanteo es establecer un eje principal de referencia. A partir del eje principal se trazan los ejes definitivos colocando tabla-estacados o caballetes en el perímetro del terreno y a partir de estas se colocarán hilos de referencia. Marcados los ejes, el replanteo de cualquier elemento estructural será realizado en forma sencilla. Se establece y conservan los sistemas de referencia planimétrico y altimétrico. Se establece el nivel N=00 arquitectónico para cada zona. Para comprobar ángulos rectos (90°) se utiliza el método 3-4-5 que proviene del Teorema de Pitágoras. Se utiliza el nivel de manguera para los trabajos de albañilería. Con la ayuda de una plomada bajo los niveles y referenciados se marca con pintura, mineral, tiza o cal.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Los niveles, las longitudes y los ángulos deben mantenerse de acuerdo lo establecido en los planos. El proyecto deberá quedar enmarcado en la zona de trabajo según lo dispuesto en los planos. Este ítem debe realizarse con los equipos debidamente calibrados para mayor precisión y exactitud</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. Incluye todos los accesorios para su correcta instalación.</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
Durmiente 4x4cmx2.9m Ordinario Puntilla con cabeza de 2" Estacas en madera 4cm x 4cm x 90cm - Ordinario		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, serruchos, martillo, cinta métrica, y demás elementos que conformen la herramienta menor y el equipo de topografía – Estación total, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS SI_X_ NO____		Ayudante T1 Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
A020	LIMPIEZA, DESCAPOTE, RETIRO SOBRESANTES - MANUAL	M2
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem se refiere a todas las actividades de limpieza, descapote, retiro de sobrantes del área de intervención, consiste en eliminar la vegetación existente, es parte importante en la realización de una excavación; esta actividad se realizará de manera manual, bajo todos los parámetros de salud y seguridad en el trabajo, enmarcados en la normatividad vigente.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> Ubicar el terreno de construcción. Se verifica las longitudes reales del terreno con respecto a las medidas del plano. En el caso de que estas difieran se deberán replantear en función de las medidas existentes. Se establece y conserva los sistemas de referencia plan métrico y altimétrico. Se establece el nivel N=00 arquitectónico para cada zona. Se utiliza el nivel de manguera para los trabajos de albañilería. Con la ayuda de una plomada bajo los niveles ya referenciados se marcan con pintura, mineral, tiza o cal. Extraer los troncos, tocones y raíces. Retirar la vegetación superficial (hierba, maleza o residuos de sembrados). Retirar fuera de la obra o terreno del producto de las actividades anteriores. Determinar el nivel que va a servir de referencia, teniendo como base el andén o sardinel y trasladarlo.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> La actividad se considera terminada una vez la zona quede despejada para permitir que se continúe con las siguientes actividades de construcción. <b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. Incluye todos los accesorios para su correcta instalación.</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
N/A		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS    SI__X__    NO____		Ayudante T1 Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D203010	VÁLVULA DE CHEQUE 2"	UN
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem se refiere a la distribución e instalación de válvulas de cheque de 2" de acuerdo con lo indicado en los planos. Estas especificaciones reseñan las calidades y normas técnicas que deben cumplir los materiales, equipos, mano de obra, instalación, dirección y operación técnica necesaria para acometer las instalaciones correspondientes a redes hidráulicas, sanitarias y afines, que con los planos se integran a la ejecución total de proyecto.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> Ubicar el terreno de construcción. Se verifica las longitudes reales del terreno con respecto a las medidas del plano. Las válvulas se instalarán en los lugares especificados en los planos de diseño. Se debe utilizar el lubricante U.M para las uniones y empalmes con los accesorios. Se deben sellar las uniones roscadas con cinta teflón. Una vez sea instalada la válvula esta debe ser protegida para no ser contaminada con materiales provenientes de excavación y/o construcción del sistema. Se deben seguir las indicaciones del distribuidor del insumo.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Las tolerancias se encuentran definidas en las fichas técnicas del producto.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, ensayos de laboratorio y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
Válvula cheque de 2" clase 300. Lubricante U.M Cinta Teflón 1/2" x 0,20 densidad.		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS SI_X_ NO_____		Ayudante T1 Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D203011	VÁLVULA DE AIRE DOBLE ACCIÓN Ø 2" (suministro e instalación)	UN
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem se refiere a la distribución e instalación de válvula de aire doble acción Ø 2" de acuerdo con lo indicado en los planos. Estas especificaciones reseñan las calidades y normas técnicas que deben cumplir los materiales, equipos, mano de obra, instalación, dirección y operación técnica necesaria para acometer las instalaciones correspondientes a redes hidráulicas, sanitarias y afines, que con los planos se integran a la ejecución total de proyecto.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> Ubicar el terreno de construcción. Se verifica las longitudes reales del terreno con respecto a las medidas del plano. Las válvulas se instalarán en los lugares especificados en los planos de diseño. Se debe utilizar el lubricante U.M para las uniones y empalmes con los accesorios. Se deben sellar las uniones roscadas con cinta teflón. Una vez sea instalada la válvula esta debe ser protegida para no ser contaminada con materiales provenientes de excavación y/o construcción del sistema. Se deben seguir las indicaciones del distribuidor del insumo.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Las tolerancias se encuentran definidas en las fichas técnicas del producto.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, ensayos de laboratorio y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
Válvula cheque de 2" clase 300. Lubricante U.M Cinta Teflón 1/2" x 0,20 densidad.		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS SI_X_ NO_____		Ayudante T1 Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D203012	BOMBA POZO PROFUNDO MULTITAPAS, Q=0,50 L/S, CDT=118mca, Pot= 5.0 HP (Incluye suministro, instalación, accesorios, tableros de control, cableado, dispositivos eléctricos y electrónicos y puesta en marcha)	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

Este ítem corresponde a la instalación de la bomba pozo profundo multietapas Q=0,50 L/S, CDT=118mca, Potencia 5HP. Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.

#### EJECUCIÓN:

El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.

#### CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.

Las tolerancias serán definidas con base en las fichas técnicas de los productos.

#### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo de Presión y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor.

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
Bomba pozo profundo multietapas Q=0,50 L/S.	El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI_X_ NO____	Ayudante T2 Oficial T2





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D203013	VÁLVULA ANTICIPADORA DE GOLPE DE ARIETE 2"	UN
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem se refiere a la distribución e instalación de válvula anticipadora de golpe de ariete 2" de acuerdo con lo indicado en los planos. Estas especificaciones reseñan las calidades y normas técnicas que deben cumplir los materiales, equipos, mano de obra, instalación, dirección y operación técnica necesaria para acometer las instalaciones correspondientes a redes hidráulicas, sanitarias y afines, que con los planos se integran a la ejecución total de proyecto.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> Ubicar el terreno de construcción. Se verifica las longitudes reales del terreno con respecto a las medidas del plano. Las válvulas se instalarán en los lugares especificados en los planos de diseño. Se debe utilizar el lubricante U.M para las uniones y empalmes con los accesorios. Se deben sellar las uniones roscadas con cinta teflón. Una vez sea instalada la válvula esta debe ser protegida para no ser contaminada con materiales provenientes de excavación y/o construcción del sistema. Se deben seguir las indicaciones del distribuidor del insumo.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Las tolerancias se encuentran definidas en las fichas técnicas del producto.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, ensayos de laboratorio y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
Válvula de pie antigolpe de ariete - Bronce D=2"Adaptador macho PVC U.S. D=2" Cinta Teflón 1/2" x 0,20 densidad.		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS    SI__X__    NO_____		Ayudante T2 Oficial T2



