CODIGO	NP1.2
ACTIVIDAD	CERRAMIENTO EN LAMINA DE ZINC H= 2.10 M ESTRUCTURA MADERA COMÚN. BASES EN CONCRETO 2000 PSI
UNIDAD	ML

1. DESCRIPCION

Esta actividad hace referencia al cerramiento en lamina de zinc h= 2.10 m estructura madera común. bases en concreto 2000 psi .

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

No	PROCEDIMIENTO
1	Se identifica la zona de instalación del cerramiento
2	Se realiza trazado del cerramiento
3	Se realiza la excavación manual para la instalación de los parales de madera verticales
4	Preparación de concreto de 2000 psi para fijación de los parales verticales
5	Una vez el concreto haya fraguado y endurecido realizar la instalación de la lamina de zinc y los listones de madera 5x5
6	Verificar que todo haya quedado bien fijado por medio de puntillas

3. MATERIALES

No	MATERIAL
1	concreto 2000 psi - 13.8 mpa mezcla en obra
2	grapas, puntillas, tornillos y demás elementos de fijación
3	listón 0.05 x 0.05 x 3.0 m ordinario
4	taco madera de 2" x 3" ordinario
5	teja de zinc ondulada 0.80 x 2.13 m cal 34

4. EQUIPOS

No	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o)

5. MANO DE OBRA

No	MANO DE OBRA
1	cuadrilla de construcción tipo 1 (1 oficial +1 obrero)

CODIGO	NP23.68
ACTIVIDAD	POSTE METALICO POLIGONAL PARA AP CON BRAZO SENCILLO AVANCE 2M ALTURA 11 M GALVANIZADO EN CALIENTE Y PINTADORAL 9005 INCLUYE PERNOS DE ANCLAJE
UNIDAD	UN

1. DESCRIPCION

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de mástil metálico galvanizado
Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos eléctricos y a los detalles arquitectónicos. Todos los postes metálicos, deben contar con certificación de producto bajo RETIE, deben ser totalmente galvanizados por inmersión en caliente para lograr resistencia a la intemperie y a la abrasión

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

No	PROCEDIMIENTO
	◦Inspeccionar área de trabajo. ◦Verificar planos y diseños. ◦Realizar excavación para cimentación de poste ◦Hincado y plomado de poste. ◦Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

No	MATERIAL
	POSTE METALICO POLIGONAL PARA ILUMINACION 11 M, BRAZO FALCO SENCILLO DE 1,1/2" X 1.8 M, GALVANIZADO

4. EQUIPOS

No	EQUIPO
	◦HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)
	◦GRUA EXTENSION MONTAJE ESTRUCTURA METALICA/ POSTES

5. MANO DE OBRA

No	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Electricista Tipo 2 (1 Electrico + 2 Ayudantes Electricos)
	Cuadrilla de construccion Tipo 7 (2 obreros)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	◦ Norma Icontec ◦ RETIE.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad debidamente entregado y aceptado por el interventor.

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

No	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 y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

No	CRITERIO
	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 ítem.

CODIGO	NP23.69
ACTIVIDAD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACOMETIDA (2X6+6T) AL AP
UNIDAD	ML

1. DESCRIPCION

Se refiere este ítem al suministro e instalación acometida 2X6+6T AL, CANCHA 1 Y 2 ,(TUBERIA EMT 1")

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

No	PROCEDIMIENTO
	◦No debe presentar ningún tipo de empalme el cable ◦los cables no deben presentar ningún deterioro ◦El calibre y longitud del conductor debe ser el adecuado, de acuerdo con las condiciones de carga y normas vigentes. ◦No debe ir más de un parcial por el mismo ducto. ◦Los conductores serán apto para ambientes húmedos. ◦Los cables y alambres que se utilicen serán los indicados en los planos. Tipo THHN de cobre, para fase y neutro y para la continuidad de tierra desnudo de cobre, los calibres se muestran en los diagramas respectivos. ◦Se deberán utilizar terminales en cada uno de los extremos de los conductores apartir del conductor No. 8 AWG y no se permitirá efectuar derivaciones ni empalmes en estas acometidas. ◦Durante el proceso de colocación de los conductores en la tubería no se permitirá la utilización de aceite o grasa mineral como lubricante, las puntas de cable que entren a los tableros se dejarán de suficiente longitud con el fin de permitir una correcta derivación del mismo. ◦Se deberán identificar los conductores en sus extremos de la siguiente manera: Neutro debe ser en toda su extensión blanco o cinta blanca en sus extremos. Fases: color amarillo, rojo, y azul. ◦Tierra: Color verde amarillo.

3. MATERIALES

No	MATERIAL
	◦Cable al aislado no. 6 serie 8000
	◦Soldadura pvc liquida ¼ gl
	◦Limpiador removedor 1/8 novafort pavco
	◦Cinta aislante
	◦Cinta enmascarar
	◦Tubo emt 1"
	◦Terminal emt 1"
	◦Union emt 1"
	◦Curva conduit 90° emt 1 `` c x e
	◦Chazo rl 3/8
	◦Varilla roscada 3/8
	◦Grapa metalica doble ala 1"

4. EQUIPOS

No	EQUIPO
	◦Herramienta y equipo menor (3% m.o.) ◦Alquiler de cizalla ◦Alquiler de ponchadora hidráulica

5. MANO DE OBRA

No	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Electricista Tipo3 (1 Electrico + 3 Ayudantes Electricos)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	◦ Norma Icontec ◦ RETIE.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Metro Lineal (Ml) de acometida parcial debidamente entregado y aceptado por el interventor.

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

No	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 y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

No	CRITERIO
	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 ítem.

CODIGO	NP23.70
ACTIVIDAD	ACOMETIDA CABLE ENCAUCHETADO CU 3X12 A,P
UNIDAD	ML

1. DESCRIPCION

Se refiere este ítem al suministro e instalación cable encauchetado para acometida

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

No	PROCEDIMIENTO
	◦No debe presentar ningún tipo de empalme el cable ◦los cables no deben presentar ningún deterioro ◦El calibre y longitud del conductor debe ser el adecuado, de acuerdo con las condiciones de carga y normas vigentes. ◦No debe ir más de un parcial por el mismo ducto. ◦Los conductores serán apto para ambientes húmedos. ◦Los cables y alambres que se utilicen serán los indicados en los planos. Tipo THHN de cobre, para fase y neutro y para la continuidad de tierra desnudo de cobre, los calibres se muestran en los diagramas respectivos. ◦Se deberán utilizar terminales en cada uno de los extremos de los conductores apartir del conductor No. 8 AWG y no se permitirá efectuar derivaciones ni empalmes en estas acometidas. ◦Durante el proceso de colocación de los conductores en la tubería no se permitirá la utilización de aceite o grasa mineral como lubricante, las puntas de cable que entren a los tableros se dejarán de suficiente longitud con el fin de permitir una correcta derivación del mismo. ◦Se deberán identificar los conductores en sus extremos de la siguiente manera: Neutro debe ser en toda su extensión blanco o cinta blanca en sus extremos. Fases: color amarillo, rojo, y azul. ◦Tierra: Color verde amarillo.

