INFORME DE PROCESO CONSTRUCTIVO

Proyecto:

MEJORAMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA EN LA SEDE PRINCIPAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICO NACIONALIZADO DE PAUNA EN EL MUNICIPIO DE PAUNA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

Ubicación:

PAUNA, BOYACÁ

Propietario:

ALCALDIA MUNICIPAL DE PAUNA

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

321 947 3204
arq.pablogodoy@gmail.com
Carrera 7# 7-18 Nobsa-Boyacá
a-y-e-construccion-medioambiente.co

CAPITULO DE PRELIMINARES

El presente documento establece las Especificaciones Técnicas que regirán la ejecución de las actividades preliminares del proyecto. Estas especificaciones tienen carácter contractual y definen los estándares de calidad, materiales, equipos y procedimientos constructivos que el contratista debe cumplir obligatoriamente.

El alcance de este capítulo abarca desde el aseguramiento inicial del predio hasta la entrega de la plataforma nivelada y replanteada, lista para la fase de cimentación. La información técnica aquí consignada ha sido derivada estrictamente de los Análisis de Precios Unitarios (APUs) del presupuesto oficial, garantizando la coherencia técnica y económica de la obra.

El cumplimiento de estas especificaciones será objeto de verificación y aprobación por parte de la Interventoría, siendo requisito indispensable para el recibo y pago de cada ítem.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

MES 3 (M3)

Durante el mes 3 se dará inicio a la ejecución del proyecto, desarrollando actividades correspondientes al CAP 1 – REALIZAR PRELIMINARES y al CAP 2 – REALIZAR LA CONSTRUCCIÓN DE CIMENTACIÓN Y DESAGÜES. En este periodo se realizarán los trabajos de cerramiento provisional de la obra, limpieza, configuración y nivelación del terreno, descapote manual con retiro y disposición del material sobrante, así como la localización y replanteo de la obra arquitectónica y de las redes proyectadas, conforme a los planos y especificaciones técnicas.

De manera paralela, se iniciarán las actividades de cimentación y desagües, las cuales incluyen excavaciones para los elementos de fundación, preparación del terreno, armado e instalación del acero de refuerzo, colocación de formaleta y ejecución de los elementos de cimentación y redes de desagüe, garantizando las condiciones técnicas necesarias para el desarrollo de las etapas posteriores del proyecto.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

1.01 CERRAMIENTO EN TEJA DE ZINC

Procedimiento:
Se realiza el replanteo del cerramiento de acuerdo con los planos, se ejecutan excavaciones puntuales para la instalación de los postes, los cuales se fijan con concreto. Posteriormente se instalan las tejas de zinc mediante tornillería adecuada, garantizando alineación, estabilidad y correcta fijación del cerramiento. Finalmente se verifica la verticalidad y continuidad del sistema instalado.

Materiales:
Teja de zinc, postes metálicos o de madera, tornillos autoperforantes, anclajes, concreto.

Equipos:
Taladro eléctrico, equipo de medición.

Herramientas:
Pala, pico, martillo, llaves, flexómetro, nivel.

Cuadrilla:
Oficial de obra y auxiliar de obra.

1.02 CONFIGURACIÓN – NIVELACIÓN DE TERRENO PARA EDIFICACIONES

Procedimiento:
Se realiza la conformación del terreno mediante actividades de corte y relleno según las cotas establecidas en los planos. Posteriormente se efectúa la nivelación y compactación del terreno hasta obtener una superficie uniforme y estable que garantice las condiciones adecuadas para la construcción de la edificación.

Materiales:
Material de relleno seleccionado (si aplica), agua.

Equipos:
Compactador tipo plancha vibratoria o rana, equipo de nivelación.

Herramientas:
Pala, pico, carretilla, regla metálica, manguera de nivel.

Cuadrilla:
Oficial de obra y auxiliar de obra.

1.03 DESCAPOTE MANUAL HASTA 20 CM (INCLUYE RETIRO Y ACARREO LIBRE HASTA 5 KM)

Procedimiento:
Se realiza el retiro manual de la capa vegetal hasta una profundidad máxima de 20 cm, asegurando la limpieza total del área intervenida. El material producto del descapote se carga, transporta y dispone en el sitio autorizado dentro del radio establecido, dejando el terreno listo para las siguientes actividades constructivas.

Materiales:
No aplica.

Equipos:
Vehículo para transporte de material.

Herramientas:
Pala, pico, azadón, carretilla.

Cuadrilla:
Oficial de obra y auxiliares de obra.

1.04 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE OBRA ARQUITECTÓNICA (NO INCLUYE COMISIÓN TOPOGRÁFICA)

Procedimiento:
Con base en los planos arquitectónicos, se realiza la localización y el replanteo de ejes, niveles y dimensiones de la obra mediante métodos manuales de medición. Se marcan los puntos principales en el terreno, verificando alineación y dimensiones para garantizar la correcta ejecución de la edificación.

Materiales:
Estacas de madera, hilo, cal o pintura.

Equipos:
Nivel manual o manguera de nivel.

Herramientas:
Flexómetro, martillo, plomada.

Cuadrilla:
Oficial de obra y auxiliar de obra.

1.05 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES

Procedimiento:
Se realiza la localización y el replanteo de las redes hidráulicas, sanitarias y eléctricas de acuerdo con los planos, marcando trazados, pendientes y puntos de conexión. Se verifica la correcta ubicación de las redes para asegurar su adecuada instalación y funcionamiento posterior.

Materiales:
Estacas de madera, hilo, cal o pintura.

Equipos:
Nivel manual o manguera de nivel.

Herramientas:
Flexómetro, martillo, plomada.

Cuadrilla:
Oficial de obra y auxiliar de obra.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

MES 4 (M4)

Durante el mes 4 se continuará y finalizará la ejecución de algunas actividades iniciadas en el mes anterior correspondientes al CAPITULO 2 – REALIZAR LA CONSTRUCCIÓN DE CIMENTACIÓN Y DESAGÜES, garantizando la correcta conformación de los elementos de fundación y el adecuado funcionamiento de las redes de desagüe proyectadas. En este periodo se completarán excavaciones, armado e instalación de acero de refuerzo, colocación de formaleta, fundición y curado de los elementos de cimentación, así como la instalación y ajuste final de las redes de desagüe, conforme a los planos y especificaciones técnicas aprobadas.

De manera paralela, se dará inicio a las actividades del CAPITULO 3 – REALIZAR LEVANTAMIENTO DE ESTRUCTURAS, las cuales comprenden la construcción de los elementos estructurales principales del proyecto, incluyendo columnas, vigas y demás elementos previstos en el diseño estructural, permitiendo la transición ordenada entre la etapa de cimentación y la ejecución de la superestructura del proyecto.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

2.01 BASE EN CONCRETO POBRE DE E = 0.05 M – 14 MPa (2000 PSI)

Procedimiento:
Se prepara y limpia la superficie, se verifica nivelación y se humedece el terreno. Se coloca el concreto pobre con el espesor especificado, se extiende y nivela garantizando uniformidad, dejando la base lista para recibir elementos estructurales.

Materiales:
Concreto 14 MPa, agua.

Equipos:
Mezcladora o concreto premezclado.

Herramientas:
Palas, carretilla, regla, nivel.

Cuadrilla:
Oficial de obra y auxiliar de obra.

2.02 CAJAS DE INSPECCIÓN EN LADRILLO 0.80 × 0.80 × 0.80 M (NO INCLUYE TAPA)

Procedimiento:
Se construye la caja sobre la base preparada, levantando muros en ladrillo con mortero, garantizando dimensiones, alineación y verticalidad. Se realiza el pañete interno para asegurar estanqueidad.

Materiales:
Ladrillo, mortero de pega, mortero de pañete.

Equipos:
Mezcladora.

Herramientas:
Paleta, nivel, plomada, flexómetro.

Cuadrilla:
Oficial de obra y auxiliar de obra.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

2.03 CONCRETO PARA ZAPATAS 21 MPa (3000 PSI) + FORMALETA EN MADERA

Procedimiento:
Se instala la formaleta de madera según dimensiones, se verifica alineación y nivel. Se vacía el concreto, se vibra y se nivela adecuadamente, asegurando el correcto recubrimiento.

Materiales:
Concreto 21 MPa, madera para formaleta, clavos, desmoldante.

Equipos:
Mezcladora o concreto premezclado, vibrador.

Herramientas:
Martillo, serrucho, nivel, pala.

Cuadrilla:
Oficial de obra, carpintero y auxiliar.

2.04 SUMINISTRO, FIGURADO Y AMARRE DE ACERO 420 MPa (60000 PSI)

Procedimiento:
Se corta, dobla y figura el acero según planos estructurales. Posteriormente se arma y amarra en sitio garantizando recubrimientos y separación correcta.

Materiales:
Acero de refuerzo, alambre recocido.

Equipos:
Cizalla y dobladora manual.

Herramientas:
Alicate, flexómetro.

Cuadrilla:
Oficial fierrero y auxiliar.

2.05 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Procedimiento:
Se realiza la excavación manual hasta la profundidad requerida, asegurando dimensiones y estabilidad de las paredes. El material excavado se dispone temporalmente para su posterior retiro.

Materiales:
No aplica.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Pala, pico, barretón.

Cuadrilla:
Auxiliares de obra.

2.06 TRANSPORTE DE MATERIAL SUELTO (DESPUÉS DE 5 KM)

Procedimiento:
Se carga el material suelto producto de excavación y se transporta al sitio de disposición autorizado, cumpliendo la distancia establecida.

Materiales:
No aplica.

Equipos:
Volqueta.

Herramientas:
Palas.

Cuadrilla:
Conductor y auxiliar.

2.07 TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM

Procedimiento:
Se realiza el cargue del material granular en banco y su transporte hasta el sitio de obra para posterior uso, cumpliendo la distancia requerida.

Materiales:
Material granular.

Equipos:
Volqueta.

Herramientas:
No aplica.

Cuadrilla:
Conductor.

2.08 MURO DE CONTENCIÓN EN CONCRETO 21 MPa (3000 PSI) 1.00 M < H < 2.00 M

Procedimiento:
Se ejecuta la formaleta, se coloca el acero de refuerzo y se vacía el concreto, vibrándolo adecuadamente. Se controla alineación, nivel y acabado del muro.

Materiales:
Concreto 21 MPa, acero de refuerzo, formaleta de madera.

Equipos:
Mezcladora, vibrador.

Herramientas:
Martillo, nivel, pala.

Cuadrilla:
Oficial de obra, carpintero y auxiliar.

2.09 LOSA MACIZA PARA CIMIENTO EN CONCRETO 21 MPa (3000 PSI) H = 10 CM

Procedimiento:
Se prepara la superficie, se instala acero y formaleta perimetral si aplica. Se vacía, vibra y nivela el concreto hasta obtener el espesor especificado.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Materiales:
Concreto 21 MPa, acero de refuerzo.

Equipos:
Mezcladora, vibrador.

Herramientas:
Regla, pala, nivel.

Cuadrilla:
Oficial de obra y auxiliares.

2.10 CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE CBR = 95%

Procedimiento:
Se conforma la subrasante y se compacta por capas hasta alcanzar el grado de compactación requerido, verificando niveles y pendientes.

Materiales:
Agua.

Equipos:
Plancha vibratoria o rana.

Herramientas:
Pala, regla, manguera de nivel.

Cuadrilla:
Oficial de obra y auxiliar.

2.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA

Procedimiento:
Se suministra y coloca la malla electrosoldada sobre separadores, garantizando traslapos y alineación según planos estructurales.

Materiales:
Malla electrosoldada, alambre recocido, separadores.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Alicate, flexómetro.

Cuadrilla:
Oficial de obra y auxiliar.

2.12 CONCRETO CICLÓPEO 17.5 MPa (2500 PSI) RELACIÓN 60C/40P

Procedimiento:
Se coloca el concreto alternando con piedra, asegurando la correcta proporción y compactación, logrando un elemento homogéneo y estable.

Materiales:
Concreto 17.5 MPa, piedra.

Equipos:
Mezcladora.

Herramientas:
Pala, carretilla.

Cuadrilla:
Oficial de obra y auxiliares.

2.13 CONCRETO PARA VIGA DE AMARRE 21 MPa (3000 PSI) SECCIÓN RECTANGULAR

Procedimiento:
Se instala formaleta y acero, se vacía el concreto, se vibra y se nivela, asegurando continuidad y resistencia del elemento.

Materiales:
Concreto 21 MPa, acero de refuerzo, formaleta.

Equipos:
Mezcladora, vibrador.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Herramientas:
Martillo, pala, nivel.

Cuadrilla:
Oficial de obra, carpintero y auxiliar.

2.14 CONSTRUCCIÓN DE FILTROS CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS (NO INCLUYE EXCAVACIÓN NI GEOTEXTIL)

Procedimiento:
Se coloca el material filtrante por capas, garantizando la granulometría y compactación adecuada conforme a la norma INVÍAS.

Materiales:
Material filtrante.

Equipos:
Plancha vibratoria.

Herramientas:
Pala, carretilla.

Cuadrilla:
Oficial de obra y auxiliar.

2.15 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 1600

Procedimiento:
Se extiende el geotextil sobre la superficie preparada, garantizando traslapos y correcta fijación para separación de capas o filtros.

Materiales:
Geotextil NT 1600.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Cuchilla, flexómetro.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Cuadrilla:
Oficial de obra y auxiliar.

2.16 RELLENO CON MATERIAL DE BASE GRANULAR COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA

Procedimiento:
Se coloca el material granular por capas, se humedece y compacta hasta alcanzar la densidad requerida.

Materiales:
Material de base granular, agua.

Equipos:
Plancha vibratoria.

Herramientas:
Pala, carretilla.

Cuadrilla:
Oficial de obra y auxiliar.

2.17 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SELLO HIDRÁULICO PARA JUNTAS CON SIKA

Procedimiento:
Se limpian las juntas, se prepara el producto y se aplica el sello hidráulico asegurando continuidad y adherencia.

Materiales:
Sello hidráulico Sika.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Espátula, brocha.

Cuadrilla:
Oficial de obra y auxiliar.

2.18 PILOTE D = 40 CM EN CONCRETO 21 MPa (3000 PSI)

Procedimiento:
Se realiza la excavación del pilote, se limpia el fondo y se vacía el concreto, garantizando verticalidad y continuidad. Incluye cargue, retiro de sobrantes, movilización, montaje y desmontaje del equipo.

Materiales:
Concreto 21 MPa.

Equipos:
Equipo de perforación, mezcladora o concreto premezclado.

Herramientas:
Palas, nivel.

Cuadrilla:
Oficial de obra, operador de equipo y auxiliares.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

MES4 (M4)

Durante el Mes 4 se ejecutarán de manera simultánea actividades del Capítulo 2: Realizar la construcción de cimentación y desagües y del Capítulo 3: Realizar el levantamiento de estructuras. En cuanto a la cimentación, se continuará y finalizará la ejecución de excavaciones, elementos de concreto estructural, muros, losas, pilotes, filtros, subdrenes y rellenos compactados, asegurando el cumplimiento de niveles, alineaciones y resistencias especificadas en el proyecto. Así mismo, se realizarán verificaciones de calidad, curado del concreto y control de compactación de materiales granulares.

Paralelamente, se dará inicio al levantamiento de la estructura, comenzando con la construcción de elementos estructurales como columnas, vigas, placas y demás componentes definidos en los planos estructurales. Estas actividades incluirán la instalación de formaletas, suministro y armado de acero de refuerzo, vaciado de concreto, desencofrado y curado, garantizando la correcta integración entre la cimentación ejecutada y la estructura en elevación, conforme a las especificaciones técnicas, normas vigentes y cronograma del proyecto.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

2.04 SUMINISTRO, FIGURADO Y AMARRE DE ACERO 420 MPa (60000 PSI)

Procedimiento:
Se corta, dobla y figura el acero según planos estructurales. Posteriormente se arma y amarra en sitio garantizando recubrimientos y separación correcta.

Materiales:
Acero de refuerzo, alambre recocido.

Equipos:
Cizalla y dobladora manual.

Herramientas:
Alicate, flexómetro.

Cuadrilla:
Oficial fierrero y auxiliar.

2.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA

Procedimiento:
Se suministra y coloca la malla electrosoldada sobre separadores, garantizando traslapos y alineación según planos estructurales.