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2060131	TUBERIA PVC-P RDE-21 DIAMETRO 1"	ML
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem corresponde al suministro e instalación tubería PVC-P RDE-21 DIÁMTERO 1". Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las uniones se deben realizar de forma manual, limpiando las superficies con el respectivo limpiador. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b></p> <p>Todas las tuberías deberán ser extendidas hasta la salida de los aparatos y equipos. Las tuberías de agua fría y caliente deberán ser dispuestas de tal forma que permitan su drenaje. Las líneas de abastecimiento a cada aparato o equipo, excepto los aparatos sanitarios que dispongan de válvulas de cierre deberán ser equipados con válvulas de corte, que permitan su aislamiento para mantenimiento y reparación, sin que interfiera la operación de los demás aparatos. Las tuberías de abastecimiento a lavamanos, hidrantes, duchas, sanitarios y aparatos sanitarios deberán ser adecuadamente ancladas.</p> <p><b>Corte Y Reparación</b></p> <p>Los trabajos definidos deben ser cuidadosamente realizados; durante la ejecución, los cortes innecesarios se deben evitar. Los daños que se presenten en el edificio, tuberías, cables o equipos como resultado de los trabajos deben ser reparados por personal capacitado en el área involucrada.</p> <p><b>Protección de Aparatos Sanitarios, Materiales y Equipo</b></p> <p>Durante el proceso de ejecución todas las bocas abiertas de la tubería deberán ser cubiertas con tapones normalizados. Los equipos, griferías y elementos de control deberán ser cubiertos y protegidos contra la suciedad, agua, químicos y daños mecánicos.</p> <p>Una vez terminada la obra de la grifería, los equipos y elementos de control deberán ser cuidadosamente aseados, ajustados, balanceados y probada su operación según las instrucciones dadas por el proveedor.</p> <p><b>Columnas, Bajantes Y Ramales</b></p> <p>Se deberá seguir las instrucciones del fabricante para la instalación de la tubería; adicionalmente se debe seguir las siguientes instrucciones:</p> <p>El trabajo de plomería deberá cumplir con las Normas Técnicas Colombianas NTC 1500.</p> <p>Los planos de plomería son diagramáticos. Los aparatos y la tubería deberán instalarse con la mayor precisión, según lo indicado en los planos. Se debe proveer codos y curvas en tuberías; de igual forma se deben hacer las relocalizaciones menores necesarias de los aparatos. Las desviaciones debidas a las condiciones reales del campo deberán ser presentadas al cliente para su aprobación.</p> <p>Usar longitudes completas de tuberías donde sea posible.</p> <p>Se deberán utilizar accesorios necesarios para los cambios de dirección y las conexiones de derivación. En ningún caso se deberá doblar la tubería o utilizar derivaciones de esta con perforaciones sobre la pared de la tubería.</p> <p>Evitar marcas de herramientas y roscas innecesarias en los tubos.</p> <p>La tubería plástica no deberá quedar incrustada dentro de elementos estructurales.</p> <p>La totalidad de la tubería deberá ser soportada según lo indicado en la norma NTC 1500, o según indicaciones del fabricante.</p> <p>El tendido de tubería deberá ser paralelo con las líneas del edificio, a menos que otra cosa sea indicada en los planos.</p> <p>Las derivaciones de las líneas principales deberán ser tomadas de la parte superior, inferior o lateralmente, usando accesorios adecuados.</p> <p>Tuberías de abastecimiento, accesorios y válvulas deberán estar alejados de otros servicios a una distancia mínima de 12 mm.</p> <p>Las tuberías que al estar en contacto con la estructura puedan transmitir ruido o limiten el movimiento de las redes, deberán ser adecuadamente aisladas.</p> <p>Todas las reducciones de diámetro y cambios de dirección deberán ser ejecutados con accesorios aprobados para el tipo de material que se está utilizando.</p> <p><b>Expansión y Contracción de Tuberías</b></p> <p>Se deberá permitir la expansión y contracción de tuberías. Cada columna de agua caliente o tubería de recirculación deberá disponer de juntas de expansión, ejecutadas con codos, juntas flexibles u otras provisiones para contrarrestar las expansiones o contracciones. Las tuberías deberán ser ancladas en los sitios indicados, para permitir el funcionamiento de la junta.</p> <p>La conexión de ramales a las tuberías principales deberá hacerse con un amplio giro o elemento, para contrarrestar los esfuerzos sobre los accesorios o tuberías cortas. Tuberías horizontales, de más de 15 m de longitud, deberán ser ancladas a los elementos estructurales de la edificación y en la parte media de la S juntas. Si se prevén juntas mecánicas de tuberías con surcos, deben ser previamente aprobadas por la Interventoría.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b></p> <p>Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 y lo especificado por el fabricante de las tuberías.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b></p> <p>Se medirá y pagará por metros lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
Tubería PVC presión 1" RDE 21 Soldadura líquida PVC ¼ Limpiador removedor PVC.		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS    SI <input checked="" type="checkbox"/> X    NO <input type="checkbox"/>		Ayudante T1 Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2060140	TUBERIA PVC-P RDE-21 DIAMETRO 2"	ML

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

Este ítem corresponde al suministro e instalación tubería PVC-P RDE-21 DIÁMETRO 2". Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las uniones se deben realizar de forma manual, limpiando las superficies con el respectivo limpiador. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.

#### EJECUCIÓN:

Todas las tuberías deberán ser extendidas hasta la salida de los aparatos y equipos. Las tuberías de agua fría y caliente deberán ser dispuestas de tal forma que permitan su drenaje. Las líneas de abastecimiento a cada aparato o equipo, excepto los aparatos sanitarios que dispongan de válvulas de cierre deberán ser equipados con válvulas de corte, que permitan su aislamiento para mantenimiento y reparación, sin que interfiera la operación de los demás aparatos. Las tuberías de abastecimiento a lavamanos, hidrantes, duchas, sanitarios y aparatos sanitarios deberán ser adecuadamente ancladas.

#### Corte Y Reparación

Los trabajos definidos deben ser cuidadosamente realizados; durante la ejecución, los cortes innecesarios se deben evitar. Los daños que se presenten en el edificio, tuberías, cables o equipos como resultado de los trabajos deben ser reparados por personal capacitado en el área involucrada.

#### Protección de Aparatos Sanitarios, Materiales y Equipo

Durante el proceso de ejecución todas las bocas abiertas de la tubería deberán ser cubiertas con tapones normalizados. Los equipos, griferías y elementos de control deberán ser cubiertos y protegidos contra la suciedad, agua, químicos y daños mecánicos.

Una vez terminada la obra de la grifería, los equipos y elementos de control deberán ser cuidadosamente aseados, ajustados, balanceados y probada su operación según las instrucciones dadas por el proveedor.

#### Columnas, Bajantes Y Ramales

Se deberá seguir las instrucciones del fabricante para la instalación de la tubería; adicionalmente se debe seguir las siguientes instrucciones:

El trabajo de plomería deberá cumplir con las Normas Técnicas Colombianas NTC 1500.

Los planos de plomería son diagramáticos. Los aparatos y la tubería deberán instalarse con la mayor precisión, según lo indicado en los planos. Se debe proveer codos y curvas en tuberías; de igual forma se deben hacer las relocalizaciones menores necesarias de los aparatos. Las desviaciones debidas a las condiciones reales del campo deberán ser presentadas al cliente para su aprobación.

Usar longitudes completas de tuberías donde sea posible.

Se deberán utilizar accesorios necesarios para los cambios de dirección y las conexiones de derivación. En ningún caso se deberá doblar la tubería o utilizar derivaciones de esta con perforaciones sobre la pared de la tubería.

Evitar marcas de herramientas y roscas innecesarias en los tubos.

La tubería plástica no deberá quedar incrustada dentro de elementos estructurales.

La totalidad de la tubería deberá ser soportada según lo indicado en la norma NTC 1500, o según indicaciones del fabricante.

El tendido de tubería deberá ser paralelo con las líneas del edificio, a menos que otra cosa sea indicada en los planos,

Las derivaciones de las líneas principales deberán ser tomadas de la parte superior, inferior o lateralmente, usando accesorios adecuados.

Tuberías de abastecimiento, accesorios y válvulas deberán estar alejados de otros servicios a una distancia mínima de 12 mm.

Las tuberías que al estar en contacto con la estructura puedan transmitir ruido o limiten el movimiento de las redes, deberán ser adecuadamente aisladas.

Todas las reducciones de diámetro y cambios de dirección deberán ser ejecutados con accesorios aprobados para el tipo de material que se está utilizando.

#### Expansión y Contracción de Tuberías

Se deberá permitir la expansión y contracción de tuberías. Cada columna de agua caliente o tubería de recirculación deberá disponer de juntas de expansión, ejecutadas con codos, juntas flexibles u otras provisiones para contrarrestar las expansiones o contracciones. Las tuberías deberán ser ancladas en los sitios indicados, para permitir el funcionamiento de la junta.

