



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120-14	21/07/2020	3	12

ESPECIFICACIONES TECNICAS





DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (CASETA PTAPLAS BLANCAS)

“OPTIMIZACION DE LA INSTALACIONES Y SISTEMA
ELECTRICO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE
AGUA POTABLE LAS BLANCAS EN EL MUNICIPIO DE
ACACIAS - META”

SEPTIEMBRE DE 2022





DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	2

CONTENIDO

1.00 OBRAS PRELIMINARES.....	5
1,01 LOCALIZACION, TRAZADO Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA INCLUYE COMISIÓN TOPOGRAFICA, CARTERA Y PLANOS.....	5
1,02 DESMONTE DE MARCO Y PUERTA. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.....	6
1,03 DESMONTE DE PISO BALDOSA CERAMICA O GRESS. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.....	7
1,04 DESMONTE DE REJAS Y VENTANAS METALICAS. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.....	8
1,05 DESMONTE DE TEJA ASBESTO CEMENTO. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.....	9
1,06 DEMOLICION MANUAL BALDOSA PISO E= 0.07 M. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.....	10
1,07 DEMOLICION MANUAL PAÑETE MUROS E=0.03 M. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.....	11
1,08 DEMOLICION MANUAL MORTERO PISO 0.05 M. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.....	12
1,09 DEMOLICION MANUAL MURO LADRILLO TOLETE MACIZO/COMÚN. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.....	13
1,10 EXCAVACION MANUAL EN CONGLOMERADO H= 0 - 2.00 M INCLUYE CARGUE.....	14
1,11 "RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACIÓN. COMPACTACIÓN MANUAL".....	16
2.00 CIMENTACION.....	18
2,01 VIGA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN.....	18
2,02 MURO DE CONTENCIÓN EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN.....	19
2,03 ZAPATA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN.....	20
2,04 SOLADO, LIMPIEZA EN CONCRETO 13.8 MPa (2000 PSI).....	21
2,05 PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN.....	23
3.00 ESTRUCTURAS EN CONCRETO.....	25
3,01 COLUMNA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN.....	25
3,02 VÍGA AÉREA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN.....	26





DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	3

3,03 PLACA DE ENTREPISO MACIZA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN	27
4.00 ESTRUCTURAS METÁLICAS.....	29
4,01 ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE.....	29
4,02 CANAL LAMINA GALVANIZADA CAL 16, LD=1.22M INCLUYE PINTURA Y ANTICORROSIVOS.....	30
4,03 ESTRUCTURAS EN ACERO ESTRUCTURAL TIPO ASTM A500 INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN.....	31
5.00 MAMPOSTERIA.....	33
5,01 MURO EN BLOQUE FLEXA No. 5, 0.12X0.20X0.30 M (MORTERO TIPO S 1:3).....	33
5,02 MURO LADRI. PRENS. MACIZO VISTA T. STA FE (MORTERO TIPO 1:3).....	34
6.00 ACABADOS.....	36
6,01 PAÑETE MURO EXTERIOR Y CULATAS MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO. SUMINISTRO Y APLICACIÓN.....	36
6,02 PAÑETE MUROS INTERIORES MORTERO 1:4 INCLUYE FILOS Y DILATACIONES. SUMINISTRO Y APLICACIÓN.....	38
6,03 PAÑETE LISO BAJO PLACA MORTERO 1:4 INCLUYE FILOS Y DILATACIONES. SUMINISTRO Y APLICACIÓN.....	41
6,04 PINTURA VINILO T. CORAZA EXTERIOR 3 MANOS.....	43
6,05 PINTURA VINILO TIPO 1 S/MURO (ALTA CALIDAD).....	45
6,06 ESTUCO PREPARADO	47
6,07 ESTUCO PLASTICO	49
6,08 RECUBRIMIENTO SINTETICO T. PLEXIPAVE SYSTEM	51
6,09 PISO BALDOSA GRANO MARMOL 0.30X0.30.....	52
6,10 GUARDAESCOBA EN GRANITO PULIDO	55
6,11 CIELO RASO PLACA SUPERBOARD 6 MM INC PINTURA	56
6,12 ALFAJÍAS EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN.....	58
7.00 CUBIERTA.....	59
7,01 CINTA BITUMINOSA AUTOADHESIVA SIKA MULTISEAL 0.10 X 10 M.....	59
7,02 SUMINISTRO E INSTALACION FLANCHE LAMINA GALVANIZADA CAL. 22 A= 0.20M ...	61
7,03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA PERFIL TRAPEZOIDAL COLOR. NO INCLUYE ESTRUCTURA.....	62
8.00 CARPINTERIA - METALICA.....	64



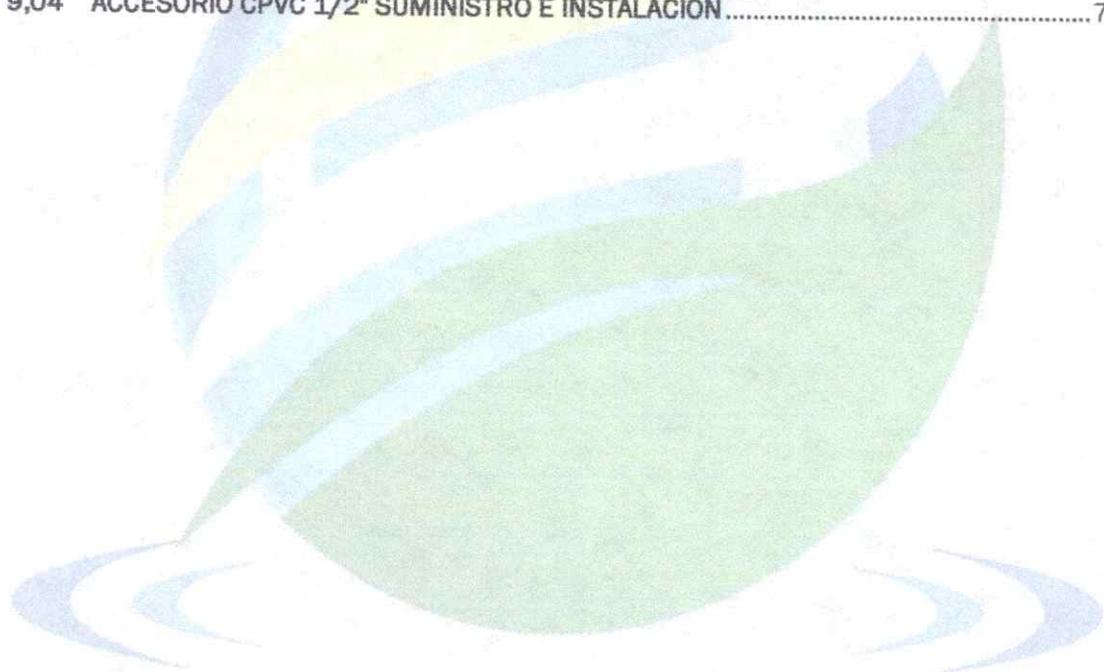


DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	4

8,01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA TABLERO CORRIDO MARCO, PASADOR LAMINA COLL ROLLED CAL 20 2 X 0.80 M	64
8,02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA TABLERO CORRIDO, INCLUYE MARCO, CERRADURA LAMINA COLL ROLLED CAL 20; 2 X 0.90 M.....	65
8,03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA ACCESO VIDRIO TEMPLADO 10 MM INCLUYE BARANDAS 2 BARRAS ACERO INOXIDABLE	67
8,04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO CORREDIZO, CON VIDRIO 4 MM.....	68
8,05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN BARANDA TUBERÍA A.N. PESADO 2" INCLUYE 3 HOR CADA 0.36 M VT CD 1.5 M.....	69
9.00 RED HIDRÁULICA SUMINISTRO PRESIÓN RED SANITARIA INTERNA EVACUACIÓN - DESAGÜES.....	70
9,01 TUBERÍA CPVC 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	70
9,02 VALVULA DE INCORPORACION 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	72
9,03 LLAVE TERMINAL 1/2" TIPO PESADO GRIVAL	73
9,04 ACCESORIO CPVC 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	75



Vigilado
Superservicios

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	5

1.00 OBRAS PRELIMINARES.

1.01 LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA INCLUYE COMISIÓN TOPOGRÁFICA, CARTERA Y PLANOS.

DESCRIPCIÓN

Consiste en la localización, trazado y replanteo obra arquitectónica incluye comisión topográfica, cartera y planos, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Se hace localización de la obra
2. Se toman medidas de la obra
2. Se realiza replanteo
3. Se genera cartera topográfica
4. Se realizan planos de obra

MATERIALES

1. Durmiente Madera De 4 X 4 Cms Ordinario
2. Esmalte Sintético
3. Hilo Polipropileno - Rollo X 50 Mts

EQUIPOS

1. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 obrero)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. NTC-ISO 14978
2. Ficha técnica de producto

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado (M2) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

NO CONFORMIDAD

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



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	6

1,02 DESMONTE DE MARCO Y PUERTA. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.

DESCRIPCIÓN

Se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, las puertas y sus marcos previamente indicados en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Inicialmente se debe desmontar la hoja de la puerta
2. Se abre la hoja de la puerta y se retiran los tornillos de las bisagras con un atornillador (normalmente hay tres bisagras en la hoja)
2. Se retiran los tapalux que rodean el marco de la puerta
3. Se retiran con un atornillador los chazos puntilla que sostiene el marco que está unido al muro
4. Se retira el marco haciendo un poco de palanca para retirar totalmente el chazo que une al marco con el muro

MATERIALES

- 1.

EQUIPOS

1. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- 1.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por unidad (UN), de puerta con marco desmontado a plena satisfacción del Interventor.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- 1.

NO CONFORMIDAD

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

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	7

1.03 DESMONTE DE PISO BALDOSA CERAMICA O GRESS. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.

DESCRIPCIÓN

Se refiere a los trabajos necesarios para desmontar piso baldosa cerámica o gress previamente indicados en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Ubicar el lugar de trabajo.
2. Verificar que el recinto donde se va a demoler el piso este completamente desocupado.
3. Retirar el guarda-escoba en gres con maceta y puntero; colocando sobre el guarda-escoba el puntero y luego dar golpes al puntero con la maceta
4. Retirar el material que se encuentra adherido al concreto con maceta y puntero con precaución de no dañar el tablón gres por lo que el puntero se colocara por debajo del tablón mas no sobre él, iniciando de afuera hacia adentro del recinto.
5. En caso de que el tablón en gres retirado quede en condiciones buenas se procede a almacenar para una posible reutilización

MATERIALES

- 1.

EQUIPOS

1. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- 1.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de desmonte piso con retiro y almacenamiento de material sobrante, recibido a satisfacción por la interventoría.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- 1.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	8

seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1,04 DESMONTE DE REJAS Y VENTANAS METALICAS. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.

DESCRIPCIÓN

Se refiere a los trabajos necesarios para desmontar rejas y ventanas metálicas previamente indicados en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Ubicar el lugar de trabajo.
2. Retirar los pisa-vidrios haciendo palanca con el atornillador.
3. Retirar los vidrios existentes
4. Desatornillar los tornillos para retirar el marco y reja de muro
5. Si es necesario se proceder a desarmar el marco desatornillando el sistema de tornillos que permiten que este sea un marco

MATERIALES

- 1.

EQUIPOS

1. Pulidora Manual Con Disco De Corte
2. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- 1.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de desmonte piso con retiro y almacenamiento de material sobrante, recibido a satisfacción por la interventoría.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- 1.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	9

seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1,05 DESMONTE DE TEJA ASBESTO CEMENTO. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.

DESCRIPCIÓN

Consiste en los trabajos necesarios para desmontar y retirar tejas en asbesto cemento de las zonas previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Ubicar el lugar de trabajo.
2. Retirar las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las estén uniendo a la estructura.
3. Desmontar la estructura retirando los perfiles de la pared regateando el muro para poder desincrustarlos
4. En caso de que la estructura esta soldada utilizar pulidora para cortar esta y retirarla en partes
5. Los escombros resultantes serán embolsados y colocados en la parte occidental del conjunto para su acopio y retiro.

MATERIALES

- 1.

EQUIPOS

1. Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas
2. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Plano estructural
2. Nsr-10

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por metro cuadrado (M2), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	10

NO CONFORMIDAD

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

1,06 DEMOLICION MANUAL BALDOSA PISO E= 0.07 M. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.

DESCRIPCIÓN

Consiste en los trabajos necesarios para demolición manual total o parcial de baldosa adherida al concreto en piso, de acuerdo con los planos arquitectónicos, las especificaciones particulares por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Ubicar el lugar de trabajo.
2. Verificar que el lugar donde se va demoler la baldosa se encuentra desocupado
3. Retirar el guarda-escoba en gres con maceta y puntero; colocando sobre el guarda-escoba el puntero y luego dar golpes al puntero con la maceta
4. Retirar el material que se encuentra adherido al concreto con maceta y puntero con precaución de no dañar la baldosa por lo que el puntero se colocara por debajo del tablón mas no sobre él, iniciando de afuera hacia adentro del recinto
5. Traslado de material proveniente a la demolición a el lugar autorizado por la interventoría.

MATERIALES

- 1.

EQUIPOS

1. Compresor 2 Martillos 185 Pcm
2. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla Construcción Tipo 7 (2 Obreros)
2. Cuadrilla De Demolición 2 Machineros.

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Plano estructural
2. Nsr-10

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por metro cuadrado (M2), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	11

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

NO CONFORMIDAD

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

1,07 DEMOLICION MANUAL PAÑETE MUROS E=0.03 M. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.