3. MATERIALES

No	MATERIAL
	CABLE DE COBRE ENCAUCHETADO 3 x 12 AWG
	CINTA AISLANTE

4. EQUIPOS

No	EQUIPO
	◦Herramienta y equipo menor (3% m.o.)
	◦Alquiler de ponchadora hidráulica
	◦Alquiler de cizalla

5. MANO DE OBRA

No	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Electricista Tipo3 (1 Electrico + 3 Ayudantes Electricos)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	◦ Norma Icontec ◦ RETIE.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Metro Lineal (Ml) de acometida parcial debidamente entregado y aceptado por el interventor.

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

No	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 y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

No	CRITERIO
	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 ítem.

CODIGO	NP23.71
ACTIVIDAD	CABLE COBRE 1/0 DESNUDO PARA EL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA APANTALLAMIENTO (INCLUYE SOLDADURA CADWELLD Y MOLDE PARA SOLDADURA)
UNIDAD	ML

1. DESCRIPCION

Se refiere este ítem al suministro e instalación CABLE COBRE 1/0 DESNUDO PARA EL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA APANTALLAMIENTO (INCLUYE SOLDADURA CADWELLD Y MOLDE PARA SOLDADURA)

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

No	PROCEDIMIENTO
	• Inspeccionar área de trabajo. • Verificar planos y diseños. • Sondeo y secado de tubería. • Cableado. • Protocolo de pruebas. • Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

3. MATERIALES

No	MATERIAL
	BENTONITA X 50 KG
	SOLDADURA CADWELLD
	CABLE CU DESNUDO 1/0

4. EQUIPOS

No	EQUIPO
	• HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)
	• MOLDE DE GRAFITO PAR SOLDADURA
	• HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

No	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Electricista Tipo 2 (1 Electrico + 2 Ayudantes Electricos)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	• Norma Icontec • RETIE.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Metro Lineal (Ml) de acometida parcial debidamente entregado y aceptado por el interventor.

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

No	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 y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

No	CRITERIO
	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 ítem.

CODIGO	**NP23.72**
ACTIVIDAD	**CAJA DE INSPECCIÓN 30X30 PARA BAJANTE DE APANTALLAMIENTO. INCLUYE VARILLA DE COBRE, SOLDADURA EXOTÉRMICA, CONECTOR BIMETÁLICO Y CAJA PARA TRANSICIÓN DE ALUMINIO A COBRE**
UNIDAD	**UN**

1. DESCRIPCION

Comprende este ítem los materiales, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para la fabricación de caja de inspección **30X30 PARA BAJANTE DE APANTALLAMIENTO. INCLUYE VARILLA DE COBRE, SOLDADURA EXOTÉRMICA, CONECTOR BIMETÁLICO Y CAJA PARA TRANSICIÓN DE ALUMINIO A COBRE**

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

No	PROCEDIMIENTO
	•Inspeccionar área de trabajo. • Verificar planos y diseños. •Sondeo y secado de tubería. •Cableado. •Protocolo de pruebas. • Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

3. MATERIALES

No	MATERIAL
	Caja de inspección 30x30
	Varilla copperweld 5/8`` x 2.40 m
	Soldadura cadwelld
	Conector bimetalico bajante al-cu 1/0 awg
	Bentonita x 50 kg

4. EQUIPOS

No	EQUIPO
	•HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

No	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Electricista Tipo 2 (1 Electrico + 2 Ayudantes Electricos)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	• Norma Icontec • RETIE.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad debidamente entregado y aceptado por el interventor.

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

No	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 y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

No	CRITERIO
	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 ítem.

CODIGO	**NP23.73**
ACTIVIDAD	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBO IMC DE 1"**
UNIDAD	**UND**

1. DESCRIPCION

Se refiere este ítem al suministro e instalación de tubería EMT de 1

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

No	PROCEDIMIENTO
	• Inspeccionar área de trabajo. • Verificar planos y diseños. • Verificar En todos los trabajos donde se requiera utilizar tubería que no quede embebida en piso o pared se utilizará tubería metálica. • En cuanto a las uniones codos y accesorios en general, estos deben ser del mismo tipo. • Las abrazaderas serán tipo conduit ajustables a perfiles tipo canal para tubería descolgada o adosada a estructura según el caso. • La tubería a instalar a la vista será tendida en forma paralela o en ángulo recto con respecto a los muros y paredes del edificio • El contratista deberá verificar los recorridos y velar porque estos no interfieran con soportes, ductos de ventilación, artefactos de iluminación o cualquier otra instalación. • El contratista suministrará e instalará todos los anclajes, ángulos, grapas, tiros, pernos y demás elementos necesarios para soportar adecuadamente las tuberías • Los cambios de dirección en los tubos conduit se harán mediante curvas simétricas o con accesorios apropiados. • Todas las tuberías cortadas en obra deben eliminar las rebabas antes de su instalación. • Las tuberías se asegurarán a las cajas, gabinetes o tableros mediante adaptadores similares a las producidas por PAVCO o boquillas y contratuercas. • Un tendido de tubería entre dos cajas consecutivas no debe tener más curvas que el equivalente a cuatro codos en ángulo recto. Protocolo de pruebas • Aseo del área de trabajo y retiro de material 103sobrante

3. MATERIALES

No	MATERIAL
	CURVA EMT 1"1/2
	TUBO EMT 1"1/2
	TERMINAL EMT 1"1/2
	UNION EMT 1"1/2
	CHAZO PUNTILLA DE 1/4 x 1-5/8"
	CAJA DE PASO 22x17x9cm
	ABRAZADERA DOBLE ALA 1"1/2
	CHAZO RL 3/8
	VARILLA ROSCADA 3/8

4. EQUIPOS

No	EQUIPO

	• Herramienta y equipo menor (3% m.o.) • Alquiler de cizalla • Alquiler de ponchadora hidráulica	

5. MANO DE OBRA

No	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Electricista Tipo3 (1 Electrico + 3 Ayudantes Electricos)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	◦ Norma Icontec ◦ RETIE.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de tuberia debidamente entregado y aceptado por el interventor.

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

No	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 y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

No	CRITERIO
	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 ítem.

CODIGO	**NP23.74**
ACTIVIDAD	**CANALIZACIÓN 2 DUCTO DE 4" PVC**
UNIDAD	**ML**

1. DESCRIPCION

Este ítem comprende los materiales, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para la canalización de 2 ductos de PVC Ø4".