La conexión de ramales a las tuberías principales deberá hacerse con un amplio giro o elemento, para contrarrestar los esfuerzos sobre los accesorios o tuberías cortas. Tuberías horizontales, de más de 15 m de longitud, deberán ser ancladas a los elementos estructurales de la edificación y en la parte media de las juntas.

Si se prevén juntas mecánicas de tuberías con surcos, deben ser previamente aprobadas por la Interventoría.

#### CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.

Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 y lo especificado por el fabricante de las tuberías.

#### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

Tubería PVC presión 2" RDE 21 PSI 200  
Soldadura líquida PVC ¼  
Limpiador removedor PVC.

### 6. EQUIPO

El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2070160	VALVULAS DE CORTE 1"	UN
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem se refiere a la distribución e instalación de válvula de corte 1" de acuerdo con lo indicado en los planos. Estas especificaciones reseñan las calidades y normas técnicas que deben cumplir los materiales, equipos, mano de obra, instalación, dirección y operación técnica necesaria para acometer las instalaciones correspondientes a redes hidráulicas, sanitarias y afines, que con los planos se integran a la ejecución total de proyecto.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> Ubicar el terreno de construcción. Se verifica las longitudes reales del terreno con respecto a las medidas del plano. Las válvulas se instalarán en los lugares especificados en los planos de diseño. Se debe utilizar el lubricante U.M para las uniones y empalmes con los accesorios. Se deben sellar las uniones roscadas con cinta teflón. Una vez sea instalada la válvula esta debe ser protegida para no ser contaminada con materiales provenientes de excavación y/o construcción del sistema. Se deben seguir las indicaciones del distribuidor del insumo.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Las tolerancias se encuentran definidas en las fichas técnicas del producto.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, ensayos de laboratorio y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
Valvula compuerta elástica D=1". Lubricante U.M Cinta Teflón 1/2" x 0,20 densidad.		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS SI_X_ NO_____		Ayudante T1 Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2070161	VALVULAS DE CORTE 2"	UN
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem se refiere a la distribución e instalación de válvula de corte 2" de acuerdo con lo indicado en los planos. Estas especificaciones reseñan las calidades y normas técnicas que deben cumplir los materiales, equipos, mano de obra, instalación, dirección y operación técnica necesaria para acometer las instalaciones correspondientes a redes hidráulicas, sanitarias y afines, que con los planos se integran a la ejecución total de proyecto.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> Ubicar el terreno de construcción. Se verifica las longitudes reales del terreno con respecto a las medidas del plano. Las válvulas se instalarán en los lugares especificados en los planos de diseño. Se debe utilizar el lubricante U.M para las uniones y empalmes con los accesorios. Se deben sellar las uniones roscadas con cinta teflón. Una vez sea instalada la válvula esta debe ser protegida para no ser contaminada con materiales provenientes de excavación y/o construcción del sistema. Se deben seguir las indicaciones del distribuidor del insumo.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Las tolerancias se encuentran definidas en las fichas técnicas del producto.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, ensayos de laboratorio y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
Valvula compuerta elástica D=2". Lubricante U.M Cinta Teflón 1/2" x 0,20 densidad.		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS SI_X_ NO____		Ayudante T1 Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2070162	CODO PVC 11.25° D=2" (Suministro e Instalación)	UN
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem corresponde al suministro e instalación del codo PVC 11,25° de D=2". Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las uniones se deben realizar de forma manual, limpiando las superficies con el respectivo limpiador. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b></p> <p><b>CODOS</b> La instalación de los codos deberá hacerse de conformidad con las instrucciones del fabricante. Todas las juntas corresponderán con accesorios compatibles, con el material y para las especificaciones dadas.</p> <p><b>Uniones Roscadas</b> La ejecución de los cortes, roscas, uniones, etc., se hará con corta-tubos y roscadoras para producción de roscas NPT, de acuerdo con las técnicas normales para este tipo de trabajo. Las uniones se sellarán con trabas químicas. No se permitirá el uso de seguetas para el corte.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 y lo especificado por el fabricante de los accesorios.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, ensayos de laboratorio y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
Codo PVC 11,25° D=2" Lubricante U.M		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS SI_X_ NO____		Ayudante T2 Oficial T2



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2070163	CODO PVC 22.5° D=2" (Suministro e Instalación)	UN
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem corresponde al suministro e instalación del codo PVC 22,5° de D=2". Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las uniones se deben realizar de forma manual, limpiando las superficies con el respectivo limpiador. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b></p> <p><b>CODOS</b> La instalación de los codos deberá hacerse de conformidad con las instrucciones del fabricante. Todas las juntas corresponderán con accesorios compatibles, con el material y para las especificaciones dadas.</p> <p><b>Uniones Roscadas</b> La ejecución de los cortes, roscas, uniones, etc., se hará con corta-tubos y roscadoras para producción de roscas NPT, de acuerdo con las técnicas normales para este tipo de trabajo. Las uniones se sellarán con trabas químicas. No se permitirá el uso de seguetas para el corte.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 y lo especificado por el fabricante de los accesorios.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, ensayos de laboratorio y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
Codo PVC 22,5° D=2" Lubricante U.M		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS SI_X_ NO____		Ayudante T2 Oficial T2



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2070164	CODO PVC 45° D=2" (Suministro e Instalación)	UN
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem corresponde al suministro e instalación del codo PVC 45° de D=2". Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las uniones se deben realizar de forma manual, limpiando las superficies con el respectivo limpiador. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b></p> <p><b>CODOS</b> La instalación de los codos deberá hacerse de conformidad con las instrucciones del fabricante. Todas las juntas corresponderán con accesorios compatibles, con el material y para las especificaciones dadas.</p> <p><b>Uniones Roscadas</b> La ejecución de los cortes, roscas, uniones, etc., se hará con corta-tubos y roscadoras para producción de roscas NPT, de acuerdo con las técnicas normales para este tipo de trabajo. Las uniones se sellarán con trabas químicas. No se permitirá el uso de seguetas para el corte.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 y lo especificado por el fabricante de los accesorios</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, ensayos de laboratorio y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
Codo PVC 45° D=2" Lubricante U.M		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS SI_X_ NO____		Ayudante T2 Oficial T2





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2070165	REDUCCIÓN PVC 2"x1" (Suministro e instalación)	UN
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem corresponde al suministro e instalación de la reducción PVC 2"x1". Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las uniones se deben realizar de forma manual, limpiando las superficies con el respectivo limpiador. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> <b>REDUCCIÓN</b> La instalación de las reducciones deberá hacerse de conformidad con las instrucciones del fabricante. Todas las juntas corresponderán con accesorios compatibles, con el material y para las especificaciones dadas.</p> <p><b>Uniones Roscadas</b> La ejecución de los cortes, roscas, uniones, etc., se hará con corta-tubos y roscadoras para producción de roscas NPT, de acuerdo con las técnicas normales para este tipo de trabajo. Las uniones se sellarán con trabas químicas. No se permitirá el uso de seguetas para el corte.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 y lo especificado por el fabricante de los accesorios.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, ensayos de laboratorio y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
Reducción PVC 2" x 1" LIMPIADOR SOLDADURA SOLVENTE PARA PVC		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS SI_X_ NO____		Ayudante T2 Oficial T2



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPITULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2070166	TAPA TIPO MEDIDOR PARA CAJA VÁLVULA	UN
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem corresponde al suministro e instalación de la Tapa tipo medidor para caja válvula. Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las uniones se deben realizar de forma manual, limpiando las superficies con el respectivo limpiador. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> La instalación de las tapas deberá hacerse de conformidad con las instrucciones del fabricante. Se debe verificar que las medidas de la tapa cumpla con lo establecido en los planos de diseño. Se debe realizar utilizando los equipos y materiales recomendados por el fabricante.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 y lo especificado por el fabricante de los accesorios.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, ensayos de laboratorio y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
TAPA Válvula Tipo Chorote tráfico pesado.		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS    SI__X__    NO____		Ayudante T2 Oficial T2