Materiales:
Malla electrosoldada, alambre recocido, separadores.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Alicate, flexómetro.

Cuadrilla:
Oficial de obra y auxiliar.

2.12 CONCRETO CICLÓPEO 17.5 MPa (2500 PSI) RELACIÓN 60C/40P

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Procedimiento:
Se coloca el concreto alternando con piedra, asegurando la correcta proporción y compactación, logrando un elemento homogéneo y estable.

Materiales:
Concreto 17.5 MPa, piedra.

Equipos:
Mezcladora.

Herramientas:
Pala, carretilla.

Cuadrilla:
Oficial de obra y auxiliares.

2.13 CONCRETO PARA VIGA DE AMARRE 21 MPa (3000 PSI) SECCIÓN RECTANGULAR

Procedimiento:
Se instala formaleta y acero, se vacía el concreto, se vibra y se nivela, asegurando continuidad y resistencia del elemento.

Materiales:
Concreto 21 MPa, acero de refuerzo, formaleta.

Equipos:
Mezcladora, vibrador.

Herramientas:
Martillo, pala, nivel.

Cuadrilla:
Oficial de obra, carpintero y auxiliar.

2.15 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 1600

Procedimiento:
Se extiende el geotextil sobre la superficie preparada, garantizando traslapos y correcta fijación para separación de capas o filtros.

Materiales:
Geotextil NT 1600.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Cuchilla, flexómetro.

Cuadrilla:
Oficial de obra y auxiliar.

2.16 RELLENO CON MATERIAL DE BASE GRANULAR COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA

Procedimiento:
Se coloca el material granular por capas, se humedece y compacta hasta alcanzar la densidad requerida.

Materiales:
Material de base granular, agua.

Equipos:
Plancha vibratoria.

Herramientas:
Pala, carretilla.

Cuadrilla:
Oficial de obra y auxiliar.

2.17 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SELLO HIDRÁULICO PARA JUNTAS CON SIKA

Procedimiento:
Se limpian las juntas, se prepara el producto y se aplica el sello hidráulico asegurando continuidad y adherencia.

Materiales:
Sello hidráulico Sika.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Espátula, brocha.

Cuadrilla:
Oficial de obra y auxiliar.

2.18 PILOTE D = 40 CM EN CONCRETO 21 MPa (3000 PSI)

Procedimiento:
Se realiza la excavación del pilote, se limpia el fondo y se vacía el concreto, garantizando verticalidad y continuidad. Incluye cargue, retiro de sobrantes, movilización, montaje y desmontaje del equipo.

Materiales:
Concreto 21 MPa.

Equipos:
Equipo de perforación, mezcladora o concreto premezclado.

Herramientas:
Palas, nivel.

Cuadrilla:
Oficial de obra, operador de equipo y auxiliares.

3.01 VIGA CANAL EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO DE 21 MPa (3000 PSI)

Procedimiento:
Se instala la formaleta y el acero de refuerzo según planos estructurales, verificando alineación y niveles. Se prepara el concreto con aditivo impermeabilizante y se vacía en la viga canal, realizando vibrado y acabado adecuado para garantizar estanqueidad y correcto funcionamiento hidráulico.

Materiales:
Concreto 21 MPa, aditivo impermeabilizante, acero de refuerzo, formaleta.

Equipos:
Mezcladora o concreto premezclado, vibrador.

Herramientas:
Pala, martillo, nivel, regla.

Cuadrilla:
Oficial de obra, carpintero y auxiliar.

3.02 ESCALERA MACIZA DE CONCRETO 21 MPa (3000 PSI)

Procedimiento:
Se ejecuta la formaleta de la escalera conforme a planos, se instala el acero de refuerzo y se verifica niveles y pendientes. Posteriormente se vacía el concreto, se vibra y se da el acabado requerido, asegurando uniformidad y resistencia del elemento.

Materiales:
Concreto 21 MPa, acero de refuerzo, formaleta de madera.

Equipos:
Mezcladora o concreto premezclado, vibrador.

Herramientas:
Martillo, pala, nivel, flexómetro.

Cuadrilla:
Oficial de obra, carpintero y auxiliar.

3.03 PLACA EN CONCRETO DE 21 MPa (3000 PSI) E = 0.50 M ALIGERADA EN CASETÓN (NO INCLUYE REFUERZO)

Procedimiento:
Se instala la formaleta y los casetones según diseño estructural, verificando alineación y nivelación. Se procede al vaciado del concreto, asegurando una correcta distribución, vibrado y acabado de la placa aligerada.

Materiales:
Concreto 21 MPa, casetones, formaleta.

Equipos:
Mezcladora o concreto premezclado, vibrador.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Herramientas:
Pala, regla, nivel.

Cuadrilla:
Oficial de obra, carpintero y auxiliares.

3.04 VIGA AÉREA EN CONCRETO DE 21 MPa (3000 PSI)

Procedimiento:
Se monta la formaleta aérea con sus respectivos apuntalamientos, se coloca el acero de refuerzo y se verifica alineación y nivel. Se vacía el concreto, se vibra y se controla el acabado final del elemento.

Materiales:
Concreto 21 MPa, acero de refuerzo, formaleta.

Equipos:
Mezcladora o concreto premezclado, vibrador.

Herramientas:
Martillo, pala, nivel.

Cuadrilla:
Oficial de obra, carpintero y auxiliares.

3.05 COLUMNAS Y PEDESTALES EN CONCRETO DE 28 MPa (4000 PSI) H ≤ 3.0 M (FORMALETA METÁLICA)

Procedimiento:
Se instala la formaleta metálica y el acero de refuerzo conforme a planos, verificando plomos y niveles. Se vacía el concreto, se vibra adecuadamente y se realiza el curado para garantizar resistencia y acabado del elemento.

Materiales:
Concreto 28 MPa, acero de refuerzo, formaleta metálica.

Equipos:
Mezcladora o concreto premezclado, vibrador.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Herramientas:
Nivel, plomada, llaves.

Cuadrilla:
Oficial de obra, fierrero y auxiliar.

3.06 COLUMNAS Y PEDESTALES EN CONCRETO DE 28 MPa (4000 PSI) H > 3.0 M (FORMALETA METÁLICA)

Procedimiento:
Se monta la formaleta metálica con sistemas de apuntalamiento y seguridad, se instala el acero de refuerzo y se verifica verticalidad. El concreto se vacía por etapas, se vibra y se realiza el curado correspondiente.

Materiales:
Concreto 28 MPa, acero de refuerzo, formaleta metálica.

Equipos:
Mezcladora o concreto premezclado, vibrador, equipo de izaje.

Herramientas:
Nivel, plomada, llaves.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

MES 5 (M5)

Durante el Mes 5 se dará continuidad a las actividades pendientes del Capítulo 3: Realizar el levantamiento de estructuras, finalizando la ejecución de elementos estructurales que por su secuencia constructiva no pudieron completarse en el mes anterior, tales como vigas, columnas, placas y escaleras, garantizando el cumplimiento de niveles, alineaciones, resistencia del concreto y correcto curado de los elementos ejecutados. Así mismo, se realizarán verificaciones técnicas y controles de calidad para asegurar la adecuada integración del sistema estructural.

De manera paralela, se iniciarán las actividades correspondientes al Capítulo 4: Realizar la construcción de mampostería, incluyendo la ejecución de muros divisorios y cerramientos en mampostería, replanteo y alineación de muros, preparación de morteros, colocación de unidades de mampostería, amarre con elementos estructurales y control de plomos y niveles. Estas actividades se desarrollarán conforme a los planos arquitectónicos y estructurales, garantizando la correcta modulación, estabilidad y calidad de los elementos construidos, en concordancia con el cronograma general del proyecto.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

2.04 SUMINISTRO, FIGURADO Y AMARRE DE ACERO 420 MPa (60000 PSI)

Procedimiento:
Se corta, dobla y figura el acero según planos estructurales. Posteriormente se arma y amarra en sitio garantizando recubrimientos y separación correcta.

Materiales:
Acero de refuerzo, alambre recocido.

Equipos:
Cizalla y dobladora manual.

Herramientas:
Alicate, flexómetro.

Cuadrilla:
Oficial fierrero y auxiliar.

3.07 PLACA MACIZA EN CONCRETO DE 21 MPa (3000 PSI) E = 0.10 M

Procedimiento:
Se prepara y limpia la superficie de apoyo, se instala la formaleta perimetral y el acero de refuerzo según planos estructurales, verificando niveles y alineación. Posteriormente se vacía el concreto, se vibra y se nivela hasta alcanzar el espesor especificado, garantizando un acabado uniforme y la resistencia requerida.

Materiales:
Concreto 21 MPa, acero de refuerzo, formaleta.

Equipos:
Mezcladora o concreto premezclado, vibrador.

Herramientas:
Pala, regla, nivel, martillo.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Cuadrilla:
Oficial de obra, fierrero y auxiliares.

4.01 ALFAJÍA EN CONCRETO ANCHO = 0.15 M – 17.5 MPa (2500 PSI) (INCLUYE REFUERZO)

Procedimiento:
Se realiza el replanteo y la instalación de la formaleta según dimensiones establecidas. Se coloca el acero de refuerzo conforme a planos, se verifica alineación y nivel, y posteriormente se vacía el concreto, se vibra y se da el acabado requerido garantizando continuidad y resistencia del elemento.

Materiales:
Concreto 17.5 MPa, acero de refuerzo, formaleta, alambre recocido.

Equipos:
Mezcladora o concreto premezclado, vibrador.

Herramientas:
Pala, martillo, nivel, flexómetro.

Cuadrilla:
Oficial de obra, fierrero y auxiliar.

4.02 DINTELES EN CONCRETO DE 15 × 20 CM – 17.5 MPa (2500 PSI) (INCLUYE REFUERZO)

Procedimiento:
Se instala la formaleta del dintel, se coloca el acero de refuerzo según diseño estructural y se verifica alineación y nivel. Se vacía el concreto, se vibra adecuadamente y se realiza el acabado superficial.

Materiales:
Concreto 17.5 MPa, acero de refuerzo, formaleta.

Equipos:
Mezcladora o concreto premezclado, vibrador.

Herramientas:
Martillo, pala, nivel, flexómetro.

Cuadrilla:
Oficial de obra, fierrero y auxiliar.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

4.03 MESONES EN CONCRETO A = 0.60 M – 17.5 MPa (2500 PSI) E = 0.10 M (INCLUYE REFUERZO)

Procedimiento:
Se ejecuta la formaleta del mesón según dimensiones, se instala el acero de refuerzo y se verifica nivelación. Posteriormente se vacía el concreto, se vibra y se da acabado liso, garantizando resistencia y funcionalidad del elemento.

Materiales:
Concreto 17.5 MPa, acero de refuerzo, formaleta.

Equipos:
Mezcladora o concreto premezclado, vibrador.

Herramientas:
Paleta, regla, nivel, llana.

Cuadrilla:
Oficial de obra y auxiliar.

4.04 MURO EN BLOQUE DE ARCILLA No. 4 E = 0.10 M

Procedimiento:
Se realiza el replanteo del muro, se colocan los bloques de arcilla con mortero de pega, garantizando alineación, nivel y plomo. Se realizan amarres y ajustes necesarios hasta completar la altura requerida.

Materiales:
Bloque de arcilla No. 4, mortero de pega.

Equipos:
Mezcladora.

Herramientas:
Paleta, nivel, plomada, flexómetro.

Cuadrilla:
Oficial de mampostería y auxiliar.

4.05 MURO EN LADRILLO PRENSADO MACIZO E = 0.12 M (TIPO SANTA FE O SIMILAR)

Procedimiento:
Se ejecuta el replanteo del muro y se levanta la mampostería en ladrillo prensado macizo con mortero, asegurando alineación, nivel y plomo, cumpliendo las dimensiones establecidas en planos.

Materiales:
Ladrillo prensado macizo, mortero de pega.

Equipos:
Mezcladora.

Herramientas:
Paleta, nivel, plomada, flexómetro.

Cuadrilla:
Oficial de mampostería y auxiliar.

4.06 SOBRECIMIENTO EN LADRILLO TOLETE COMÚN E = 0.12 M (INCLUYE PAÑETE IMPERMEABILIZADO)

Procedimiento:
Se construye el sobrecimiento en ladrillo tolete común sobre la base preparada, utilizando mortero de pega y verificando alineación y nivel. Posteriormente se realiza el pañete impermeabilizado, garantizando protección contra humedad y acabado uniforme.

Materiales:
Ladrillo tolete común, mortero de pega, mortero impermeabilizado.

Equipos:
Mezcladora.

Herramientas:
Paleta, llana, nivel, plomada.

Cuadrilla:
Oficial de mampostería y auxiliar.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

MES 5

Durante el Mes 6 se ejecutarán exclusivamente actividades correspondientes al Capítulo 5: Aplicar pañetes, las cuales comprenderán la preparación de las superficies en muros y elementos estructurales previamente construidos, verificando que se encuentren limpias, estables y libres de materiales sueltos. Se realizará la humectación de las superficies para garantizar una adecuada adherencia del mortero, seguido de la aplicación del pañete en muros interiores y exteriores, columnas, vigas y demás elementos que lo requieran, conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.

Las actividades incluirán el control de espesores, alineación, plomos y niveles, así como la ejecución de acabados adecuados según el tipo de espacio. Adicionalmente, se efectuarán revisiones permanentes de calidad durante la aplicación, garantizando una correcta terminación superficial y el cumplimiento de las condiciones técnicas establecidas en los planos y normas vigentes, asegurando la continuidad del proceso constructivo conforme al cronograma del proyecto.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

3.07 PLACA MACIZA EN CONCRETO DE 21 MPa (3000 PSI) E = 0.10 M

Procedimiento:
Se prepara y limpia la superficie de apoyo, se instala la formaleta perimetral y el acero de refuerzo según planos estructurales, verificando niveles y alineación. Posteriormente se vacía el concreto, se vibra y se nivela hasta alcanzar el espesor especificado, garantizando un acabado uniforme y la resistencia requerida.

Materiales:
Concreto 21 MPa, acero de refuerzo, formaleta.

Equipos:
Mezcladora o concreto premezclado, vibrador.

Herramientas:
Pala, regla, nivel, martillo.

Cuadrilla:
Oficial de obra, fierrero y auxiliares.

4.01 ALFAJÍA EN CONCRETO ANCHO = 0.15 M – 17.5 MPa (2500 PSI) (INCLUYE REFUERZO)

Procedimiento:
Se realiza el replanteo y la instalación de la formaleta según dimensiones establecidas. Se coloca el acero de refuerzo conforme a planos, se verifica alineación y nivel, y posteriormente se vacía el concreto, se vibra y se da el acabado requerido garantizando continuidad y resistencia del elemento.

Materiales:
Concreto 17.5 MPa, acero de refuerzo, formaleta, alambre recocido.

Equipos:
Mezcladora o concreto premezclado, vibrador.

Herramientas:
Pala, martillo, nivel, flexómetro.

Cuadrilla:
Oficial de obra, fierrero y auxiliar.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

4.02 DINTELES EN CONCRETO DE 15 × 20 CM – 17.5 MPa (2500 PSI) (INCLUYE REFUERZO)

Procedimiento:
Se instala la formaleta del dintel, se coloca el acero de refuerzo según diseño estructural y se verifica alineación y nivel. Se vacía el concreto, se vibra adecuadamente y se realiza el acabado superficial.

Materiales:
Concreto 17.5 MPa, acero de refuerzo, formaleta.

Equipos:
Mezcladora o concreto premezclado, vibrador.

Herramientas:
Martillo, pala, nivel, flexómetro.

Cuadrilla:
Oficial de obra, fierrero y auxiliar.

4.03 MESONES EN CONCRETO A = 0.60 M – 17.5 MPa (2500 PSI) E = 0.10 M (INCLUYE REFUERZO)

Procedimiento:
Se ejecuta la formaleta del mesón según dimensiones, se instala el acero de refuerzo y se verifica nivelación. Posteriormente se vacía el concreto, se vibra y se da acabado liso, garantizando resistencia y funcionalidad del elemento.

Materiales:
Concreto 17.5 MPa, acero de refuerzo, formaleta.

Equipos:
Mezcladora o concreto premezclado, vibrador.