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

No	PROCEDIMIENTO
	◦ Consultar planos eléctricos, para ubicación.
	◦ Consultar normas vigentes del operador de red EMSA.
	◦ Cerciorarse de que el personal esté calificado y capacitado, para realizar trabajos de canalizaciones.
	◦ Verificar el inicio y la llegada de los tubos para sacar niveles de excavación.
	◦ Cimbrar en el suelo el recorrido de los tubos para realizar la excavación.
	◦ Se empieza la excavación manual, revisando constantemente el nivel de terminado que varía entre 1.30 y 1.40 ml de profundidad con referencia del nivel del terminado.
	◦ Terminada la excavación se echa una capa de arena lavada de rio de 5 cm.
	◦ Se extiende una cama de 2 tubos; entre cada tubo se deja un espacio de 4 cm por medio de una estaca de madera de este ancho.
	◦ Extendida la cama de tubos se rellena con arena lavada de rio.
	◦ Se extiende la banda plástica de seguridad por todo el recorrido de la tubería.
	◦ Terminada la instalación de los tubos se rellena con material proveniente de la excavación compactando cada capa en un máximo de 15 cm, la compactación se realiza de forma mecánica hasta llegar al nivel de base.

3. MATERIALES

No	MATERIAL
	TUBO PVC 4"
	TERMINAL CAMPANA PVC 4"
	CURVA PVC 4"
	ARENA DE PEÑA
	CINTA DE SEÑALIZACIÓN
	LIMPIADOR REMOVEDOR 1/4 DE GALON
	SOLDADURA PVC LIQUIDA ¼ GL

4. EQUIPOS

No	EQUIPO
	◦Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

No	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Electricista Tipo 2 (1 Electrico + 2 Ayudantes Electricos)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	• Norma Icontec • RETIE.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Metro Lineal (Ml) de acometida parcial debidamente entregado y aceptado por el interventor.

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

No	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 y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

No	CRITERIO
	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 ítem.

CODIGO	**NP23.75**
ACTIVIDAD	**REUBICACION CABLE DE MEDIA TENSION (INCLUYE TRASLADO)**
UNIDAD	**ML**

1. DESCRIPCION

Este ítem comprende la re ubicación y traslado de cable de media tensión.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

No	PROCEDIMIENTO
	Consultar planos eléctricos, para ubicación.
	Consultar normas vigentes del operador de red EMSA.
	Cerciorarse de que el personal esté calificado y capacitado, para realizar trabajos de canalizaciones.
	Realizar el traslado del cable de media tensión.

3. MATERIALES

No	MATERIAL

4. EQUIPOS

No	EQUIPO
	◦Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

No	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Electricista Tipo 3 (1 Eléctrico + 3 Ayudantes Eléctricos)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	◦ Norma Icontec ◦ RETIE.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Metro Lineal (Ml) de acometida parcial debidamente entregado y aceptado por el interventor.

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

No	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

9. NO CONFORMIDAD

No	CRITERIO

	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 ítem.

CODIGO	**NP23.76**
ACTIVIDAD	**PRUEBAS VLF CABLE MEDIA TENSION**
UNIDAD	**UND**

1. DESCRIPCION

Este ítem comprende realizar las pruebas VLF de cable media tensión, después del traslado del cable.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

No	PROCEDIMIENTO
	Consultar planos eléctricos, para ubicación.
	Consultar normas vigentes del operador de red EMSA.
	Cerciorarse de que el personal esté calificado y capacitado, para realizar trabajos de canalizaciones.
	Realizar las pruebas del cable de media tensión.

3. MATERIALES

No	MATERIAL

4. EQUIPOS

No	EQUIPO
	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)
	EQUIPO DE PRUEBAS VLF

5. MANO DE OBRA

No	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Electricista Tipo 1 (1 Eléctrico + 1 Ayudantes Eléctricos)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	• Norma Icontec • RETIE.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de tubería debidamente entregado y aceptado por el interventor.

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

No	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

9. NO CONFORMIDAD

No	CRITERIO
	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 ítem.

CODIGO	NP23.77
ACTIVIDAD	JUEGO TERMINALES PREMOLDEADOS TIPO EXTERIOR 15 KV
UNIDAD	UND

10. DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro e instalación de los juegos terminales premoldeados de 15 KV de tipo exterior.

11. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

No	PROCEDIMIENTO
	Consultar planos eléctricos, para ubicación.
	Consultar normas vigentes del operador de red EMSA.
	Cerciorarse de que el personal esté calificado y capacitado, para realizar trabajos de canalizaciones.
	Realizar el suministro e los juegos terminales.
	Realizar la instalación de los juegos terminales.

12. MATERIALES

No	MATERIAL
	JUEGO TERMINALES PREMOLDEADOS 15 KV TIPO EXTERIOR

13. EQUIPOS

No	EQUIPO
	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)

14. MANO DE OBRA

No	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Electricista Tipo 2 (1 Eléctrico + 2 Ayudantes Eléctricos)

15. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	• Norma Icontec • RETIE.

16. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (JGO) de tubería debidamente entregado y aceptado por el interventor.

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

No	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

18. NO CONFORMIDAD

No	CRITERIO
	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 ítem.

CODIGO	**NP23.78**
ACTIVIDAD	**CORTE DE PLACA EN CONCRETO PARA CANALIZACIÓN DE TUBERÍA INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL**
UNIDAD	**ML**

19. DESCRIPCION

Este ítem comprende realizar el corte de la placa de concreto para poder realizar la canalización de tubería, incluye trasiego y cargue manual.

20. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

No	PROCEDIMIENTO
	Consultar planos eléctricos, para ubicación.
	Consultar normas vigentes del operador de red EMSA.
	Cerciorarse de que el personal esté calificado y capacitado, para realizar trabajos de canalizaciones.
	Realizar el corte de la placa de concreto.

21. MATERIALES

No	MATERIAL
	DISCO DIAMANTADO CORTADORA ASFALTO- CONCRETO 350MM

22. EQUIPOS

No	EQUIPO
	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)

23. MANO DE OBRA

No	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Electricista Tipo 2 (1 Electrico + 2 Ayudantes Electricos)

24. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	• Norma Icontec • RETIE.

25. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Metro Lineal (Ml) de acometida parcial debidamente entregado y aceptado por el interventor.

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

No	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

27. NO CONFORMIDAD

No	CRITERIO
	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 ítem.

CÓDIGO	NP24.23
ACTIVIDAD	TUBERÍA PVCP RDE 21 2-1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD	ML

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere a la instalación técnica de tubería PVCP RED 21 de 2-1/2", para red de suministro de agua potable.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

No.	PROCEDIMIENTO
1	Localización y replanteo
2	Excavación manual, de acuerdo a los diseños
3	Aplicación de cama de arena de acuerdo a diseños
4	Limpiar tubería
5	Aplicación de la soldadura PVC
6	Instalación de la tubería
7	Aplicación de recubrimiento en arena de acuerdo a diseños
8	Aplicación de relleno seleccionado proveniente de la excavación o de río
9	Compactación manual por capas no superiores a 30 cm.