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2070167	YEE PVC unión brida 2"	UN
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem corresponde al suministro e instalación del codo YEE PVC unión brida 2". Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las uniones se deben realizar de forma manual, limpiando las superficies con el respectivo limpiador. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> <b>YEE</b> La instalación de las yees deberá hacerse de conformidad con las instrucciones del fabricante. Todas las juntas corresponderán con accesorios compatibles, con el material y para las especificaciones dadas.</p> <p><b>Uniones Roscadas</b> La ejecución de los cortes, roscas, uniones, etc., se hará con corta-tubos y roscadoras para producción de roscas NPT, de acuerdo con las técnicas normales para este tipo de trabajo. Las uniones se sellarán con trabas químicas. No se permitirá el uso de seguetas para el corte.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 y lo especificado por el fabricante de los accesorios.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, ensayos de laboratorio y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
YEE con brida 2"		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS SI_X_ NO____		Ayudante T2 Oficial T2



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2080261	Unión Flexible 2"	UN
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem corresponde al suministro e instalación de la Unión Flexible 2". Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las uniones se deben realizar de forma manual, limpiando las superficies con el respectivo limpiador. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b></p> <p><b>UNIÓN</b> La instalación de las yeas deberá hacerse de conformidad con las instrucciones del fabricante. Todas las juntas corresponderán con accesorios compatibles, con el material y para las especificaciones dadas.</p> <p><b>Uniones Roscadas</b> La ejecución de los cortes, roscas, uniones, etc., se hará con corta-tubos y roscadoras para producción de roscas NPT, de acuerdo con las técnicas normales para este tipo de trabajo. Las uniones se sellarán con trabas químicas. No se permitirá el uso de seguetas para el corte.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 y lo especificado por el fabricante de los accesorios.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, ensayos de laboratorio y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
Unión flexible 2" Cinta Teflón 1/2" x 0,20 densidad.		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS SI_X_ NO____		Ayudante T2 Oficial T2



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2080262	Medidor de flujo 1"	UN
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem corresponde al suministro e instalación del medidor de flujo de 1". Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las uniones se deben realizar de forma manual, limpiando las superficies con el respectivo limpiador. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> <b>MEDIDOR DE FLUJO</b> La instalación del Medidor de flujo deberá hacerse de conformidad con las instrucciones del fabricante. Todas las juntas corresponderán con accesorios compatibles, con el material y para las especificaciones dadas.</p> <p><b>Uniones Roscadas</b> La ejecución de los cortes, roscas, uniones, etc., se hará con corta-tubos y roscadoras para producción de roscas NPT, de acuerdo con las técnicas normales para este tipo de trabajo. Las uniones se sellarán con trabas químicas. No se permitirá el uso de seguetas para el corte.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 y lo especificado por el fabricante de los accesorios.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, ensayos de laboratorio y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
Medidor de flujo 1" Cinta Teflón 1/2" x 0,20 densidad.		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS SI_X_ NO____		Ayudante T2 Oficial T2



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2080263	Filtro 1"	UN

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

Este ítem corresponde al suministro e instalación del filtro de 1". Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las uniones se deben realizar de forma manual, limpiando las superficies con el respectivo limpiador. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.

#### EJECUCIÓN:

##### FILTRO DE 1"

La instalación del filtro deberá hacerse de conformidad con las instrucciones del fabricante. Todas las juntas corresponderán con accesorios compatibles, con el material y para las especificaciones dadas.

##### Uniones Roscadas

La ejecución de los cortes, roscas, uniones, etc., se hará con corta-tubos y roscadoras para producción de roscas NPT, de acuerdo con las técnicas normales para este tipo de trabajo. Las uniones se sellarán con trabas químicas. No se permitirá el uso de seguetas para el corte.

##### CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.

Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 y lo especificado por el fabricante de los accesorios.

##### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, ensayos de laboratorio y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor

### 5. MATERIALES:

Filtro en Y de 1"  
Cinta Teflón 1/2" x 0,20 densidad.

### 6. EQUIPO

El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.

### 7. DESPERDICIOS

INCLUIDOS SI\_X\_ NO\_\_\_\_\_

### 8. MANO DE OBRA

Ayudante T2  
Oficial T2



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2080264	CAJA PARA VÁLVULAS 0.30mx0.30m	UN
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem corresponde al suministro e instalación de la caja para válvulas de 0,30x0,30m. Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las uniones se deben realizar de forma manual, limpiando las superficies con el respectivo limpiador. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b></p> <p><b>CAJA PARA VÁLVULAS</b> La instalación las cajas para válvulas deberá hacerse de conformidad con las instrucciones del fabricante. Todas las juntas corresponderán con accesorios compatibles, con el material y para las especificaciones dadas.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 y lo especificado por el fabricante de los accesorios.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario comprenderá todos los costos directos e indirectos por personal, materiales, equipo, construcción y tratamiento de juntas, sellantes, aditivos, suministro, colocación, tratamiento de superficies, asegurado, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y retiro de formaletas. También incluirán los costos de preparación de la fundación, de las formaletas, y del refuerzo para el vaciado del concreto, su vibrado, curado, reparaciones, ensayos de laboratorio, pruebas de carga, impermeabilidad, y todas las actividades necesarias para producir, colocar y verificar los concretos especificados.</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
Caja para válvula.		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS SI_X_ NO_____		Ayudante T1 Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2080265	UNIÓN BRIDA x ACOPLE UNIVERSAL	UN
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem corresponde al suministro e instalación de la unión brida x acople universal. Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las uniones se deben realizar de forma manual, limpiando las superficies con el respectivo limpiador. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b></p> <p><b>MEDIDOR DE FLUJO</b> La instalación de la unión deberá hacerse de conformidad con las instrucciones del fabricante. Todas las juntas corresponderán con accesorios compatibles, con el material y para las especificaciones dadas.</p> <p><b>Uniones Roscadas</b> La ejecución de los cortes, roscas, uniones, etc., se hará con corta-tubos y roscadoras para producción de roscas NPT, de acuerdo con las técnicas normales para este tipo de trabajo. Las uniones se sellarán con trabas químicas. No se permitirá el uso de seguetas para el corte.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 y lo especificado por el fabricante de los accesorios.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, ensayos de laboratorio y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
Unión Brida x Acople Universal Lubricante U.M		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS SI_X_ NO_____		Ayudante T2 Oficial T2