DESCRIPCIÓN

Consiste en los trabajos necesarios para demoler y retirar el material que se encuentra adherido al concreto (Pañete), de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Ubicar el lugar de trabajo.
2. Si el muro o techo tiene un revestimiento cerámico, de madera u otro material; se debe asegurar que este se retire para poder retirar el pañete.
3. Con maceta y puntero se retira el pañete con precaución de no dañar el muro hecho en ladrillo, bloque o concreto.
4. Retirar los residuos de pañete que queden sobre el piso, para su posterior evacuación a la basura o escombreras.

MATERIALES

- 1.

EQUIPOS

1. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Plano estructural
2. Nsr-10

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	12

Se medirán por metro cuadrado (M2), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

NO CONFORMIDAD

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

1,08 DEMOLICION MANUAL MORTERO PISO 0.05 M. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.

DESCRIPCIÓN

Consiste en los trabajos necesarios para demoler y retirar el material que se encuentra en el piso de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Ubicar el lugar de trabajo.
2. Con maceta y puntero se retira el mortero de piso.
3. Retirar los residuos de pañete que queden sobre el piso, para su posterior evacuación a la basura o escombreras.

MATERIALES

- 1.

EQUIPOS

1. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Plano estructural
2. Nsr-10

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por metro cuadrado (M2), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	13

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

NO CONFORMIDAD

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

1,09 DEMOLICION MANUAL MURO LADRILLO TOLETE MACIZO/COMÚN. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.

DESCRIPCIÓN

Consiste en los trabajos necesarios para demoler y retirar muro en ladrillo tolete macizo/común incluyendo el retiro de los escombros generados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Ubicar el lugar de trabajo.
2. Con maceta y puntero se retira el muro existente
3. Se debe retirar todos los elementos como puertas, ventanas, marcos de estas u otros materiales recuperables en el sitio, antes de comenzar la demolición.
4. En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones
5. La demolición de muros debe hacer por pisos de arriba hacia abajo y por hiladas completas.
6. Si la interventoría requiere mantener un muro en pie, se debe dejar como mochetas los otros muros que acceden a éste. No derribar los completamente.
7. Retirar los residuos que queden sobre el piso, para su posterior evacuación a la basura o escombreras.

MATERIALES

- 1.

EQUIPOS

1. Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas
2. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	14

1. Plano estructural
2. Nsr-10

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por metro cuadrado (M2), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

NO CONFORMIDAD

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

1,10 EXCAVACION MANUAL EN CONGLOMERADO H= 0 - 2.00 M INCLUYE CARGUE.

DESCRIPCIÓN

Se entiende por conglomerado los materiales de características tales que para su extracción sea necesaria la utilización, además de picas y garlanchas, de otras herramientas manuales como palancas, cuñas o equipos mecánicos. Dentro de esta clasificación se encuentran: la arcilla muy dura, peñón, la grava cementada, las piedras sueltas y cantos rodados de diámetro entre 0.15 y 0.40 m, la roca blanda o desintegrada y la pizarra. Comprende la mano de obra, equipos y materiales necesarios para la correcta ejecución de la actividad. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Previamente a la actividad revisar diseños, estudio de suelos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos y requerimientos del proyecto.
2. Se deben incluir todas las herramientas y equipos que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3. Verificar la integridad y calidad equipos y herramientas utilizados en el desarrollo de la actividad.
4. Usar señalización necesaria, medidas de seguridad y elementos de protección personal
5. Definir el método de excavación a utilizar, plan de trabajo, control de aguas y presentarlo a interventoría para su aprobación
6. Determinar cruces de redes, tuberías existentes o estructuras para darle el manejo adecuado.
7. Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	15

8. Verificar características del suelo, según el estudio geotécnico para analizar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
9. Verificar niveles, cotas y dimensiones de la excavación expresados en los planos.
10. Garantizar el control de aguas durante todo el proceso de construcción
11. Realizar cortes verticales, rectos para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
12. Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
13. Utilizar entibados para terrenos inestables o fangosos o en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
14. Verificar cotas finales de excavación, revisión de niveles
15. Cargue y disposición de material de excavación sobrante que no será utilizado como relleno.
16. Revisión y aprobación de la actividad por interventoría.

MATERIALES

- 1.

EQUIPOS

1. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Norma INV 13
2. Planos del proyecto
3. Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (M3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra corroborada sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

	<p style="text-align: center;">DEPARTAMENTO DEL META MUNICIPIO DE ACACIAS EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P. NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3</p>		 
<p>Código TRD</p>	<p>Fecha</p>	<p>Versión</p>	<p>Página</p>
<p>120</p>	<p>21/07/2020</p>	<p>3</p>	<p>16</p>

3. Manejo y disposición de residuos de construcción de acuerdo a normas ambientales vigentes.

NO CONFORMIDAD

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

1.11 "RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACIÓN. COMPACTACIÓN MANUAL".

DESCRIPCIÓN

La actividad comprende el relleno con material seleccionado proveniente de la excavación, involucrando todo el proceso constructivo de suministro, transporte interno, nivelación humedecimiento y compactación manual con equipo liviano, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para su correcta ejecución. Los rellenos con materiales seleccionados se realizan para mejorar las condiciones mecánicas de la subrasante de los suelos sobre los cuales se cimentará una obra civil ya sea una vía, edificación, etc. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta el estudio de suelos y los planos del proyecto específico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios de suelos y requerimientos del proyecto.
2. Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3. Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4. Definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones del estudio geotécnico y presentarlo a interventoría para su aprobación
5. Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
6. Determinar cotas de inicio del relleno, pendientes, alineamientos, de acuerdo a planos del proyecto
7. Retirar materiales orgánicos, escombros basuras, o cualquier otro material inadecuado antes de iniciar con la colocación del relleno.
8. Garantizar el control de aguas durante todo el proceso de construcción, si fuese necesario.
9. Conformación y compactación del suelo de soporte del relleno
10. El material para relleno será obtenido de una selección rigurosa a los sobrantes de excavación, dependiendo su calidad, cantidad, tipo y método de colocación. Deberá ser aprobado por interventoría
11. Iniciar la colocación del relleno en material seleccionado proveniente de la excavación, verificando que no contenga terrones de arcilla, raíces u otros elementos que puedan afectar su calidad y desempeño



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	17

12. Extender el material manualmente por capas de espesores no mayores a 15 cm o el espesor recomendado por estudio de suelos e interventoría
13. Compactar el material a medida que se extiende cada capa con equipo apisonador liviano tipo canguro.
14. Garantizar la humedad del material, verificando constantemente y aplicando agua sobre la superficie.
15. Verificar cotas finales, pendientes y alineamientos, según planos para etapa posterior del proceso constructivo.
16. Realizar ensayo de densidades y las que recomiende el estudio de suelos y la interventoría para su aprobación.

MATERIALES

- 1.

EQUIPOS

1. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Norma INV 13
2. Planos del proyecto
3. Estudio geotécnico
4. Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
5. Código de minas- Ley 685 de 2001

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (M3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3. Ensayo de densidades y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico
4. Cumplimiento de normas ambientales vigentes.



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	18

NO CONFORMIDAD

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

2.00 CIMENTACION.

2.01 VIGA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN.

DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de vigas en concreto de 20.7 Mpa para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico y en los planos estructurales lo solicite.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Consultar Estudio de Suelos.
2. Replanteo
3. Verificar localización y dimensiones.
4. Verificar refuerzos y recubrimientos.
5. Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
6. Vaciar concreto progresivamente.
7. Curar concreto.
8. Verificar niveles finales para aceptación.

MATERIALES

1. Desformaleteante de concreto
2. Concreto 3000 PSI-20.7 Mpa mezclado en obra

EQUIPOS

1. Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp
2. Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo
3. Formaleta Metálica Para Concreto
4. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla construcción tipo 4 (1 oficial + 4 obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- 1.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	19

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1.

NO CONFORMIDAD

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

2,02 MURO DE CONTENCIÓN EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN.

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere suministro y construcción de muro de contención en concreto 3000 psi mezclado en obra, a satisfacción del interventor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Consultar Nsr- 10
2. Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
3. Consultar especificaciones para Concreto Reforzado.
4. Se replantea
5. Se realiza excavación y trasiego de material proveniente.
6. Se realiza hormigón de limpieza
7. Se coloca acero de refuerzo
8. Se vacía el concreto
9. Encofrado de la cara exterior
10. Puesta en obra y vibrado
11. Desencofrado
12. Curado de concreto.

MATERIALES

1. Desformateante de concreto
2. Concreto 3000 PSI-20.7 Mpa mezclado en obra

EQUIPOS

1. Vibrador De Concreto Diesel 5.5 Hp
2. Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo
3. Formaleta Metálica Para Concreto
4. Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	20

5. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla construcción tipo 4 (1 oficial + 4 obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. NSR 10
2. ASTM 150

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cubico (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3. Prueba visual de funcionamiento.
4. Recomendaciones del operador de red

NO CONFORMIDAD

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

2,03 ZAPATA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN.

DESCRIPCIÓN

Consiste en los trabajos necesarios para suministro y construcción de zapatas en concreto 20.7 Mpa (3000 psi) mezclado en obra de acuerdo con los planos , en las especificaciones particulares o por la interventoría

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Consultar Nsr- 10
2. Verificar niveles, cotas de excavaciones y de concreto de limpieza.
3. Replantear zapatas sobre concreto de limpieza, verificar niveles de vaciado
4. Verificar refuerzo instalado incluyendo espesores de recubrimiento
5. Preparar y Colocar concreto de acuerdo a lo indicado en las normas
6. Verificar niveles finales de vaciado e iniciar el proceso de curado.

MATERIALES

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	21

1. Desformaletante de concreto
2. Concreto 3000 PSI-20.7 Mpa mezclado en obra

EQUIPOS

1. Vibrador De Concreto Diesel 5.5 Hp
2. Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo
3. Formleta Metálica Para Concreto
4. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla construcción tipo 4 (1 oficial + 4 obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. NSR 10
- 2 Plano estructural

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por metro cubico (M3), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.

NO CONFORMIDAD

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

2,04 SOLADO, LIMPIEZA EN CONCRETO 13.8 MPa (2000 PSI).

DESCRIPCIÓN

Contienen las especificaciones generales que regulan la fabricación, manejo, transporte, colocación, resistencia, acabados, formaletas, curado, protección, y en general todas las relacionadas con los concretos reforzados, simples o ciclópeos que se requieren en la ejecución de las obras, se seguirán, además, las recomendaciones de las normas colombianas sismo – resistentes (N.S.R. 2010) y de los decretos que para el efecto estén vigentes. Incluye, además, especificaciones sobre el uso de aditivos, reparación de concreto, mortero, medida y pago de los concretos y losas aligeradas y las demás que tengan que ver con estas actividades. El concreto estará construido por una mezcla de cemento portland, agua, agregados fino y grueso, y aditivos en algunos casos, los materiales cumplirán las especificaciones que se detallan más adelante. El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación agua – cemento



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 – NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	22

necesarias para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones específicas de colocación de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia que esté de acuerdo con los requisitos que se exigen para las diversas estructuras, según los planos y especificaciones. La relación agua – cemento se indicará en el diseño de la mezcla

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del interventor, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el constructor suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de esta especificación.
2. Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento deberán garantizar el suministro de un producto de calidad uniforme. Si el constructor no cumple con estos requerimientos, el interventor exigirá los cambios que considere necesarios.
3. Siempre que las condiciones lo permitan, los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras, deberán ser conservados para la posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa. Al abandonar las canteras temporales, el constructor remodelará el terreno para recuperar las características hidrológicas superficiales de ellas.
4. Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el constructor suministrará al interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla
5. Consultar estudio de suelos.
6. Consultar cimentación en planos estructurales.
7. Verificar excavaciones.
8. Verificar cotas de cimentación.
9. Verificar excavación
10. Verificar localización y dimensiones.
11. Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
12. Vaciar concreto progresivamente.
13. Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
14. Curar concreto.
15. Verificar niveles finales para aceptación.

MATERIALES

1. Agua.
2. Arena lavada de río
3. Cemento gris
4. Gasolina roja
5. Triturado de río

EQUIPOS

1. Herramienta y equipo menor.
2. Mezcladora de concreto



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	23

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. INVIAS 2012 "NORMAS TECNICAS DE ENSAYO Y ESPECIFICACIONES INVIAS"
2. NORMAS TECNICAS COLOMBIANAS, ASTM.
3. N.S.R. 10, C.C.C.P 14

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cubico (m3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye.

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra descritos en el numeral 5
- Transportes dentro y fuera de la obra.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. COMPRESIÓN DE RESISTENCIA "Determinar la resistencia del diseño del concreto"
2. PROPIEDADES DEL CONCRETO "Verificar las propiedades de fraguado y plasticidad del concreto"
3. PROPIEDADES DEL AGUA "Verificar las propiedades para el uso de agua dentro del proceso de fabricación del concreto".
4. CARACTERIZACIÓN DEL MATERIAL DE TRITURADO Y ARENA LAVADA DE RIO "Caracterización del material para determinar si cumplen con las normas para la elaboración de concreto".