Herramientas:
Paleta, regla, nivel, llana.

Cuadrilla:
Oficial de obra y auxiliar.

4.04 MURO EN BLOQUE DE ARCILLA No. 4 E = 0.10 M

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Procedimiento:
Se realiza el replanteo del muro, se colocan los bloques de arcilla con mortero de pega, garantizando alineación, nivel y plomo. Se realizan amarres y ajustes necesarios hasta completar la altura requerida.

Materiales:
Bloque de arcilla No. 4, mortero de pega.

Equipos:
Mezcladora.

Herramientas:
Paleta, nivel, plomada, flexómetro.

Cuadrilla:
Oficial de mampostería y auxiliar.

4.05 MURO EN LADRILLO PRENSADO MACIZO E = 0.12 M (TIPO SANTA FE O SIMILAR)

Procedimiento:
Se ejecuta el replanteo del muro y se levanta la mampostería en ladrillo prensado macizo con mortero, asegurando alineación, nivel y plomo, cumpliendo las dimensiones establecidas en planos.

Materiales:
Ladrillo prensado macizo, mortero de pega.

Equipos:
Mezcladora.

Herramientas:
Paleta, nivel, plomada, flexómetro.

Cuadrilla:
Oficial de mampostería y auxiliar.

4.06 SOBRECIMIENTO EN LADRILLO TOLETE COMÚN E = 0.12 M (INCLUYE PAÑETE IMPERMEABILIZADO)

Procedimiento:
Se construye el sobrecimiento en ladrillo tolete común sobre la base preparada, utilizando mortero de

pega y verificando alineación y nivel. Posteriormente se realiza el pañete impermeabilizado, garantizando protección contra humedad y acabado uniforme.

Materiales:
Ladrillo tolete común, mortero de pega, mortero impermeabilizado.

Equipos:
Mezcladora.

Herramientas:
Paleta, llana, nivel, plomada.

Cuadrilla:
Oficial de mampostería y auxiliar.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

MES 6 (M6)

en el mes 6 del proyecto se desarrollarán actividades correspondientes a los acabados iniciales y a la ejecución de las instalaciones hidráulicas. en este periodo se realizará la aplicación de pañetes en muros interiores y exteriores, garantizando superficies uniformes, niveladas y aptas para los acabados finales, previa limpieza, humectación y preparación de las superficies.

de manera paralela, se llevará a cabo el armado de las instalaciones hidráulicas para el suministro de agua potable, incluyendo la instalación de tuberías, accesorios y conexiones según planos y especificaciones técnicas, asegurando la correcta alineación, fijación y protección de las redes.

así mismo, se ejecutará el armado de las instalaciones hidráulicas correspondientes a las redes de desagües sanitarios y de aguas pluviales, realizando la instalación de tuberías, uniones y elementos complementarios, verificando pendientes, niveles y continuidad del sistema, con el fin de garantizar un adecuado funcionamiento y preparar la obra para las siguientes etapas de construcción.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

5.01 FILOS Y DILATACIONES EN PAÑETES

Procedimiento:
Se realiza el trazado de los filos y juntas de dilatación sobre los muros pañetados, de acuerdo con dimensiones y alineaciones definidas. Se conforman los filos y se ejecutan las dilataciones utilizando perfiles o reglas, garantizando uniformidad, continuidad y control de fisuras en los acabados.

Materiales:
Mortero de cemento y arena, perfiles para dilatación (si aplica), agua.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Regla metálica, llana, espátula, nivel.

Cuadrilla:
Oficial de acabados y auxiliar.

5.02 PAÑETE LISO EN MUROS DOSIFICACIÓN 1:4

Procedimiento:
Se prepara la superficie del muro, se humedece y se aplica el mortero en proporción 1:4, extendiéndolo de manera uniforme hasta obtener un acabado liso. Se controla plomo, nivel y espesor, garantizando un acabado continuo y adecuado para recibir pintura u otros revestimientos.

Materiales:
Cemento, arena, agua.

Equipos:
Mezcladora.

Herramientas:
Llana, paleta, regla metálica, nivel.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Cuadrilla:
Oficial de acabados y auxiliar.

6.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA 2" × 3/4"

Procedimiento:
Se realiza la localización del punto de conexión a la red principal, se instala la tubería PF con su respectiva reducción hasta 3/4", incluyendo UAD, collar de derivación y registro de corte. Se ejecuta la caja de inspección y se instala el medidor volumétrico, garantizando alineación, estanqueidad y correcto funcionamiento del sistema. Se realizan pruebas de presión antes de la puesta en servicio.

Materiales:
Tubería PF, UAD 3/4", collar de derivación, registro de corte, accesorios PVC, caja de inspección, medidor volumétrico.

Equipos:
Equipo de corte y roscado, herramienta de presión.

Herramientas:
Llave Stillson, cortatubos, flexómetro, nivel.

Cuadrilla:
Oficial plomero y auxiliar.

6.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC 1/2" T.P. PARA RED DE SUMINISTRO

Procedimiento:
Se traza el recorrido de la red según planos, se cortan y presentan los tramos de tubería PVC y se instalan mediante unión soldada. Se verifica alineación, pendientes y se realizan pruebas de estanqueidad.

Materiales:
Tubería PVC 1/2" T.P., accesorios PVC, soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Cortatubos, brocha, flexómetro.

Cuadrilla:
Oficial plomero y auxiliar.

6.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC 3/4" T.P. PARA RED DE SUMINISTRO

Procedimiento:
Se instala la tubería siguiendo el trazado establecido, realizando cortes y uniones soldadas, asegurando correcta alineación y continuidad del sistema. Se ejecutan pruebas hidráulicas.

Materiales:
Tubería PVC 3/4" T.P., accesorios PVC, soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Cortatubos, brocha, flexómetro.

Cuadrilla:
Oficial plomero y auxiliar.

6.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC 1" T.P. PARA RED DE SUMINISTRO

Procedimiento:
Se instala la tubería conforme a planos, realizando uniones soldadas y verificando alineación, sujeción y hermeticidad del sistema.

Materiales:
Tubería PVC 1" T.P., accesorios PVC, soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Cortatubos, brocha, flexómetro.

Cuadrilla:
Oficial plomero y auxiliar.

6.05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC 1 1/2" T.P. PARA RED DE SUMINISTRO

Procedimiento:
Se ejecuta la instalación de la tubería PVC realizando cortes, presentación y unión de los tramos, garantizando estabilidad, alineación y estanqueidad del sistema.

Materiales:
Tubería PVC 1 1/2" T.P., accesorios PVC, soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Cortatubos, brocha, flexómetro.

Cuadrilla:
Oficial plomero y auxiliar.

6.06 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC 2" T.P. PARA RED DE SUMINISTRO

Procedimiento:
Se instala la tubería PVC según trazado aprobado, asegurando correcta fijación y continuidad del sistema hidráulico, realizando pruebas de presión.

Materiales:
Tubería PVC 2" T.P., accesorios PVC, soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Cortatubos, brocha, flexómetro.

Cuadrilla:
Oficial plomero y auxiliar.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

6.07 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC 2 1/2" T.P. PARA RED DE SUMINISTRO

Procedimiento:
Se ejecuta la instalación de la tubería de mayor diámetro garantizando alineación, soporte y correcta unión de los accesorios, verificando estanqueidad.

Materiales:
Tubería PVC 2 1/2" T.P., accesorios PVC, soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Cortatubos, brocha, flexómetro.

Cuadrilla:
Oficial plomero y auxiliar.

6.08 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA SOLDADO PVC 1/2" T.P.

Procedimiento:
Se instala el registro de bola mediante unión soldada, asegurando correcta posición y funcionamiento para control de la red.

Materiales:
Registro de bola PVC 1/2", soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Cortatubos, brocha.

Cuadrilla:
Oficial plomero.

6.09 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA ROSCADO PVC 1" T.P.

Procedimiento:
Se instala el registro mediante unión roscada, utilizando sellante adecuado para garantizar estanqueidad y facilidad de operación.

Materiales:
Registro de bola PVC 1", teflón o sellante.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Llave ajustable.

Cuadrilla:
Oficial plomero.

6.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA SOLDADO PVC 1 1/2" T.P.

Procedimiento:
Se instala el registro soldado, verificando alineación y funcionamiento para control de caudal.

Materiales:
Registro de bola PVC 1 1/2", soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Cortatubos, brocha.

Cuadrilla:
Oficial plomero.

6.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA SOLDADO PVC 2" T.P.

Procedimiento:
Se instala el registro asegurando unión hermética y correcto funcionamiento dentro del sistema hidráulico.

Materiales:
Registro de bola PVC 2", soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Cortatubos, brocha.

Cuadrilla:
Oficial plomero.

6.12 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE PISO PVC 3" × 1 1/2"

Procedimiento:
Se instala la rejilla de piso en el punto establecido, asegurando nivel, alineación y correcta evacuación de aguas.

Materiales:
Rejilla de piso PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Nivel, paleta.

Cuadrilla:
Oficial plomero y auxiliar.

6.13 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN 1" EN HIERRO DÚCTIL

Procedimiento:
Se instala la ventosa en el punto alto de la red, garantizando correcta fijación y funcionamiento para expulsión y admisión de aire.

Materiales:
Ventosa doble acción 1", accesorios de conexión.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Llave Stillson, teflón.

Cuadrilla:
Oficial plomero.

6.14 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CHEQUE EN BRONCE TIPO CORTINA 1/2"

Procedimiento:
Se instala la válvula cheque en el sentido del flujo, asegurando estanqueidad y correcto funcionamiento del sistema.

Materiales:
Cheque en bronce 1/2", sellante.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Llave ajustable.

Cuadrilla:
Oficial plomero.

6.15 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CHEQUE EN BRONCE TIPO CORTINA 2"

Procedimiento:
Se instala el cheque de mayor diámetro verificando alineación, sentido de flujo y hermeticidad.

Materiales:
Cheque en bronce 2", sellante.

Equipos:
No aplica.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Herramientas:
Llave Stillson.

Cuadrilla:
Oficial plomero.

6.16 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CHEQUE EN BRONCE TIPO HIDRO O VERTICAL 1/2"

Procedimiento:
Se instala la válvula cheque vertical asegurando su correcta posición y funcionamiento hidráulico.

Materiales:
Cheque en bronce 1/2", sellante.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Llave ajustable.

Cuadrilla:
Oficial plomero.

6.17 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE AGUA FRÍA EN PVC 1/2" T.P.

Procedimiento:
Se instala el punto de salida de agua fría según planos, garantizando correcta ubicación, nivel y hermeticidad.

Materiales:
Tubería PVC 1/2", accesorios PVC, soldadura.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Cortatubos, brocha.

A&L
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Cuadrilla:
Oficial plomero y auxiliar.

6.18 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE AGUA FRÍA EN PVC 3/4" T.P.

Procedimiento:
Se ejecuta la instalación del punto hidráulico asegurando alineación, fijación y funcionamiento adecuado.

Materiales:
Tubería PVC 3/4", accesorios PVC, soldadura.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Cortatubos, brocha.

Cuadrilla:
Oficial plomero y auxiliar.

6.19 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE AGUA FRÍA EN PVC 1 1/2" T.P.

Procedimiento:
Se instala la salida de agua fría conforme a planos, verificando estanqueidad y correcta conexión a la red principal.

Materiales:
Tubería PVC 1 1/2", accesorios PVC, soldadura.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Cortatubos, brocha.

Cuadrilla:
Oficial plomero y auxiliar.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

7.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA SANITARIA PVC T.P. DE 3"

Procedimiento:
Se realiza el trazado de la red sanitaria conforme a los planos aprobados, verificando pendientes y alineaciones. Se cortan y presentan los tramos de tubería PVC de 3", se instalan mediante unión soldada, asegurando continuidad, hermeticidad y correcta evacuación de las aguas residuales. Se realizan pruebas de funcionamiento antes del cierre de zanjas o muros.

Materiales:
Tubería sanitaria PVC T.P. de 3", accesorios sanitarios, soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Cortatubos, brocha, flexómetro, nivel.

Cuadrilla:
Oficial plomero y auxiliar.

7.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA SANITARIA PVC D = 2"

Procedimiento:
Se ejecuta la instalación de la tubería sanitaria de 2" siguiendo el trazado definido, asegurando la correcta pendiente y unión de los tramos mediante soldadura. Se verifica la estanqueidad y continuidad de la red para garantizar un adecuado funcionamiento del sistema sanitario.

Materiales:
Tubería sanitaria PVC de 2", accesorios sanitarios, soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Cortatubos, brocha, nivel.

Cuadrilla:
Oficial plomero y auxiliar.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

7.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA SANITARIA PVC T.P. DE 4"

Procedimiento:
Se localiza el recorrido de la tubería sanitaria principal, se instalan los tramos de PVC de 4" garantizando pendiente constante, correcta alineación y uniones herméticas. Se realizan pruebas de flujo para verificar el correcto funcionamiento del sistema.

Materiales:
Tubería sanitaria PVC T.P. de 4", accesorios sanitarios, soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Cortatubos, brocha, nivel.

Cuadrilla:
Oficial plomero y auxiliar.

7.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA SANITARIA PVC T.P. DE 6"

Procedimiento:
Se ejecuta la instalación de la tubería sanitaria de 6" destinada a colectores principales, asegurando pendientes reglamentarias, alineación y correcta unión de accesorios para garantizar evacuación eficiente de las aguas residuales.

Materiales:
Tubería sanitaria PVC T.P. de 6", accesorios sanitarios, soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Cortatubos, brocha, flexómetro, nivel.

Cuadrilla:
Oficial plomero y auxiliar.

7.05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D = 6"

Procedimiento:
Se instala la tubería de alcantarillado de 6" en zanjas previamente conformadas, verificando pendientes, alineación y soporte del tubo. Se ejecutan las uniones y se realizan pruebas de funcionamiento antes del relleno.

Materiales:
Tubería PVC de alcantarillado 6", accesorios, sellos.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Pala, cortatubos, nivel.

Cuadrilla:
Oficial plomero y auxiliar.

7.06 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D = 8"

Procedimiento:
Se ejecuta la instalación de tubería de mayor diámetro asegurando una correcta base de apoyo, pendiente y alineación, garantizando la capacidad hidráulica del sistema de alcantarillado.

Materiales:
Tubería PVC de alcantarillado 8", accesorios.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Pala, cortatubos, nivel.

Cuadrilla:
Oficial plomero y auxiliares.

7.07 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE AGUAS LLUVIAS Y/O VENTILACIÓN PVC DE 3"

Procedimiento:
Se instala la tubería destinada a evacuación de aguas lluvias o ventilación sanitaria, garantizando correcta ubicación, sujeción y continuidad del sistema para evitar represamientos y malos olores.

Materiales:
Tubería PVC 3", accesorios, soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Cortatubos, brocha, nivel.

Cuadrilla:
Oficial plomero y auxiliar.

7.08 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE AGUAS LLUVIAS Y/O VENTILACIÓN PVC DE 2"

Procedimiento:
Se realiza la instalación de la tubería PVC de 2" para ventilación o aguas lluvias, asegurando alineación, fijación y correcta conexión a la red principal.

Materiales:
Tubería PVC 2", accesorios, soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Cortatubos, brocha, nivel.

Cuadrilla:
Oficial plomero y auxiliar.

7.09 PUNTO SANITARIO O DE DESAGÜE PVC DE 2"

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Procedimiento:
Se instala el punto sanitario de 2" conectándolo a la red principal, garantizando pendiente, alineación y hermeticidad para el adecuado funcionamiento del desagüe.

Materiales:
Tubería PVC 2", accesorios sanitarios, soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Cortatubos, brocha.

Cuadrilla:
Oficial plomero y auxiliar.

7.10 PUNTO SANITARIO O DE DESAGÜE PVC DE 4"

Procedimiento:
Se ejecuta la instalación del punto sanitario de 4", asegurando correcta conexión a la red sanitaria y verificación de pendientes para una evacuación eficiente.

Materiales:
Tubería PVC 4", accesorios sanitarios, soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Cortatubos, brocha.

Cuadrilla:
Oficial plomero y auxiliar.

7.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ADAPTADOR DE LIMPIEZA PVC SANITARIA D = 2"

Procedimiento:
Se instala el adaptador de limpieza en el punto definido, permitiendo el mantenimiento y limpieza del sistema sanitario, asegurando unión hermética y accesibilidad.