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2080266	TUBERÍA HD	ML
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem corresponde al suministro e instalación tubería Tubería HD. Según planos hidráulicos y de detalle. Todas las uniones se deben realizar de forma manual, limpiando las superficies con el respectivo limpiador. Todas las actividades deben ser ejecutadas cumpliendo con la normativa de trabajo seguro en alturas y espacios confinados, con personal calificado y cumpliendo la normatividad de salud y seguridad en el trabajo.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b></p> <p>Todas las tuberías deberán ser extendidas hasta la salida de los aparatos y equipos. Las tuberías de agua fría y caliente deberán ser dispuestas de tal forma que permitan su drenaje. Las líneas de abastecimiento a cada aparato o equipo, excepto los aparatos sanitarios que dispongan de válvulas de cierre deberán ser equipados con válvulas de corte, que permitan su aislamiento para mantenimiento y reparación, sin que interfiera la operación de los demás aparatos. Las tuberías de abastecimiento a lavamanos, hidrantes, duchas, sanitarios y aparatos sanitarios deberán ser adecuadamente ancladas.</p> <p><b>Corte Y Reparación</b></p> <p>Los trabajos definidos deben ser cuidadosamente realizados; durante la ejecución, los cortes innecesarios se deben evitar. Los daños que se presenten en el edificio, tuberías, cables o equipos como resultado de los trabajos deben ser reparados por personal capacitado en el área involucrada.</p> <p><b>Protección de Aparatos Sanitarios, Materiales y Equipo</b></p> <p>Durante el proceso de ejecución todas las bocas abiertas de la tubería deberán ser cubiertas con tapones normalizados. Los equipos, griferías y elementos de control deberán ser cubiertos y protegidos contra la suciedad, agua, químicos y daños mecánicos.</p> <p>Una vez terminada la obra de la grifería, los equipos y elementos de control deberán ser cuidadosamente aseados, ajustados, balanceados y probada su operación según las instrucciones dadas por el proveedor.</p> <p><b>Columnas, Bajantes Y Ramales</b></p> <p>Se deberá seguir las instrucciones del fabricante para la instalación de la tubería; adicionalmente se debe seguir las siguientes instrucciones:</p> <p>El trabajo de plomería deberá cumplir con las Normas Técnicas Colombianas NTC 1500.</p> <p>Los planos de plomería son diagramáticos. Los aparatos y la tubería deberán instalarse con la mayor precisión, según lo indicado en los planos. Se debe proveer codos y curvas en tuberías; de igual forma se deben hacer las relocalizaciones menores necesarias de los aparatos. Las desviaciones debidas a las condiciones reales del campo deberán ser presentadas al cliente para su aprobación.</p> <p>Usar longitudes completas de tuberías donde sea posible.</p> <p>Se deberán utilizar accesorios necesarios para los cambios de dirección y las conexiones de derivación. En ningún caso se deberá doblar la tubería o utilizar derivaciones de esta con perforaciones sobre la pared de la tubería.</p> <p>Evitar marcas de herramientas y roscas innecesarias en los tubos.</p> <p>La tubería plástica no deberá quedar incrustada dentro de elementos estructurales.</p> <p>La totalidad de la tubería deberá ser soportada según lo indicado en la norma NTC 1500, o según indicaciones del fabricante.</p> <p>El tendido de tubería deberá ser paralelo con las líneas del edificio, a menos que otra cosa sea indicada en los planos,</p> <p>Las derivaciones de las líneas principales deberán ser tomadas de la parte superior, inferior o lateralmente, usando accesorios adecuados.</p> <p>Tuberías de abastecimiento, accesorios y válvulas deberán estar alejados de otros servicios a una distancia mínima de 12 mm.</p> <p>Las tuberías que al estar en contacto con la estructura puedan transmitir ruido o limiten el movimiento de las redes, deberán ser adecuadamente aisladas.</p> <p>Todas las reducciones de diámetro y cambios de dirección deberán ser ejecutados con accesorios aprobados para el tipo de material que se está utilizando.</p> <p><b>Expansión y Contracción de Tuberías</b></p> <p>Se deberá permitir la expansión y contracción de tuberías. Cada columna de agua caliente o tubería de recirculación deberá disponer de juntas de expansión, ejecutadas con codos, juntas flexibles u otras provisiones para contrarrestar las expansiones o contracciones. Las tuberías deberán ser ancladas en los sitios indicados, para permitir el funcionamiento de la junta.</p> <p>La conexión de ramales a las tuberías principales deberá hacerse con un amplio giro o elemento, para contrarrestar los esfuerzos sobre los accesorios o tuberías cortas. Tuberías horizontales, de más de 15 m de longitud, deberán ser ancladas a los elementos estructurales de la edificación y en la parte media de laS juntas. Si se prevén juntas mecánicas de tuberías con surcos, deben ser previamente aprobadas por la Interventoría.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b></p> <p>Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 y lo especificado por el fabricante de las tuberías.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b></p> <p>Se medirá y pagará por metros lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas hidráulicas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
Tubería HD, Acueducto PN 16, D=50mm - 2" Lubricante U.M		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS SI_X_ NO____		Ayudante T1 Oficial T1





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2016031	EXCAVACIÓN MANUAL PARA REDES PROFUNDIDAD 0.0m - 2.0m (INCLUYE CARGUE)	M3
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem se refiere a todas las actividades de excavación manual con una profundidad menor a 2,0m, esta actividad se realizará de manera manual, bajo todos los parámetros de salud y seguridad en el trabajo, enmarcados en la normatividad vigente.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> Consultar y verificar procesos constructivos del proyecto. Excavar manualmente la zona de referencia hasta alcanzar niveles y dimensiones solicitadas. depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación. Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación. Cargar y retirar los sobrantes. Verificar niveles fiales de la excavación.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> La distancia entre el eje de la excavación y el borde de la excavación no será menor que la distancia señalada en los planos. La profundidad de la excavación no puede ser menor a la señalada en los planos.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> En el precio unitario por metro cúbico se incluirán todos los costos de mano de obra, materiales, combustibles, lubricantes, y alquiler de todo el equipo y maquinaria utilizada en las operaciones de remoción y extracción del material, entibados y acodalamientos, entarimados, retiro de derrumbes, bombeo de aguas y demás costos directos e indirectos causados en la correcta ejecución de dichos trabajos. En el análisis del precio unitario por metro cúbico, deberán tenerse en cuenta los costos estipulados para la reconstrucción o reparación de desagües, tuberías de acueductos, servidumbres destruidas o dañadas y demás indemnizaciones en que incurra durante el desarrollo de los trabajos</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
N/A		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, rana y Volqueta, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS SI_X_ NO____		Ayudante T1 Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2016032	RELLENO EN RECEBO (Suministro e instalación, extendido manual, humedecimiento, compactación y transporte a 28 km)	M3

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

Este ítem se refiere a todas las actividades de relleno en recebo compactado, esta actividad se realizará con equipos mecánicos, bajo todos los parámetros de salud y seguridad en el trabajo, enmarcados en la normatividad vigente.

#### EJECUCIÓN:

El trabajo a que se refiere esta especificación consiste en la ejecución de todas las operaciones necesarias para construir rellenos de acuerdo con lo indicado en los planos, lo especificado en esta norma o lo ordenado por la Interventoría para cada caso. Por lo tanto, el Contratista suministrará toda la planta y los materiales que se requieran para efectuar las operaciones necesarias para construir rellenos.

Para la construcción con juntas soldadas y roscadas, el relleno y la compactación se deberán hacer después de efectuadas las pruebas exigidas en estas especificaciones.

El material de relleno debe estar libre de rocas u otros objetos punzantes. Cuando el material excavado fuere inadecuado para ser utilizado como relleno, según criterios de la Interventoría, éste deberá ser cargado y transportado a los sitios de botaderos; para tal propósito el Contratista deberá presentar con la debida anterioridad y para aprobación, un plano que delimite las áreas de botaderos, donde se determine los caminos y distancias de transporte y los volúmenes a ser depositados, los sistemas de extendido y compactación y cualquier otro detalle o información que la Interventoría considere necesario. El material será cargado y transportado a los sitios de botaderos.

#### RELLENO TIPO 1

Este relleno se utilizará para la base de las estructuras de interconexión, como cajas de inspección a nivel de andenes.

Es el constituido por recebo, convenientemente colocado y compactado. Este relleno se utilizará para la cimentación de tuberías o en el sitio de la obra indicada en los planos. La arena deberá ser limpia o tener un contenido de finos (porcentaje que pasa el tamiz#200) menor del 5 % de su peso, su gravedad específica mayor de 2.4. La gravilla debe tener un tamaño no mayor de ¾ de pulgada.

Se aceptan materiales con la siguiente granulometría:

TAMIZ	PORCENTAJE QUE PASA	
	Arena	
¾"		
½"	Gravilla	
3/8"	100	100
No.4	90-100	95-100
No.8		80-100
No.16	0-15	50-85
No.30	0-5	25-60
No.50		10-30
No.100		2-10
No.200		0-5

Este relleno tipo I se colocará, acomodará y compactará debajo de los métodos de compactación que se utilicen deberán orientarse a un relleno con arena deberá ser mayor del 70%.

El material a compactar debe estar a la humedad adecuada para lograr obtener la densidad requerida.

#### CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.

El contratista realizará los ensayos de laboratorio necesarios para corroborar que los agregados cumplen con lo especificado en el capítulo RELLENO TIPO 1.

#### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de los rellenos será el metro cúbico (M3) compactado con aproximación de la unidad, por defecto o exceso.

En el análisis de precio unitario el contratista deberá estimar todos los costos de mano de obra, materiales, retiro de sobrantes y alquiler de equipo causados en las operaciones de selección y colocación del material, riego, compactación y acabado de la superficie.

Además deberá hacer un estimativo para los rellenos que se deriven de las sobre-excavaciones motivadas por los derrumbes. Los rellenos que no hayan sido recibidos por la Interventoría por no cumplir con los requisitos de compactación especificados, serán removidos y construidos nuevamente por el contratista y sus volúmenes no se tendrán en cuenta para efectos de pago

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
Recebo común. Agua	El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, rana y Volqueta, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI_X_ NO____	Ayudante T1 Ayudante T1 Oficial T1



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA**

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

**PROYECTO**

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

**CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN**

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2016033	RELLENO PARA REDES EN ARENA DE PEÑA (Suministro, extendido, humedecimiento y compactación).	M3

**4. DESCRIPCIÓN GENERAL:**

Este ítem se refiere a todas las actividades de relleno en recebo compactado, esta actividad se realizará con equipos mecánicos, bajo todos los parámetros de salud y seguridad en el trabajo, enmarcados en la normatividad vigente.