NO CONFORMIDAD

PROCESO CONSTRUCTIVO "No cumplimiento del proceso constructivo"

ESPECIFICACIONES "No cumplimiento de las especificaciones técnicas"

ENSAYOS Y LABORATORIO DE CONTROL "No cumplimiento de los ensayos de laboratorio"

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

2,05 PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN

DESCRIPCIÓN

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	24

Consiste en la ejecución de placa en concreto a la vista o embebidas de 3000 psi en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico y en los planos estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Verificar cotas de cimentación
2. Verificar nivelación y acabados del relleno en recebo
3. Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
4. Prever juntas de retracción Distancia máxima 3 m ó las dimensiones previstas en el Planos Estructurales.
5. Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
6. Colocar y verificar el acero de refuerzo.
7. Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
8. Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
9. Verificar niveles de acabados.
10. Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
11. Curar concreto.
12. Verificar niveles finales para aceptación.

MATERIALES

1. Concreto 3000 PSI-20.7 Mpa mezclado en obra

EQUIPOS

1. Vibrador De Concreto Diesel 5.5 Hp
2. Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo
3. Formaleta Metálica Para Concreto
4. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla construcción tipo 4 (1 oficial + 4 obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- 1.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- 1.

NO CONFORMIDAD



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	25

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

3.00 ESTRUCTURAS EN CONCRETO.

3,01 COLUMNA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN

DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de columnas en concreto en obra de 3000 psi – 20.7 MPa, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
2. Consultar especificaciones para Concreto Reforzado.
3. Preparar Planos de Taller de las Formaletas para aprobación del Supervisor y el Proyectista.
4. Obtener aprobación a las formaletas por parte del Supervisor y del Proyectista.
5. Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas.
6. Colocar refuerzos de acero.
7. Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
8. Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
9. Levantar y acodalar formaletas.
10. Verificar plomos y dimensiones.
11. Vaciar y vibrar el concreto.
12. Desencofrar columnas.
13. Curar concreto.
14. Verificar plomos y niveles para aceptación.

MATERIALES

1. Desformateante de concreto
2. Concreto 3000 PSI-20.7 Mpa mezclado en obra

EQUIPOS

1. Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp
2. Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo
3. Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas
4. Formaleta Metálica Para Concreto
5. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	26

1. Cuadrilla construcción tipo 4 (1 oficial + 4 obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1.

NO CONFORMIDAD

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

3,02 VÍGA AÉREA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN

DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de vigas en concreto en obra de 3000 psi – 20.7 MPa, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
2. Consultar especificaciones para Concreto Reforzado.
3. Replantear ejes, verificar niveles.
4. Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
5. Colocar refuerzos de acero.
6. Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
7. Levantar y acomodar formaletas.
8. Estudiar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista.
9. Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.
10. Estudiar dimensiones y peso para facilitar transporte y manipulación.
11. Determinar equipos requeridos para transporte y montaje de elementos en su localización definitiva.
12. Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos.
13. Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	27

14. Vaciar el concreto en una sola etapa.
15. Vibrar concreto.
16. Desencofrar vigas
17. Curar concreto.
18. Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

MATERIALES

1. Desformateante de concreto
2. Concreto 3000 PSI-20.7 Mpa mezclado en obra

EQUIPOS

1. Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp
2. Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo
3. Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas
4. Formaleta Metálica Para Concreto
5. ELEMENTOS DE APUNTALAMIENTO. INCLUYE PARÁLES, CERCHAS, CAMILLAS, CUÑAS, ETC.
6. PLUMA GRÚA A GASOLINA
7. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla construcción tipo 4 (1 oficial + 4 obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- 1.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- 1.

NO CONFORMIDAD

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

3,03 PLACA DE ENTREPISO MACIZA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	28

DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de placa maciza en concreto en de 3000 psi – 20.7MPa, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
2. Consultar especificaciones para Concreto Reforzado.
3. Prever juntas de retracción Distancia máxima 3 m ó las dimensiones previstas en el Planos Estructurales.
4. Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
5. Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
6. Colocar y verificar el acero de refuerzo
7. Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
8. Verificar niveles de acabados.
9. Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
10. Curar concreto
11. Verificar niveles finales para aceptación.

MATERIALES

1. Concreto 3000 PSI-20.7 Mpa mezclado en obra

EQUIPOS

1. Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp
2. Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo
3. Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas
4. Formaleta Metálica Para Concreto
5. Pluma Grúa A Gasolina
6. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
7. Formaleta Entrepiso (Incluye Camillas, Parales, Cerchas Y Tijeras)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla construcción tipo 4 (1 oficial + 4 obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- 1.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	29

1.

NO CONFORMIDAD

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

4.00 ESTRUCTURAS METÁLICAS.

4,01 ACERO DE REFUERZO $FY=4200$ MPa (4200 KG/CM², G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE.

DESCRIPCIÓN

La actividad comprende el suministro, figurado, armado, colocación y amarre del acero de refuerzo figurado según planos cuyos materiales debe presentar una resistencia mínima $f_y=4200$ kg/m² o 60000 psi, y cumplir con las normas técnicas aplicables, cuyas características y especificaciones aprobará el interventor antes de proceder a su armado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
2. Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
3. Verificar medidas, cantidades y despieces.
4. Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
5. Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
6. Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto
7. Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos.

MATERIALES

1. Alambre Negro Para Amarre
2. Acero De Refuerzo $F_y=4200$ Mpa (4200 Kg/Cm², G60)

EQUIPOS

1. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. NSR-10

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	30

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida del acero de refuerzo será el kilogramo (KG), de acuerdo con los planos, las especificaciones y las instrucciones del interventor.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1.

NO CONFORMIDAD

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

4,02 CANAL LAMINA GALVANIZADA CAL 16, LD=1.22M INCLUYE PINTURA Y ANTICORROSIVOS

DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de canal lámina galvanizada cal 16, LD =1.22m incluye pintura y anticorrosivos, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Se conoce el lugar donde se va instalar
2. El canal construido será fijado a las correas de la estructura de la cubierta, mediante la utilización de soportes fabricados en platina
3. El canal construido deberá ser lo suficientemente rígido para evitar deformaciones ante las condiciones normales de funcionamiento, y deberá cumplir estrictamente con todas las condiciones de estanqueidad, inclusive en los sitios de empalme con los bajantes de aguas lluvias
4. Todas las uniones longitudinales que sean necesarias y las uniones en los vértices de las caras para la conformación del canal, deberán ser soldados con soldadura de estaño, garantizando su absoluta estanqueidad.

MATERIALES

1. Esmalte Domestico
2. Soldadura ASW E 6011 X 1/8
3. Anticorrosivo Premium
4. SOLDADURA DE ESTAÑO
5. LAMINA GALVANIZADA CAL 16 1 X 2 m
6. PLATINA 1/8" X 1" GEN
7. SERVICIO DOBLADORA CANAL A. LL. (6 DOBLECES)

EQUIPOS



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	31

1. Andamio Tubular
2. Camilla En Madera Planchón
3. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA

1. Obreros de construcción
2. Cuadrilla construcción TIPO 1 (1 oficial + 1 obrero)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. NTC 401
2. Ntc- 5832

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

NO CONFORMIDAD

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

4,03 ESTRUCTURAS EN ACERO ESTRUCTURAL TIPO ASTM A500 INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, fabricación, montaje y pintura de elementos estructurales en acero ASTM A500 conformen las estructuras metálicas del proyecto; especificadas en los planos estructurales, soldadas y/o pernadas, de acuerdo con los planos, las especificaciones y las instrucciones del Interventor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Verificar los planos de taller y despiece antes de cortar el material a los tamaños indicados en los planos.
2. Si los planos no muestran, las listas y diagramas deberán ser preparados por el Constructor para la aprobación del Interventor.
3. Elección de personal calificado
4. Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller.

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	32

5. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en Planos Estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte.
6. Se procede a soldar completamente las secciones.
7. Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra
8. Los anclajes se ejecutarán de acuerdo a los requerimientos de uso de los elementos
9. Luego de pulidas todas las superficies, se aplicará pintura.

MATERIALES

1. MONTAJE Y PINTURA DE ESTRUCTURA METÁLICA KG
2. FUNDENTE
3. GAS PROPANO
4. OXIGENO INDUSTRIAL
5. SOLDADURA 7018
6. SOLDADURA L-70
7. ACERO ESTRUCTURAL ASTM A500 INCLUYE PINTUR

EQUIPOS

1. Diferencial 3 Ton
2. Equipo De Oxicorte
3. 3 Equipo De Rayos X Y/O Ultrasonido
4. Equipo De Soldadura 250 Amp
5. Equipo De Soldadura 400
6. Equipo De Soldadura 600
7. Puente Grúa
8. Taladro Industrial
9. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla De Ornamentación Tipo 3 (1 Oficial +3 Ayudantes)
2. Inspector De Fabricación Y Montaje
3. Soldador

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- 1.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida del acero estructural será el kilogramo (KG), de acuerdo con los planos, las especificaciones y las instrucciones del interventor.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- 1.

NO CONFORMIDAD



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	33

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

5.00 MAMPOSTERIA.

5,01 MURO EN BLOQUE FLEXA No. 5, 0.12X0.20X0.30 M (MORTERO TIPO S 1:3)

DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de muro en bloque flexa No. 5 0.12x0.20x0.30 con una proporción de mortero tipo 1:3, se debe precisar en los planos arquitectónicos y estructurales el detalle de la actividad en el proyecto. Las dimensiones de acuerdo con las especificaciones de planos de detalle. Se debe incluir la ejecución de uniones del muro en Tolete recocado común y los elementos estructurales y no estructurales (Si lo indican los planos estructurales o requerido por la interventoría en el caso específico).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos vertical y horizontal.
2. Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción de muros)
3. Confirmar mediante visita a los lotes de fabricación para garantizar que sean homogéneos, sus texturas y colores uniformes.
4. Replantear la ubicación de los muros según planos arquitectónicos y estructurales lo indiquen
5. Instalación de elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
6. Garantizar que las bases o superficies (losas) estén libre de partículas o sobrantes, supervisar y verificar niveles horizontales y verticales sean los correctos. (Si lo indican los planos estructurales o requerido por la interventoría en el caso específico)
7. Garantizar que los refuerzos previamente queden embebidos en la estructura, traslapando los refuerzos verticales.
8. Instalar elementos de nivelación vertical y horizontal (boquilleras y guías)
9. Preparar previamente los morteros de pega y humedecer las superficies donde se deben instalar los bloques o muros. Las proporciones deben ser supervisadas y aprobadas por la interventoría.
10. Asegurar la instalación de los traslapos de los muros con los elementos estructurales (según planos estructurales).
11. Esparcir morteros en áreas de pega
12. Sentar ladrillos sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla
13. Instalar refuerzos horizontales según lo indicado en los planos estructurales.
14. Garantizar que las juntas de construcción y unión con los elementos estructurales y no estructurales
15. Verificar niveles, plomos y alineamientos
16. Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	34

17. Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro.

MATERIALES

1. Bloque # 5 0.12 X 0.20 X 0.30
2. Agua
3. Cemento Gris
4. Arena De Peña

EQUIPOS

1. Andamio tubular
2. Camilla en madera planchón
3. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- 1.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- 1.

NO CONFORMIDAD

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

5,02 MURO LADRI. PRENS. MACIZO VISTA T. STA FE (MORTERO TIPO 1:3)

DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de muro en ladrillo prensado macizo a la vista tipo santa fe con una proporción de mortero tipo 1:3, se debe precisar en los planos arquitectónicos y estructurales el detalle de la actividad en el proyecto. Las dimensiones de acuerdo con las especificaciones de planos de detalle.

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	35

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos vertical y horizontal.
2. Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción de muros)
3. Confirmar mediante visita a los lotes de fabricación para garantizar que sean homogéneos, sus texturas y colores uniformes.
4. Replantear la ubicación de los muros según planos arquitectónicos y estructurales lo indiquen
5. Instalación de elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
6. Garantizar que las bases o superficies (losas) estén libre de partículas o sobrantes, supervisar y verificar niveles horizontales y verticales sean los correctos. (Si lo indican los planos estructurales o requerido por la interventoría en el caso específico)
7. Garantizar que los refuerzos previamente queden embebidos en la estructura, traslapando los refuerzos verticales.
8. Instalar elementos de nivelación vertical y horizontal (boquilleras y guías)
9. Preparar previamente los morteros de pega y humedecer las superficies donde se deben instalar los bloques o muros. Las proporciones deben ser supervisadas y aprobadas por la interventoría.
10. Asegurar la instalación de los traslapes de los muros con los elementos estructurales (según planos estructurales).
11. Esparcir morteros en áreas de pega
12. Sentar ladrillos sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla
13. Instalar refuerzos horizontales según lo indicado en los planos estructurales.
14. Garantizar que las juntas de construcción y unión con los elementos estructurales y no estructurales
15. Verificar niveles, plomos y alineamientos
16. Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
17. Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro.

MATERIALES

1. Ladrillo Prensado Sta/ Fe 24.5 X 12 X 5.5 Fab
2. Agua
3. Cemento Gris
4. Arena De Peña

EQUIPOS

1. Andamio tubular
2. Camilla en madera planchón
3. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	36

1.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1.

NO CONFORMIDAD

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

6.00 ACABADOS.

6,01 PAÑETE MURO EXTERIOR Y CULATAS MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO. SUMINISTRO Y APLICACIÓN.