Materiales:
Adaptador de limpieza PVC 2", soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Cortatubos, brocha.

Cuadrilla:
Oficial plomero.

7.12 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ADAPTADOR DE LIMPIEZA PVC SANITARIA D = 4"

Procedimiento:
Se coloca el adaptador de limpieza de 4" en la red sanitaria, garantizando su correcta ubicación y sellado para futuras labores de mantenimiento.

Materiales:
Adaptador de limpieza PVC 4", soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Cortatubos, brocha.

Cuadrilla:
Oficial plomero.

7.13 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BUJE SANITARIO PVC DE 3" × 2"

Procedimiento:
Se instala el buje sanitario para reducción de diámetro, asegurando unión correcta y hermeticidad en trabajos de reparación o adecuación de la red existente.

Materiales:
Buje sanitario PVC 3" × 2", soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Brocha, cortatubos.

Cuadrilla:
Oficial plomero.

7.14 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BUJE SANITARIO PVC DE 4" × 2"

Procedimiento:
Se ejecuta la instalación del buje sanitario para adecuación de diámetros, garantizando continuidad hidráulica del sistema sanitario.

Materiales:
Buje sanitario PVC 4" × 2", soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Brocha, cortatubos.

Cuadrilla:
Oficial plomero.

7.15 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BUJE SANITARIO PVC DE 4" × 3"

Procedimiento:
Se instala el buje sanitario permitiendo la transición de diámetros, verificando correcta unión y funcionamiento del sistema.

Materiales:
Buje sanitario PVC 4" × 3", soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Herramientas:
Brocha, cortatubos.

Cuadrilla:
Oficial plomero.

7.16 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO SANITARIO PVC DE 2"

Procedimiento:
Se instala el codo sanitario para cambio de dirección de la tubería, asegurando alineación, pendiente y hermeticidad.

Materiales:
Codo sanitario PVC 2", soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Brocha, cortatubos.

Cuadrilla:
Oficial plomero.

7.17 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO SANITARIO PVC DE 3"

Procedimiento:
Se instala el codo sanitario garantizando el correcto direccionamiento del flujo y continuidad del sistema.

Materiales:
Codo sanitario PVC 3", soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Brocha, cortatubos.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Cuadrilla:
Oficial plomero.

7.18 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO SANITARIO PVC DE 4"

Procedimiento:
Se ejecuta la instalación del codo sanitario de mayor diámetro, asegurando una correcta conexión y funcionamiento hidráulico.

Materiales:
Codo sanitario PVC 4", soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Brocha, cortatubos.

Cuadrilla:
Oficial plomero.

7.19 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO SANITARIO PVC DE 6"

Procedimiento:
Se instala el codo sanitario de 6" verificando alineación, soporte y estanqueidad del sistema de alcantarillado.

Materiales:
Codo sanitario PVC 6", soldadura PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Cortatubos, brocha.

Cuadrilla:
Oficial plomero y auxiliar.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

7.20 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SIFÓN SANITARIO PVC DE 3"

Procedimiento:
Se instala el sifón sanitario asegurando el sello hidráulico necesario para evitar el retorno de olores, verificando correcta conexión y funcionamiento.

Materiales:
Sifón sanitario PVC 3", accesorios.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Llave ajustable.

Cuadrilla:
Oficial plomero.

7.21 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SIFÓN SANITARIO PVC DE 2"

Procedimiento:
Se ejecuta la instalación del sifón sanitario de 2", garantizando sello hidráulico, correcta alineación y funcionamiento del sistema de desagüe.

Materiales:
Sifón sanitario PVC 2", accesorios.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Llave ajustable.

Cuadrilla:
Oficial plomero.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

MES 7 (M7)

En el mes 7 del proyecto se desarrollarán actividades correspondientes a los siguientes capítulos del cronograma de obra:

Se ejecutarán actividades del capítulo 6: realizar armado de instalaciones hidráulicas suministro de agua potable, continuando con la instalación de tuberías, accesorios, conexiones y derivaciones, de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas, garantizando la correcta fijación, alineación y funcionamiento del sistema.

De igual manera, se avanzará en las actividades del capítulo 7: realizar armado de instalaciones hidráulicas redes de desagües y de aguas pluviales, completando la instalación de tuberías, uniones y elementos complementarios, verificando pendientes, niveles y continuidad de las redes para asegurar su adecuado desempeño.

Adicionalmente, en este mes se iniciarán las actividades del capítulo 8: realizar armado de instalaciones hidráulicas de red contra incendios, incluyendo la colocación de tuberías, válvulas, accesorios y puntos de conexión según diseño, coordinando su instalación con las demás redes y dejando el sistema preparado para las etapas posteriores de la obra.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

5.02 PAÑETE LISO EN MUROS DOSIFICACIÓN 1:4

Procedimiento:
Se prepara la superficie del muro, se humedece y se aplica el mortero en proporción 1:4, extendiéndolo de manera uniforme hasta obtener un acabado liso. Se controla plomo, nivel y espesor, garantizando un acabado continuo y adecuado para recibir pintura u otros revestimientos.

Materiales:
Cemento, arena, agua.

Equipos:
Mezcladora.

Herramientas:
Llana, paleta, regla metálica, nivel.

Cuadrilla:
Oficial de acabados y auxiliar.

6.20 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA CON FLOTADOR PARA TANQUE ELEVADO 1/2", CON FLOTADOR EN BOLA PLÁSTICA

Procedimiento:
Se realiza la instalación de la válvula con flotador en el punto de entrada del tanque elevado, verificando roscas, nivel y correcta ubicación del flotador para garantizar el control automático del nivel de agua. Se ajustan conexiones y se realizan pruebas de funcionamiento para asegurar cierre y apertura adecuados sin fugas.

Materiales:
Válvula con flotador 1/2", cinta teflón, accesorios de conexión.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Llave ajustable, destornillador.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

6.21 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BUJE PVC DE 1 1/2" X 1" T.P.

Procedimiento:
Se instala el buje reductor en la red hidráulica, garantizando limpieza de superficies, correcta aplicación del adhesivo PVC y alineación de la tubería. Se deja el tiempo de curado necesario antes de poner en servicio la red.

Materiales:
Buje PVC 1 1/2" x 1", pegante PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Segueta, lima, brocha.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

6.22 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BUJE PVC DE 1 1/2" X 1/2" T.P.

Procedimiento:
Se realiza la reducción de diámetro en la red de suministro mediante la instalación del buje, asegurando correcta unión y sellado para evitar pérdidas de presión o fugas.

Materiales:
Buje PVC 1 1/2" x 1/2", pegante PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Segueta, lima, brocha.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

6.23 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BUJE PVC DE 1 1/2" X 3/4" T.P.

Procedimiento:
Se instala el buje reductor en el punto indicado del sistema hidráulico, garantizando alineación, correcta aplicación del adhesivo y continuidad de la red.

Materiales:
Buje PVC 1 1/2" x 3/4", pegante PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Segueta, lima, brocha.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

6.24 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BUJE PVC DE 1" X 3/4" T.P.

Procedimiento:
Se ejecuta la conexión reductora en la red de suministro, verificando el correcto ajuste del buje y el sellado de las uniones para garantizar estanqueidad.

Materiales:
Buje PVC 1" x 3/4", pegante PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Segueta, lima.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

6.25 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BUJE PVC DE 2 1/2" X 1 1/2" T.P.

Procedimiento:
Se instala el buje para reducción de diámetro en tuberías principales, asegurando correcta alineación, limpieza de superficies y adecuada adherencia del pegante.

Materiales:
Buje PVC 2 1/2" x 1 1/2", pegante PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Segueta, lima, brocha.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

6.26 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BUJE PVC DE 2 1/2" X 2" T.P.

Procedimiento:
Se instala el buje reductor en la red hidráulica garantizando continuidad del flujo, sellado adecuado y cumplimiento de las especificaciones técnicas del sistema.

Materiales:
Buje PVC 2 1/2" x 2", pegante PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Segueta, lima.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

6.27 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BUJE PVC DE 2" X 1" T.P.

Procedimiento:
Se ejecuta la instalación del buje en el punto de transición de diámetros, asegurando correcta unión y resistencia mecánica de la conexión.

Materiales:
Buje PVC 2" x 1", pegante PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Segueta, lima.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

6.28 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BUJE PVC DE 2" X 1 1/2" T.P.

Procedimiento:
Se realiza la reducción de diámetro mediante buje PVC, verificando alineación, sellado y curado antes de la puesta en servicio de la red.

Materiales:
Buje PVC 2" x 1 1/2", pegante PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Segueta, lima.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

6.29 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BUJE PVC DE 3/4" X 1/2" T.P.

Procedimiento:
Se instala el buje en derivaciones secundarias, garantizando estanqueidad y correcta continuidad hidráulica.

Materiales:
Buje PVC 3/4" x 1/2", pegante PVC.

Equipos:
No aplica.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Herramientas:
Segueta, lima.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

6.30 SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE PIE D=4" CON CANASTILLA

Procedimiento:
Se instala la válvula de pie en la línea de succión del sistema de bombeo, asegurando correcta orientación, ajuste de roscas y funcionamiento del sistema de retención. Se realizan pruebas para garantizar la presión y el cebado adecuado del sistema.

Materiales:
Válvula de pie 4", cinta teflón, accesorios de conexión.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Llaves mecánicas.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

6.31 SUMINISTRO E INSTALACIÓN FILTRO EN YEE CUERPO EN BRONCE Ø 2 1/2"

Procedimiento:
Se instala el filtro en la línea hidráulica, garantizando correcta orientación y fácil acceso para mantenimiento. Se verifican uniones y se realizan pruebas de estanqueidad.

Materiales:
Filtro en Y de bronce, cinta teflón.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Llaves mecánicas.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

6.32 SUMINISTRO E INSTALACIÓN LLAVE MANGUERA DE JARDÍN

Procedimiento:
Se instala la llave de jardín en el punto definido, asegurando correcta fijación, sellado de roscas y funcionamiento adecuado para uso exterior.

Materiales:
Llave de jardín, accesorios, cinta teflón.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Llave ajustable.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

6.33 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE 5000 L

Procedimiento:
Se ubica y nivela el tanque sobre la base definida, se instalan las conexiones de entrada y salida y se verifica su correcta fijación. Se realizan pruebas de llenado para comprobar estanqueidad y funcionamiento del sistema.

Materiales:
Tanque de 5000 L, accesorios de conexión.

Equipos:
Equipo de izaje manual o mecánico (si aplica).

Herramientas:
Llaves, nivel.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliares.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

6.34 SUMINISTRO E INSTALACIÓN SISTEMA DE BOMBEO (2 BOMBAS)

Procedimiento:
Se realiza la instalación del sistema de bombeo con dos bombas eléctricas, incluyendo montaje, alineación, conexión hidráulica y eléctrica, instalación de tableros y accesorios. Se ejecutan pruebas de funcionamiento, caudal y presión para garantizar operación continua y segura.

Materiales:
Bombas eléctricas, tubería, accesorios, tableros eléctricos.

Equipos:
Equipo eléctrico de prueba, herramientas de montaje.

Herramientas:
Llaves, destornilladores, multímetro.

Cuadrilla:
Plomero, electricista y auxiliares.

7.22 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE SENCILLA SANITARIA DE 2" PVC

Procedimiento:
Se identifica el punto de intervención en la red sanitaria existente, se corta la tubería y se preparan las superficies. Se instala la tee sencilla garantizando correcta alineación, pendiente y continuidad del flujo, aplicando el adhesivo PVC de forma uniforme. Se deja el tiempo de curado antes de la puesta en servicio.

Materiales:
Tee sanitaria PVC 2", pegante PVC, limpiador.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Segueta, lima, brocha.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

7.23 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE SENCILLA SANITARIA DE 3" PVC

Procedimiento:
Se realiza la instalación de la tee en la red sanitaria, verificando alineación, pendiente y correcto sellado para garantizar el adecuado funcionamiento del sistema de desagüe.

Materiales:
Tee sanitaria PVC 3", pegante PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Segueta, lima.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

7.24 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE SENCILLA SANITARIA DE 4" PVC

Procedimiento:
Se instala la tee sanitaria en el punto definido, asegurando continuidad del flujo, correcta unión y estanqueidad de la red.

Materiales:
Tee sanitaria PVC 4", pegante PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Segueta, lima.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

7.25 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE DOBLE SANITARIA DE 2" PVC

Procedimiento:
Se realiza la instalación de la tee doble en la red sanitaria, permitiendo derivaciones múltiples, garantizando pendientes, alineación y correcto sellado de las uniones.

Materiales:
Tee doble sanitaria PVC 2", pegante PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Segueta, lima.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

7.26 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE DOBLE SANITARIA DE 3" PVC

Procedimiento:
Se ejecuta la instalación de la tee doble sanitaria en redes existentes o nuevas, verificando continuidad hidráulica y correcta adherencia del adhesivo.

Materiales:
Tee doble sanitaria PVC 3", pegante PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Segueta, lima.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

7.27 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE SANITARIA REDUCIDA DE 4 X 3" PVC

Procedimiento:
Se instala la tee reducida para transición de diámetros, asegurando alineación, pendiente adecuada y sellado correcto en la red sanitaria.

Materiales:
Tee sanitaria reducida PVC 4" x 3", pegante PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Segueta, lima.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

7.28 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE YEE SANITARIA DE 2" PVC

Procedimiento:
Se instala la yee sanitaria en la red de desagüe para garantizar una derivación suave del flujo, cumpliendo con las pendientes y evitando obstrucciones.

Materiales:
Yee sanitaria PVC 2", pegante PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Segueta, lima.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

7.29 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE YEE SANITARIA DE 3" PVC

Procedimiento:
Se ejecuta la instalación de la yee sanitaria, asegurando continuidad hidráulica, correcta alineación y sellado de las uniones.

Materiales:
Yee sanitaria PVC 3", pegante PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Segueta, lima.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

7.30 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE YEE SANITARIA DE 4" PVC

Procedimiento:
Se instala la yee sanitaria en la red principal, garantizando flujo adecuado, pendiente y resistencia de las conexiones.

Materiales:
Yee sanitaria PVC 4", pegante PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Segueta, lima.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

7.31 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE YEE SANITARIA REDUCIDA DE 3 X 2" PVC

Procedimiento:
Se instala la yee reducida para transición de diámetros, asegurando correcta alineación y funcionamiento del sistema de desagüe.

Materiales:
Yee sanitaria reducida PVC 3" x 2", pegante PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Segueta, lima.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

7.32 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE YEE SANITARIA REDUCIDA DE 4 X 3" PVC

Procedimiento:
Se realiza la instalación de la yee reducida en redes sanitarias, garantizando continuidad hidráulica y sellado adecuado.

Materiales:
Yee sanitaria reducida PVC 4" x 3", pegante PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Segueta, lima.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

7.33 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE YEE SANITARIA REDUCIDA DE 4 X 2" PVC

Procedimiento:
Se instala la yee reducida permitiendo la conexión de ramales de menor diámetro, garantizando pendientes y correcta adherencia.

Materiales:
Yee sanitaria reducida PVC 4" x 2", pegante PVC.

Equipos:
No aplica.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Herramientas:
Segueta, lima.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

7.34 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE PISO EN ALUMINIO 4" X 4" X 3"

Procedimiento:
Se instala la rejilla de piso en el punto de drenaje, asegurando correcta nivelación y fijación para permitir el adecuado desalojo de aguas.

Materiales:
Rejilla de piso en aluminio, mortero de fijación.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Nivel, llana.

Cuadrilla:
Oficial de obra y auxiliar.

7.35 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE PISO PVC DE 3" X 2"

Procedimiento:
Se instala la rejilla PVC en el punto de desagüe, verificando alineación y correcta conexión con la red sanitaria.

Materiales:
Rejilla PVC, mortero.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Llana, nivel.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Cuadrilla:
Oficial de obra y auxiliar.

7.36 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLAS CÚPULA TRAGANTE 5" X 3"

Procedimiento:
Se realiza la instalación de la rejilla tipo cúpula en el punto definido, garantizando captación eficiente de aguas lluvias y correcta fijación.

Materiales:
Rejilla cúpula, mortero.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Nivel, llana.

