# ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
# LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

**LP-2026-004**

## ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

**MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE CENTRO MULTIPLE DE SERVICIOS AGROPECUARIOS, COMERCIALES, CULTURALES Y DEPORTIVOS EN LA ZONA NORTE EN EL MUNICIPIO DE EL DONCELLO DEPARTAMENTO DE CAQUETÁ**

## 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El municipio de El Doncello, ubicado en el norte del departamento de Caquetá sobre el piedemonte amazónico, se caracteriza por su dinámica agroindustrial, comercial y cultural en constante crecimiento. La necesidad de contar con un espacio multifuncional que concentre servicios agropecuarios, comerciales, culturales y deportivos en un mismo predio responde a la demanda histórica de la comunidad y a los lineamientos del Plan de Desarrollo Municipal. El presente proyecto de Mejoramiento y Adecuación del Centro Múltiple de Servicios representa una inversión estratégica de recursos del Sistema General de Regalías que transformará la infraestructura del municipio y mejorará la calidad de vida de sus habitantes.

El área de intervención comprende cinco componentes principales: (1) trabajos preliminares de demolición y adecuación del predio existente; (2) construcción de la Tarima de Eventos, dotada de estructura en concreto reforzado, losa aérea con deck metálico, muros, cubierta metálica y sistemas hidrosanitarios completos; (3) construcción de la Cubierta Gradería Exposición, con estructura de concreto reforzado y cubierta de gran luz soportada en estructura metálica en acero ASTM A500 Grado C; (4) instalación del sistema eléctrico completo, incluyendo la red de media tensión, transformador de 75 kVA, tableros de distribución y sistema de iluminación LED eficiente; y (5) la implementación de los Planes de Manejo de Tránsito (PMT) y Ambiental (PMA), así como la certificación RETIE-RETILAP.

Las actividades incluidas dentro del presupuesto son las siguientes:

### I. PRELIMINARES

- Demolición estructura en concreto (Columnas y vigas de estructura de cubierta existente)
- Demolición de placas en concreto (no incluye retiro de escombros)
- Desmonte cercos y cerramientos existentes
- Desmonte de cubierta existente (incluye retiro de tejas y estructura de cubierta)
- Relleno con material granular (incluye compactación equipo rana)

### II. TARIMA DE EVENTOS

- Localización y replanteo
- Excav. manual (Mat. Com. y cong. Inc. ret. de escomb. H=<1.5 m)
- Concreto para solados F'c=2000 PS (e=5cm)
- Concreto f´c=210 kg/cm2 para zapatas (no inc. Refuerzo), pagado en m3
- Columnas en concreto F'c=3500 PSI
- Vigas de cimentación en concreto F'c=3500 PSI
- Vigas Áreas en concreto F'c=3500 PSI
- Suministro e instalación de estructura metálica en acero ASTM A500 Grado C (incluye esquema de pintura)

**ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**
**LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

- Losa aérea e=10cm con lamina steeldeck 2" en Concreto F'c=3000 PSI incluye acero de refuerzo malla electrosoldada de 6mm-150x150
- Acero de refuerzo de resistencia Fy= 420MPa (60000 psi)
- Muro en ladrillo No 5 perforación vertical
- Estuco sobre pañete muros exteriores
- Pintura, muros exteriores tipo 1 a 3 manos
- Sanitario alongado
- Lavamanos pedestal
- Puerta metálica cal. 20 (según diseño)
- Suministro e instalación de teja tipo arquitectónica calibre 26
- Tubería PVCS 6"
- Tubería PVCS 4"
- Tubería PVCS 3"
- Tubería PVCS 2"
- Puntos sanitarios 4"
- Puntos sanitarios 3"
- Puntos sanitarios 2"
- Tubería PVCP 3"
- Tubería PVCP 1 1/2"
- Tubería PVCP 1/2"
- Puntos hidráulicos 1"
- Puntos hidráulicos 1/2"
- Cajas de inspección (0.8X0.8) H, Variable
- Transporte de materiales agregados