DESCRIPCIÓN

Construcción y aplicación mezcla de materiales (Arena, cemento gris y agua) denominado pañete en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico. Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso de los muros exteriores con una o varias capas de mezcla de arena lavada (zarandeada) fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras, se deben incluir filos y dilataciones, el pañete crea una mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos o en las especificaciones particulares.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
2. Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
3. Consultar N.S.R. 10
4. Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería.
5. Se debe marcar la posición exacta donde se colocarán los perfiles y elementos de soporte según lo indique el fabricante
6. Instalación de elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	37

7. Garantizar que las bases o superficies (losas) estén libre de partículas o sobrantes, supervisar y verificar niveles horizontales y verticales sean los correctos. Retirar brozas y resaltos significativos
8. Garantizar que los refuerzos previamente queden asegurados en la estructura sin afectarla
9. Instalar elementos de nivelación vertical y horizontal (boquilleras y guías).
10. Se deben fijar los perfiles a la estructura dependiendo de donde quede ubicada la tapa, mediante clavo de impacto o clavo de acero con chazo.
11. Si es necesario se deberá rigidizar la estructura mediante platinas u otros elementos. Consultar recomendaciones del fabricante.
12. Debe preverse el pase de las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas a través de elementos que permitan la futura instalación de acuerdo al caso; para ello debe procurarse la disposición de los perfiles boquilleras entre otros en el mismo sentido, con el fin de que los orificios de estos perfiles coincidan, y faciliten la colocación de estas instalaciones
13. Elaborar líneas maestras cada 3 mts. Máximo
14. Definir los plomos finos
15. Preparar el pañete en proporciones indicadas - mortero 1:4 con arena de peña
16. Arrojar con firmeza la mezcla sobre la placa
17. Instalar boquilleras y guías
18. Llenar con pañete y enrasar las superficies
19. Mantener los plomos a escuadra formando ángulo recto entre ellos
20. Resanar y alisar el pañete con llana de madera
21. Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales
22. Moldear los filos y dilataciones
23. Verificar acabado final para aceptación
24. Verificar niveles, plomos y alineamientos
25. Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
26. Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
27. Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
28. Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
29. Realizar rondas de verificación que el muro no esté con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

MATERIALES

1. Impermeabilizante integral para moteros
2. Agua
3. Arena de peña
4. Cemento Gris

EQUIPOS

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2. Andamio tubular
3. Camilla en madera planchón



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	38

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Levantamiento Topográfico
2. Planos arquitectónicos
3. Planos estructurales
4. NSR-10
5. Normas NTC y ASTM
6. Norma seguridad y salud en la construcción

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
2. Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibo de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas.
3. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

NO CONFORMIDAD

1. De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
2. Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
3. Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

6,02 PAÑETE MUROS INTERIORES MORTERO 1:4 INCLUYE FILOS Y DILATACIONES. SUMINISTRO Y APLICACIÓN.

DESCRIPCIÓN

Construcción y aplicación mezcla de materiales (Arena, cemento gris y agua) denominado pañete en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico. Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso en los muros interiores con una o varias capas de mezcla de



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	39

arena lavada (zarandeada) fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras, se deben incluir filos y dilataciones, el pañete crea una mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos o en las especificaciones particulares.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
2. Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
3. Consultar N.S.R. 10
4. Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería.
5. Se debe marcar la posición exacta donde se colocarán los perfiles y elementos de soporte según lo indique el fabricante
6. Instalación de elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
7. Garantizar que las bases o superficies (losas) estén libre de partículas o sobrantes, supervisar y verificar niveles horizontales y verticales sean los correctos. Retirar brozas y resaltos significativos
8. Garantizar que los refuerzos previamente queden asegurados en la estructura sin afectarla
9. Instalar elementos de nivelación vertical y horizontal (boquilleras y guías).
10. Se deben fijar los perfiles a la estructura dependiendo de donde quede ubicada la tapa, mediante clavo de impacto o clavo de acero con chazo.
11. Si es necesario se deberá rigidizar la estructura mediante platinas u otros elementos. Consultar recomendaciones del fabricante.
12. Debe preverse el pase de las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas a través de elementos que permitan la futura instalación de acuerdo al caso; para ello debe procurarse la disposición de los perfiles boquilleras entre otros en el mismo sentido, con el fin de que los orificios de estos perfiles coincidan, y faciliten la colocación de estas instalaciones
13. Elaborar líneas maestras cada 3 mts. Máximo
14. Definir los plomos finos
15. Preparar el pañete en proporciones indicadas – mortero 1:4 con arena de peña
16. Arrojar con firmeza la mezcla sobre la placa
17. Instalar boquilleras y guías
18. Llenar con pañete y enrasar las superficies
19. Mantener los plomos a escuadra formando ángulo recto entre ellos
20. Resanar y alisar el pañete con llana de madera
21. Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales
22. Moldear los filos y dilataciones
23. Verificar acabado final para aceptación
24. Verificar niveles, plomos y alineamientos
25. Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
26. Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada





DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	40

27. Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
28. Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
29. Realizar rondas de verificación que el muro no esté con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

MATERIALES

1. Impermeabilizante integral para moteros
2. Agua
3. Arena de peña
4. Cemento Gris

EQUIPOS

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2. Andamio tubular
3. Camilla en madera planchón

MANO DE OBRA

1. CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)
2. Maestro de Obra (Supervisión de labores al personal)
3. Personal de seguridad industrial para labores de construcciones de Obras

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Levantamiento Topográfico
2. Planos arquitectónicos
3. Planos estructurales
4. NSR-10
5. Normas NTC y ASTM
6. Norma seguridad y salud en la construcción

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
2. Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas.
3. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	41

NO CONFORMIDAD

1. De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
2. Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
3. Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

6.03 PAÑETE LISO BAJO PLACA MORTERO 1:4 INCLUYE FILOS Y DILATACIONES. SUMINISTRO Y APLICACIÓN.

DESCRIPCIÓN

Construcción y aplicación mezcla de materiales (Arena, cemento gris y agua) denominado pañete en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico. Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies bajo de placas con una o varias capas de mezcla de arena lavada (zarandeada) fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras, se deben incluir filos y dilataciones, el pañete crea una mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos o en las especificaciones particulares.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
2. Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
3. Consultar N.S.R. 10
4. Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería.
5. Se debe marcar la posición exacta donde se colocarán los perfiles y elementos de soporte según lo indique el fabricante
6. Instalación de elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
7. Garantizar que las bases o superficies (losas) estén libre de partículas o sobrantes, supervisar y verificar niveles horizontales y verticales sean los correctos. Retirar brozas y resaltos significativos
8. Garantizar que los reforzos previamente queden asegurados en la estructura sin afectarla
9. Instalar elementos de nivelación vertical y horizontal (boquilleras y guías).
10. Se deben fijar los perfiles a la a la estructura dependiendo de donde quede ubicada la tapa, mediante clavo de impacto o clavo de acero con chazo.



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	42

11. Si es necesario se deberá rigidizar la estructura mediante platinas u otros elementos. Consultar recomendaciones del fabricante.

12. Debe preverse el pase de las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas a través de elementos que permitan la futura instalación de acuerdo al caso; para ello debe procurarse la disposición de los perfiles boquilleras entre otros en el mismo sentido, con el fin de que los orificios de estos perfiles coincidan, y faciliten la colocación de estas instalaciones

13. Elaborar líneas maestras cada 3 mts. Máximo

14. Definir los plomos finos

15. Preparar el pañete en proporciones indicadas - mortero 1:4 con arena de peña

16. Arrojar con firmeza la mezcla sobre la placa

17. Instalar boquilleras y guías

18. Llenar con pañete y enrasar las superficies

19. Mantener los plomos a escuadra formando ángulo recto entre ellos

20. Resanar y alisar el pañete con llana de madera

21. Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales

22. Moldear los filos y dilataciones

23. Verificar acabado final para aceptación

24. Verificar niveles, plomos y alineamientos

25. Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros

26. Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada

27. Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro

28. Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos

29. Realizar rondas de verificación que el muro no esté con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

MATERIALES

1. Impermeabilizante integral para moteros
2. Agua
3. Arena de peña
4. Cemento Gris

EQUIPOS

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2. Andamio tubular
3. Camilla en madera planchón

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Levantamiento Topográfico
2. Planos arquitectónicos

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	43

3. Planos estructurales
4. NSR-10
5. Normas NTC y ASTM
6. Norma seguridad y salud en la construcción

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
2. Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas.
3. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

NO CONFORMIDAD

1. De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
2. Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
3. Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

6,04 PINTURA VINILO T. CORAZA EXTERIOR 3 MANOS

DESCRIPCIÓN

Construcción y aplicación mezcla Pintura vinilo t. coraza exterior 3 manos, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
2. Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
3. Consultar N.S.R. 10



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	44

4. Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar
5. Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
6. Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo
7. Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros
8. Diluir vinilo con agua en proporciones especificadas por el fabricante
9. Aplicar vinilo, según especificación del fabricante
10. Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante
11. Verificar acabado final para aceptación
12. Verificar niveles, plomos y alineamientos
13. Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
14. Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
15. Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro.
16. Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
17. Realizar rondas de verificación que el muro no esté con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

MATERIALES

1. Pintura base de agua Tipo KORAZA

EQUIPOS

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Levantamiento Topográfico
2. Planos arquitectónicos
3. Planos estructurales
4. NSR-10
5. Normas NTC y ASTM
6. Norma seguridad y salud en la construcción

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	45

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
2. Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas.
3. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

NO CONFORMIDAD

1. De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
2. Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
3. Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

6,05 PINTURA VINILO TIPO 1 S/MURO (ALTA CALIDAD)

DESCRIPCIÓN

Construcción y aplicación mezcla Pintura vinilo tipo 1, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
2. Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
3. Consultar N.S.R. 10
4. Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar
5. Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
6. Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo
7. Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros
8. Diluir vinilo con agua en proporciones especificadas por el fabricante
9. Aplicar vinilo, según especificación del fabricante
10. Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante
11. Verificar acabado final para aceptación
12. Verificar niveles, plomos y alineamientos



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 – NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	46

13. Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
14. Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
15. Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro.
16. Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
17. Realizar rondas de verificación que el muro no esté con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

MATERIALES

1. Pintura vinilo Tipo 1 Lavable

EQUIPOS

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2. Andamio tubular
3. Camilla en madera planchón

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Levantamiento Topográfico
2. Planos arquitectónicos
3. Planos estructurales
4. NSR-10
5. Normas NTC y ASTM
6. Norma seguridad y salud en la construcción

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
2. Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas.
3. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

NO CONFORMIDAD





DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	47

1. De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
2. Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
3. Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

6,06 ESTUCO PREPARADO

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere a El Estuco preparado es una pasta flexible lista para usar, compuesta de resina acrílica y cargas inorgánicas dispersas, de buena manejabilidad y que puede ser aplicada sobre diferentes superficies, como madera, revoque, superficies lisas de concreto, láminas de fibro-cemento y placas de yeso; una vez seco el pañete o superficies para aplica el estuco preparado para sellar todas las juntas o grietas e imperfecciones; finalmente se pule la superficie con una lija dejando la superficie lista para las de la pintura y en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
2. Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
3. Consultar N.S.R. 10
4. Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar
5. Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
6. Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo
7. Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros o donde se debe aplicar el estuco preparado
8. Mezclar el estuco preparado en proporciones especificadas por el fabricante para la aprobación por parte de la interventoría
9. Se iniciará la actividad cuando se haya detallado la totalidad del pañete del área a estucar, preferiblemente se ejecutará (8) días de terminada la actividad de pañete y una vez se haya cableado las redes (eléctricas, hídricas, ductos, etc) evitando reparaciones a la tubería
10. Aplicar el estuco preparado según especificación del fabricante en capas delgadas creando homogeneidad de la superficie a aplicar e indicada y aprobada por la interventoría
11. Se debe garantizar o asegurar el buen almacenamiento del material libre de humedad, para garantizar excelente acabado final

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	48

12. Se aplicará el empastado (estuco preparado) y afinando capas con llana para lograr superficies lisas, libre de ondulaciones, aptas para recibir pinturas de calidad.
13. Dejar secar entre capas del estuco aplicado por tiempo según especificaciones del fabricante
14. Verificar acabado final para aceptación, se debe dar recibido verificando no tener fisuras ni grietas, ni elementos ajenos, los filos y dilataciones deben quedar cuidadosamente detallados
15. Verificar niveles, plomos y alineamientos
16. Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
17. Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
18. Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
19. Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
20. Realizar rondas de verificación que el muro no esté con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical.

MATERIALES

1. Lija de agua
2. Yeso para estuco (25Kg)
3. Caolin 25 Kg
4. Agua
5. Cemento gris

EQUIPOS

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2. Andamio tubular
3. Camilla en madera planchón

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Levantamiento Topográfico
2. Planos arquitectónicos
3. Planos estructurales
4. NSR-10
5. Normas NTC y ASTM
6. Norma seguridad y salud en la construcción

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	49

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
2. Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas.
3. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

NO CONFORMIDAD

1. De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
2. Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
3. Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

6,07 ESTUCO PLASTICO

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere a El Estuco plástico es una pasta flexible lista para usar, compuesta de resina acrílica y cargas inorgánicas dispersas, de buena manejabilidad y que puede ser aplicada sobre diferentes superficies, como madera, revoque, superficies lisas de concreto, láminas de fibro-cemento y placas de yeso; una vez seco el pañete o superficies para aplica el estuco preparado para sellar todas las juntas o grietas e imperfecciones; finalmente se pule la superficie con una lija dejando la superficie lista para las de la pintura y en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
2. Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
3. Consultar N.S.R. 10
4. Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar
5. Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
6. Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	50

7. Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros o donde se debe aplicar el estuco preparado
8. Mezclar el estuco preparado en proporciones especificadas por el fabricante para la aprobación por parte de la interventoría
9. Se iniciará la actividad cuando se haya detallado la totalidad del pañete del área a estucar, preferiblemente se ejecutará (8) días de terminada la actividad de pañete y una vez se haya cableado las redes (eléctricas, hídricas, ductos, etc) evitando reparaciones a la tubería
10. Aplicar el estuco preparado según especificación del fabricante en capas delgadas creando homogeneidad de la superficie a aplicar e indicada y aprobada por la interventoría
11. Se debe garantizar o asegurar el buen almacenamiento del material libre de humedad, para garantizar excelente acabado final
12. Se aplicará el empastado (estuco preparado) y afinando capas con llana para lograr superficies lisas, libre de ondulaciones, aptas para recibir pinturas de calidad.
13. Dejar secar entre capas del estuco aplicado por tiempo según especificaciones del fabricante
14. Verificar acabado final para aceptación, se debe dar recibido verificando no tener fisuras ni grietas, ni elementos ajenos, los filos y dilataciones deben quedar cuidadosamente detallados
15. Verificar niveles, plomos y alineamientos
16. Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
17. Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
18. Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
19. Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
20. Realizar rondas de verificación que el muro no esté con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical.