Cuadrilla:
Oficial de obra y auxiliar.

7.37 SUMINISTRO E INSTALACIÓN BOMBA SUMERGIBLE 2 HP

Procedimiento:
Se instala la bomba sumergible en el punto definido, realizando conexiones hidráulicas y eléctricas, instalación de accesorios y tablero de control. Se ejecutan pruebas de operación para verificar caudal, presión y correcto funcionamiento del sistema.

Materiales:
Bomba sumergible, tubería PVC, accesorios, tablero eléctrico.

Equipos:
Equipo eléctrico de prueba.

Herramientas:
Llaves, destornilladores, multímetro.

Cuadrilla:
Plomero, electricista y auxiliares.

7.38 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 3" T.P. PARA RED DE SUMINISTRO

Procedimiento:
Se instala la tubería PVC según trazado y pendientes definidas, asegurando alineación, soporte y sellado de las uniones para garantizar correcto suministro.

Materiales:
Tubería PVC 3", pegante PVC.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Segueta, lima.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

7.39 SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE ADMISIÓN DE AIRE

Procedimiento:
Se instala la válvula de admisión de aire en el punto alto de la red, garantizando correcta orientación y funcionamiento para evitar golpes de ariete y vacíos en la tubería.

Materiales:
Válvula de admisión de aire, accesorios, cinta teflón.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Llaves mecánicas.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

7.40 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TRAMPA DE GRASAS EN ACERO INOXIDABLE 15 L

Procedimiento:
Se instala la trampa de grasas en el punto definido, asegurando nivelación, correcta conexión a la red sanitaria y fácil acceso para mantenimiento. Se realizan pruebas de funcionamiento antes de la puesta en servicio.

Materiales:
Trampa de grasas en acero inoxidable, accesorios de conexión.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Llaves, nivel.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

8.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO AL CARBÓN SCH40 DE 2 1/2"

Procedimiento:
Se realiza el trazado de la red según planos, se cortan y preparan los tramos de tubería de acero al carbón SCH40, verificando escuadras y alineación. Se procede al montaje, unión mediante soldadura o roscado según diseño, instalación de soportes y anclajes, y verificación de continuidad y nivelación de la red.

Materiales:
Tubería de acero al carbón SCH40 2 1/2", accesorios, electrodos o sellante para rosca.

Equipos:
Equipo de soldadura eléctrica, esmeril.

Herramientas:
Llaves mecánicas, cinta métrica, nivel.

Cuadrilla:
Soldador, oficial de obra y auxiliar.

8.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO AL CARBÓN SCH40 DE 1"

Procedimiento:
Se ejecuta la instalación de la tubería conforme a trazado, realizando corte, preparación de extremos, unión y fijación mediante soportes, garantizando correcta alineación y resistencia mecánica.

Materiales:
Tubería de acero SCH40 1", accesorios, electrodos o sellante.

Equipos:
Soldadora eléctrica, esmeril.

Herramientas:
Llaves, nivel, flexómetro.

Cuadrilla:
Soldador, oficial y auxiliar.

8.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO AL CARBÓN SCH40 DE 2"

Procedimiento:
Se instala la tubería de acero realizando uniones soldadas o roscadas, asegurando alineación, nivel y correcta fijación a la estructura.

Materiales:
Tubería de acero SCH40 2", accesorios.

Equipos:
Soldadora, esmeril.

Herramientas:
Llaves, nivel.

Cuadrilla:
Soldador y auxiliar.

8.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO AL CARBÓN SCH40 DE 3"

Procedimiento:
Se ejecuta el montaje de la tubería principal, garantizando resistencia estructural, correcta alineación y cumplimiento de las especificaciones técnicas del sistema.

Materiales:
Tubería de acero SCH40 3", accesorios.

Equipos:
Soldadora, esmeril.

Herramientas:
Llaves mecánicas, nivel.

Cuadrilla:
Soldador, oficial y auxiliar.

8.05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO AL CARBÓN SCH40 DE 1 1/2"

Procedimiento:
Se realiza la instalación de la tubería secundaria, verificando cortes, uniones y soportes, garantizando continuidad y estanqueidad del sistema.

Materiales:
Tubería de acero SCH40 1 1/2", accesorios.

Equipos:
Soldadora, esmeril.

Herramientas:
Llaves, nivel.

Cuadrilla:
Soldador y auxiliar.

8.06 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOPORTE ANTISÍSMICO LATERAL DE 2 1/2"

Procedimiento:
Se instala el soporte antisísmico lateral en la tubería, fijándolo a la estructura según especificaciones, garantizando estabilidad y restricción de desplazamientos laterales.

Materiales:
Soporte antisísmico lateral, pernos y anclajes.

Equipos:
Taladro eléctrico.

Herramientas:
Llaves, nivel.

Cuadrilla:
Oficial de montaje y auxiliar.

8.07 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOPORTE ANTISÍSMICO DE 4 VÍAS DE 4"

Procedimiento:
Se instala el soporte antisísmico de cuatro vías, asegurando la correcta sujeción de la tubería en todas las direcciones, conforme a normativa técnica.

Materiales:
Soporte antisísmico 4 vías, anclajes.

Equipos:
Taladro eléctrico.

Herramientas:
Llaves, nivel.

Cuadrilla:
Oficial y auxiliar.

8.08 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EXTINTOR MULTIPROPÓSITO

Procedimiento:
Se fija el extintor en el punto definido, a la altura reglamentaria, garantizando accesibilidad, señalización y correcto aseguramiento del equipo.

Materiales:
Extintor multipropósito, soporte, señalización.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Taladro, destornillador.

Cuadrilla:
Oficial y auxiliar.

8.09 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE PARA RED CONTRA INCENDIOS TIPO II

Procedimiento:
Se instala el gabinete contra incendios, asegurando fijación estructural, conexión a la red hidráulica y correcta disposición de los elementos internos.

Materiales:
Gabinete tipo II, accesorios de conexión.

Equipos:
Taladro eléctrico.

Herramientas:
Llaves, nivel.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

8.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA ACERO AL CARBÓN SCH10 DE 4"

Procedimiento:
Se realiza el montaje de la tubería SCH10, incluyendo instalación de accesorios, soportes y aplicación de pintura anticorrosiva, garantizando protección y funcionamiento del sistema.

Materiales:
Tubería acero SCH10 4", accesorios, pintura anticorrosiva.

Equipos:
Soldadora, compresor o equipo de pintura.

Herramientas:
Brochas, llaves, nivel.

Cuadrilla:
Soldador, pintor y auxiliares.

8.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA FLEXIBLE DE POLIETILENO PARA RED CONTRA INCENDIO

Procedimiento:
Se instala la tubería flexible de polietileno conforme al trazado, realizando conexiones, fijaciones y pruebas de presión para garantizar la operatividad del sistema contra incendios.

Materiales:
Tubería de polietileno, accesorios.

Equipos:
Equipo de termofusión o conexión mecánica.

Herramientas:
Llaves, cortatubos.

Cuadrilla:
Plomero especializado y auxiliar.

2.17 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SELLO HIDRÁULICO PARA JUNTAS CON SIKA

Procedimiento:
Se realiza la limpieza y preparación de las juntas, eliminando polvo, partículas sueltas y residuos que puedan afectar la adherencia. Se verifica la geometría y profundidad de la junta y, de ser necesario, se instala cordón de respaldo. Posteriormente se aplica el sello hidráulico Sika de manera continua y uniforme, garantizando un correcto sellado, adherencia y elasticidad. Finalmente se realiza el acabado superficial y se deja el tiempo de curado recomendado antes de someter la junta a carga o tránsito.

Materiales:
Sellador hidráulico Sika, cordón de respaldo (si aplica), limpiador.

Equipos:
Pistola aplicadora de sellante.

Herramientas:
Espátula, brocha, cuchilla.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Cuadrilla:
Oficial de acabados y auxiliar.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

321 947 3204
arq.pablogodoy@gmail.com
Carrera 7# 7-18 Nobsa-Boyacá
a-y-e-construccion-medioambiente.co

MES 8 (M8)

En el mes 8 del proyecto se desarrollarán actividades correspondientes a los siguientes capítulos del cronograma de obra:

Se continuarán las actividades del capítulo 8: realizar armado de instalaciones hidráulicas de red contra incendios, avanzando en la instalación de tuberías, válvulas, accesorios y elementos complementarios, verificando su correcta fijación, alineación y compatibilidad con las demás instalaciones, de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas.

Así mismo, se ejecutarán las actividades del capítulo 9: montaje de instalaciones eléctricas, que incluyen la instalación de tuberías, canalizaciones, cajas, conductores y elementos necesarios para la red eléctrica, garantizando el cumplimiento de las normas técnicas y la correcta distribución de los circuitos.

Adicionalmente, se realizarán las actividades del capítulo 10: realizar montaje de voz y datos, comprendiendo la instalación de canalizaciones, puntos de conexión, cableado estructurado y accesorios, coordinando su ejecución con las demás redes, dejando el sistema preparado para las pruebas y configuraciones posteriores.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

8.12 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE PARA RED CONTRA INCENDIOS CLASE I (2 1/2")

Procedimiento:
Se realiza la ubicación del gabinete según planos y normativa contra incendios, verificando accesibilidad y altura reglamentaria. Se fija el gabinete a la estructura, se conecta a la red hidráulica de 2 1/2", se instalan los elementos internos y se realizan pruebas de estanqueidad y funcionamiento para garantizar su correcta operación.

Materiales:
Gabinete contra incendios clase I, manguera y accesorios, válvula, señalización.

Equipos:
Taladro eléctrico.

Herramientas:
Llaves mecánicas, nivel, destornillador.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

8.13 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SIAMESA 4" x 2 1/2" x 2 1/2"

Procedimiento:
Se instala la siamesa en el punto definido de la fachada o zona exterior, realizando la conexión a la red contra incendios. Se asegura correcta fijación, alineación y sellado de las uniones, permitiendo la alimentación externa del sistema por parte de los organismos de emergencia. Se efectúan pruebas de estanqueidad.

Materiales:
Siamesa 4" x 2 1/2" x 2 1/2", accesorios, cinta teflón.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Llaves mecánicas, nivel.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

8.14 ÍTEM NO APLICABLE (REFERENCIA PRESUPUESTAL)

Este ítem corresponde a una referencia interna de presupuesto y no requiere proceso constructivo, materiales, equipos ni cuadrilla.

8.15 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA ELIMINADOR DE AIRE EN MONTANTES Ø 1"

Procedimiento:
Se realiza la instalación del sistema eliminador de aire en los puntos altos de los montantes, incluyendo la colocación de la ventosa, registro de cierre, tubería de conexión y manómetro. Se verifica la correcta orientación y funcionamiento del sistema, garantizando la evacuación automática del aire y la estabilidad hidráulica de la red. Se realizan pruebas de operación y estanqueidad.

Materiales:
Ventosa Ø1", registro de cierre, tubería, manómetro, accesorios de conexión.

Equipos:
No aplica.

Herramientas:
Llaves mecánicas, destornillador.

Cuadrilla:
Plomero y auxiliar.

9.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE RETENCIÓN DOBLE SIMÉTRICA CIRCUITO TRIFÁSICO (R-2514)

Procedimiento:
Se realiza el replanteo y verificación del punto de instalación según planos y normas del operador de red. Se monta la estructura sobre el apoyo, asegurando correcta alineación y nivelación. Se instalan herrajes y elementos de retención, garantizando la estabilidad mecánica del circuito trifásico.

Materiales:
Estructura R-2514, herrajes y pernos.

Cuadrilla:
Técnico electricista y auxiliar.

9.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE CORTACIRCUITOS DE ARRANQUE 15 KV, 100 A EN CIRCUITO TRIFÁSICO (R-2732)

Procedimiento:
Se instala la estructura sobre el apoyo definido, se montan los cortacircuitos de arranque y se realizan las conexiones eléctricas según especificaciones técnicas. Se verifica correcto aislamiento y operación.

Materiales:
Estructura R-2732, cortacircuitos 15 kV – 100 A, herrajes.

Cuadrilla:
Técnico electricista y auxiliar.

9.03 SUMINISTRO, TENDIDO Y TENSIONADO DE 3 CONDUCTORES EN CABLE ACSR No. 2 AWG

Procedimiento:
Se suministra el cable, se realiza el tendido aéreo, alineación y tensionado controlado de los tres conductores. Se fijan a las estructuras con los accesorios correspondientes, cumpliendo flechas y esfuerzos admisibles.

Materiales:
Cable ACSR No. 2 AWG, grapas y accesorios.

Cuadrilla:
Linieros y auxiliar.

9.04 SUMINISTRO Y MONTAJE DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO REFRIGERADO EN ACEITE DE 75 KVA

Procedimiento:
Se ubica y monta el transformador sobre su estructura de soporte. Se realizan las conexiones en media y baja tensión, instalación de protecciones y puesta en servicio, verificando niveles de aceite y correcto funcionamiento.

Materiales:
Transformador trifásico 75 kVA, protecciones y accesorios.

Cuadrilla:
Técnico electricista y auxiliar.

9.05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE FINAL DE CIRCUITO TRIFÁSICO TANGENCIAL (R-2550)

Procedimiento:
Se instala la estructura en el punto final del circuito, asegurando correcta fijación y alineación. Se conectan los conductores y se verifican tensiones mecánicas.

Materiales:
Estructura R-2550, herrajes.

Cuadrilla:
Técnico electricista y auxiliar.

9.06 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE ACOMETIDA SUBTERRÁNEA

Procedimiento:
Se ejecuta la conexión desde la red abierta de baja tensión, instalando el bajante en ducto IMC de 4". Se aseguran fijaciones, radios de curvatura y continuidad eléctrica.

Materiales:
Ducto IMC 4", accesorios y conductores.

Cuadrilla:
Electricista y auxiliar.

9.07 SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONEXIONADO DE CABLE No. 4 AWG EN COBRE

Procedimiento:
Se suministra el cable, se instala en el recorrido definido y se realizan las conexiones en bornes y equipos, garantizando continuidad y aislamiento.

Materiales:
Cable cobre No. 4 AWG, terminales.

Cuadrilla:
Electricista y auxiliar.

9.08 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE PARA EQUIPO DE MEDIDA SEMIDIRECTA TRIFÁSICO

Procedimiento:
Se instala el gabinete en el punto indicado, se fijan los barajes y el contador electrónico. Se deja preparado para la instalación de protecciones y transformadores de corriente.

Materiales:
Gabinete trifásico, contador electrónico, barajes.

Cuadrilla:
Electricista y auxiliar.

9.09 SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONEXIONADO DE CABLE No. 1/0 AWG EN COBRE

Procedimiento:
Se instala el cable según trazado, realizando conexiones firmes y seguras, verificando continuidad y correcta identificación de fases.

Materiales:
Cable cobre No. 1/0 AWG.

Cuadrilla:
Electricista y auxiliar.

9.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO DE TRES TRANSFORMADORES DE CORRIENTE 100/5 A

Procedimiento:
Se montan los transformadores de corriente en el gabinete de medida, se realizan conexiones secundarias y se verifica correcta relación de transformación.

Materiales:
Transformadores de corriente 100/5 A.

Cuadrilla:
Electricista y auxiliar.

9.11 SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONEXIONADO DE CABLE No. 1/0 AWG EN ALUMINIO SERIE 8000

Procedimiento:
Se instala el cable de aluminio siguiendo el recorrido establecido, utilizando conectores adecuados y verificando aprietes.

Materiales:
Cable aluminio serie 8000 No. 1/0 AWG.

Cuadrilla:
Electricista y auxiliar.

9.12 SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONEXIONADO DE CABLE No. 4/0 AWG EN ALUMINIO

Procedimiento:
Se realiza el tendido e instalación del cable, asegurando correcta sujeción y conexión a los equipos eléctricos.

Materiales:
Cable aluminio No. 4/0 AWG.

Cuadrilla:
Electricista y auxiliar.

9.13 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR PARCIAL TRIFÁSICO EN CABLE DE COBRE No. 6 AWG

Procedimiento:
Se instala el alimentador trifásico con neutro y tierra, incluyendo el tendido dentro de tubería PVC de 1 1/4", garantizando protección mecánica y eléctrica.

Materiales:
Cable cobre No. 6 AWG, tubería PVC 1 1/4".