**EJECUCIÓN:**

El trabajo a que se refiere esta especificación consiste en la ejecución de todas las operaciones necesarias para construir rellenos de acuerdo con lo indicado en los planos, lo especificado en esta norma o lo ordenado por la Interventoría para cada caso. Por lo tanto, el Contratista suministrará toda la planta y los materiales que se requieran para efectuar las operaciones necesarias para construir rellenos.

Para la construcción con juntas soldadas y roscadas, el relleno y la compactación se deberán hacer después de efectuadas las pruebas exigidas en estas especificaciones.

El material de relleno debe estar libre de rocas u otros objetos punzantes. Cuando el material excavado fuere inadecuado para ser utilizado como relleno, según criterios de la Interventoría, éste deberá ser cargado y transportado a los sitios de botaderos; para tal propósito el Contratista deberá presentar con la debida anterioridad y para aprobación, un plano que delimite las áreas de botaderos, donde se determine los caminos y distancias de transporte y los volúmenes a ser depositados, los sistemas de extendido y compactación y cualquier otro detalle o información que la Interventoría considere necesario. El material será cargado y transportado a los sitios de botaderos.

**ARENA LAVADA DE PEÑA**

La arena de peña será limpia, siliconada y lavada, de granos duros y libres de polvos esquistos, pizarras, álcalis, ácidos, materias orgánicas y sustancias nocivas. Cumplirá con las normas AASTHO M-6-65 o ICONTEC 164. El modulo de finura debe ser comprendido entre 2,5 y 3,0, la gradación será la siguiente:

Tamiz N	Porcentaje que pasa
4	95-100
8	70-90
16	45-80
30	25-55
50	10-30
100	2-10
200	0-5

Estar libre terrones de arcilla, materia orgánica, basuras, escombros u otros elementos objetables. El contenido de materia orgánica debe ser inferior al dos por ciento (2 %).

La fracción de material de relleno que pase por el tamiz # 40 presentará un límite líquido menor al 25% y un IP menor al 6%.

**CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.**

El contratista realizará los ensayos de laboratorio necesarios para corroborar que los agregados cumplen con lo especificado en el capítulo RELLENO DE ARENA DE PEÑA.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de los rellenos será el metro cúbico (M3) compactado con aproximación de la unidad, por defecto o exceso.

En el análisis de precio unitario el contratista deberá estimar todos los costos de mano de obra, materiales, retiro de sobrantes y alquiler de equipo causados en las operaciones de selección y colocación del material, riego, compactación y acabado de la superficie.

Además deberá hacer un estimativo para los rellenos que se deriven de las sobre-excavaciones motivadas por los derrumbes. Los rellenos que no hayan sido recibidos por la Interventoría por no cumplir con los requisitos de compactación especificados, serán removidos y reconstruidos nuevamente por el contratista y sus volúmenes no se tendrán en cuenta para efectos de pago

**5. MATERIALES:**

Recebo común.  
Agua

**6. EQUIPO**

El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, rana y Volqueta, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.

**7. DESPERDICIOS**

INCLUIDOS SI\_X\_ NO\_\_\_\_\_

**8. MANO DE OBRA**

Ayudante T1  
Ayudante T1  
Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2016034	RELLENO EN MATERIAL DE LA EXCAVACIÓN.	M3
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem se refiere a todas las actividades de relleno en con material proveniente de la excavación, esta actividad se realizará con equipos mecánicos, bajo todos los parámetros de salud y seguridad en el trabajo, enmarcados en la normatividad vigente.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> Esta especificación se refiere al conjunto de actividades necesarias para realizar el suministro, transporte, preparación, procesamiento, colocación y compactación de los materiales necesarios para cimentaciones de estructuras, edificaciones y todos los demás rellenos compactados con relleno necesarios para realizar las obras señaladas dentro de los planos arquitectónicos, planos estructurales e informe Geotécnico. Esta actividad de ejecutará de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Asegurar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.</li><li>- Aprobar y seleccionar el de relleno.</li><li>- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.</li><li>- Aplicar y extender el material en capas horizontales de 10 cm o lo recomendado en Estudio Geotécnico.</li><li>- Rocíar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto de compactación óptima, según Estudio Geotécnico.</li><li>- Compactar por medio de equipo mecánico.</li></ul> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Los niveles de relleno no pueden ser mayores a 5 cm con respecto a lo cota definida en los planos.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> La unidad de medida de los rellenos será el metro cúbico (M3) compactado con aproximación de la unidad, por defecto o exceso. En el análisis de precio unitario el contratista deberá estimar todos los costos de mano de obra, materiales, retiro de sobrantes y alquiler de equipo causados en las operaciones de selección y colocación del material, riego, compactación y acabado de la superficie. Además deberá hacer un estimativo para los rellenos que se deriven de las sobre-excavaciones motivadas por los derrumbes. Los rellenos que no hayan sido recibidos por la Interventoría por no cumplir con los requisitos de compactación especificados, serán removidos y construidos nuevamente por el contratista y sus volúmenes no se tendrán en cuenta para efectos de pago</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
Agua		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor y rana, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS SI_X_ NO____		Ayudante T1 Ayudante T1 Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2016035	RETIRO DE MATERIAL SOBRENTE DE LA EXCAVACIÓN MANUAL	M3

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL:

Este ítem se refiere a todas las actividades de retiro de material de sobrante, esta actividad se realizará con equipos mecánicos, bajo todos los parámetros de salud y seguridad en el trabajo, enmarcados en la normatividad vigente.

#### EJECUCIÓN:

La medida de pago para el proceso de cargue, tratamientos, transporte, descargue y disposición de los materiales sobrantes, incluyendo lodos, será el metro cúbico (m<sup>3</sup>) de material compactado medido en su posición original en el terreno debidamente cargado, transportado y colocado en las zonas de botadero seleccionado de acuerdo a estas especificaciones.

El pago de esta parte de la obra se hará de acuerdo al precio unitario correspondiente a la lista de cantidades y precios del contrato. El precio debe cubrir los costos de maquinaria, equipos, herramientas y mano de obra, derechos, etc., necesarios para tratar, cargar y transportar, descargar y disponer los materiales sobrantes en el botadero.

#### CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.

Corresponderá al material no utilizado en los rellenos procedentes del material de la excavación.

#### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida del retiro será el metro cúbico (M3) retirado con aproximación de la unidad, por defecto o exceso.

En el análisis de precio unitario el contratista deberá estimar todos los costos de mano de obra, materiales, retiro de sobrantes y alquiler de equipo causados en las operaciones de selección y colocación del material, riego, compactación y acabado de la superficie.