MATERIALES

1. Lija de agua
2. Estuco plástico

EQUIPOS

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2. Andamio tubular
3. Camilla en madera planchón

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Levantamiento Topográfico
2. Planos arquitectónicos
3. Planos estructurales
4. NSR-10
5. Normas NTC y ASTM

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	51

6. Norma seguridad y salud en la construcción

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
2. Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas.
3. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

NO CONFORMIDAD

1. De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
2. Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
3. Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

6,08 RECUBRIMIENTO SINTETICO T. PLEXIPAVE SYSTEM

DESCRIPCIÓN

Instalación de recubrimiento sintético T. Plexipave system, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
3. Consultar norma NSR 10
4. Lavar la superficie con ácido fosfórico, con el objeto de regular el pH del concreto, únicamente donde queda expuesto el concreto.
5. Las superficies con acabado en baldosín o concreto pulido, requieren una capa de Plexibond primer coating, con el fin de garantizar la adherencia, del Plexipave System, en toda la superficie.

MATERIALES

1. PLEXIBOND PRIMER COATING



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	52

- 2 SISTEMA PLEXIFLOR
- 3 LAVADO CON ÁCIDO FOSFÓRICO

EQUIPOS

- 1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
- 2. Andamio tubular
- 3. Camilla en madera planchón

MANO DE OBRA

- 1. Cuadrilla Construcción Tipo 2 (1 Oficial + 2 Obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- 1. NSR 10
- 2 NTC Y ASTM

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- 1.

NO CONFORMIDAD

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

6,09 PISO BALDOSA GRANO MARMOL 0.30X0.30

DESCRIPCIÓN

El contratista empleará el proceso constructivo según la norma para la instalación de la cerámica, con lechada de pega, sobre mortero o revoque fraguado empleando adherentes livianos, demás sistemas y procesos técnicos reconocidos en la norma de construcción, sin que se presente diferencias de costos por el sistema de fijación, el constructor deberá instalarlo sobre la superficie de pisos o muros. Para la ejecución de estas actividades se deben considerar los sitios determinados en los planos arquitectónicos o planos de detalles constructivos sobre superficies del inferior y exterior del proyecto. Con esos recubrimientos se brinda distintos niveles de resistencia a la humedad, la suciedad, los agentes químicos y físicos que pueden afectar las superficies recubiertas.

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	53

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
2. Consultar y socializar la norma NSR-0
3. Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las superficies planas en condiciones óptimas para la instalación de los pisos en porcelanato
4. Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
5. Antes de instalar verifique en la caja que los productos sean del mismo tono y tamaño
6. Verificar el adecuado empotramiento y funcionamiento de todas las tuberías, redes y accesorios como griferías, cajas eléctricas y demás elementos que deban quedar embebidos en los pisos baldosa mármol a enchapar.
7. Todas las actividades deben realizarse atendiendo las normas, requisitos y recomendaciones establecidos en los reglamentos de seguridad aplicables, esto incluye el suministro y utilización de los elementos de seguridad personal (botas, gafas, guantes, cascos, arneses, plataformas de trabajo adecuadas, pasamanos provisionales, etc); entrenamiento del personal, supervisión del estado y funcionamiento de los equipos, supervisión del estado de salud y del estado de ánimo del personal (cansancio, embriaguez, etc)
8. El contratista debe garantizar el seguimiento de los procesos técnicos y recomendaciones establecidos por los fabricantes de pisos baldosa mármol a instalar
9. Proceder al enchape revisando nivelación, alineamiento, manejo de juntas, plomo, escuadra, instalación de accesorios y los demás aspectos necesarios para obtener un adecuado acabado final de la superficie enchapada. Poner especial atención al corte de piezas, las cuales deben presentar aristas rectas y, sin desportilladuras que deterioren su apariencia
10. Antes de emboquillar se debe revisar completamente el área enchapada para corregir aquellos elementos que afecten su calidad o apariencia
11. Emboquillar con una lechada uniforme evitando la interrupción o discontinuidad en el material de emboquillado en el piso o superficie continua
12. Limpiar y proteger para evitar su deterioro
13. Se deben retirar los elementos sobrantes y demás evitando averías del piso baldosa instalado
14. Se debe realizar limpieza general del área y su alrededor
15. Verificar acabado final para aceptación
16. Verificar niveles, plomos y alineamientos
17. Proteger pisos contra la intemperie o afectación de la labor terminada
18. Realizar rondas de verificación de la estabilidad de pisos y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza
19. Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
20. Realizar rondas de verificación que el piso no esté con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

MATERIALES

1. AGUA
- 2 BALDOSA GRANO MARMOL 30 * 30



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	54

- 3 ARENA DE PEÑA
- 4 CEMENTO GRIS
- 5 LIJA DE AGUA
- 6 CEMENTO BLANCO 40 KG

EQUIPOS

- 1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
- 2 PULIDORA DESTRONCADORA AGUA

MANO DE OBRA

- 1. Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- 1. Levantamiento Topográfico
- 2. Planos arquitectónicos
- 3. Planos estructurales
- 4. NSR-10
- 5. Normas NTC y ASTM
- 6. Norma seguridad y salud en la construcción

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- 1. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
- 2. Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
- 3. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

NO CONFORMIDAD

- 1. De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
- 2. Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
- 3. Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	55

6,10 GUARDAESCOBA EN GRANITO PULIDO

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de guardaescoba en granito pulido, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Consultar los planos y verificar localización
2. Presentar diseño de mezcla para aprobación
3. Verificar calidad de los materiales.
4. Definir en la totalidad de la mampostería las caras a instalar el guardaescoba
5. Retirar brozas y resaltos significativos, realizar nivelación y plomada de muros.
6. Elaborar líneas maestras cada 3 ms. máximos.
7. Preparar la mezcla en proporciones indicadas.
8. Definir los plomos finos.
9. Instalar boquilleras y guías.
10. Retapar y alisar con llana de madera.
11. Ejecutar juntas de control y o dilataciones, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
12. Moldear los filos.
13. Verificar niveles, plomos y alineamientos
14. Curar el guardaescoba
15. Limpiar superficies de muros y proteger contra la intemperie

MATERIALES

1. AGUA
2. CEMENTO GRIS
3. ARENA DE PEÑA
4. DISCO PARA PULIR 5/8 GRANO 80
5. CEMENTO BLANCO 40 KG
6. GRANITO NEGRO 40 KILO

EQUIPOS

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
- 2 PULIDORA MANUAL SIN DISCO

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Detalles constructivos

MEDIDA Y FORMA DE PAGO



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	56

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1.

NO CONFORMIDAD

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

6,11 CIELO RASO PLACA SUPERBOARD 6 MM INC PINTURA

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere cielo raso placa superboard 6 mm incluye pintura de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado previo al acabado final.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Previamente a la actividad revisar diseños, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red.
2. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem
3. Se marca la posición exacta donde se colocarán los perfiles y elementos de soporte según lo indique el fabricante
4. Se fijan los perfiles a la estructura dependiendo de donde quede ubicada la tapa, mediante clavo de impacto o clavo de acero con chazo
5. Si es necesario se deberá rigidizar la estructura mediante platinas u otros elementos. Consultar recomendaciones del fabricante.
6. Debe preverse el pase de las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas a través de los perfiles y láminas; para ello debe procurarse la disposición de los perfiles en el mismo sentido, con el fin de que los orificios de estos perfiles coincidan, y faciliten la colocación de estas instalaciones.
7. Previamente a la instalación de las placas se debe marcar la ubicación de los tornillos sobre las mismas, estos deben ubicarse con una separación máxima de 30cm entre sí en los bordes de las placas según recomendaciones del fabricante.
8. Se procede a medir y a cortar las placas, para ser instaladas y fijadas.
9. El corte de las placas podrá realizarse por medios mecánicos, lo usual es realizarlo con cortadora manual
10. Las placas se fijan a la perfilera por medio de tornillos auto-perforantes. Los tornillos auto-perforantes deberán quedar espaciados en la placa máximo 30cm.



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	57

11. Se aconseja para la correcta fijación de los tornillos utilizar un atornillador eléctrico (nunca un taladro), pues el atornillador obtiene las revoluciones adecuadas para una óptima fijación, y además posee un dispositivo de tope que permite regular la profundidad exacta a la cual el tornillo debe penetrar en la placa. La cabeza del tornillo no debe sobresalir de la superficie de la placa; debe quedar ligeramente hundido para el posterior resane con mastique de dichos puntos

12. Los bordes de las placas en las juntas deben quedar al mismo nivel. Cuando se fijen dos placas al mismo perfil, sus bordes deben coincidir con el eje del perfil.

13. Una vez instaladas y fijadas las placas se procede a sellar las juntas mediante la aplicación de mastique o similar y posterior colocación de la cinta.

14. Cubrir los tornillos y juntas con masilla en capar delgadas con llana y finalmente corregir las imperfecciones con lija.

15. Para el acabado final aplicar pintura.

16. Verificar acabado final para aceptación

MATERIALES

1. Placa superboard fibro cemento (1.22x2.44) 6 mm
2. Alambre galvanizado cal 10
3. Alambre galvanizado cal 8
4. Pintura vinilo tipo 1 lavable
5. Cinta papel topex 30 mts ancho 50 mm
6. Masilla para GYPLAC supermastico (5gl) GLN
7. Tornillo 7 * 7/16 corto GYPLAC PZ
8. Tornillo standar 6 * 1 largo GYPLAC
9. Vigueta cielo raso t. Dryway 41.3 mm 2.44 m
10. Tiro pistola neumática HITELL
11. Angulo 3/4" X 1/16" ANOL AA-59 L= MT

EQUIPOS

1. Andamio tubular
2. Camilla en madera planchón
3. Pistola de fijación D x 35
4. Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. NSR Actualizada
2. Normas NTC y ASTM

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (M2) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

	<p style="text-align: center;">DEPARTAMENTO DEL META MUNICIPIO DE ACACIAS EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P. NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3</p>		 
<p>Código TRD</p>	<p>Fecha</p>	<p>Versión</p>	<p>Página</p>
<p>120</p>	<p>21/07/2020</p>	<p>3</p>	<p>58</p>

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. Interventoría
2. Certificador RETIE
3. Operador de Red Local

NO CONFORMIDAD

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

6,12 ALFAJÍAS EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN

DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de alfajías en concreto mezclado en obra de 3000 psi, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
2. Consultar NSR 10
3. Estudiar, revisar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista.
4. Preparar e instalar formaletas y aplicar desmoldantes.
5. Colocar refuerzo de acero para cada elemento
6. Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
7. Estudiar y definir dilataciones y modulaciones
8. Prever el sistema de anclaje
9. Verificar dimensiones, plomos y secciones
10. Vaciar concreto sobre los moldes.
11. Vibrar concreto mecánicamente
12. Curar el concreto
13. Verificar plomos y alineamientos de las alfajías

MATERIALES

1. Concreto 3000 Psi – 20.7 Mpa mezclado en obra
2. Desformateante de concreto



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	59

EQUIPOS

1. Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp
2. Formaleta Madera Para Concreto
3. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla Construcción Tipo 2 (1 Oficial + 2 Obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- 1.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- 1.