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Cuadrilla:
Electricista y auxiliar.

9.14 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TRIFÁSICO DE 12 CIRCUITOS

Procedimiento:
Se fija el tablero, se conectan alimentadores y circuitos derivados, dejando espacio para totalizador y verificando correcta identificación.

Materiales:
Tablero trifásico 12 circuitos.

Cuadrilla:
Electricista y auxiliar.

9.15 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TRIFÁSICO DE 24 CIRCUITOS

Procedimiento:
Se instala el tablero en el sitio definido, se realizan conexiones eléctricas y se revisa el correcto funcionamiento de los circuitos.

Materiales:
Tablero trifásico 24 circuitos.

Cuadrilla:
Electricista y auxiliar.

9.16 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC CONDUIT DE 4"

Procedimiento:
Se instala la tubería PVC tipo pesado DB, asegurando alineación, fijación y continuidad para el paso de conductores.

Materiales:
Tubería PVC conduit 4", accesorios.

A&F
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Cuadrilla:
Electricista y auxiliar.

9.17 CAJA DE INSPECCIÓN SUBTERRÁNEA DE 1 m x 1 m

Procedimiento:
Se ejecuta la excavación, conformación de base, instalación de la caja, marco y contramarco tipo CD 2007. Se rellena y compacta, dejando la tapa a nivel terminado.

Materiales:
Caja de inspección, marco y contramarco CD 2007.

Cuadrilla:
Oficial y ayudante de obra.

10.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE PASO Y/O INSPECCIÓN METÁLICA DE 30 CM X 30 CM

Procedimiento:
Se ubica la caja según planos, se realiza la fijación en muro, piso o estructura metálica. Se aseguran alineación, nivelación y accesibilidad para futuras inspecciones y empalmes.

Materiales:
Caja metálica 30 x 30 cm, anclajes y tornillería.

Cuadrilla:
Técnico electricista y auxiliar.

10.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANDEJA PORTACABLES DE 60 MM X 300 MM

Procedimiento:
Se replantea el recorrido, se instalan soportes y se fija la bandeja portacables garantizando continuidad, nivelación y separación adecuada para redes eléctricas y de datos.

Materiales:
Bandeja portacables 60 x 300 mm, soportes y accesorios.

Cuadrilla:
Técnico electricista y auxiliar.

10.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA TUBOS CON CAJA DE EMPALMES DESDE BANDEJA PORTACABLES

Procedimiento:
Se ejecuta la derivación desde la bandeja portacables hacia la tubería, instalando la caja de empalmes y asegurando protección mecánica y orden del cableado.

Materiales:
Caja de empalmes, tubería y accesorios de conexión.

Cuadrilla:
Técnico electricista y auxiliar.

10.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE METÁLICO RACK DE 60 CM X 60 CM X 2.1 M

Procedimiento:
Se instala el rack en el sitio definido, se fija al piso o muro, garantizando estabilidad, ventilación y accesibilidad para equipos de comunicaciones.

Materiales:
Rack metálico 60 x 60 x 2.1 m, anclajes.

Cuadrilla:
Técnico en telecomunicaciones y auxiliar.

10.05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SWITCH 10/100/1000 DE 24 PUERTOS

Procedimiento:
Se monta el switch dentro del rack, se realizan conexiones eléctricas y de red, verificando correcta alimentación y operación de los puertos.

Materiales:
Switch 24 puertos 10/100/1000, cables de conexión.

Cuadrilla:
Técnico en telecomunicaciones.

10.06 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH PANEL DE 24 PUERTOS

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Procedimiento:
Se fija el patch panel en el rack, se organizan y terminan los cables de datos, asegurando correcta identificación y orden del sistema.

Materiales:
Patch panel 24 puertos, accesorios de fijación.

Cuadrilla:
Técnico en telecomunicaciones.

10.07 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA VOZ O DATOS EN TUBERÍA EMT 1/2"

Procedimiento:
Se instala la tubería EMT, la caja y el dispositivo de salida. Se monta el jack categoría 6A, se realiza marquillado, numeración y certificación del punto lógico.

Materiales:
Tubería EMT 1/2", caja, toma, jack CAT 6A, marquillas.

Cuadrilla:
Técnico en telecomunicaciones y auxiliar.

10.08 SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE UTP CATEGORÍA 6A

Procedimiento:
Se suministra el cable UTP, se realiza el tendido por bandejas y tuberías, cuidando radios de curvatura y evitando interferencias. Se deja listo para su terminación y certificación.

Materiales:
Cable UTP categoría 6A.

Cuadrilla:
Técnico en telecomunicaciones y auxiliar.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

MES 9 (M9)

En el mes 9 del proyecto se desarrollarán actividades correspondientes a los siguientes capítulos del cronograma de obra:

Se continuarán las actividades del capítulo 8: realizar el armado de instalaciones hidráulicas de red contra incendios, completando la instalación de tuberías, válvulas, accesorios y elementos del sistema, verificando su correcta fijación, funcionamiento y coordinación con las demás redes.

Así mismo, se avanzará en las actividades del capítulo 9: realizar el montaje de instalaciones eléctricas, finalizando la instalación de canalizaciones, cableado, tableros y elementos eléctricos, garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas y normatividad vigente.

De igual manera, se ejecutarán las actividades del capítulo 10: instalación de voz y datos, realizando la colocación de cableado estructurado, puntos de red, canalizaciones y accesorios, dejando el sistema listo para pruebas y ajustes.

Adicionalmente, se realizarán las actividades del capítulo 11: realizar montaje de instalación de gas, incluyendo la instalación de tuberías, accesorios, soportes y conexiones, verificando su correcta ejecución y seguridad conforme a la normatividad aplicable.

En este mes también se desarrollarán actividades del capítulo 12: aplicar pinturas, realizando la preparación de superficies, sellado y aplicación de capas de pintura en muros y cielos, asegurando acabados uniformes y de calidad.

Finalmente, se ejecutarán las actividades del capítulo 13: instalar enchapes en muros, colocando revestimientos según diseño, verificando alineación, niveles y adecuada adherencia, así como las actividades del capítulo 14: instalación de pisos – bases y acabados, incluyendo la ejecución de bases, nivelaciones y colocación de los acabados finales, dejando los espacios listos para las etapas finales del proyecto.

ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

9.18 PLANTA DE RESPALDO TIPO UPS DE 10 KVA, TRANSFERENCIA Y SUMINISTRO NECESARIO PARA LA SUPLENCIA DE ENERGÍA EN CASO DE FALTA DEL SERVICIO
Proceso constructivo: Se acondiciona el área de instalación verificando nivelación, ventilación y accesos. Se ubica y fija la UPS, se conectan los circuitos de entrada y salida al tablero correspondiente, se instala el sistema de transferencia y se realizan pruebas de funcionamiento, autonomía y respaldo eléctrico.
Materiales: UPS 10 kVA, sistema de transferencia, conductores eléctricos, canalizaciones, anclajes y accesorios.
Equipos y herramientas: taladro, multímetro, destornilladores, llaves, equipos de medición.
Tipo de cuadrilla: electricista certificado y ayudante.

9.19 SALIDA COMPLETA PARA TOMACORRIENTE MONOFÁSICO CALIBRE 12 AWG EN DUCTO PVC 1/2"
Proceso constructivo: Se replantea el punto, se instala la tubería PVC, se tienden los conductores fase, neutro y tierra, se fija la caja y se conecta el tomacorriente, verificando polaridad y continuidad.
Materiales: cable cobre 12 AWG, tubería PVC 1/2", caja eléctrica, tomacorriente.
Equipos y herramientas: dobladora, cortacables, multímetro, destornilladores.
Tipo de cuadrilla: electricista y ayudante.

9.20 PLANTA DE RESPALDO TIPO DIÉSEL DE 75 KVA PARA RCI
Proceso constructivo: Se prepara la base de instalación, se ubica y ancla la planta diésel, se realizan conexiones eléctricas al sistema RCI, instalación del tablero de transferencia automática, conexión del sistema de combustible y pruebas operativas bajo carga.
Materiales: planta diésel 75 kVA, tablero de transferencia, cables eléctricos, accesorios y tuberías.
Equipos y herramientas: grúa o montacarga, herramientas manuales, multímetro.
Tipo de cuadrilla: electricista industrial, técnico mecánico y ayudante.

9.21 SALIDA COMPLETA PARA TOMACORRIENTE MONOFÁSICO TIPO GFCI
Proceso constructivo: Se instala la canalización, se realiza el cableado fase, neutro y tierra, se fija el tomacorriente GFCI y se efectúan pruebas de protección diferencial.
Materiales: tomacorriente GFCI, cable 12 AWG, tubería PVC 1/2", caja eléctrica.
Equipos y herramientas: multímetro, destornilladores.
Tipo de cuadrilla: electricista y ayudante.

9.22 SALIDA COMPLETA PARA TOMACORRIENTE TRIFÁSICO CALIBRE 10 AWG
Proceso constructivo: Se instala tubería PVC de 1", se tienden conductores trifásicos, neutro y tierra, se fija el tomacorriente y se verifica balance de fases y continuidad.
Materiales: cable cobre 10 AWG, tubería PVC 1", tomacorriente trifásico, caja.

Equipos y herramientas: multímetro, dobladora, herramientas manuales.
Tipo de cuadrilla: electricista especializado y ayudante.

9.23 SALIDA COMPLETA PARA TOMACORRIENTE MONOFÁSICO REGULADO
Proceso constructivo: Se ejecuta canalización independiente, tendido de conductores regulados, instalación del tomacorriente y pruebas de aislamiento.
Materiales: cable regulado 12 AWG, tubería PVC 1/2", tomacorriente regulado.
Equipos y herramientas: multímetro, destornilladores.
Tipo de cuadrilla: electricista y ayudante.

9.24 SALIDA COMPLETA PARA INTERRUPTOR SENCILLO
Proceso constructivo: Se instala tubería, cableado y caja, se conecta el interruptor y se comprueba su funcionamiento.
Materiales: interruptor sencillo, cable 12 AWG, tubería PVC, caja.
Equipos y herramientas: destornilladores, multímetro.
Tipo de cuadrilla: electricista y ayudante.

9.25 SALIDA COMPLETA PARA INTERRUPTOR DOBLE
Proceso constructivo: Se realiza canalización y cableado para dos circuitos independientes, instalación del interruptor y pruebas operativas.
Materiales: interruptor doble, cable 12 AWG, tubería PVC.
Equipos y herramientas: herramientas manuales, multímetro.
Tipo de cuadrilla: electricista y ayudante.

9.26 SALIDA COMPLETA PARA INTERRUPTOR TRIPLE
Proceso constructivo: Se instalan canalizaciones y conductores para tres circuitos, montaje del interruptor triple y verificación de funcionamiento.
Materiales: interruptor triple, cable 12 AWG, tubería PVC.
Equipos y herramientas: multímetro, herramientas manuales.
Tipo de cuadrilla: electricista y ayudante.

9.27 SALIDA DE ILUMINACIÓN EN CIELO RASO
Proceso constructivo: Se instala tubería SCH 40, tendido de conductores, caja octogonal y conexión del punto de iluminación según planos.
Materiales: cable 12 AWG, tubería SCH 40 1/2", caja octogonal.
Equipos y herramientas: taladro, destornilladores, multímetro.
Tipo de cuadrilla: electricista y ayudante.

ARQUITECTURA INGENIERIA Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

9.28 PANEL LED REDONDO DE 18 W
Proceso constructivo: Se realiza el corte del cielo raso, conexión eléctrica, fijación del panel y prueba de encendido.
Materiales: panel LED 18 W, conectores eléctricos.
Equipos y herramientas: taladro, tester, herramientas manuales.
Tipo de cuadrilla: electricista y ayudante.

9.29 LUMINARIA LED HERMÉTICA 2X25 W
Proceso constructivo: Se fija la luminaria, se conectan conductores y se prueba hermeticidad y funcionamiento.
Materiales: luminaria LED, cableado, anclajes.
Equipos y herramientas: taladro, destornilladores.
Tipo de cuadrilla: electricista y ayudante.

9.30 LUMINARIA DE EMERGENCIA DOBLE SPOT
Proceso constructivo: Instalación en muro o cielo, conexión al circuito de emergencia y pruebas de autonomía.
Materiales: luminaria emergencia, cableado.
Equipos y herramientas: taladro, multímetro.
Tipo de cuadrilla: electricista y ayudante.

9.31 SENSOR DE MOVIMIENTO 360°
Proceso constructivo: Instalación en punto definido, conexión eléctrica y calibración de sensibilidad y tiempo.
Materiales: sensor de movimiento, cableado.
Equipos y herramientas: destornilladores, multímetro.
Tipo de cuadrilla: electricista y ayudante.

9.32 BREAKER TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR
Proceso constructivo: Montaje en tablero, conexión de conductores y verificación de disparo.
Materiales: breaker monofásico.
Equipos y herramientas: destornilladores, multímetro.
Tipo de cuadrilla: electricista.

9.33 BREAKER TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 30 AMP
Proceso constructivo: Instalación en tablero, conexión trifásica y pruebas operativas.
Materiales: breaker tripolar.
Equipos y herramientas: herramientas manuales, multímetro.
Tipo de cuadrilla: electricista.

9.34 BREAKER TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 50 AMP
Proceso constructivo: Montaje y conexión en tablero según diseño eléctrico.
Materiales: breaker tripolar 50 A.
Equipos y herramientas: herramientas manuales.
Tipo de cuadrilla: electricista.

9.35 BREAKER TOTALIZADOR GRADUABLE 100–150 AMP
Proceso constructivo: Instalación en tablero principal y ajuste de corriente nominal.
Materiales: breaker industrial.
Equipos y herramientas: multímetro, destornilladores.
Tipo de cuadrilla: electricista especializado.

9.36 BREAKER TOTALIZADOR MAGNÉTICO PARA RCI 350 AMP
Proceso constructivo: Montaje en tablero RCI y conexión de alimentadores principales.
Materiales: breaker industrial RCI.
Equipos y herramientas: herramientas manuales.
Tipo de cuadrilla: electricista especializado.

9.37 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA CON ELECTRODO DE COBRE
Proceso constructivo: Excavación, hincado del electrodo, conexión del conductor a tierra, instalación de caja de inspección y medición de resistencia.
Materiales: electrodo de cobre, caja plástica, conectores.
Equipos y herramientas: martillo percutor, telurómetro.
Tipo de cuadrilla: electricista y ayudante.

10.09 PATCH CORD CAT 6A 5 M
Proceso constructivo: Instalación y conexionado entre equipos de red, verificación de señal.
Materiales: patch cord CAT 6A.
Equipos y herramientas: certificador de red.
Tipo de cuadrilla: técnico en telecomunicaciones.

10.10 SALIDA SENCILLA PARA TV
Proceso constructivo: Instalación de tubería, cable coaxial y toma para TV.
Materiales: cable RG6, toma TV, tubería PVC.
Equipos y herramientas: herramientas manuales.
Tipo de cuadrilla: técnico eléctrico.

10.11 TENDIDO DE CABLE COAXIAL RG6
Proceso constructivo: Canalización y tendido del cable hasta puntos definidos.

Materiales: cable RG6.
Equipos y herramientas: pasacables.
Tipo de cuadrilla: técnico telecomunicaciones.

10.12 SPLITTER COAXIAL 6 VÍAS
Proceso constructivo: Instalación y conexionado del splitter garantizando señal balanceada.
Materiales: splitter coaxial.
Equipos y herramientas: herramientas manuales.
Tipo de cuadrilla: técnico telecomunicaciones.

10.13 BASE PARA VIDEO BEAM
Proceso constructivo: Anclaje estructural y nivelación de la base.
Materiales: base metálica, anclajes.
Equipos y herramientas: taladro, nivel.
Tipo de cuadrilla: técnico instalador.

10.14 DVR 32 CANALES 4K
Proceso constructivo: Instalación, conexionado de cámaras y configuración del sistema.
Materiales: DVR, accesorios.
Equipos y herramientas: herramientas manuales, laptop.
Tipo de cuadrilla: técnico CCTV.

10.15 CÁMARA DOMO FULL HD
Proceso constructivo: Montaje, conexionado y enfoque de la cámara.
Materiales: cámara domo, cableado.
Equipos y herramientas: taladro, tester.
Tipo de cuadrilla: técnico CCTV.