3. MATERIALES

No.	MATERIAL
1	ESTOPA
2	LIMPIADOR PVC 1/4 GALÓN
3	SEGUETA 18 DIENTES
4	SOLDADURA PVC 1/4 GALÓN
5	TUBERÍA PVCP RDE 21 2-1/2"

4. EQUIPOS

No.	EQUIPO
1	Equipo de topografía
2	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

No.	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No.	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	RAS-2000

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

No.	CONTROL
1	Localización de la red
2	Control de niveles para verificar profundidad de excavación
3	Espesores de cama de arena y atraque de tubería
4	Pruebas de presión de la tubería, accesorios y anclajes
5	Pruebas de hermeticidad
6	Limpieza y desinfección

9. NO CONFORMIDAD

No.	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, la actividad se considerará como mal ejecutada. En este evento, el contratante seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CÓDIGO	NP24.24
ACTIVIDAD	ACCESORIO PVCP 2 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD	UND

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la instalación de los accesorios PVCP de 2-1/2", para realizar uniones o cambios de dirección de la tubería.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

No.	PROCEDIMIENTO
1	Limpiar tubería
2	Aplicación de la soldadura PVC
3	Instalación del accesorio

3. MATERIALES

No.	MATERIAL
1	CODO 45° PVCP-2 1/2"
2	CODO 90° PVCP 2-1/2"
3	ESTOPA
4	LIMPIADOR PVC 1/4 GALÓN
5	SOLDADURA PVC 1/4 GALÓN
6	TEE PVCP 2-1/2"
7	UNIÓN PVCP 2-1/2"

4. EQUIPOS

No.	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

No.	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No.	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	RAS-2000

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción de la interventoría.

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

No.	CONTROL
1	Pruebas de presión de la tubería, accesorios y anclajes
2	Pruebas de hermeticidad
3	Limpieza y desinfección

9. NO CONFORMIDAD

No.	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, la actividad se considerará como mal ejecutada. En este evento, el contratante seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CÓDIGO	NP24.25
ACTIVIDAD	VÁLVULA DE BOLA 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD	UND

1. DESCRIPCIÓN

La especificación se refiere al suministro de válvula de bola de 2". La válvula de bola tiene como función primordial detener por completo el flujo del agua, de tal forma que se pueda aislar el flujo de agua en determinados tramos de la red.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

No.	PROCEDIMIENTO
1	Limpiar tubería y accesorio
2	Aplicación de la soldadura PVC
3	Instalación de la válvula

3. MATERIALES

No.	MATERIAL
1	ADAPTADOR MACHO PVCP 2"
2	SELLANTE 36 gr
3	TEFLÓN
4	VÁLVULA BOLA 2"

4. EQUIPOS

No.	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

No.	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No.	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	RAS-2000

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción de la interventoría.

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

No.	CONTROL
1	Pruebas de presión de la tubería, accesorios y anclajes
2	Pruebas de hermeticidad
3	Limpieza y desinfección

9. NO CONFORMIDAD

No.	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, la actividad se considerará como mal ejecutada. En este evento, el contratante seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CÓDIGO	NP24.26
ACTIVIDAD	VÁLVULA DE BOLA 1 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD	UND

1. DESCRIPCIÓN

La especificación se refiere al suministro de válvula de bola de 1-1/2". La válvula de bola tiene como función primordial detener por completo el flujo del agua, de tal forma que se pueda aislar el flujo de agua en determinados tramos de la red

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

No.	PROCEDIMIENTO
1	Limpiar tubería y accesorio
2	Aplicación de la soldadura PVC
3	Instalación de la válvula

3. MATERIALES

No.	MATERIAL
1	ADAPTADOR MACHO PVCP 1-1/2"
2	SELLANTE 36 gr
3	TEFLÓN
4	VÁLVULA BOLA 1-1/2"

4. EQUIPOS

No.	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

No.	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No.	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	RAS-2000

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción de la interventoría.

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

No.	CONTROL
1	Pruebas de presión de la tubería, accesorios y anclajes
2	Pruebas de hermeticidad
3	Limpieza y desinfección

9. NO CONFORMIDAD

No.	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, la actividad se considerará como mal ejecutada. En este evento, el contratante seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CÓDIGO	NP24.27
ACTIVIDAD	VÁLVULA DE BOLA 3/4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD	UND

1. DESCRIPCIÓN

La especificación se refiere al suministro de válvula de bola de 3/4". La válvula de bola tiene como función primordial detener por completo el flujo del agua, de tal forma que se pueda aislar el flujo de agua en determinados tramos de la red

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

No.	PROCEDIMIENTO
1	Limpiar tubería y accesorio
2	Aplicación de la soldadura PVC
3	Instalación de la válvula

3. MATERIALES

No.	MATERIAL
1	ADAPTADOR MACHO PVCP 3/4"
2	SELLANTE 36 gr
3	TEFLÓN
4	VÁLVULA BOLA 3/4"

4. EQUIPOS

No.	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

No.	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No.	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	RAS-2000

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción de la interventoría.

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

No.	CONTROL
1	Pruebas de presión de la tubería, accesorios y anclajes
2	Pruebas de hermeticidad
3	Limpieza y desinfección

9. NO CONFORMIDAD

No.	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, la actividad se considerará como mal ejecutada. En este evento, el contratante seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CÓDIGO	NP24.28
ACTIVIDAD	VÁLVULA DE BOLA 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD	UND

1. DESCRIPCIÓN

La especificación se refiere al suministro de válvula de bola de 1/2". La válvula de bola tiene como función primordial detener por completo el flujo del agua, de tal forma que se pueda aislar el flujo de agua en determinados tramos de la red

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

No.	PROCEDIMIENTO
1	Limpiar tubería y accesorio
2	Aplicación de la soldadura PVC
3	Instalación de la válvula

3. MATERIALES

No.	MATERIAL
1	ADAPTADOR MACHO PVCP 1/2"
2	SELLANTE 36 gr
3	TEFLÓN
4	VÁLVULA BOLA 1/2"

4. EQUIPOS

No.	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

No.	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No.	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	RAS-2000

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción de la interventoría.

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

No.	CONTROL
1	Pruebas de presión de la tubería, accesorios y anclajes
2	Pruebas de hermeticidad
3	Limpieza y desinfección

9. NO CONFORMIDAD

No.	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, la actividad se considerará como mal ejecutada. En este evento, el contratante seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CÓDIGO	NP24.29
ACTIVIDAD	PUNTO HIDRÁULICO PVCP PARAL DESDE PISO PROMEDIO 3/4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD	UND

1. DESCRIPCIÓN

Se refiere a la instalación de punto hidráulico PVC de diámetro de ¾", con los accesorios necesarios, que serán usados para los equipos de la red de suministro de agua potable, de acuerdo a los diseños.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

No.	PROCEDIMIENTO
1	Limpiar tubería y accesorio
2	Aplicación de la soldadura PVC
3	Instalación tubería y accesorios para punto hidráulico

3. MATERIALES

No.	MATERIALES
1	CODO 90° PVCP 3/4"
2	ESTOPA
3	LIMPIADOR PVC 1/4 GALÓN
4	ADAPTADOR MACHO PVCP 3/4"
5	SEGUETA 18 DIENTES
6	SOLDADURA PVC 1/4 GALÓN
7	TAPÓN ROSCAR PVCP 3/4"
8	TAPÓN SOLDAR PVCP 3/4"
9	TEE AG 3/4"
10	TEFLÓN
11	TUBERÍA PVCP RDE 11 3/4"
12	UNIÓN AG 3/4"
13	UNIÓN PVCP 3/4"

4. EQUIPOS

No.	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

No.	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No.	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	RAS-2000

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción de la interventoría.