NO CONFORMIDAD

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

7.00 CUBIERTA.**7,01 CINTA BITUMINOSA AUTOADHESIVA SIKA MULTISEAL 0.10 X 10 M****DESCRIPCIÓN**

Esta actividad se comprende de la instalación de un recubrimiento con Cinta asfáltica autoadhesiva sobre superficies que se indique, provista en una de sus caras de una lámina de aluminio. Se debe coordinar los puntos verificando con las especificaciones del proyecto y los planos de detalles.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
2. Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
3. Consultar N.S.R. 10



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	60

4. Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar
5. Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
6. Para evitar alteraciones del producto y la calidad del envase, almacenar bajo techo, en un lugar fresco y seco, separado de las paredes y del piso con estibas y fuera de los rayos directos del sol
7. La superficie debe estar limpia, seca, homogénea, libre de aceites, grasa, polvo, lechada de cemento, pinturas incompatibles y partículas sueltas o sustancias extrañas que impidan la adherencia de la cinta, entre otras.
8. Los soportes metálicos, plásticos etc. se deben limpiar con disolvente (ej. Colma Limpiador).
9. Preparar superficies en concreto y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia de revestimiento sintético
10. Sobre soportes porosos (morteros, concretos, etc.) la adhesión puede mejorarse con imprimaciones bituminosas (gol Imprimante) o calentando el soporte antes de colocar la cinta. Dejar secar la imprimación durante al menos 1 hora
11. Cortar la longitud necesaria de cinta autoadhesiva, retirar el plástico protector y presionar la banda firmemente sobre el soporte con un rodillo. Todas las uniones de la junta deben traslaparse una distancia mínima de 5 cm. Cuando se esperan movimientos, es conveniente hacer un pliegue o fuelle en la cinta hacia el exterior de la junta.
12. Verificar el estado de las superficies en concreto físicamente para poder aplicar el revestimiento sintético, al presentarse fisura, grietas o averías se debe retirar el material
13. Diluir revestimiento sintético con agua en proporciones especificadas por el fabricante
14. Aplicar revestimiento sintético, según especificación del fabricante
15. Dejar secar entre capas de revestimiento sintético por tiempo según especificaciones del fabricante
16. Verificar acabado final para aceptación
17. Verificar niveles, plomos y alineamientos
18. Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
19. Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
20. Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
21. Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
22. Realizar rondas de verificación que el muro no esté con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

MATERIALES

1. CINTA AUODOADHESIVA 0.1 X 10M

EQUIPOS

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2. CAMILLA EN MADERA PLANCHÓN
3. ANDAMIO TUBULAR





DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	61

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Levantamiento Topográfico
2. Planos arquitectónicos
3. Planos estructurales
4. NSR-10
5. Normas NTC y ASTM
6. Norma seguridad y salud en la construcción

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
2. Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
3. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

NO CONFORMIDAD

1. De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
2. Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
3. Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

7,02 SUMINISTRO E INSTALACION FLANCHE LAMINA GALVANIZADA CAL. 22 A= 0.20M

DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere al suministro e instalación flanche lámina galvanizada cal. 22, según detalles incluidos en los diseños y los planos del Proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	62

1. Los sitios en donde se ejecutarán las obras deberán estar en excelente estado en cuanto limpieza se refiere y además deberán estar listos para las labores.
2. Revisar los planos, especificaciones de los fabricantes de cada elemento, recomendaciones de la interventoría y demás documentos que permitan la correcta instalación de los mismos.
3. Las personas que hagan esta labor deberán demostrar experiencia y habilidad en la misma mediante certificaciones laborales anteriores.
4. Los sitios en donde se ejecutarán las obras deberán estar en excelente estado en cuanto limpieza se refiere y además deberán estar listos para las labores.

MATERIALES

1. LAMINA GALVANIZADA CAL. 22 PARA FLANCHE

EQUIPOS

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2. CAMILLA EN MADERA PLANCHÓN
3. ANDAMIO TUBULAR

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Catalogo del fabricante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. ASTM D3018 Resistencia al fuego
2. ASTM D3462 Resistencia al desgarro

NO CONFORMIDAD

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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7,03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA PERFIL TRAPEZOIDAL COLOR. NO INCLUYE ESTRUCTURA.



	DEPARTAMENTO DEL META MUNICIPIO DE ACACIAS EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P. NIT. 822001833-5 – NUIR 1-50006000-3		 
	Código TRD	Fecha	
120	21/07/2020	3	63

DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere al suministro e instalación de teja termoacústica perfil trapezoidal color, según detalles incluidos en los diseños y los planos del Proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. La instalación de las tejas deberá realizarse por el método de juntas alternadas, con un traslape longitudinal mínimo de 10cm, no inferior a una ondulación de la teja y un traslape transversal en ambos extremos no inferior a 15 cm.
2. Las tejas se fijarán con pernos autoperforantes (cuatro por unidad), dispuestos en las cimas de las ondulaciones de la teja, y deberán descansar sobre las correas metálicas de la estructura.

MATERIALES

1. TEJA TERMOACUSTICA PERFIL TRAPEZOIDAL 0.82 X 2.44 M COLOR VERDE O AZUL
2. TORNILLO AUTOPERFORANTE 14-14X1-1/2" ARANDELA EPDM
3. TORNILLO FIJADOR ALA 7/8"

EQUIPOS

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2. CAMILLA EN MADERA PLANCHÓN
3. ANDAMIO TUBULAR

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla Construcción Tipo 3 (1 Oficial + 3 Obreros)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Al seleccionar la cubierta debe tenerse en cuenta el material y tipo de estructura de soporte de aquella, como también todas las cargas indicadas en la Norma Sismorresistente NSR 10, Título B, Cargas. Así mismo, deben tenerse en cuenta las variables o efectos no incluidos en dicha norma y los asentamientos, dilataciones térmicas u otras posibles condiciones.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. ASTM G154 - 06 Resistencia al envejecimiento acelerado - Fabricante
2. ASTM D2247 - 11 Resistencia a la humedad
3. ASTM B117 - 11 Resistencia a la niebla salina
4. ASTM D4214 - 07 Resistencia al entizamiento de películas de pintura para exteriores
5. ASTM D2794 - 93 (2010) Resistencia a impactos
6. ASTM C177 - 10 Prueba de Conductividad Térmica (λ)





DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	64

7. ASTM E408 - 71 (2008) Prueba de Emitancia Total
8. ASTM E903 - 12 Prueba de Reflectancia Espectral Hemisférica
9. Prueba de Resistencia Mecánica y Flexión

NO CONFORMIDAD

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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.00 CARPINTERIA - METALICA.

8,01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA TABLERO CORRIDO MARCO, PASADOR LAMINA COLL ROLLED CAL 20 2 X 0.80 M

DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere suministro e instalación puerta tablero corrido marco, pasador lamina coll rolled cal. 20 x 0.80 m., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización
2. Consultar norma NSR 10
3. Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.
4. Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.
5. Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empataados mostrando alineamientos rectos.
6. Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.
7. Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizos.
8. Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.
9. Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación.
10. Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.

MATERIALES

1. BISAGRA 5/8" T. CAPSULA CORTA
2. MARCO DE PUERTA CAL 20
3. PLATINA 1/2" X 1/4" (6X12) GEN
4. MASILLA
5. ESMALTE SINTETICO
6. ACERO 1/2" CORRUGADO/FIGURADO (411 MPA 4200 KG/ CM2, G80)
7. SOLDADURA ASW E 6013 X 3/32
8. LIJA DE AGUA
9. ANTICORROSIVO PREMIUM
10. LAMINA C.R. CAL 20 1x2 M (0.91 MM) CORPACERO





DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	65

11. LAMINA GALVANIZADA CAL. 20 1 X 2 M
12. ANGULO 1" X 1/8" (2.5MM X 25 MM)

EQUIPOS

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
- 2 EQUIPO SOLDADURA ELECTRICA AC/DC 110/220

MANO DE OBRA

1. CUADRILLA DE SOLDADURA (1 SOLDADOR + 1 AYUDANTE)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Imágenes, esquemas, etc.
2. Planos Ploteados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- 1.

NO CONFORMIDAD

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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8,02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA TABLERO CORRIDO, INCLUYE MARCO, CERRADURA LAMINA COLL ROLLED CAL 20; 2 X 0.90 M

DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere suministro e instalación puerta tablero corrido marco, pasador lamina coll rolled cal. 20 2 x 0.90 m., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
2. Consultar norma NSR 10
3. Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.
4. Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	66

5. Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empatados mostrando alineamientos rectos.
6. Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.
7. Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizos.
8. Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.
9. Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación.
10. Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.

MATERIALES

1. BISAGRA 5/8" T. CAPSULA CORTA
2. MARCO DE PUERTA CAL 20
3. PLATINA 1/2" X 1/4" (6X12) GEN
4. CERRADURA, CHAPA YALE 987 DE SOBREPONER
5. THINER
6. MASILLA
7. ESMALTE SINTETICO
8. ACERO 1/2" CORRUGADO/FIGURADO (411 MPA 4200 KG/ CM2, G80)
9. SOLDADURA ASW E 6013 X 3/32
10. LIJA DE AGUA
11. ANTICORROSIVO PREMIUM
12. LAMINA C.R. CAL 20 1x2 M (0.91 MM) CORPACERO
13. LAMINA GALVANIZADA CAL. 20 1 X 2 M
14. ANGULO 1" X 1/8" (2.5MM X 25 MM)

EQUIPOS

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
- 2 EQUIPO SOLDADURA ELECTRICA AC/DC 110/220

MANO DE OBRA

1. CUADRILLA DE SOLDADURA (1 SOLDADOR + 1 AYUDANTE)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Imágenes, esquemas, etc.
2. Planos Ploteados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- 1.

NO CONFORMIDAD

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	67

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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA ACCESO VIDRIO TEMPLADO 10 MM INCLUYE BARANDAS 2 BARRAS ACERO INOXIDABLE

DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere al suministro e instalación puerta acceso vidrio templado 10 mm incluye barandas 2 barras acero inoxidable., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Consultar Planos Arquitectónicos
2. Consultar norma NSR 10
3. Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
4. Elaborar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
5. Se utilizarán vidrios templados de 10mm.
6. Los vidrios serán incoloros y templados
7. Para la conexión y anclaje, se utilizarán los herrajes en acero inoxidable que se requieran (bujes, chapetas, zócalos, pies de amigos, etc.), de acuerdo con los planos y detalles respectivos. Los herrajes deberán ser aprobados por la dirección arquitectónica antes de su instalación.
8. Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
9. Asear y habilitar
10. Proteger contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

MATERIALES

1. PUERTA EN VIDRIO 10 MM INCLUYE TEMP 2 BARRAS 2" ACERO INOX

EQUIPOS

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

MANO DE OBRA

1. CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Imágenes, esquemas, etc.
2. Planos Ploteados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	68

medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1.

NO CONFORMIDAD

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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8,04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO CORREDIZO, CON VIDRIO 4 MM

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación ventana aluminio corredizo, con vidrio 4 mm, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Consultar Planos Arquitectónicos.
2. Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
3. Elaborar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
4. Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación
5. Asear y habilitar
6. Proteger contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

MATERIALES

1. Ventana aluminio corrediza tráfico pesado anolok incluye vidrio.

EQUIPOS

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

MANO DE OBRA

1. CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Imágenes, esquemas, etc.
2. Planos Ploteados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	69

anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1.

NO CONFORMIDAD

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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8,05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN BARANDA TUBERÍA A.N. PESADO 2" INCLUYE 3 HOR CADA 0.36 M VT CD 1.5 M

DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere al suministro e instalación baranda tubería a.n. pesado 2" incluye 3 hora cada 0.36 m vt cd 1.5 m., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Consultar Planos Arquitectónicos
2. Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
3. Preparar Planos de Taller por parte del Fabricante para aprobación inicial del Constructor Responsable y del Supervisor de la Obra
4. Presentar los Planos de Taller, Memorias de Cálculo y Muestras Representativas de los elementos para aprobación del Proyectista.
5. Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empatados mostrando alineamientos rectos
6. Cortar, procesar con maquinaria especializada y ensamblar los elementos.
7. Verificar que no haya tornillos expuestos.
8. Acoplar y Ensamblar los perfiles en el Taller del Fabricante.
9. Ensamblar los pasamanos y herrajes.
10. Enviar a la obra los elementos debidamente empacados con elementos especializados de embalaje.
11. Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
12. Instalar baranda y verificar plomos y niveles.
13. Proteger baranda contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

MATERIALES



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	70

1. TORNILLO 3/8X2" G5
2. ESMALTE DOMESTICO
3. SOLDADURA ELECTRICA 3/32 6013
4. THINER
5. LAMINA COLD ROLLED CAL. 14 (1.90 MM) 1 X 2 M
6. ANTICORROSIVO PREMIUM
7. LIJA DE AGUA
8. MASILLA.
9. TUBERIA A. N. 2 (0.128 X 3.25 MM) PESADO

EQUIPOS

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
- 2 EQUIPO SOLDADURA ELECTRICA AC/DC 110/220

MANO DE OBRA

1. CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 2 (1 OFICIAL + 2 OBRERO)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Imágenes, esquemas, etc.
2. Planos Ploteados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- 1.

NO CONFORMIDAD

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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.00 RED HIDRÁULICA SUMINISTRO PRESIÓN RED SANITARIA INTERNA EVACUACIÓN - DESAGÜES.

9,01 TUBERÍA CPVC 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	71

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tubería CPVC 1/2" todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3. Verificar la integridad y calidad de la tubería CPVC 1/2", accesorios y demás materiales
4. Localizar el lugar de instalación de las tuberías, de acuerdo a los planos
5. Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red de tubería
6. Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc.
7. Realizar las conexiones necesarias entre tubos y con los aparatos existentes.
8. Fijar las tuberías a la estructura
9. Realizar prueba hidráulica para garantizar la instalación y el funcionamiento.
10. Hacer los resanes necesarios.

MATERIALES

1. ESTOPA
2. LIMPIADOR PVC 1/4 GALON
3. SEGUETA 18 DIENTES
4. SOLDADURA CPVC 1/4 GALON
5. TUBERIA CPVC 1/2"

EQUIPOS

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla de Plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Ras 2017
2. Código colombiano de fontanería NTC 1500
3. Manual técnico de urbanizadores y constructores ESPA ESP
4. Planos hidráulicos y arquitectónicos
5. Catálogo de fabricante
6. NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	72

La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1.

NO CONFORMIDAD

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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9,02 VALVULA DE INCORPORACION 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de la válvula de incorporación 1/2", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Las válvulas de incorporación controlan la entrada de agua de la red principal de acueducto a la red domiciliaria. Se ubican antes del medidor de acueducto, deben ser resistentes a la corrosión y soportar altas presiones. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3. Verificar la integridad y calidad de la válvula de incorporación 1/2", accesorios y demás materiales
4. Localización de la red y ubicación de la válvula de incorporación 1/2" de acuerdo a los planos
5. Cortar la acometida según medidas de los planos.
6. Retirar rebaba del extremo de la manguera
7. Conectar la válvula de incorporación 1/2" con la acometida proveniente de la red principal
8. Colocar cinta teflón alrededor de la rosca macho del otro extremo de la válvula.
9. Conectar la válvula con el resto de la red domiciliaria.
10. Realizar ajuste manual
11. Verificar correcta instalación.