10.16 CAJA PLÁSTICA 10X10
Proceso constructivo: Instalación y organización de conexiones internas.
Materiales: caja plástica.
Equipos y herramientas: herramientas manuales.
Tipo de cuadrilla: técnico eléctrico.

11.01 ACOMETIDA 1/2" EN PEAD
Proceso constructivo: Instalación de tubería, accesorios y conexión al sistema.
Materiales: tubería PEAD, accesorios.
Equipos y herramientas: herramientas manuales.
Tipo de cuadrilla: gasista certificado.

11.02 CENTRO DE MEDICIÓN Y REGULACIÓN GAS
Proceso constructivo: Montaje del centro, conexión del medidor y pruebas de estanqueidad.
Materiales: medidor G4, regulador, tuberías.
Equipos y herramientas: detector de fugas.
Tipo de cuadrilla: gasista certificado.

11.03 TUBERÍA DE COBRE GAS 3/4"
Proceso constructivo: Instalación, soldadura y pruebas de presión.
Materiales: tubería cobre, accesorios.
Equipos y herramientas: soplete, manómetro.
Tipo de cuadrilla: gasista certificado.

11.04 PUNTO INTERNO DE GAS 1/2"
Proceso constructivo: Tendido de tubería y conexión al punto de consumo.
Materiales: tubería cobre.
Equipos y herramientas: herramientas manuales.
Tipo de cuadrilla: gasista certificado.

11.05 REJILLA DE VENTILACIÓN PVC
Proceso constructivo: Instalación en muro garantizando ventilación permanente.
Materiales: rejilla PVC.
Equipos y herramientas: taladro.
Tipo de cuadrilla: ayudante de obra.

12.01 ESMALTE LÁMINA LINEAL 3 MANOS
Proceso constructivo: Limpieza, aplicación de esmalte en tres manos uniformes.
Materiales: esmalte, diluyente.
Equipos y herramientas: brochas, rodillos.
Tipo de cuadrilla: pintor.

12.02 FILOS Y DILATACIONES EN ESTUCO
Proceso constructivo: Marcación y ejecución de juntas para control de fisuras.
Materiales: estuco.
Equipos y herramientas: espátulas.
Tipo de cuadrilla: oficial de acabados.

12.03 ESTUCO EN MUROS
Proceso constructivo: Aplicación, afinado y curado del estuco.
Materiales: estuco.

Equipos y herramientas: llanas.
Tipo de cuadrilla: oficial y ayudante.

12.04 ESMALTE LÁMINA LLENA 3 MANOS
Proceso constructivo: Aplicación uniforme de esmalte en tres capas.
Materiales: esmalte.
Equipos y herramientas: rodillos.
Tipo de cuadrilla: pintor.

12.05 ESTUCO ACRÍLICO Y PINTURA EN FACHADAS
Proceso constructivo: Aplicación de estuco acrílico y pintura final en fachadas altas.
Materiales: estuco acrílico, pintura.
Equipos y herramientas: andamios, rodillos.
Tipo de cuadrilla: pintor y ayudante.

12.06 VINILO TIPO II BAJO PLACA
Proceso constructivo: Aplicación de vinilo en dos manos sobre superficie preparada.
Materiales: pintura vinílica.
Equipos y herramientas: rodillos.
Tipo de cuadrilla: pintor.

12.07 VINILO TIPO II EN MUROS
Proceso constructivo: Aplicación uniforme en muros interiores.
Materiales: vinilo.
Equipos y herramientas: rodillos.
Tipo de cuadrilla: pintor.

14.01 ALISTADO DE PISO 1:5 E=4 CM
Proceso constructivo: Nivelación, extendido de mortero y afinado.
Materiales: cemento, arena.
Equipos y herramientas: regla, llana.
Tipo de cuadrilla: oficial y ayudante.

14.02 PASO PARA ESCALERA EN GRANITO PULIDO
Proceso constructivo: Instalación y nivelación del paso en granito.
Materiales: granito pulido, adhesivo.
Equipos y herramientas: nivel, cortadora.
Tipo de cuadrilla: oficial acabados.

14.03 PISO EN VINILO 1.6 MM
Proceso constructivo: Preparación de superficie, instalación y sellado del vinilo.
Materiales: vinilo, adhesivo.
Equipos y herramientas: espátula dentada.
Tipo de cuadrilla: instalador especializado.

14.04 GRAMA SINTÉTICA
Proceso constructivo: Preparación del terreno, colocación de grama, relleno y demarcación.
Materiales: grama sintética, arena sílice, caucho.
Equipos y herramientas: compactador, cepillos.
Tipo de cuadrilla: oficial y ayudante.

14.05 GUARDAESCOBA EN GRANITO
Proceso constructivo: Corte, instalación y alineación del guardaescoba.
Materiales: baldosín de granito, adhesivo.
Equipos y herramientas: cortadora, nivel.
Tipo de cuadrilla: oficial acabados.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

Mes 10 (m10)

En el mes 10 del proyecto se desarrollarán actividades correspondientes a los siguientes capítulos del cronograma de obra:

Se continuarán las actividades del capítulo 14: instalación de pisos – bases y acabados, completando la ejecución de bases, nivelaciones y colocación de los acabados finales, garantizando la correcta alineación, adherencia y terminación de las superficies.

Así mismo, se ejecutarán las actividades del capítulo 15: realizar el montaje de cubiertas, incluyendo la instalación de la estructura, elementos de soporte y material de cubierta, asegurando su correcta fijación, estanqueidad y cumplimiento de las especificaciones técnicas.

De igual manera, se desarrollarán las actividades del capítulo 16: instalación de cielo raso, realizando el montaje de la estructura de soporte y la colocación de los elementos de acabado, verificando niveles, alineación y acabados finales.

Finalmente, se ejecutarán las actividades del capítulo 17: realizar la fabricación y instalación de carpintería metálica, que comprende la fabricación, montaje y ajuste de puertas, ventanas, rejas y demás elementos metálicos, asegurando su correcta instalación, funcionamiento y calidad de acabado conforme a los diseños del proyecto.

14.06 suministro e instalación de tableta de gres de 20 x 20 cm.
Proceso constructivo: se inspecciona y prepara la superficie verificando limpieza, nivelación y resistencia, se realiza el replanteo del área conforme a planos, se prepara el mortero de pega, se aplica con llana dentada y se colocan las tabletas de gres garantizando alineación, nivel y modulación, se realizan cortes y ajustes necesarios, una vez fraguado se ejecuta el boquilleo y se finaliza con limpieza general del piso.
Materiales: tabletas de gres de 20 x 20 cm, mortero adhesivo para enchape, boquilla para juntas, agua y materiales menores.
Equipos y herramientas: mezcladora o baldes para mortero, llana dentada, palustre, nivel, cortadora de cerámica, martillo de goma, cinta métrica y elementos de limpieza.
Tipo de cuadrilla: oficial enchape de pisos y ayudante de obra.

14.07 piso en cerámica.
Proceso constructivo: se acondiciona la base mediante limpieza y nivelación, se replantea el área según diseño, se prepara y aplica el mortero o adhesivo, se instalan las piezas cerámicas asegurando alineación, nivel y pendientes cuando aplique, se ejecutan cortes y remates, se realiza boquilleo y limpieza final del área intervenida.
Materiales: baldosa cerámica según especificación, mortero o adhesivo para cerámica, boquilla, agua y accesorios menores.
Equipos y herramientas: llana dentada, palustre, nivel, cortadora de cerámica, martillo de goma, cinta métrica y herramientas manuales.
Tipo de cuadrilla: oficial enchape de pisos y ayudante.

15.01 suministro e instalación cubierta en teja de policarbonato alveolar de 8 mm.
Proceso constructivo: se verifica la estructura soporte y la pendiente, se realiza el replanteo de la cubierta, se instalan las láminas de policarbonato alveolar respetando traslapos y dilataciones, se fijan con los accesorios recomendados por el fabricante, se sellan juntas y encuentros garantizando estanqueidad y correcta evacuación de aguas lluvias.
Materiales: teja de policarbonato alveolar de 8 mm, perfiles de fijación, tornillería, sellantes y accesorios complementarios.
Equipos y herramientas: taladro, atornillador, nivel, cinta métrica, escaleras, herramientas manuales y elementos de protección personal.
Tipo de cuadrilla: oficial techero o metalmecánico y ayudante.

15.02 suministro e instalación cubierta teja ondulada termoacústica.
Proceso constructivo: se revisa la estructura portante, se replantea la instalación, se colocan las tejas termoacústicas asegurando alineación, traslapos y fijación mecánica adecuada, se ejecutan remates, encuentros y sellos necesarios para garantizar estabilidad estructural y hermeticidad.
Materiales: teja ondulada termoacústica, tornillería autoperforante, sellantes, remates y accesorios.
Equipos y herramientas: taladro, atornillador, nivel, cinta métrica, escaleras y herramientas manuales.
Tipo de cuadrilla: oficial techero y ayudante.

15.03 suministro e instalación perfilería metálica para estructura de cubierta.
Proceso constructivo: se realiza replanteo conforme a planos estructurales, se efectúa el corte y armado de perfiles, se monta y fija la estructura metálica asegurando alineación, nivelación y correcta unión de los elementos según diseño aprobado.
Materiales: perfiles metálicos según diseño, platinas, tornillería, electrodos o soldadura y elementos de fijación.
Equipos y herramientas: soldadora, pulidora, taladro, nivel, cinta métrica, equipos de izaje y herramientas manuales.
Tipo de cuadrilla: oficial soldador o metalmecánico y ayudante.

15.04 suministro e instalación flanche en lámina e=0.25 mm.
Proceso constructivo: se toman medidas, se corta la lámina según requerimientos, se instala el flanche en encuentros entre cubierta y muros, se fija mecánicamente y se sellan las uniones garantizando impermeabilidad y correcta terminación.
Materiales: lámina metálica de 0.25 mm, tornillería, sellante impermeable.
Equipos y herramientas: tijeras para lámina, taladro, atornillador, cinta métrica y herramientas manuales.
Tipo de cuadrilla: oficial techero y ayudante.

16.01 suministro e instalación de cielo raso en pvc de 7 mm.
Proceso constructivo: se realiza replanteo y nivelación del área, se instala la estructura de soporte, se colocan las láminas de pvc asegurando correcta fijación y alineación, se ejecutan cortes para luminarias y accesorios, se instalan remates perimetrales y se finaliza con limpieza general.
Materiales: láminas de pvc de 7 mm, perfilería metálica o plástica, tornillería, remates y accesorios.
Equipos y herramientas: taladro, atornillador, nivel, cinta métrica, cortadora manual y herramientas básicas.
Tipo de cuadrilla: oficial instalador de cielo raso y ayudante.

17.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA EN LÁMINA CAL. 18. (INCLUYE ANTICORROSIVO). (NO INCLUYE CERRADURA).
Proceso constructivo: se verifica el vano y medidas de instalación, se realiza el replanteo y nivelación del marco, se instala y fija la puerta metálica en lámina calibre 18 mediante anclajes mecánicos o soldadura según diseño, se ajusta la hoja garantizando correcta apertura y cierre, se aplican capas de anticorrosivo en taller o en sitio y se realizan los retoques finales.
Materiales: puerta metálica en lámina calibre 18, marco metálico, anclajes, soldadura, anticorrosivo y materiales menores.
Equipos y herramientas: soldadora, pulidora, taladro, nivel, cinta métrica, martillo, herramientas manuales y elementos de protección personal.
Tipo de cuadrilla: oficial metalmecánico o soldador y ayudante.

17.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARANDA METÁLICA. (INCLUYE ANTICORROSIVO PRIMER Y ESMALTE).
Proceso constructivo: se realiza el replanteo de la baranda según planos y alturas normativas, se fabrican o ajustan los elementos metálicos, se instalan y fijan los postes y pasamanos garantizando alineación, estabilidad y seguridad, se aplica primer anticorrosivo y posteriormente esmalte como acabado final.
Materiales: perfiles metálicos según diseño, platinas, tornillería o soldadura, primer anticorrosivo, esmalte y accesorios de fijación.
Equipos y herramientas: soldadora, pulidora, taladro, nivel, cinta métrica, brochas o pistola de pintura

y herramientas manuales.
Tipo de cuadrilla: oficial metalmecánico o soldador y ayudante.

17.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN BARRA DE SEGURIDAD EN ACERO INOXIDABLE 30" (PARA BAÑOS).
Proceso constructivo: se verifica ubicación y altura conforme a normas de accesibilidad, se realiza el replanteo y perforación del muro, se instala la barra de seguridad en acero inoxidable asegurando correcta fijación y resistencia mecánica, se ajustan anclajes y se deja lista para uso.
Materiales: barra de seguridad en acero inoxidable de 30", tornillería en acero inoxidable, chazos y accesorios de fijación.
Equipos y herramientas: taladro, brocas, nivel, cinta métrica, destornilladores y herramientas manuales.
Tipo de cuadrilla: oficial instalador y ayudante.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

MES 11 (M11)

En el mes 11 del proyecto se desarrollarán actividades correspondientes a los siguientes capítulos del cronograma de obra:

Se continuarán las actividades del capítulo 17: realizar la fabricación y instalación de carpintería metálica, ejecutando el suministro e instalación de puertas en lámina metálica, barandas metálicas y barras de seguridad en acero inoxidable, incluyendo la aplicación de anticorrosivo, primer y esmalte según corresponda, garantizando la correcta fijación, funcionalidad y calidad de los elementos instalados, de acuerdo con los diseños y especificaciones técnicas.

Adicionalmente, en este mes se ejecutarán las actividades del capítulo 18: realizar instalaciones de cocina, que comprenden el montaje de mobiliario, mesones, equipos y accesorios, así como las conexiones necesarias a las redes hidráulicas, de gas y eléctricas, verificando su correcta instalación, funcionamiento y cumplimiento de las especificaciones del proyecto.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

17.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN BARRA DE SEGURIDAD EN ACERO INOXIDABLE PLEGABLE (PARA BAÑOS).

Proceso constructivo: se verifica la ubicación y altura conforme a normas de accesibilidad, se realiza el replanteo en muro, se efectúan perforaciones para anclaje, se instala la barra plegable asegurando su correcto abatimiento y resistencia estructural, se ajustan los elementos de fijación y se deja lista para su uso seguro.
Materiales: barra de seguridad plegable en acero inoxidable, tornillería en acero inoxidable, chazos y elementos de fijación.
Equipos y herramientas: taladro, brocas, nivel, cinta métrica, llaves manuales y elementos de protección personal.
Tipo de cuadrilla: oficial instalador y ayudante.

17.05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA EN ALUMINIO PROYECTANTE. (INCLUYE VIDRIO DE 5 MM. Y HERRAJES).
Proceso constructivo: se verifica el vano y medidas, se realiza el replanteo y nivelación del marco, se instala y fija la ventana en aluminio mediante anclajes mecánicos, se coloca el vidrio de 5 mm y los herrajes proyectantes, se ajustan hojas garantizando hermeticidad, funcionamiento y acabado final.
Materiales: ventana en aluminio, vidrio claro de 5 mm, herrajes proyectantes, tornillería, sellantes y accesorios.
Equipos y herramientas: taladro, nivel, cinta métrica, ventosas para vidrio, destornilladores y herramientas manuales.
Tipo de cuadrilla: oficial instalador en aluminio y vidrio y ayudante.

17.06 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIVISIÓN EN ACERO INOXIDABLE CALIBRE 20, PARA BATERÍA SANITARIA. (REF. 304 SATINADO).
Proceso constructivo: se realiza replanteo y verificación de medidas, se instalan los paneles y perfilería en acero inoxidable calibre 20, se fijan a piso y muros garantizando alineación, estabilidad y privacidad, se ajustan puertas y herrajes dejando el sistema completamente funcional.
Materiales: divisiones en acero inoxidable referencia 304 satinado, perfilería, tornillería inoxidable y accesorios de fijación.
Equipos y herramientas: taladro, nivel, cinta métrica, llaves manuales, destornilladores y herramientas de montaje.
Tipo de cuadrilla: oficial instalador metalmecánico y ayudante.