5. MATERIALES:	6. EQUIPO
N/A	El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor y Volqueta, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto..
7. DESPERDICIOS	8. MANO DE OBRA
INCLUIDOS SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Ayudante T1 Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D2017011	<p>Suministro e instalación de tablero Tablero de pozo eyector tipo auto soportado, en lámina CR cal. 14 y 16, tratamiento especificado, barraje doble de cobre de 267 A , 208/120 V. Con marcación y señalización cumpliendo código de colores de acuerdo a la tabla 13 del RETIE.</p> <p>Interruptor automático tripolar 3x20 A :2 Interruptor automático tripolar 3x30 A :1</p> <p>Suministro e instalación de gabinete para DPS, incluye DPS clase I+II, 25kA - 208V.</p>	UN
<p><b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b></p> <p>Este ítem se refiere a todas las actividades de instalación, suministro y conexión del tablero para el pozo eyector, esta actividad se realizará con equipos mecánicos, bajo todos los parámetros de salud y seguridad en el trabajo, enmarcados en la normatividad vigente.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ubicar el lugar donde se instalará el tablero.</li> <li>- Revisar los planos eléctricos.</li> <li>- Desconectar el paso total de luz.</li> <li>- Verificar que los cables estén dentro de las tuberías que llegan a la caja.</li> <li>- Verificar que no halla paso de energía tocando los acbles con el tester.</li> <li>- Situar el tablero lo más cerca posible del punto de entreda de la derivación.</li> <li>- Fijar el tablero.</li> <li>- Colocar todos los elementos de mando y protección que se van a utilizar sobre los ralles del cuadro, comenzando por el interruptor general.</li> <li>- Disponer de un borne para la conexión de todos los conductores de protección con la derivación principal de tierra.</li> <li>- Identificar los cables que se utilizan para la corriente eléctrica.</li> <li>- Conectar la salida del interruptor general a la entrada del interruptor diferencial.</li> <li>- Conectar la salida de cada uno de los diferetes interruptores a sus correspondientes cables y unir los cables de tierra de todos los circuitos a la toma de tierra general.</li> <li>- Asegurarse que todas las conexiones son correctas.</li> <li>- Conectar el punto de luz.</li> <li>- Probar los puntos eléctricos.</li> </ul> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b></p> <p>El cableado debe estar correctamente conectado identificado por los colores usdaos para cada uno, ya sea la fase, el neutro y el polo a tierra. Cumplir con lo dispuesto en la Normas Técnicas Colombianas (RETIE) y lo especificado por el fabricante de los accesorios.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b></p> <p>Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. EEI precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos de bombeo, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento Equipo y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
<p>Tablero de pozo eyector" tipo auto soportado, en lámina CR cal. 14 y 16. BREAKER INDUSTRIAL 3X30AMP BREAKER INDUSTRIAL 3X20AMP</p>		<p>El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son los elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto..</p>
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
<p>INCLUIDOS SI_X_ NO_____</p>		<p>Ayudante T2 Oficial T2</p>





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D5050481	SUMINISTRO E INSTALACION DE TENDIDO DE TUBERIA EN 1Ø1-1/4" IMC	ML
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b> <p>Este ítem se refiere al Suministro e instalación y tendido de la tubería de 1 1/4" IMC, premoldeados tipo exterior, herrajes y demas para afloramiento MT. En los lugares donde se indica en los planos arquitectónicos con las especificaciones mostradas en los planos y de detalle. . Todos los trabajos deben estar dentro de las normas de salud y seguridad en el trabajo y trabajo seguro en alturas. Todo el personal dispuesto para la ejecución de esta actividad debe estar certificado en trabajo seguro en alturas según lo indica la normatividad</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> Consultar Planos Arquitectónicos. Consultar Planos electricos Consultar planos de detalle.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en la Normas Técnicas Colombianas (RETIE) y lo especificado por el fabricante de los accesorios.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por metros lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
Tubería conduit Galvanizado IMC D=1 1/4" Unión Conduit galvanizado IMC 1 1/4"		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS SI_X_ NO____		Ayudante T1 Oficial T1



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D5050482	SUMINISTRO E INSTALACION DE TENDIDO DE TUBERIA EN 1Ø1-1/4" PVC	ML
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b> <p>Este ítem se refiere al Suministro e instalación y tendido de la tubería de 1 1/4" PVC, premoldeados tipo exterior, herrajes y demas para afloramiento MT. En los lugares donde se indica en los planos arquitectónicos con las especificaciones mostradas en los planos y de detalle. Todos los trabajos deben estar dentro de las normas de salud y seguridad en el trabajo y trabajo seguro en alturas. Todo el personal dispuesto para la ejecución de esta actividad debe estar certificado en trabajo seguro en alturas según lo indica la normatividad</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> Consultar Planos Arquitectónicos. Consultar Planos electricos Consultar planos de detalle.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en la Normas Técnicas Colombianas (RETIE) y lo especificado por el fabricante de los accesorios.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por metros lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
Tubería conduit PVC 1-1/4" Unión PVC Conduit 1 1/4"		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS SI_X_ NO_____		Ayudante T2 Oficial T2



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D50110180	Suministro e instalación de tubo PVC Ø1-1/4" embebida	M
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem se refiere al Suministro e instalación de tubería PVC 1 1/4" En los lugares donde se indica en los planos arquitectónicos con las especificaciones mostradas en los planos y de detalle. . Todos los trabajos deben estar dentro de las normas de salud y seguridad en el trabajo y trabajo seguro en alturas. Todo el personal dispuesto para la ejecución de esta actividad debe estar certificado en trabajo seguro en alturas según lo indica la normatividad</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> Consultar Planos Arquitectónicos. Consultar Planos electricos Consultar planos de detalle.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en la Normas Técnicas Colombianas (RETIE) y lo especificado por el fabricante de los accesorios.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por metros lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, pruebas y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
Tubería conduit PVC 1-1/4" Unión PVC Conduit 1 1/4" Soldadura solvente para PVC Limpiador		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS    SI <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		Ayudante T2 Oficial T2



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D5012081	Suministro e instalación de alimentador 3x4+8T cU THHN/THWN-2	M
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem se refiere al Suministro e instalación de acometida 3X4/+8T THHN/THWN, según la norma técnica EN62561-2 y las indicaciones de los planos de detalle arquitectónico y eléctrico del proyecto.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> La instalación de estos elementos debe cumplir con la normativa relacionada a continuación: Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes que aplique de acuerdo con los diseños aprobados vigentes, NSR-10 y sus decretos reglamentarios, complementarios y cualquier otra norma vigente que regule el diseño y construcción sismo resistente en Colombia. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas (resolución de 1409 de 2012, resolución 2291 de 2010, Circular 070 de 2009) , tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE). Resolución 90708 de agosto de 2013 del Ministerio de Minas y Energía "Nuevo RETIE". Norma NTC 2050 del ICONTEC "Código eléctrico colombiano" (Se considera una norma que complementa técnicamente el RETIE) National electrical code (NEC) NFPA 70 Norma NTC4552 de 2008 "Protección contra descargas atmosféricas" Resolución 070 de 1998 de la CREG "Reglamento de distribución de energía eléctrica". Resolución 180540 de marzo de 2010 del Ministerio de Minas y Energía "Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público" Manejo de Residuos: Garantizar el retiro y disposición de materiales sobrantes resultantes de las actividades realizadas para la ejecución de las obras. El retiro y disposición de materiales sobrantes que el CONTRATISTA realice, debe cumplir en todo con la Resolución 541 del Ministerio del Medio Ambiente, expedida el 14 de diciembre de 1994.</p> <p><b>NO CONFORMIDAD:</b> En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en la Normas Técnicas Colombianas (RETIE) y lo especificado por el fabricante de los accesorios.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por metros lineal (ml) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, materiales herramientas, accesorios, y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
CABLE 4 AWG 600V 90° C THHN/THWN CABLE DE COBRE AISLADO 8 AWG 600V 90° C THHN/THWN DUCTO PESADO PVC TIPO DB D=3"		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS    SI__X__    NO____		Ayudante T2 Oficial T2



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D50120151	Varillas Copperweld de 5/8"(2,44m)	UN
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem se refiere al Suministro e instalación de las varillas copperweld de 5/8", según las indicaciones de los planos de detalle arquitectónico y eléctrico del proyecto.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> La instalación de estos elementos debe cumplir con la normativa relacionada a continuación: Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes que aplique de acuerdo con los diseños aprobados vigentes, NSR-10 y sus decretos reglamentarios, complementarios y cualquier otra norma vigente que regule el diseño y construcción sismo resistente en Colombia. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas (resolución de 1409 de 2012, resolución 2291 de 2010, Circular 070 de 2009) , tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE). Resolución 90708 de agosto de 2013 del Ministerio de Minas y Energía "Nuevo RETIE". Norma NTC 2050 del ICONTEC "Código eléctrico colombiano" (Se considera una norma que complementa técnicamente el RETIE) National electrical code (NEC) NFPA 70 Norma NTC4552 de 2008 "Protección contra descargas atmosféricas" Resolución 070 de 1998 de la CREG "Reglamento de distribución de energía eléctrica". Resolución 180540 de marzo de 2010 del Ministerio de Minas y Energía "Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público" Manejo de Residuos: Garantizar el retiro y disposición de materiales sobrantes resultantes de las actividades realizadas para la ejecución de las obras. El retiro y disposición de materiales sobrantes que el CONTRATISTA realice, debe cumplir en todo con la Resolución 541 del Ministerio del Medio Ambiente, expedida el 14 de diciembre de 1994.</p> <p><b>NO CONFORMIDAD:</b> En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en la Normas Técnicas Colombianas (RETIE) y lo especificado por el fabricante de los accesorios.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos , materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
VARILLA COPPERWELD DE 5/8" (2.4 MT) CONECTORES DE COBRE 25mm 5/8" CABLE No.6 AWG THHN- 600V COBRE		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS SI__X__ NO____		Ayudante T2 Oficial T2