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

No.	CONTROL
1	Altura que debe tener el punto
2	Pruebas de presión de la tubería, accesorios y anclajes
2	Pruebas de hermeticidad
4	Limpieza y desinfección

9. NO CONFORMIDAD

No.	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, la actividad se considerará como mal ejecutada. En este evento, el contratante seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CÓDIGO	NP24.30
ACTIVIDAD	PUNTO HIDRÁULICO PVCP PARAL DESDE PISO PROMEDIO 1 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD	UND

1. DESCRIPCIÓN

Se refiere a la instalación de punto hidráulico PVC de diámetro de 1 1/2", con los accesorios necesarios, que serán usados para los equipos de la red de suministro de agua potable, de acuerdo a los diseños.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

No.	PROCEDIMIENTO
1	Limpiar tubería y accesorio
2	Aplicación de la soldadura PVC
3	Instalación de tubería y accesorios para punto hidráulico

3. MATERIALES

No.	MATERIALES
1	CODO 90° AG 1-1/2"
2	CODO 90° PVCP 1 1/2"
3	ESTOPA
4	LIMPIADOR PVC 1/4 GALÓN
5	ADAPTADOR MACHO PVCP 1 1/2"
6	SEGUETA 18 DIENTES
7	SOLDADURA PVC 1/4 GALÓN
8	TEFLÓN
9	TUBERÍA PVCP RDE 21 1 1/2"
10	UNIÓN PVCP 1 1/2"

4. EQUIPOS

No.	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

No.	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No.	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	RAS-2000

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción de la interventoría.

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

No.	CONTROL
1	Altura que debe tener el punto
2	Pruebas de presión de la tubería, accesorios y anclajes
2	Pruebas de hermeticidad
4	Limpieza y desinfección

9. NO CONFORMIDAD

No.	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, la actividad se considerará como mal ejecutada. En este evento, el contratante seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CÓDIGO	NP24.31
ACTIVIDAD	SISTEMA DE PRESIÓN INTEGRADO, Q=88 GPM. CONFORMADO POR DOS BOMBAS, POTENCIA DE 8 HP, EFICIENCIA 75%, Y TANQUE HIDROACUMULADOR DE 500L. INCLUYE ACCESORIOS Y CONEXIONES AL TANQUE Y LA RED.
UNIDAD	UND

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad, se refiere al sistema de presión integrado, que se requiere para la red de suministro de agua potable, del parque la esperanza, está compuesto con dos bombas de impulsión, tanque hidro acumulador para garantizar el flujo de agua por toda la red.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

No.	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos de Instalaciones hidráulicas
2	Consultar, cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado del Municipio de Villavicencio.
3	Consultar planos de detalle.
4	Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
5	Utilizar los accesorios especificados en los Planos del sistema de presión.
6	Se deberán dejar los tubos pasamuros, en la construcción del tanque, para las conexiones requeridas.
7	Se debe hacer el ensamblaje de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar el punto hidráulico y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado sobre el sitio del punto hidráulico su posición y altura con respecto al piso según el plano de detalles y aparato a instalar.
8	El punto hidráulico en el sitio de entrega al aparato se debe taponar utilizando tapón roscado y teflón de forma tal que soporte las pruebas de presión.
9	Una vez realizada la soldadura, se procederá a fijar la tubería, utilizando mortero de pega y llenando la totalidad de la regata.
10	Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra.
11	Instalar recámaras de aire en los puntos hidráulicos para el control de los golpes de ariete por sobrepresiones en las redes de distribución interior.
12	Instalación del hidro acumulador de acuerdo a las recomendaciones del fabricante

No.	PROCEDIMIENTO
13	Instalar Electrobomba siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
14	Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

3. MATERIALES

No.	MATERIALES
1	LAMINA ANTI VÓRTICE 18" * 18"
2	CODO AC Ø6"
3	NIPLE PASA MIRO ACERO INOXIDABLE Ø6"
4	TREADOLET 6" * 2 1/2"
5	REGISTRO VÁSTAGO ASCENDENTE Ø6"
6	UNIÓN FLEXIBLE BORRACHA Ø6"
7	BRIDA Ø6"
8	MANÓMETRO
9	CHEQUE Ø6" AMORTIGUADO BRIDADO Ø6"
10	TEE AC Ø6"
11	REDUCCIÓN 6*2 1/2"
12	VÁLVULA MARIPOSA CON SUPERVISIÓN DE POSICIÓN Ø2 1/2"
13	CODO AC Ø2 1/2"
14	CABEZAL DE PRUEBA 2 SALIDAS DE MANGUERA DE Ø2 1/2"
15	TEE AC Ø6" * 2 1/2"
16	VÁLVULA MARIPOSA CON SUPERVISIÓN DE POSICIÓN Ø6"
17	CODO ac Ø6"
18	UNIÓN FLEXIBLE BORRACHA Ø1 1/4"
19	COPA EXCÉNTRICA Ø1 1/2" * Ø1 1/4"
20	CHEQUE Ø1 1/2"
21	BOMBA CONTRA INCENDIO Q=750 GPM HD=130 PSI
22	BOMBA JOCKEY Q=10 GPM=140 PSI
23	LÍNEA DE SENSADO (TUBERÍA DE COBRE)

4. EQUIPOS

No.	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

No.	MANO DE OBRA
1	subcontrato de instalación a todo costo

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No.	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS
1	RAS-2000

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción de la interventoría.

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

No.	CONTROL
1	Diámetros de tubería
2	Pruebas de presión de la tubería, accesorios y anclajes
2	Pruebas de hermeticidad
4	Limpieza y desinfección

9. NO CONFORMIDAD

No.	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, la actividad se considerará como mal ejecutada. En este evento, el contratante seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CÓDIGO	NP24.32
ACTIVIDAD	LOCALIZACION, TRAZADO Y REPLANTEO M2 INCLUYE COMISIÓN TOPOGRAFICA, CARTERA Y PLANOS.
UNIDAD	M2

1. DESCRIPCION

Esta actividad se refiere a la localización en terreno de los diseños que se encuentran plasmados en planos

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

No	PROCEDIMIENTO
1	Se realizará la localización de las referencias para la construcción determinadas en los planos arquitectónicos utilizando comisión de topografia
2	Si se presenta algún problema o inconsistencia se revisará con prontitud para realizar, si es necesario, las correcciones del caso.
3	Si no existen inconsistencias se establecerán como definitivos los puntos de referencia y control para la ejecución de la obra y para la realización de los trabajos de nivelación del terreno
4	De acuerdo a la tipología del trabajo el contratista dispondrá de manera permanente del personal de topografía para la realización de las labores de control y verificación necesarias para el correcto desarrollo de los trabajos

3. MATERIALES

No	MATERIAL
1	durmiente madera de 4 x 4 cms ordinario
2	esmalte sintetico
3	hilo polipropelino - rollo x 50 mts

4. EQUIPOS

No	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o)

5. MANO DE OBRA

No	MANO DE OBRA
1	comisión de topografía. no incluye transporte.