MATERIALES

1. Adaptador macho pvc 1/2"
2. Sellante 36 gr
3. Teflón
4. Válvula incorporación 1/2"

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	73

EQUIPOS

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla de Plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Ras 2017
2. Código colombiano de fontanería NTC 1500
3. Manual técnico de urbanizadores y constructores ESPA ESP
4. Plano hidráulico
5. Catálogo del fabricante
6. NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra.

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3. Prueba de presión hidrostática
4. Recomendaciones del operador de red

NO CONFORMIDAD

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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9,03 LLAVE TERMINAL 1/2" TIPO PESADO GRIVAL**DESCRIPCIÓN**

Esta especificación se refiere al suministro e instalación de llave terminal 1/2" tipo pesado, que incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación.

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	74

Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Previamente a la actividad revisar diseños hidráulicos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3. Verificar la integridad y calidad de la llave jardín de 1/2" tipo pesado, accesorios y demás materiales
4. Localización del punto hidráulico para conexión de la llave terminal de 1/2" tipo pesado, según planos
5. Purgar tubería antes de conectar la llave terminal
6. Envolver cinta teflón alrededor del espigo roscado de la llave terminal
7. Conectar la llave jardín a la red hidráulica girándola en sentido de las manecillas del reloj
8. Realizar ajuste manual de la llave jardín tipo pesado para evitar filtraciones
9. Verificar instalación y funcionamiento.

MATERIALES

1. Cinta teflón 1/2" x 10 m
2. Llave terminal 1/2 tipo pesado

EQUIPOS

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla de Plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Ras 2017
2. Código colombiano de fontanería NTC 1500
3. Manual técnico de urbanizadores y constructores ESPA ESP
4. Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
5. Catálogo del fabricante
6. NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra.

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	75

CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3. Prueba de presión hidrostática
4. Recomendaciones del operador de red

NO CONFORMIDAD

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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9,04 ACCESORIO CPVC 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de accesorio CPVC 1/2" con todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3. Verificar la integridad y calidad del accesorio CPVC 1/2" y demás materiales
4. Localizar el lugar de instalación del accesorio, de acuerdo a los planos
5. Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red
6. Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc.
7. Realizar las conexiones necesarias entre tubos y accesorios.
8. Fijar los accesorios
9. Realizar prueba hidráulica para garantizar la instalación y el funcionamiento.
10. Hacer los resanes necesarios.

MATERIALES

1. CODO 90° CPVC 1/2"
- 2 ESTOPA
- 3 LIMPIADOR PVC 1/4 GALON
- 4 SOLDADURA CPVC 1/4 GALON
- 5 TEE CPVC 1/2"
- 6 UNION CPVC 1/2"

EQUIPOS



DEPARTAMENTO DEL META
MUNICIPIO DE ACACIAS
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
NIT. 822001833-5 – NUIR 1-50006000-3



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	76

1. HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

MANO DE OBRA

1. Cuadrilla de Plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1. Ras 2017
2. Código colombiano de fontanería NTC 1500
3. Manual técnico de urbanizadores y constructores ESPA ESP
4. Planos hidráulicos y arquitectónicos
5. Catálogo de fabricante
6. NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.


ING. YORMAN ALEXIS GONZALEZ JARAMILLO.
M.P. 25202-383877 CND.
CPS 060 DE 2022.

“REMODELACIÓN DE RED DE MEDIA TENSIÓN Y SUBESTACIÓN ELECTRICA PARA LA PTAP LAS BLANCAS”

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
CAPITULO ELÉCTRICO

JUNIO DE 2022

Contenido

1. PRELIMINARES	7
1.1. Localización y replanteo red eléctrica.	7
2. DESMONTE Y POSTERIA M.T	9
2.1. Desmonte de poste de concreto de 10 m x 510 kg.	9
2.2. Desmonte de luminaria existente.	11
2.3. Desmonte de estructura para transformador trifásico existente 711.	13
2.4. Desmonte de red de baja tensión existente. Incluye perchas y estructuras.....	15
2.5. Desmonte de transformador trifásico 75 KVA existente	17
2.6. Poste de concreto extra reforzado de 12 m x 1050 kg. suministro e instalación no incluye cimentación.	19
2.7. Cimentación de postes en terreno normal norma la009/la009-1 CODENSA.....	21
2.8. Estructura tipo 523-02 norma icel circuito trifásico aislamiento en espigo disposición en semibandera ángulo de 0° a 5°. b. montaje con cruceta metálica suministro, instalación y puesta en marcha	23
2.9. Maniobra en línea viva	25
3. DERIVACION RED M.T SUBTERRANEA	28
3.1. Estructura de transición a circuito subterráneo de MT tipo CODENSA LA218.....	28
3.2. Juego de terminales premoldeados tipo exterior 15KV	30
3.3. Cable de cobre monopolar 15 KV, XLPE, 3 X NO. 2 AWG.....	32
3.4. Canalización 2 ductos PVC corrugado de 4", acorde a norma CODENSA CS208 ...	34
3.5. Caja de inspección sencilla para canalización en M.T. norma cs-275 CODENSA ...	36
4. SUBESTACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN 13,2KV	38
4.1. Celda de maniobras con seccionador DUPLEX en aire acorde a normas CODENSA CTS503 Y CTS503-2	38

4.2. Celda de protección para transformador seco 13,2kv acorde a normas CODENSA CTS503-1 CTS503-3.....	40
4.3. Celda para transformador tipo seco de 1700x1300x1900 mm, en calibre 14, según NORMA CTS518-2. Incluye tres soportes para cable de media tensión tipo XLPE 2 AWG	42
4.4. Transformador 112,5 KVA, tipo seco abierto clase H, serie 15/1,1KV, DE 13200 A 220 V, Z 6%, ICC 16,6 IN, acorde a NTC 3445, 3654. TRIFÁSICO, frecuencia 60HZ, DY5, cambiador de TAP (+1-3) X2.5%, calentamientos devanados 125 °C, BIL 60/10 KV.....	44
4.5. cárcamos de media y baja tensión para la subestación y cuarto eléctrico de 0,4x0,4x0,1m, con tapa en alfor o celosía	46
4.6. pasamuros a prueba de fuego para cárcamos en subestación, acorde a norma CODENSA CT517-1.....	48
4.7. Sistema de puesta a tierra compuesto por seis (6) varillas cobre-cobre 99% DE 5/8"X2.4m y malla de 12X9M, y cuadrículas de 3m, se usará soldadura exotérmica.	50
5. SALIDAS ELECTRICAS NUEVAS EDIFICACIONES	53
5.1. Salida para iluminación en tubería EMT. Suministro e instalación	53
5.2. Luminaria hermética led, 50W, 5300 lúmenes, 4000k, montaje de sobreponer, suministro e instalación.....	55
5.3. Luminaria hermética led, 40W, 4200 lúmenes, 4000k, montaje de sobreponer, suministro e instalación.....	57
5.4. Salida para tomacorriente doble con polo a tierra suministro e instalación.....	59
5.5. Lampara de emergencia LED	61
5.6. Lampara de emergencia aplique LED para exteriores 2W IP65 LED	63
5.7. Salida para toma GFCI suministro e instalación	65
5.8. Luminaria Led Panel Redondo 24W, Montaje De Incrustar, Suministro E Instalación	67
5.9. Luminaria Led Panel Redondo 18W, Montaje De Incrustar, Suministro E Instalación	69
5.10. Luminaria Bala LED IP65, 7W, Montaje De Incrustar, Suministro e Instalacion	71

6. TABLEROS ELECTRICOS	73
6.1. Celda para medida indirecta en baja tensión 2000x800x400 mm, en calibre 14, según norma AE319. incluye: transformadores de corriente, medidor electrónico y totalizador regulable 320A.	73
6.2. Tablero general de distribución en lamina COLD ROLLED DE 1800X1000X450 mm. Pintura electrostática COLOR RAL 7032. Incluye un totalizador industrial trifásico DE 320A Regulable, UN (1) Breaker industrial trifásico regulable de 100A, seis (6) Breaker trifásicos de 40A, y un (1) breaker trifásicos de 30A. INCLUYE DPS CLASE I+II IEC, ACORDE CON IEC62305-4.....	75
6.3. Tablero de transferencia automática en lamina COLD ROLLED de 1800x1000x450 mm. pintura electrostática color RAL 7032, 220v, 320A, con sistema de selección manual-automático.....	77
6.4. Banco corrector de factor de potencia con reactancia de rechazo 25KVAR / 220V, Incluye 2 pasos automáticos (móviles) 7,5KVAR, 1 paso automático (móvil) 5KVAR, 1 paso fijo 5KVAR. Tablero metálico en lámina COLD ROLLED calibre 16. DE 1800X800X450 mm. Pintura electrostática RAL 7032, barraje principal 180A, TOTALIZADOR: UN (1) breaker regulable 100A 25KA, Dos (2) breaker industrial trifásico de 50A, dos (2) breaker trifásicos de 30A, dos (2) contactores trifásicos de 50A AC4, dos (2) contactores trifásicos de 30A AC4, un (1) relé controlador factor potencia 6 pasos, dos (2) condensadores cilíndricos 7,5KVAR 220V, dos (2) reactancias de rechazo 7,5KVAR 5% 220V, dos (2) condensadores cilíndricos 5KVAR 220V, dos (2) reactancias de rechazo 5KVAR 5% 220V, y accesorios de señalización.....	79
6.5. Tablero parcial 24 circuitos. incluye breaker suministro e instalación	82
6.6. Tablero parcial 18 circuitos. incluye breaker suministro e instalación.	84
6.7. Tablero parcial 12 circuitos. Incluye breaker suministro e instalación.	86
6.8. Tablero de control de iluminación exterior	88
6.9. UPS Monofásica 3KVA	90
6.10. Tablero parcial 6 circuitos monofásico. Incluye breaker suministro e instalación.....	92
7. CANALIZACIONES Y REDES ELECTRICAS DE BAJA TENSION.....	94
7.1. Caja de inspección sencilla para canalización en M.T. norma cs-275 CODENSA ...	94

7.2. Caja de inspección tipo CS 274 - AP 274, incluye tapa en marco metálico.....	96
7.3. Tendido y conexión de alimentador en cable de cobre 2X (3F(2/0AWG) + 1N(2/0AWG) + 1T(2AWG))	98
7.4. Tendido y conexión de alimentador en cable de cobre 3F(2AWG) + 1N(2AWG) + 1T(6AWG)).....	100
7.5. Tendido y conexión de alimentador en cable de cobre 1F(8AWG) + 1N(8AWG) + 1T(8AWG))	102
7.6. Tendido y conexión de alimentador en cable de aluminio 3F(2/0AWG) + 1N(2/0AWG) + 1T(4AWG))	104
7.7. Tendido y conexión de alimentador en cable de aluminio 3F(1/0AWG) + 1N(1/0AWG) + 1T(6AWG))	106
7.8. Tendido y conexión de alimentador en cable de aluminio 3F(4AWG) + 1N(4AWG) + 1T(6AWG)).....	108
7.9. Tendido y conexión de alimentador en cable de aluminio 2F(6AWG) + 1T(6AWG)).....	110
7.10. Suministro e instalación de tubería PVC DE 2" para sistema alimentadores de baja tensión	112
7.11. Suministro e instalación de tubería PVC de 1½" para sistema alimentadores de baja tensión	114
7.12. Suministro e instalación de tubería EMT de 1" para sistema alimentadores de baja tensión	116
7.13. suministro e instalación de tubería PVC de 3/4" para sistema alimentadores de baja tensión	118
8. INFRAESTRUCTURA ILUMINACION EXTERIOR.....	120
8.1. Poste de concreta línea de 10 m X 510 KG. Suministro e instalación no incluye cimentación.....	120
8.2. luminaria led alumbrado público 35W REF. SYLVANIA tipo SHARK o similar. suministro e instalación.....	122
8.3. Proyector led SYLVEO 300W CW UNV - 36000 lúmenes suministro e instalación.....	124

8.4. Línea de alimentación luminaria desde caja de inspección en alambre de cobre 3 X NO. 10 AWG.....	126
8.5. Empalme de derivación en gel GHFC-1 rango aplicación principal de cable 6 a 2 y derivación de 14 a 8.....	128
9. GENERADOR DE ENERGIA DE EMERGENCIA	130
9.1. Suministro e instalación de grupo electrógeno de 118kva/95 KW (emergencia)107KVA/86KW (continuo) nominales, autonomía de 8 horas a full carga, incluye cabina insonorizada, cargador automático de baterías y batería.....	130
10. APANTALLAMIENTO	132
10.1. Sistema integral de protección contra rayos acorde a la norma NTC4552-1-2-3, Incluye señalización, Terminales de captación, bajantes, sistema de puesta a tierra. conectores deben cumplir con la norma NTC 4628 O LA IEEE-837 Y EN-50164 LIGHTNING protección COMPONENT PART 1,2,3. Deben evitar la corrosión galvánica.	132

1. PRELIMINARES

1.1. Localización y replanteo red eléctrica.

CÓDIGO AIM	1003
ACTIVIDAD	Localización y replanteo red eléctrica
UNIDAD DE MEDIDA	KM