**III. CUBIERTA GRADERIA EXPOSICION**

- Localización y replanteo
- Excav. manual (Mat. Com. y cong. Inc. ret. de escomb. H=<1.5 m)
- Concreto para solados F'c=2000 PS (e=5cm)
- Concreto f´c=210 kg/cm2 para zapatas (no inc. Refuerzo), pagado en m3
- Concreto para Columnas F'c=3000 PSI Gradería
- Concreto para Vigas de Cimentación F'c=3000 PSI Cubierta y Gradería
- Concreto para Vigas aéreas F'c=3000 PSI Gradería
- Concreto para Losas Prefabricadas F'c=3000 PSI Gradería
- Concreto para Columnas F'c=3500 PSI Cubierta
- Concreto para Vigas Aéreas F'c=3500 PSI Cubierta
- Acero de refuerzo de resistencia Fy= 420MPa (60000 psi)
- Suministro e instalación de estructura metálica en acero ASTM A500 Grado C (incluye esquema de pintura)
- Canal metálica, para cubierta, Lámina calibre 18, desarrollo 1,50m
- Cubierta arquitectónica
- Transporte de materiales agregados

**IV. SISTEMA ELECTRICO**

- Suministro, transporte, hincada y aplomada de poste de conceto de 12mtsx510kg
- Suministro, transporte, hincada y aplomada de poste de conceto de 12mtsx750kg
- Suministro e instalación de estructura de soporte tangencial de MT EC-RASM-31C
- Suministro e instalación de estructura terminal sencilla en C de MT EC-RASM-36C
- Suministro e instalación de estructura terminal de MT EC-RASM-37C

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

- Suministro e instalación de estructura de doble retención de MT EC-RASM-38C
- Suministro e instalación de retenida en MT EC-RAB-751
- Suministro e instalación de red trifásica en media tensión en cable para Red Ecológica de 15 KV No 1/0 AWG Aluminio ACSR
- Suministro, transporte e instalación de transformador trifásico tipo distribución exterior, 75 kVA, 13200/220/127 Volt, con collarines instalado sobre estructura en poste
- Suministro, transporte e Instalación de sistema de puesta a tierra topología cuadrangular en cable desnudo de Cu 2/0 AWG
- Suministro, transporte e instalación de bajante en tubería IMC de 3" con capacete y accesorios de fijación al poste
- Suministro e instalación de banco de ductos II-3" Conduit PVC en zona verde (incluye apertura de zanja, base en arena, relleno con material común y cinta de señalización:
- Suministro, transporte e Instalación de Tablero General de Distribución (TGD) con totalizadores
- Construcción de caja de inspección para baja tensión según norma Electro Caquetá EC-RS-06
- Suministro e instalación de banco de ductos IV-2" Conduit PVC en zona verde (incluye apertura de zanja, base en arena, relleno con material común y cinta de señalización:
- Suministro e instalación de banco de ductos II-2" Conduit PVC en zona verde (incluye apertura de zanja, base en arena, relleno con material común y cinta de señalización:
- Suministro, transporte e Instalación de acometida en baja tensión en Cable de Aluminio Serie 8000 2 x (3 x 2/0 AWG (F) + 2/0 AWG (N) + 1/0 AWG (T))
- Suministro, transporte e Instalación de acometida en baja tensión en Cable de Aluminio Serie 8000 - 3 x 2/0 AWG (F) + 2/0 AWG (N) + 2 AWG (T)
- Suministro, transporte e Instalación de acometida en baja tensión en Cable de Aluminio Serie 8000 - 3 x 1/0 AWG (F) + 1/0 AWG (N) + 2 AWG (T)
- Suministro, transporte e Instalación de acometida en baja tensión en Cable de Aluminio Serie 8000 - 3 x 2 AWG (F) + 2 AWG (N) + 4 AWG (T)
- Suministro, transporte e Instalación de acometida en baja tensión en Cable de Aluminio Serie 8000 - 3 x 4 AWG (F) + 4 AWG (N) + 6 AWG (T)
- Suministro, transporte e Instalación de Tablero Trifásico de 12 vías con puerta y chapa y espacio para totalizador
- Suministro, transporte e Instalación de Gabinete para 16 medidores
- Suministro, transporte e Instalación de Tablero Bifásico de 6 vías con puerta y chapa y espacio para totalizador
- Suministro, transporte e Instalación de acometida en cable de aluminio aislado Serie 8000 - 2 x 6 (F) + 6 (N) + 6(T) en tubería EMT de 1"
- Suministro e instalación de ducto I-1" Conduit PVC desde caja de paso hasta tablero (incluye apertura de zanja, base en arena, relleno con material común y cinta de señalización:
- Suministro, transporte, hincada y aplomada de poste de concreto de 10 mts x 510kg
- Suministro e instalación de kit de luminaria tipo alumbrado público de 45 W (Incluye acometida, brazo y foto control)
- Suministro e instalación de salidas eléctricas para luminarias (incluye todos los implementos necesarios para su correcto funcionamiento)
- Suministro, transporte e Instalación de Salida para Interruptor Sencillo en Tubería EMT de 1/2 + Cableado Eléctrico No12 HF
- Suministro, transporte e Instalación de luminaria High Bay 110W
- Suministro, transporte e Instalación de luminaria High Bay 200W
- Suministro, transporte e Instalación de luminaria LED Hermética de 50W (de incrustar)