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

No	CONTROL
	• Control al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
	• Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría

9. NO CONFORMIDAD

No	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 contratista deberá hacer los ajustes necesarios a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del ítem.

CÓDIGO	NP24.33
ACTIVIDAD	EXCAVACION MECANICA EN CONGLOMERADO INCLUYE CARGUE
UNIDAD	M3

1. DESCRIPCION

Esta actividad consiste en excavar, remover, cargar con equipos mecánicos (Retroexcavadora) y transportar hasta la distancia de acarreo y colocar en lugares de disposición y desecho, los materiales provenientes de los cortes requeridos.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

No	PROCEDIMIENTO
1	Identificar las zonas de excavación mediante la localización y el replanteo y proceder a delimitarlas mediante estacas y cintas reflectivas, referenciando el ancho de diseño de excavación según lineamientos de la interventoría.
2	Retirar la capa vegetal para disponerla en el sitio autorizado.
3	En el proceso de excavación se debe determinar la verticalidad de las paredes. De tal manera que el ancho de esta sea constante.

3. MATERIALES

No	MATERIAL
1	

4. EQUIPOS

No	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o)
2	Retroexcavadora sobre orugas

5. MANO DE OBRA

No	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla M.O 1 obrero

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

No	CONTROL
	• Control al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
	• Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría

9. NO CONFORMIDAD

No	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 contratista deberá hacer los ajustes necesarios a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del ítem.

CÓDIGO	NP24.34
ACTIVIDAD	SOLADO, LIMPIEZA EN CONCRETO 13.8 MPa (2000 PSI)
UNIDAD	M3

1. DESCRIPCION

Este trabajo comprende el suministro y procesamiento de materiales, preparación, formaletas, transportes, , colocación, fraguado, y acabados del concreto que se va a usar en la construcción de las estructuras permanentes de la obra como: solados, concretos de limpieza en cimentaciones, y demás

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

No	PROCEDIMIENTO
1	El CONTRATISTA solamente podrá elaborar y colocar concreto cuando el Interventor lo haya autorizado previa aprobación del diseño de mezclas, equipo y excavaciones, obra falsa y formaletas, acero de refuerzo correctamente instalado, así como los procedimientos de colocación de concreto propuestos por aquel. Ninguna de las aprobaciones previas eximirá al CONTRATISTA de su responsabilidad por cualquier daño o falla que se presente durante la construcción, ni de su obligación de terminar las obras de acuerdo con los planos y las especificaciones.
2	Vaciar concreto progresivamente.
3	Curar concreto.
4	Verificar niveles finales para aceptación

3. MATERIALES

No	MATERIAL
1	concreto 2000 psi - 13.8 mpa mezcla en obra

4. EQUIPOS

No	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o)

5. MANO DE OBRA

No	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de construccion Tipo 2 (1 Oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

No	CONTROL
	• Control al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
	• Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría

9. NO CONFORMIDAD

No	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 contratista deberá hacer los ajustes necesarios a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del ítem.

CÓDIGO	NP24.35
ACTIVIDAD	**PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO 27.6 MPa (4000 PSI) MEZCLA EN OBRA.SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN**
UNIDAD	M3

1. DESCRIPCION

Se refiere esta especificación a la ejecución de losas macizas de contrapiso en concreto (27.6Mpa, 4000psi). Las placas de contrapiso serán fundidas de acuerdo a las recomendaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales, teniendo especial cuidado en los niveles y pendientes exigidos en los Planos Arquitectónicos Este ítem incluye el suministro y puesta en sitio de los materiales y mano de obra necesarios para el amarre del refuerzo y el vaciado y nivelación del concreto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

No	PROCEDIMIENTO
1	Verificar cotas de cimentación.
2	Verificar nivelación y acabados sub-base del recebo.
3	Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
4	Verificar compactación de la sub-base de recebo
5	Verificar niveles y pendientes.
6	Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
7	Colocar y verificar el acero de refuerzo.
8	Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
9	Verificar niveles de acabados.
10	Curar concreto
11	Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones
12	Verificar niveles finales para aceptación.

3. MATERIALES

No	MATERIAL
1	concreto 4000 psi - 27.6 mpa- mezcla en obra
2	impermeabilización de concreto 4000 psi - 27.6 mpa

4. EQUIPOS

No	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o)
2	vibrador de concreto diesel 5.5 hp
3	formaleta metálica para concreto

5. MANO DE OBRA

No	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de construccion Tipo 4 (1 Oficial + 4 obreros)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

No	CONTROL
1	Control al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría
3	Ensayos de resistencia a la compresion

9. NO CONFORMIDAD

No	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 contratista deberá hacer los ajustes necesarios a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del ítem.

CÓDIGO	NP24.36
ACTIVIDAD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CINTA FLEXIBLE JUNTA DE DILATACIÓN/ CONSTRUCCIÓN. 22 CM
UNIDAD	ML

1. DESCRIPCION

Esta actividad es se refiera al suministro e instalación de cinta pvc utilizada en todo tipo de juntas en edificaciones de concreto sometidas a movimientos y presiones hidrostáticas donde se requiere de impermeabilidad total.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

No	PROCEDIMIENTO
1	Realizar la instalación del acero de refuerzo
2	Realizar la instalación de la formaleta de vaciado
3	Verificar el nivel de instalación de la cinta según los diseños estructurales
4	Realizar la instalación de la cinta flexible a lo largo de todo el perímetro de la estructura en concreto
5	Embeber la mitad de la CINTA en el concreto para luego embeber la otra mitad en la siguiente fundida.
6	En todos los casos se recomienda colocar la CINTA en el centro de las placas o muros soportándola con alambres y/o puntillas por las estrías laterales al refuerzo de tal forma que al vaciar el concreto, no pierda su correcta posición
7	La fabricación de piezas de conexión y las uniones entre tramos se realizan haciendo cortes que sean necesarios y luego calentando con plancha de calentamiento o pistola de aire caliente, para que se funda el P.V.C; luego se enfrentan las partes a soldar y se pegan haciendo presión, quedando de esta manera realizada la soldadura

3. MATERIALES

No	MATERIAL
1	cinta flexible pvca 22cm

4. EQUIPOS

No	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o)

5. MANO DE OBRA

No	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de construccion Tipo 1 (1 Oficial + 1 obreros)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

No	CONTROL
1	Control al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría
3	Especificaciones técnicas cinta

9. NO CONFORMIDAD

No	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 contratista deberá hacer los ajustes necesarios a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del ítem.