1. DESCRIPCIÓN

Se realizará la actividad de localización y replanteo red eléctrica, para el dimensionamiento y verificación de las redes eléctricas diseñadas, según planos eléctricos.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicar en el terreno de construcción la red existente
2	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.
3	A partir de la red principal se traza los ejes definitivos
4	Se establece y conserva los sistemas de referencia planimétrico y altimétrico.
5	Con el equipo se verifican coordenadas y se ubican según el plano eléctrico los elementos existentes y proyectados, con puntos georreferenciados

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Estacas
2	Hilo
4	Pintura esmalte naranja

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Equipo GPS de georreferenciación con medidor laser
2	Herramienta y equipo menor (3%mo)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial elec+1 ayudante eléctrico)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE
---	------------------------

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

<p>Se pagará por Kilometro (KM), debidamente laborado y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 3 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 • Mano de obra <p>Transportes dentro y fuera de la obra</p>

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo con especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Certificador RETIE
4	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2. DESMONTE Y POSTERIA M.T

2.1. Desmote de poste de concreto de 10 m x 510 kg.

CÓDIGO AIM	N/A
ACTIVIDAD	Desmote de poste de concreto de 10 m x 510 kg
UNIDAD DE MEDIDA	UN

1. DESCRIPCIÓN

Se realizará la actividad de desmote de poste de concreto de 10 metros x 510 kg.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicar del poste existente de acuerdo con el replanteo
2	Inspeccionar área de trabajo
3	Desconexión y desmote de línea existente
4	Retiro de todos los accesorios como retenidas, aisladores, herrajes y demás.
5	Asegurar poste con la grúa
6	Retirar poste. En ninguna circunstancia, el personal podrá subir al poste cuando este se encuentre debilitado.
7	Revisar que durante el desmote del poste ningún obrero, ni persona se debe situar por debajo del poste.
8	Trasladar el poste.
9	Resane o rellenos de hoyos.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	
2	
4	

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Grúa extensión para montaje de postes
2	Herramienta y equipo menor (3%mo)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial elec+1 ayudante eléctrico)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE
---	------------------------

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.2. Desmante de luminaria existente.

CÓDIGO AIM	N/A
ACTIVIDAD	Desmante de luminaria existente
UNIDAD DE MEDIDA	UN

1. DESCRIPCIÓN

Se realizará la actividad de desmante de luminarias de alumbrado público y reflectores existentes

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo
2	Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red.
3	Desmante de luminarias
4	Aseo del área de trabajo de material sobrante.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	
2	
4	

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1512	Manilas
ESP1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
136	Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial elec. + 2 ayu. elec.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE
---	------------------------

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.3. Desmante de estructura para transformador trifásico existente 711.

ITEM	2.3
CÓDIGO AIM	N/A
ACTIVIDAD	Desmante de estructura para transformador trifásico existente 711
UNIDAD DE MEDIDA	UN

1. DESCRIPCIÓN

Se realizará la actividad de desmante de estructura para transformador trifásico existente 711.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo
2	Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red.
3	Desmante de la estructura
4	Aseo del área de trabajo de material sobrante.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	
2	
4	

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
ESP1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
152	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial elec. + 1 ayu. elec.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE
---	------------------------

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.4. Desmante de red de baja tensión existente. Incluye perchas y estructuras

ITEM	2.4
CÓDIGO AIM	N/A
ACTIVIDAD	Desmante de red de baja tensión existente. Incluye perchas y estructuras
UNIDAD DE MEDIDA	ML

1. DESCRIPCIÓN

Se realizará la actividad de desmante de red de baja tensión existente. Incluye perchas y estructuras.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo
2	Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red.
3	Desenergización de red B.T.
4	Desmante red
5	Aseo del área de trabajo de material sobrante.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	
2	
4	

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
ESP1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
136	Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial elec. + 2 ayu. elec.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE
---	------------------------

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (ML) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.5. Desmante de transformador trifásico 75 KVA existente

CÓDIGO AIM	N/A
ACTIVIDAD	Desmante de transformador trifásico 75 KVA existente
UNIDAD DE MEDIDA	ML

1. DESCRIPCIÓN

Se realizará la actividad de desmante de trifásico 75 KVA existente

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo
2	Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red.
3	Desmante de transformador
4	Aseo del área de trabajo de material sobrante.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	
2	
4	

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
207	TIRFOR
ESP1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
136	Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial elec. + 2 ayu. elec.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE
---	------------------------

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

<p>Se pagará por unidad (ML) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 3 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 • Mano de obra • Transportes dentro y fuera de la obra
--

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.6. Poste de concreto extra reforzado de 12 m x 1050 kg. suministro e instalación no incluye cimentación.

CÓDIGO	96
ACTIVIDAD	Poste de concreto extra reforzado de 12 m x 1050 kg. suministro e instalación no incluye cimentación.
UNIDAD DE MEDIDA	UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de poste de concreto reforzado de 12 m x 1050 kg. Incluye transporte, mano de obra, equipos y todos los materiales para su debida instalación. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos eléctricos y a los detalles arquitectónicos.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo.
2	De acuerdo con el replanteo, perforar el hueco a una profundidad de 1,8 metros
3	Hincar el poste con la grúa
4	Plomar y alinear el poste teniendo en cuenta el eje de la red de media tensión.
5	Pisada del poste utilizando material de excavación y pétreo cuando se considere conveniente, debido a la clase de terreno.
6	Los postes se deben fabricar con el uso exclusivo de formaletas metálicas, que aseguren uniformidad geométrica y exactitud en sus dimensiones.
7	La fabricación e instalación de los postes debe cumplir con la norma NTC 1329. En ningún caso se aceptan los postes amasados y compactados a mano.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Poste de concreto reforzado de 12 m x 1050 kg

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Grúa extensión para montaje de postes
2	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial elec. + 1 ayu. elec.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma NTC 1329.
2	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

<p>Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 3 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 • Mano de obra • Transportes dentro y fuera de la obra
--

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.7. Cimentación de postes en terreno normal norma la009/la009-1 CODENSA

CÓDIGO	5027
ACTIVIDAD	Cimentación de postes en terreno normal norma la009/la009-1 CODENSA
UNIDAD DE MEDIDA	UN

1. DESCRIPCIÓN

<p>Esta actividad se refiere al suministro e instalación de cimentación de postes en terreno normal, según norma LA009/ LA00-1 CODENSA, con todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.</p>

2.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseño eléctrico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar las características del suelo base de la cimentación y la calidad e integridad de los materiales
4	Localizar el punto de ubicación de la cimentación para poste, según planos
5	Excavar a una profundidad determinada por la norma LA009/ LA00-1 CODENSA.
6	Compactar el suelo para evitar cimentar sobre material suelto.
7	En terrenos de capacidad normal (mayor a 0,5 kg/cm ²), se recomienda instalar una base de 15 cm de recebo b-0200, compactado.
8	El recebo b-0200, debe estar libre de terrones de arcilla, material orgánico, basuras u otros elementos objetables.
9	Luego de compactar la base de recebo b-0200 de 15 cm, se debe hincar el poste con la grúa, El CONTRATISTA debe manipular con extremo cuidado el poste al descargarlo del vehículo. Se debe seguir el procedimiento lo concerniente a la operación de la grúa y al descenso del material.
11	Se deben seguir instalando capas de 15cm de recebo b-0200, compactado, hasta la superficie

2. MATERIALES

N°	MATERIAL
----	----------

1	Recebo b-200
---	--------------

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma LA009/ LA00-1 Codensa
3	Cumplimiento del RETIE
4	Ficha técnicas de materiales y equipos

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

<p>Se pagará por unidad (M3) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 3 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 • Mano de obra • Transportes dentro y fuera de la obra 	
--	--

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad requerimientos del proyecto
4	Recomendaciones del operador de red local

9. NO CONFORMIDAD

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

2.8. Estructura tipo 523-02 norma icel circuito trifásico aislamiento en espigo disposición en semibandera ángulo de 0° a 5°. b. montaje con cruceta metálica suministro, instalación y puesta en marcha

CÓDIGO	121
ACTIVIDAD	Estructura tipo 730 norma ICEL derivación trifásica con corta circuito suministro, instalación y puesta en marcha.
UNIDAD DE MEDIDA	UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación estructura tipo 730 incluye pararrayos, con los materiales para su debida instalación, estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos eléctricos. Para derivación trifásica con cortacircuitos.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem
3	Montaje de cruceta galvanizada de 2 metros asegurada al poste con pernos
4	Montaje de diagonales galvanizadas a la crucetas y poste.
5	Asegurar estructura, apretando los collarines y pernos
6	Montaje de cortacircuitos y pararrayos

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	DIAGONAL RECTA PARA CRUCETA METÁLICA ÁNGULO DE 1-1/2" X 3/16" DE 0.68 MTS
2	CRUCETA METALICA ANGULO GALVANIZADO 2-1/2" X 1/4" 2.00 MTS
3	AISLADOR TIPO PIN DE 13.2 KV ANSI 55-5 POLIMERICO
4	ARANDELA CUADRADA PLANA DE 51*17 MM PARA PERNODE 16 MM (2"X2"X5/8")
5	ARANDELA DE PRESIÓN DE 26 MM PARA PERNO DE 18 MM 5/8"
6	ESPIGO ACERO GALVANIZADO ALTURA 150 MM DIÁMETRO 19 MM PARA CRUCETA METÁLICA
8	ARANDELA DE PRESIÓN DE 26 MM PARA PERNO DE 13 MM 5/8"

9	PERNO DE MAQUINA DE HIERRO GALVANIZADO CON CABEZA Y TUERCA CUADRADA D=16MM L=203 MM
10	PERNO DE MAQUINA DE HIERRO GALVANIZADO CON CABEZA Y TUERCA CUADRADA D=13MM L=38 MM
11	VARILLA DE ARMAR FORMADA PARA ACSR Y CONDUCTORES DE AL CABLEADOS
12	

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1(1OFICIAL ELEC +1 AYU. ELECTR)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma ICEL 730
2	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

<p>Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 3 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 • Mano de obra • Transportes dentro y fuera de la obra
--

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS.

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

2.9. Maniobra en línea viva

CÓDIGO	1022
ACTIVIDAD	MANIOBRA EN LINEA VIVA
UNIDAD DE MEDIDA	HR

1. DESCRIPCIÓN

<p>Suministro de cuadrilla de línea viva para conexiones. La sección 13.5 del RETIE 2013 hace referencia a los trabajos cerca a partes energizadas. Este es un trabajo especializado que requiere de un personal con un alto grado de coordinación y habilidad manual, así como ser personas de temperamento tranquilo y estar capacitados y entrenados para realizar este tipo de trabajo. Los operarios que realizan el trabajo en línea viva necesitan un equipo especial de protección personal como los guantes, mangas, casco, entre otros y para protección colectiva mantas, cobertores y la grúa canasta, los cuales le quitan libertad de movimiento a los operarios, pero que son necesarios para su seguridad, manejan un color específico dependiendo el nivel de tensión en el cual se va a trabar, para este caso se requiere un grupo de trabajo que dispone de equipos de protección con nivel de aislamiento clase 4, color naranja, para un nivel de aislamiento de 36 KVRMS.</p>
--

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Es necesario tener la autorización del Operador de Red para ejecutar las maniobras
2	Alistar material necesario para la maniobra
3	Coordinar con el Ingeniero de Zona la logística de la maniobra
4	Consignado el circuito por el Centro de Control del Operador de Red, esperar orden del Ingeniero responsable de supervisión del Operador de Red para inicio de maniobras
5	Ejecutar maniobras por personal especializado
6	Coordinar con Ingeniero de Zona cierre de maniobras e informar a Centro de Control

7	No energizar circuitos o transformadores sin certificación de obra del Operador de Red
---	--

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Grúa brazo telescópico y canasta
2	Herramienta maniobra en línea viva
3	Equipo especializado maniobra en línea viva
4	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA ELECTRICISTA TIPO 2 (1 OFICIAL ELEC. + 2 AYU. ELEC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	CUMPLIMIENTO DEL RETIE
---	------------------------

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

<p>Se pagará por unidad (HR) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 3 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 • Mano de obra • Transportes dentro y fuera de la obra
--

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

3. DERIVACION RED M.T SUBTERRANEA

3.1. Estructura de transición a circuito subterráneo de MT tipo CODENSA LA218

CÓDIGO AIM	N/A
ACTIVIDAD	Estructura de transición a circuito subterráneo de MT tipo CODENSA LA218.
UNIDAD DE MEDIDA	UN

1. DESCRIPCIÓN

Se realizará instalación de estructura de transición a circuito subterráneo de MT tipo CODENSA LA218.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red.
2	Cableado
3	Inspección final
4	Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Capacete IMC ROSCA 4
2	Cable de cobre desnudo No. 4 AWG
3	Cinta BANDIT 5/8"
4	Collarín dos salidas DE 8" - 10"
5	Cruceta metálica Angulo galvanizado 2-1/2" X 1/4" 2.00 MTS
6	Diagonal recta para cruceta metálica ángulo de 1-1/2" X 3/16" DE 0.68 MTS
7	Hebilla acero inoxidable 3/4" para cinta metálica
8	Pararrayos 12 KV - 10 KA
9	Perno de carraje 5/8" X2"
10	Perno de máquina 1/2 X 1 1/2"
11	Cortacircuitos monopolar de 15 KV
12	Tubo Conduit metálico 4" x 3 METROS TIPO IMC
13	Varilla COOPER WELL 5/8" X 2.40 MTS COBRE MACIZO