17.07 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIVISIÓN PARA OFICINAS EN VIDRIO TEMPLADO DE 6 MM FIJOS Y PUERTAS. (INCLUYE HERRAJES Y ACCESORIOS).
Proceso constructivo: se realiza replanteo según planos, se instalan perfiles y herrajes, se colocan los paños fijos y puertas en vidrio templado de 6 mm, se ajustan elementos de cierre y alineación, garantizando estabilidad, seguridad y correcto funcionamiento del sistema.
Materiales: vidrio templado de 6 mm, perfiles metálicos o de aluminio, herrajes, accesorios y sellantes.
Equipos y herramientas: ventosas para vidrio, taladro, nivel, cinta métrica, llaves manuales y

herramientas especializadas.
Tipo de cuadrilla: oficial instalador de vidrio templado y ayudante.

17.08 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETES EN ACERO INOXIDABLE CALIBRE 20, PARA BATERÍA SANITARIA. (REF. 304 SATINADO).
Proceso constructivo: se verifica ubicación y dimensiones, se realiza el replanteo, se instalan y fijan los gabinetes en acero inoxidable calibre 20, asegurando correcta nivelación, anclaje y funcionalidad, se realizan ajustes finales y limpieza del área.
Materiales: gabinetes en acero inoxidable referencia 304 satinado, tornillería inoxidable, anclajes y accesorios.
Equipos y herramientas: taladro, nivel, cinta métrica, llaves manuales y herramientas de instalación.
Tipo de cuadrilla: oficial instalador y ayudante.

17.09 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJA TIPO BANCARIA EN TUBO DE 1" X 1". CAL. 18. (INCLUYE ANTICORROSIVO).
Proceso constructivo: se realiza replanteo y verificación de medidas, se fabrica o ajusta la reja en tubo de 1" x 1" calibre 18, se instala y fija mediante soldadura o anclajes mecánicos, se verifica alineación y resistencia, se aplica anticorrosivo y se realizan acabados finales.
Materiales: reja metálica en tubo de 1" x 1" calibre 18, soldadura o tornillería, anticorrosivo y materiales menores.
Equipos y herramientas: soldadora, pulidora, taladro, nivel, cinta métrica y herramientas manuales.
Tipo de cuadrilla: oficial metalmecánico o soldador y ayudante.

18.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAVAPLATOS EN ACERO INOXIDABLE 1.00 M X 0.50 M DOBLE POCETA.
Proceso constructivo: se verifica la ubicación y dimensiones del mueble o mesón, se realiza el replanteo y corte del mesón si aplica, se instala el lavaplatos asegurando correcta nivelación y fijación, se conectan las redes hidráulicas y sanitarias correspondientes, se sellan las uniones y se realizan pruebas de funcionamiento para verificar estanqueidad.
Materiales: lavaplatos en acero inoxidable doble poceta, válvulas, sifón, accesorios de conexión, sellante siliconado y tornillería.
Equipos y herramientas: taladro, nivel, llave ajustable, destornilladores, cinta métrica y elementos de protección personal.
Tipo de cuadrilla: oficial plomero y ayudante.

18.02 ACABADO DE MESÓN PARA BAÑOS Y COCINA EN GRANITO PULIDO.
Proceso constructivo: se verifica medidas y condiciones del soporte, se realiza el corte y pulido del granito según diseño, se instala el mesón asegurando correcta nivelación y alineación, se fijan las piezas mediante adhesivos especializados, se pulen bordes y uniones y se realiza limpieza final del

acabado.
Materiales: lámina de granito natural pulido, adhesivo especial para piedra, selladores y materiales de fijación.
Equipos y herramientas: cortadora de disco, pulidora, nivel, cinta métrica, ventosas para manejo de piezas y herramientas manuales.
Tipo de cuadrilla: oficial instalador de acabados en piedra y ayudante.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

MES 12 (M12)

En el mes 12 del proyecto se desarrollarán de manera exclusiva las actividades correspondientes al capítulo 19: adecuar aparatos sanitarios. Durante este periodo se ejecutará la instalación completa de los aparatos sanitarios en baños, cocinas y demás áreas definidas en el proyecto, incluyendo inodoros, lavamanos, orinales, duchas, griferías y accesorios complementarios.

Las actividades comprenden la fijación adecuada de los elementos, la realización de conexiones a las redes de suministro de agua potable y a los sistemas de desagüe, así como la instalación de válvulas, sifones, empaques y sellados necesarios para garantizar la estanqueidad y el correcto funcionamiento de cada aparato.

Adicionalmente, se realizarán pruebas de funcionamiento y verificaciones finales para detectar posibles fugas, ajustes o fallas, efectuando las correcciones que sean necesarias. Estas actividades permitirán dejar los espacios sanitarios totalmente operativos, con acabados adecuados y listos para la etapa final de entrega del proyecto.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

19.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SANITARIO INFANTIL.
Proceso constructivo: se verifica la ubicación y nivelación del punto sanitario, se instala el sanitario infantil sobre la superficie preparada, se fija mediante pernos de anclaje, se conecta a la red de desagüe y a la red hidráulica de alimentación, se sellan las uniones con material impermeable y se realizan pruebas de funcionamiento y descarga para garantizar correcto desempeño.
Materiales: sanitario infantil en porcelana vitrificada, válvula de descarga o fluxómetro según diseño, anillos de sellado, pernos de fijación, mangueras de conexión y sellante sanitario.
Equipos y herramientas: taladro, nivel, llave ajustable, destornilladores, cinta métrica y elementos de protección personal.
Tipo de cuadrilla: oficial plomero y ayudante.

19.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS DE SOBREPONER COLOR BLANCO.
Proceso constructivo: se revisan las dimensiones del mesón o mueble, se realiza la perforación correspondiente si aplica, se coloca el lavamanos de sobreponer asegurando correcta alineación y nivelación, se conectan las redes hidráulicas y el desagüe, se sellan las juntas perimetrales y se efectúan pruebas de funcionamiento para verificar ausencia de fugas.
Materiales: lavamanos de sobreponer en porcelana blanca, grifería, sifón, mangueras flexibles, válvula desagüe y sellante siliconado.
Equipos y herramientas: taladro, nivel, llaves ajustables, destornilladores, cinta métrica y elementos de protección personal.
Tipo de cuadrilla: oficial plomero y ayudante.

19.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPENSADOR DE JABÓN EN ACERO INOXIDABLE LÍNEA INSTITUCIONAL.
Proceso constructivo: se define la altura y ubicación adecuada según normativa de accesibilidad, se realiza el replanteo y perforación del muro, se fija el dispensador mediante anclajes mecánicos, se verifica su correcta operación y se deja en condiciones óptimas de uso.
Materiales: dispensador de jabón en acero inoxidable línea institucional, chazos, tornillería y elementos de fijación.
Equipos y herramientas: taladro, nivel, destornilladores, cinta métrica y elementos de protección personal.
Tipo de cuadrilla: oficial de obra y ayudante.

19.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE DISPENSADOR DE TOALLAS DE PAPEL EN ACERO INOXIDABLE LÍNEA INSTITUCIONAL.
Proceso constructivo: se determina la ubicación y altura adecuada, se realiza el replanteo y perforación del muro, se instala el gabinete asegurando correcta nivelación y fijación, se verifica el sistema de apertura y dispensado y se entrega en funcionamiento.
Materiales: gabinete dispensador de toallas en acero inoxidable línea institucional, tornillería, chazos

y accesorios de fijación.
Equipos y herramientas: taladro, nivel, destornilladores, cinta métrica y elementos de protección personal.
Tipo de cuadrilla: oficial de obra y ayudante.



A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

MES 13 (M13)

En el mes 13 del proyecto se desarrollarán actividades correspondientes a las etapas finales de instalación y terminación de la obra, de acuerdo con los siguientes capítulos del cronograma:

Se continuarán y complementarán las actividades del capítulo 19: adecuar aparatos sanitarios, realizando ajustes finales, cambios necesarios y verificaciones de funcionamiento de los aparatos instalados, así como la revisión de conexiones, sellados y accesorios, con el fin de garantizar su correcta operación y presentación final.

Así mismo, se ejecutarán las actividades del capítulo 20: realizar la instalación de vidrios y cerraduras, que comprenden la colocación de vidrios en puertas, ventanas y demás elementos arquitectónicos, así como la instalación y ajuste de cerraduras, manijas y accesorios, asegurando su adecuada fijación, seguridad y funcionamiento.

Adicionalmente, se desarrollarán las actividades del capítulo 21: realizar obras exteriores, incluyendo trabajos de andenes, cerramientos, drenajes, acabados exteriores, adecuación de zonas de circulación y demás elementos externos del proyecto, dejando las áreas exteriores en condiciones adecuadas para el uso y la entrega final de la obra.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

19.06 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFERÍA COMPLETA PARA LAVAMANOS CON LLAVE TIPO PUSH
Proceso constructivo: se verifica el punto hidráulico existente, se instala la grifería tipo push sobre el lavamanos asegurando correcta fijación y alineación, se conectan las mangueras flexibles a la red de suministro, se ajusta el tiempo de cierre automático, se sellan las uniones y se realizan pruebas de presión y funcionamiento para descartar fugas.
Materiales: grifería tipo push uso institucional, mangueras flexibles, válvulas de paso, empaques y cinta sellante.
Equipos y herramientas: llave ajustable, destornilladores, nivel, cinta teflón y elementos de protección personal.
Tipo de cuadrilla: oficial plomero y ayudante.

20.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRADURA ALCOBA DE PALANCA METÁLICA USO INSTITUCIONAL
Proceso constructivo: se verifica el tipo y espesor de la puerta, se realiza el trazo y perforación para el cuerpo de la cerradura, se instala el mecanismo interno, palancas, escudos y contra placa, se ajusta el sistema de cierre y se realizan pruebas de apertura y cierre garantizando correcto funcionamiento.
Materiales: cerradura metálica tipo palanca uso institucional, tornillería, contra chapa y accesorios de instalación.
Equipos y herramientas: taladro, brocas, destornilladores, formón, cinta métrica y elementos de protección personal.
Tipo de cuadrilla: oficial carpintero o cerrajero y ayudante.

20.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPEJO DE 4 MM SIN BICEL
Proceso constructivo: se verifica el área de instalación, se realiza replanteo y nivelación, se fija el espejo mediante anclajes mecánicos o adhesivo estructural según especificación, se asegura su correcta alineación y estabilidad, dejando la superficie limpia y protegida.
Materiales: espejo flotado de 4 mm sin bisel, adhesivo especial para espejos o herrajes de fijación, anclajes y separadores.
Equipos y herramientas: nivel, cinta métrica, espátula, taladro y elementos de protección personal.
Tipo de cuadrilla: oficial de acabados y ayudante.

20.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIDRIO TEMPLADO DE 6.0 MM (SIN PERFORACIONES)
Proceso constructivo: se verifica el vano y medidas finales, se instala el vidrio templado apoyado sobre perfiles o herrajes según diseño, se asegura su correcta nivelación y alineación, se fijan los elementos de soporte y se sellan las uniones cuando aplique, garantizando estabilidad y seguridad.
Materiales: vidrio templado de 6 mm, perfiles o herrajes de soporte, empaques y sellante estructural.
Equipos y herramientas: ventosas, nivel, cinta métrica, herramientas manuales y elementos de

protección personal.
Tipo de cuadrilla: oficial vidriero y ayudante.

21.01 ASEO GENERAL PARA ENTREGA FINAL DE EDIFICACIONES INCLUYE MUROS, FACHADAS, VENTANAS, PUERTAS Y CIELOS RASOS
Proceso constructivo: se realiza limpieza profunda de todas las áreas de la edificación, incluyendo barrido, lavado y desmanchado de pisos, muros y fachadas, limpieza de ventanas, puertas, cielos rasos, elementos metálicos y sanitarios, retiro de residuos de obra y disposición final, dejando el inmueble en condiciones óptimas para su entrega.
Materiales: detergentes industriales, desinfectantes, limpiavidrios, bolsas para residuos, trapos y escobas.
Equipos y herramientas: hidrolavadora, escobas, trapeadores, baldes, espátulas y elementos de protección personal.
Tipo de cuadrilla: personal de aseo especializado y ayudantes.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

MES 14 (M14)

En el mes 14 del proyecto se desarrollarán de manera continua las actividades correspondientes al capítulo 21: realizar obras exteriores, consolidando la etapa final de intervención en las áreas externas del proyecto. Durante este periodo se ejecutarán trabajos de adecuación y terminación de espacios exteriores, incluyendo la construcción y acabado de andenes, senderos, zonas de circulación y áreas complementarias.

Así mismo, se realizarán labores de nivelación, conformación de terrenos, instalación de drenajes superficiales y adecuación de pendientes, con el fin de garantizar el adecuado manejo de aguas y la estabilidad de las áreas externas. Se incluirán también actividades de instalación de elementos de cerramiento, bordillos, mobiliario exterior y demás componentes definidos en los diseños.

Finalmente, se realizarán acabados exteriores y trabajos de limpieza y orden del área, asegurando que las obras exteriores queden en condiciones óptimas de funcionalidad, seguridad y presentación, preparando el proyecto para su cierre y entrega final.

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S

21.02 CONSTRUCCIÓN DE ANDENES E = 0.10 M, EN CONCRETO DE 17.5 MPa (2500 PSI)
Proceso constructivo: se realiza el replanteo y delimitación del área del andén, excavación y conformación de la subrasante, compactación del terreno natural, colocación de capa de base si aplica, instalación de formaleta lateral, humedecimiento de la superficie y vaciado del concreto de 17.5 MPa con espesor de 10 cm, extendido, nivelación y acabado superficial antideslizante, incluyendo curado del concreto y retiro de formaleta una vez alcanzada la resistencia requerida.
Materiales: concreto de 17.5 MPa, formaleta en madera o metálica, agua para curado, desmoldante y material de base si aplica.
Equipos y herramientas: mezcladora o concreto premezclado, carretillas, palas, reglas metálicas, nivel, vibrador o varilla manual, llana, escoba y elementos de protección personal.
Tipo de cuadrilla: oficial de obra civil, ayudante y maestro de obra.

21.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORDILLO PREFABRICADO A-80 35 × 20 × 80 CM
Proceso constructivo: se realiza el replanteo del eje y alineación del bordillo, excavación de la zanja de apoyo, conformación y nivelación de la base, colocación de cama de mortero o concreto, instalación del bordillo prefabricado garantizando alineación, nivel y pendiente, relleno y ajuste lateral, sellado de juntas y limpieza final del área intervenida.
Materiales: bordillo prefabricado tipo A-80, mortero o concreto de asiento, arena, agua y material de relleno.
Equipos y herramientas: palas, picas, nivel, cuerda, carretillas, martillo de goma y elementos de protección personal.
Tipo de cuadrilla: oficial de obra civil y ayudante.

21.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA CONTRAIMPACTO H = 5.0 M
Proceso constructivo: se realiza el replanteo del área a proteger, instalación de postes o estructura de soporte según diseño, anclaje de los elementos a la estructura existente o a fundaciones en concreto, colocación y tensión de la malla contraimpacto hasta alcanzar la altura de 5.0 m, asegurando fijación continua y estable, y verificación final de resistencia y alineación.
Materiales: malla contraimpacto, postes metálicos o estructura de soporte, anclajes, tornillería, tensores y pintura anticorrosiva si aplica.
Equipos y herramientas: taladro, llaves, nivel, cinta métrica, andamios o escaleras y elementos de protección personal.
Tipo de cuadrilla: oficial metalmecánico o instalador especializado y ayudante.

21.05 MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM)
Proceso constructivo: se realiza limpieza y nivelación del área, extensión del material de afirmado en capas uniformes, humectación controlada, compactación mediante plancha vibradora hasta alcanzar la densidad requerida, conformación de pendientes y nivel final, garantizando una superficie

firme y estable para tránsito o posteriores acabados.
Materiales: material de afirmado seleccionado, agua para humectación y material de relleno complementario si aplica.
Equipos y herramientas: plancha vibradora, carretillas, palas, rastrillos, nivel y elementos de protección personal.
Tipo de cuadrilla: oficial de obra civil y ayudante.

ING. NICOLAS ESTEBAN GODOY HILLON
Ingeniero Civil
Especialista en Estructuras
M.P. 041037-0529219 BYC

A&E
ARQUITECTURA INGENIERIA
Y MEDIO AMBIENTE S.A.S