CÓDIGO	NP24.37
ACTIVIDAD	CONCRETO IMPERMEABILIZADO 4000 PSI PARA MUROS, ELAB. OBRA, ELEVACIONES h<3.0M (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACION)
UNIDAD	M3

1. DESCRIPCION

Esta actividad se refiere al uso de concreto de 4000 psi elaborado en obra según diseño de mezcla

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

No	PROCEDIMIENTO
1	Verificar localización y dimensiones.
2	Verificar refuerzos y recubrimientos.
3	Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
4	Vaciar concreto progresivamente.
5	Curar concreto.
6	Verificar niveles finales para aceptación

3. MATERIALES

No	MATERIAL
1	desformaleteante de concreto
2	concreto 4000 psi - 27.6 mpa premezclado as 8" acelerado a 3 días
3	impermeabilizante integral para concreto tipo plastocrete o similar

4. EQUIPOS

No	EQUIPO
1	herramienta y equipo menor (3% m.o.)
2	vibrador de concreto diesel 5.5 hp
3	formaleta metálica para concreto
4	andamio convencional sección. incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas

5. MANO DE OBRA

No	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de construccion Tipo 4 (1 Oficial + 4 obreros)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

No	CONTROL
1	Control al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría
3	Ensayos de resistencia a la compresion

9. NO CONFORMIDAD

No	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 contratista deberá hacer los ajustes necesarios a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del ítem.

CÓDIGO	NP24.38
ACTIVIDAD	**PLACA DE ENTREPISO ALIGERADA E= 0.40 M EN CONCRETO 24.1 MPa (3500 PSI) MEZCLA EN OBRA CON CASETÓN RECUPERABLE. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN**
UNIDAD	M2

1. DESCRIPCION

Se refiere esta especificación a la construcción placas ó losas aéreas en concreto reforzado 24,1 MPa, (3500 psi), según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. Para el vaciado y curado del concreto se tendrán en cuenta las normas establecidas en estas especificaciones

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

No	PROCEDIMIENTO
1	Verificar localización y dimensiones.
2	Verificar refuerzos y recubrimientos.
3	Verificar alineamientos y dimensiones.
4	Vaciar concreto progresivamente.
5	Curar concreto.
6	Verificar niveles finales para aceptación

3. MATERIALES

No	MATERIAL
1	concreto 3500 psi - 24.1 mpa mezcla en obra

4. EQUIPOS

No	EQUIPO
1	herramienta y equipo menor (3% m.o.)
2	vibrador de concreto diesel 5.5 hp
3	andamio convencional sección. incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
4	casetón en icopor recuperable
5	formaleta entrepiso (incluye camillas, parales, cerchas y tijeras)
6	pluma grúa a gasolína

5. MANO DE OBRA

No	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de construccion Tipo 4 (1 Oficial + 4 obreros)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

No	CONTROL
1	Control al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría
3	Ensayos de resistencia a la compresion

9. NO CONFORMIDAD

No	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 contratista deberá hacer los ajustes necesarios a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del ítem.

CÓDIGO	NP24.39
ACTIVIDAD	ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE.
UNIDAD	KG

1. DESCRIPCION

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte, figuracion y colocación de barras de acero en estructuras de concreto, acero en concordancia con los planos del proyecto, de esta especificación y de las instrucciones y recomendaciones dadas por el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

No	PROCEDIMIENTO
1	Todo acero de refuerzo al ser colocado en la obra y antes de la fundición del concreto, deberá estar libre de polvo, escamas de óxido, rebabas, pintura, aceite, grasa o cualquier otro tipo de suciedad que pueda afectar la adherencia del acero en el concreto
2	Los traslapos de las barras de refuerzo deberán cumplir los requisitos de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10 y se efectuaran en los sitios mostrados en los planos o donde lo indique el Interventor, debiendo ser localizados de acuerdo con las juntas del concreto
3	Respetar los diámetros y separaciones según los diseños

3. MATERIALES

No	MATERIAL
1	acero de refuerzo fy=4200 mpa (4200 kg/cm2, g60)

4. EQUIPOS

No	EQUIPO
1	herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

No	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de construccion Tipo 1 (1 Oficial + 1 obreros)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por kilogramo (KG) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción de la interventoría.

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

No	CONTROL
1	Control al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría

9. NO CONFORMIDAD

No	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 contratista deberá hacer los ajustes necesarios a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del ítem.

CÓDIGO	NP24.40
ACTIVIDAD	MURO EN BLOQUE FLEXA No. 4 0.10X0.20X0.30 m (MORTERO TIPOo S 1:4)
UNIDAD	M2

1. DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, corte y colocación de bloque flexa No 4 a la vista en muros interiores, exteriores o fachada señalados en los Planos generales. El bloque que se utilice debe tener un alto grado de cocimiento que no presente deformaciones y que sean uniformes en sus dimensionamiento, se utilizara mortero para las respectivas pegas y los muros deben quedar perfectamente alineados y plomados, las brosas sobrantes de la pega deben ser retirada y el muro debe quedar totalmente limpio.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

No	PROCEDIMIENTO
1	Consultar norma NSR 10 • Consultar Planos de Detalle y Cortes de Fachada. • Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. • Estudiar y definir modulación horizontal y vertical de los diferentes muros. • Definir tipos de juntas ó pegas. Las pegas estarán entre 6 y 8 mm. •Definir traba ó aparejo de los muros. En caso de no existir especificación, la apariencia de los muros será en trabas en soga a media pieza, con juntas repelladas perfectamente plomadas y alineadas. • Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. • Verificar que la cara expuesta del ladrillo en soga no presente ningún tipo de defecto a la vista. • Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas. • Ejecutar cortes para piezas que no corresponden a la modulación, usar cortadora de ladrillo a 3700 r.p.m. con disco diamantado de 14" y 25 dientes. • Limpiar bases y losas y verificar niveles. • Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores. • Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas. • Prever cambios de aparejos tales como hiladas paradas e hiladas de remate. Marcar sus niveles de iniciación y terminación. • Instalar boquilleras y guías. Marcar estantillón para niveles de hiladas. • Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos. • Esparcir morteros en áreas de pega. • Sentar ladrillos, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado y retapar pegas.

	• Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales. • Instalar anclajes, chazos, etc. • Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. • Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas. • Limpiar superficies de muros. • Proteger muros contra la intemperie: con polietileno durante su ejecución y con sacos de cemento pegados con engrudo durante el transcurso de la obra.

3. MATERIALES

No	MATERIAL
1	bloque # 4 tradicional 0.10x0.20x0.30m en obra
2	agua
3	cemento gris
4	Arena de peña

4. EQUIPOS

No	EQUIPO
1	herramienta y equipo menor (3% m.o.)
2	Andamio tubular
3	Camilla en madera planchon

5. MANO DE OBRA

No	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de construccion Tipo 1 (1 Oficial + 1 obreros)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

No	CONTROL
1	Control al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría

9. NO CONFORMIDAD

No	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 contratista deberá hacer los ajustes necesarios a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del ítem.