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D50120152	Soldadura exotermica en "T " cable 6 Cu a barra copperweld	UN
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem se refiere al Suministro e instalación de la soldadura exotérmica, según las indicaciones de los planos de detalle arquitectónico y eléctrico del proyecto.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> La instalación de estos elementos debe cumplir con la normativa relacionada a continuación: Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes que aplique de acuerdo con los diseños aprobados vigentes, NSR-10 y sus decretos reglamentarios, complementarios y cualquier otra norma vigente que regule el diseño y construcción sismo resistente en Colombia. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas (resolución de 1409 de 2012, resolución 2291 de 2010, Circular 070 de 2009) , tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE). Resolución 90708 de agosto de 2013 del Ministerio de Minas y Energía "Nuevo RETIE". Norma NTC 2050 del ICONTEC "Código eléctrico colombiano" (Se considera una norma que complementa técnicamente el RETIE) National electrical code (NEC) NFPA 70 Norma NTC4552 de 2008 "Protección contra descargas atmosféricas" Resolución 070 de 1998 de la CREG "Reglamento de distribución de energía eléctrica". Resolución 180540 de marzo de 2010 del Ministerio de Minas y Energía "Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público" Manejo de Residuos: Garantizar el retiro y disposición de materiales sobrantes resultantes de las actividades realizadas para la ejecución de las obras. El retiro y disposición de materiales sobrantes que el CONTRATISTA realice, debe cumplir en todo con la Resolución 541 del Ministerio del Medio Ambiente, expedida el 14 de diciembre de 1994.</p> <p><b>NO CONFORMIDAD:</b> En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en la Normas Técnicas Colombianas (RETIE) y lo especificado por el fabricante de los accesorios.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos , materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
SOLDADURA EXOTERMICA 115 Gr CABLE No.6 AWG THHN- 600V COBRE		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS    SI__X__    NO_____		Ayudante T2 Oficial T2



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D50120153	Suministro e instalación de canalización EMT 1" y Cable N° 6 AWG desnudo en cobre conexión malla subestación	M
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem se refiere al Suministro e instalación de la canalización en EMT 1" y xable No. 6 AWG, según las indicaciones de los planos de detalle arquitectónico y eléctrico del proyecto.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> La instalación de estos elementos debe cumplir con la normativa relacionada a continuación: Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes que aplique de acuerdo con los diseños aprobados vigentes, NSR-10 y sus decretos reglamentarios, complementarios y cualquier otra norma vigente que regule el diseño y construcción sismo resistente en Colombia. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas (resolución de 1409 de 2012, resolución 2291 de 2010, Circular 070 de 2009) , tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE). Resolución 90708 de agosto de 2013 del Ministerio de Minas y Energía "Nuevo RETIE". Norma NTC 2050 del ICONTEC "Código eléctrico colombiano" (Se considera una norma que complementa técnicamente el RETIE) National electrical code (NEC) NFPA 70 Norma NTC4552 de 2008 "Protección contra descargas atmosféricas" Resolución 070 de 1998 de la CREG "Reglamento de distribución de energía eléctrica". Resolución 180540 de marzo de 2010 del Ministerio de Minas y Energía "Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público" Manejo de Residuos: Garantizar el retiro y disposición de materiales sobrantes resultantes de las actividades realizadas para la ejecución de las obras. El retiro y disposición de materiales sobrantes que el CONTRATISTA realice, debe cumplir en todo con la Resolución 541 del Ministerio del Medio Ambiente, expedida el 14 de diciembre de 1994. <b>NO CONFORMIDAD:</b> En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. <b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en la Normas Técnicas Colombianas (RETIE) y lo especificado por el fabricante de los accesorios. <b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos , materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
TUBO EMT 1" (3 METROS) CABLE No.6 AWG THHN- 600V COBRE		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS    SI__X__    NO_____		Ayudante T2 Oficial T2



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D50120154	Excavación y preparación del terreno con químico FAVIGEL	GI
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem se refiere a las actividades de excavación y preparación del terreno con químico FAVIGEL, según las indicaciones de los planos de detalle arquitectónico y eléctrico del proyecto.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> Ubicar el terreno de construcción. Se verifica las longitudes reales del terreno con respecto a las medidas del plano. Se debe realizar la excavación según las dimensiones mostradas en los planos. Adecuar y aplicar el producto FAVIGEL de acuerdo con la ficha técnica suministrada por el fabricante.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en las fichas técnicas suministradas por el fabricante.</p> <p><b>MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> En el precio unitario por unidad Global (GB) se incluirán todos los costos de mano de obra, materiales, combustibles, lubricantes, y alquiler de todo el equipo y maquinaria utilizada en las operaciones de remoción y extracción del material, entibados y acodalamientos, entarimados, retiro de derrumbes, bombeo de aguas y demás costos directos e indirectos causados en la correcta ejecución de dichos trabajos. En el análisis del precio unitario por metro cúbico, deberán tenerse en cuenta los costos estipulados para la reconstrucción o reparación de desagües, tuberías de acueductos, servidumbres destruidas o dañadas y demás indemnizaciones en que incurra durante el desarrollo de los trabajos</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
FAVIGEL		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS    SI <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		Ayudante T2 Oficial T2

}





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

CONTRATO No. 2210015, 2210016, 2210017 Y 2210018-  
(ANDINA 1, ANDINA 2, CARIBE y SANTANDER - PUTUMAYO)

### PROYECTO

9528 CONSTRUCCIÓN DEL POZO SUBTERRÁNEO \*(SEDE RURAL)

### CAPÍTULO - DESCRIPCIÓN

1. ITEM No.	2. REFERENCIA:	3. UNIDAD.
D50140231	SUMINISTRO E INSTALACION DE P4 POSTE 12.0mts	UN
<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL:</b>		
<p>Este ítem se refiere a las actividades de excavación, izaje e instalación del Poste en concreto de 12 m, según las indicaciones de los planos de detalle arquitectónico y eléctrico del proyecto.</p> <p><b>EJECUCIÓN:</b> Ubicar el terreno de construcción. Se verifica las longitudes reales del terreno con respecto a las medidas del plano. Realizar la excavación para instalación e izaje del poste de acuerdo con los planos de diseño. Realizar el relleno con sub base de acuerdo con lo especificado con los planos.</p> <p><b>CONDICIONES PARA EL RECIBO Y TOLERANCIA.</b> Para el recibo de los trabajos se debe cumplir con lo dispuesto en las fichas técnicas suministradas por el fabricante del poste y con las recomendaciones dadas en los informes y planos del proyecto.</p> <p><b>PAGO</b> Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. Las medidas deben ser el resultado de los cálculos ejecutados en el sitio de la obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. El precio unitario incluirá todos los costos de mano de obra, de equipos, materiales, herramientas, accesorios, instalación y Puesta en funcionamiento y demás recursos necesarios para la correcta construcción del presente ítem. Será ejecutada de acuerdo con esta especificación y debidamente, instalado, probado y aprobado a satisfacción por el Interventor</p>		
<b>5. MATERIALES:</b>		<b>6. EQUIPO</b>
SUBBASE GRANULAR B-200 AGUA POSTE EN CONCRETO AP, H=12m, CR=510 KG		El constructor dispondrá de los equipos adecuados para las operaciones a realizar, como lo son palas, escobas, picas, y demás elementos que conformen la herramienta menor, así como la torre grúa para izaje y la rana para compactación, con el fin de realizar las actividades de manera segura, sin producir daños en el terreno donde se realizará el proyecto.
<b>7. DESPERDICIOS</b>		<b>8. MANO DE OBRA</b>
INCLUIDOS SI_X_ NO____		Ayudante T2 Oficial T2