CÓDIGO	NP24.41
ACTIVIDAD	PAÑETE MUROS INTERIORES MORTERO 1:4 INCLUYE FILOS Y DILATACIONES. SUMINISTRO Y APLICACIÓN
UNIDAD	M2

1. DESCRIPCION

Se refiere este ítem al suministro y ejecución de pañete muros interiores mortero 1:4 incluye .filos, dilataciones; según detalle de los planos arquitectónicos

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

No	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Definir y localizar en los Planos Constructivos. • Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar. • Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería. • Retirar brozas y resaltos significativos. • Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar. • Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo. • Definir los plomos finos. • Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:4 con arena de Peña. • Arrojar con firmeza la mezcla al muro. • Instalar boquilleras y guías. • Llenar con pañete y enrasar las superficies. • Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos. • Retapar y alisar el pañete con llana de madera. • Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. • Moldear los filos. • Verificar niveles, plomos y alineamientos. • Curar el pañete. • Limpiar superficies de muros. • Proteger muros contra la intemperie .

3. MATERIALES

No	MATERIAL
1	agua
2	cemento gris
3	Arena de peña

4. EQUIPOS

No	EQUIPO
1	herramienta y equipo menor (3% m.o.)
2	Andamio tubular
3	Camilla en madera planchon

5. MANO DE OBRA

No	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de construccion Tipo 1 (1 Oficial + 1 obreros)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

No	CONTROL
1	Control al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría

9. NO CONFORMIDAD

No	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 contratista deberá hacer los ajustes necesarios a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del ítem.

CÓDIGO	NP24.42
ACTIVIDAD	PAÑETE MURO EXTERIOR Y CULATAS MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO. SUMINISTRO Y APLICACIÓN.
UNIDAD	M2

1. DESCRIPCION

Se refiere este ítem al suministro y ejecución de pañete muros exterior y culatas mortero 1:4 Impermeabilizado; según detalle de los planos arquitectónicos.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

No	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR 10. • Definir y localizar en los Planos Constructivos. • Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar. • Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería. • Retirar brozas y resaltos significativos. • Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar. • Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo. • Definir los plomos finos. • Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:4 con arena de Peña. • Arrojar con firmeza la mezcla al muro. • Instalar boquilleras y guías. • Llenar con pañete y enrasar las superficies. • Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos. • Retapar y alisar el pañete con llana de madera. • Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. • Moldear los filos. • Verificar niveles, plomos y alineamientos. • Curar el pañete. • Limpiar superficies de muros. • Proteger muros contra la intemperie .

3. MATERIALES

No	MATERIAL
1	impermeabilizante integral para morteros y concretos
2	agua
3	cemento gris
4	Arena de peña

4. EQUIPOS

No	EQUIPO
1	herramienta y equipo menor (3% m.o.)
2	Andamio tubular
3	Camilla en madera planchon

5. MANO DE OBRA

No	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de construccion Tipo 1 (1 Oficial + 1 obreros)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

No	CONTROL
1	Control al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría

9. NO CONFORMIDAD

No	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 contratista deberá hacer los ajustes necesarios a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del ítem.

CÓDIGO	NP24.43
ACTIVIDAD	COLUMNA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
UNIDAD	M3

1. DESCRIPCION

Se refiere la presente especificación a las columnas en concreto reforzado 20,7 MPa, (3000 psi), que conforman la estructura del Proyecto. Se construirán de acuerdo a los Planos Estructurales, cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí, respetando las caras fijas predominantes en el proyecto arquitectónico y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

No	PROCEDIMIENTO
1	Se rectificará la localización y dimensión de la columna en cada una de las losas de la estructura, para lo cual se replanteará nuevamente el cruce de ejes correspondiente, así como su dimensión en el elemento estructural precedente. • La altura de las columnas será la longitud entre el piso y la parte inferior de la placa o viga sin tener en cuenta el espesor de los acabados. • Se verificará el refuerzo vertical de la columna y sus traslapos, así como el distanciamiento y Correspondencia de flejes antes de colocar las formaletas. • El nivel que deberá alcanzar el concreto será marcado con el fleje superior en la columna, y el área de arranque de la columna estará limpia y libre de material suelto. • Los traslapos del refuerzo longitudinal de la columna nunca se realizarán a la altura de las placas; las variaciones de nivelación que pudieran resultar de los ajustes de niveles de cimentación, serán realizadas en el refuerzo de los arranques de columnas, de manera que no se altere el despiece en Planos estructurales. • Las formaletas metálicas o los cajones de madera se cubrirán con ACPM como desmoldante a excepción de los elementos señalados en planos arquitectónicos y estructurales como a la vista, para lo cual se utilizará un desmóldate comercial que no deje manchas en el concreto. • Para las áreas contra terreno, o pedestales enterrados, se podrá utilizar aceite quemado como desmoldante, nunca en áreas que recibirán un acabado posterior. • De no existir aclaración diferente en los Planos Estructurales ó arquitectónicos, las columnas se fundirán con boceles esquineros de 2 x 2 cm en todas las plantas de manera que los filos de las columnas y pantallas serán biselados, previendo un fácil desmolde de los mismos. • De no existir aclaración diferente en los Planos Estructurales ó arquitectónicos, en las áreas de parqueo se instalarán para fundir integralmente a la columna

	esquineros en ángulo de 1 ½" x 1/8"con altura de 1.00 metros como protectores en las áreas expuestas de la circulación. Posteriormente se acodalarán las formaletas verticales, con ayuda de parales y codales. •El vaciado de concreto se realizará progresivamente, vibrando la columna con vibradores durante la totalidad de la actividad, con ayuda de martillos de goma. Se plomará perfectamente la formaleta, en dos puntos en las caras, evitando cualquier desplazamiento, rotación del elemento o alabeos en sus caras. •Las columnas podrán ser desencofradas un día después de fundidas como norma general, y se realizarán las reparaciones que fuesen necesarias a juicio del Interventor. En columnas con concreto a la vista no se admitirán resanes ni desplomes superiores a los especificados en la tabla de tolerancias..

3. MATERIALES

No	MATERIAL
1	desformaleteante de concreto
2	concreto 3000 psi - 20.7 mpa mezcla en obra

4. EQUIPOS

No	EQUIPO
1	herramienta y equipo menor (3% m.o.)
2	vibrador de concreto diesel 5.5 hp
3	formaleta metálica para columnas
4	andamio convencional sección. incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
5	elementos de apuntalamiento. incluye paráles, cerchas, camillas, cuñas, etc

5. MANO DE OBRA

No	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de construccion Tipo 4 (1 Oficial + 4 obreros)

6. REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

No	REFERENCIAS ESPECIFICACIONES O NORMAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

No	CONTROL
1	Control al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría
3	Ensayos de resistencia a la compresion

9. NO CONFORMIDAD

No	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 contratista deberá hacer los ajustes necesarios a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del ítem.