- suministro e instalación de panel led de incrustar de 18w

**V. IMPLEMENTACIONES (NO AFECTADOS POR AIU)**

- Plan de manejo de transito
- Plan de manejo ambiental
- Certificación retie - retilap

## 2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

La zona norte del departamento del Caquetá presenta una importante dinámica económica, social y productiva, sustentada principalmente en actividades agropecuarias, comerciales, culturales y comunitarias, siendo el municipio de El Doncello uno de los principales centros de articulación regional. Sin embargo, las condiciones actuales de infraestructura destinada al desarrollo de estas actividades resultan insuficientes para responder a las necesidades del territorio y al crecimiento de los diferentes sectores productivos y sociales.

Actualmente, las ferias agropecuarias, exposiciones, encuentros comerciales, eventos culturales y actividades deportivas se desarrollan en espacios con limitaciones estructurales y funcionales, que no cuentan con áreas cubiertas adecuadas, escenarios para eventos de gran capacidad ni redes eléctricas con capacidad suficiente para atender múltiples actividades de manera simultánea. Esta situación genera dificultades logísticas, incrementa los costos de organización y limita la realización de eventos de alcance regional.
Así mismo, las limitaciones de infraestructura afectan directamente a productores rurales, comerciantes, asociaciones y organizaciones comunitarias, reduciendo las oportunidades de promoción, comercialización e integración económica. De igual manera, la insuficiencia de espacios apropiados restringe el desarrollo de actividades culturales, recreativas y deportivas, disminuyendo las oportunidades de participación ciudadana y fortalecimiento comunitario.

En consecuencia, la ausencia de infraestructura multipropósito adecuada limita la competitividad territorial y la capacidad institucional del municipio para promover eventos de impacto regional, evidenciando la necesidad de implementar una intervención orientada al mejoramiento y adecuación de espacios que contribuyan al desarrollo económico, social y comunitario de la zona norte del departamento del Caquetá.

Registro Fotográfico del lugar a intervenir:

**ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**
**LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**



Figura 1.1. fuente: propia



Figura 1.2. fuente: propia

**ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**
**LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**



Figura 1.3. fuente: propia



Figura 1.4. fuente: propia



Figura 1.5. fuente: propia

### *2.1. Localización*

El municipio de El Doncello se localiza en el extremo nororiental del departamento del Caquetá, en la subregión denominada Piedemonte Amazónico. Limita al norte con el departamento del Meta, al sur con el municipio de Puerto Rico, al oriente con el municipio de Cartagena del Chaira y al occidente con los municipios de La Montañita y Belén de los Andaquíes.
La cabecera municipal se ubica a una altitud aproximada de 300 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.), con una temperatura media anual de 26°C y una precipitación promedio anual superior a los 3.500 mm, distribuida en un régimen bimodal con períodos de mayor pluviosidad entre marzo-junio y septiembre-noviembre. El municipio cuenta con un área total de 1.507 km², de los cuales el 98% corresponde a zona rural.

El área de intervención del presente proyecto se localiza en la Zona Norte del área urbana del municipio de El Doncello, con coordenadas aproximadas (sistema de referencia WGS84):

| Referencia | Latitud (N) | Longitud (W) |
|---|---|---|
| Punto central del predio | 1°41'17" | 75°16'52" |
| Acceso vial principal | 1°41'10" | 75°16'44" |

El predio se localiza sobre suelos de origen aluvial con topografía predominantemente plana a ondulada, con drenaje natural deficiente en épocas de lluvia. La accesibilidad al sector se realiza a través de vía terciaria, y su posición estratégica en la zona norte facilita la convergencia de productores agropecuarios de las veredas aledañas y los municipios vecinos de El Paujil y Puerto Rico.

**ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**
**LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**




Figura 1.6. Localización del proyecto – fuente: Google Maps

## 3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

| | | |
|---|---|---|
| **1** | **PRELIMINARES** | |
| 1.1 | Demolición estructura en concreto (Columnas y vigas de estructura de cubierta existente) | ml |
| 1.2 | Demolición de placas en concreto (no incluye retiro de escombros) | m3 |
| 1.3 | Desmonte cercos y cerramientos existentes | m |
| 1.4 | Desmonte de cubierta existente (incluye retiro de tejas y estructura de cubierta) | m2 |
| 1.5 | Relleno con material granular (incluye compactación equipo rana) | m3 |
| **2** | **TARIMA DE EVENTOS** | |
| 2.1 | Localización y replanteo | m2 |
| 2.2 | Excav. manual (Mat. Com. y cong. Inc. ret. de escomb. H=<1.5 m) | m3 |
| 2.3 | Concreto para solados F'c=2000 PS (e=5cm) | m3 |
| 2.4 | Concreto f´c=210 kg/cm2 para zapatas (no inc. Refuerzo), pagado en m3 | m3 |
| 2.5 | Columnas en concreto F'c=3500 PSI | m3 |
| 2.6 | Vigas de cimentación en concreto F'c=3500 PSI | m3 |
| 2.7 | Vigas Áreas en concreto F'c=3500 PSI | m3 |
| 2.8 | Suministro e instalación de estructura metálica en acero ASTM A500 Grado C (incluye esquema de pintura) | Kg |
| 2.9 | Losa aérea e=10cm con lamina steeldeck 2" en Concreto F'c=3000 PSI incluye acero de refuerzo malla electrosoldada de 6mm-150x150 | m2 |
| 2.10 | Acero de refuerzo de resistencia Fy= 420MPa (60000 psi) | Kg |
| 2.11 | Muro en ladrillo No 5 perforación vertical | m2 |
| 2.12 | Estuco sobre pañete muros exteriores | m2 |
| 2.13 | Pintura, muros exteriores tipo 1 a 3 manos | m2 |
| 2.14 | Sanitario alongado | Und |

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

| | | |
|---|---|---|
| 2.15 | Lavamanos pedestal | Und |
| 2.16 | Puerta metálica cal. 20 (según diseño) | m2 |
| 2.17 | Suministro e instalación de teja tipo arquitectónica calibre 26 | m2 |
| 2.18 | Tubería PVCS 6" | ml |
| 2.19 | Tubería PVCS 4" | ml |
| 2,20 | Tubería PVCS 3" | ml |
| 2.21 | Tubería PVCS 2" | ml |
| 2.22 | Puntos sanitarios 4" | Und |
| 2.23 | Puntos sanitarios 3" | Und |
| 2.24 | Puntos sanitarios 2" | Und |
| 2.25 | Tubería PVCP 3" | ml |
| 2.26 | Tubería PVCP 1 1/2" | ml |
| 2.27 | Tubería PVCP 1/2" | ml |
| 2.28 | Puntos hidráulicos 1" | Und |
| 2.29 | Puntos hidráulicos 1/2" | Und |
| 2.30 | Cajas de inspección (0.8X0.8) H, Variable | Und |
| 2.31 | Transporte de materiales agregados | m3/km |
| **3** | **CUBIERTA GRADERIA EXPOSICION** | |
| 3.1 | Localización y replanteo | m2 |
| 3.2 | Excav. manual (Mat. Com. y cong. Inc. ret. de escomb. H=<1.5 m) | m3 |
| 3.3 | Concreto para solados F'c=2000 PS (e=5cm) | m3 |
| 3.4 | Concreto f´c=210 kg/cm2 para zapatas (no inc. Refuerzo), pagado en m3 | m3 |
| 3.5 | Concreto para Columnas F'c=3000 PSI Graderia | m3 |
| 3.6 | Concreto para Vigas de Cimentacion F'c=3000 PSI Cubierta y Graderia | m3 |
| 3.7 | Concreto para Vigas aereas F'c=3000 PSI Graderia | m3 |
| 3.8 | Concreto para Losas Prefabicadas F'c=3000 PSI Graderia | m3 |
| 3.9 | Concreto para Columnas F'c=3500 PSI Cubierta | m3 |
| 3,10 | Concreto para Vigas Aereas F'c=3500 PSI Cubierta | m3 |
| 3.11 | Acero de refuerzo de resistencia Fy= 420MPa (60000 psi) | Kg |
| 3.12 | Suministro e instalación de estructura metálica en acero ASTM A500 Grado C (incluye esquema de pintura) | Kg |
| 3.13 | Canal metálica, para cubierta, Lámina calibre 18, desarrollo 1,50m | ml |
| 3.14 | Cubierta arquitectónica | m2 |
| 3.15 | Transporte de materiales agregados | m3/km |
| **4** | **SISTEMA ELECTRICO** | |
| 4.1 | Suministro, transporte, hincada y aplomada de poste de conceto de 12mtsx510kg | und |
| 4.2 | Suministro, transporte, hincada y aplomada de poste de conceto de 12mtsx750kg | und |
| 4.3 | Suministro e instalación de estructura de soporte tanguencial de MT EC-RASM-31C | und |
| 4.4 | Suministro e instalación de estructura terminal sencilla en C de MT EC-RASM-36C | und |
| 4.5 | Suministro e instalación de estructura terminal de MT EC-RASM-37C | und |
| 4.6 | Suministro e instalación de estructura de doble retención de MT EC-RASM-38C | und |
| 4.7 | Suministro e instalación de retenida en MT EC-RAB-751 | und |

**ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**
**LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

| | | |
|---|---|---|
| 4.8 | Suministro e instalación de red trifásica en media tensión en cable para Red Ecológica de 15 KV No 1/0 AWG Aluminio ACSR | m |
| 4.9 | Suministro, transporte e instalación de transformador trifásico tipo distribución exterior, 75 kVA, 13200/220/127 Volt, con collarines instalado sobre estructura en poste | und |
| 4.10 | Suministro, transporte e Instalación de sistema de puesta a tierra topología cuadrangular en cable desnudo de Cu 2/0 AWG | und |
| 4.11 | Suministro, transporte e instalación de bajante en tubería IMC de 3" con capacete y accesorios de fijación al poste | und |
| 4.12 | Suministro e instalación de banco de ductos II-3" Conduit PVC en zona verde (incluye apertura de zanja, base en arena, relleno con material común y cinta de señalización: | m |
| 4.13 | Suministro, transporte e Instalación de Tablero General de Distribución (TGD) con totalizadores | und |
| 4.14 | Construcción de caja de inspección para baja tensión según norma Electro Caquetá EC-RS-06 | und |
| 4.15 | Suministro e instalación de banco de ductos IV-2" Conduit PVC en zona verde (incluye apertura de zanja, base en arena, relleno con material común y cinta de señalización: | m |
| 4.16 | Suministro e instalación de banco de ductos II-2" Conduit PVC en zona verde (incluye apertura de zanja, base en arena, relleno con material común y cinta de señalización: | m |
| 4.17 | Suministro, transporte e Instalación de acometida en baja tensión en Cable de Aluminio Serie 8000 2 x (3 x 2/0 AWG (F) + 2/0 AWG (N) + 1/0 AWG (T)) | m |
| 4.18 | Suministro, transporte e Instalación de acometida en baja tensión en Cable de Aluminio Serie 8000 - 3 x 2/0 AWG (F) + 2/0 AWG (N) + 2 AWG (T) | m |
| 4.19 | Suministro, transporte e Instalación de acometida en baja tensión en Cable de Aluminio Serie 8000 - 3 x 1/0 AWG (F) + 1/0 AWG (N) + 2 AWG (T) | m |
| 4.20 | Suministro, transporte e Instalación de acometida en baja tensión en Cable de Aluminio Serie 8000 - 3 x 2 AWG (F) + 2 AWG (N) + 4 AWG (T) | und |
| 4.21 | Suministro, transporte e Instalación de acometida en baja tensión en Cable de Aluminio Serie 8000 - 3 x 4 AWG (F) + 4 AWG (N) + 6 AWG (T) | und |
| 4.22 | Suministro, transporte e Instalación de Tablero Trifásico de 12 vías con puerta y chapa y espacio para totalizador | und |
| 4.23 | Suministro, transporte e Instalación de Gabinete para 16 medidores | und |
| 4.24 | Suministro, transporte e Instalación de Tablero Bifásico de 6 vías con puerta y chapa y espacio para totalizador | und |
| 4.25 | Suministro, transporte e Instalación de acometida en cable de aluminio aislado Serie 8000 - 2 x 6 (F) + 6 (N) + 6(T) en tubería EMT de 1" | m |
| 4.26 | Suministro e instalación de ducto I-1" Conduit PVC desde caja de paso hasta tablero (incluye apertura de zanja, base en arena, relleno con material común y cinta de señalización: | m |
| 4.27 | Suministro, transporte, hincada y aplomada de poste de concreto de 10 mts x 510kg | und |
| 4.28 | Suministro e instalación de kit de luminaria tipo alumbrado público de 45 W (Incluye acometida, brazo y foto control) | und |
| 4.29 | Suministro e instalación de salidas eléctricas para luminarias (incluye todos los implementos necesarios para su correcto funcionamiento) | und |
| 4.30 | Suministro, transporte e Instalación de Salida para Interruptor Sencillo en Tubería EMT de 1/2 + Cableado Eléctrico No12 HF | und |
| 4.31 | Suministro, transporte e Instalación de luminaria High Bay 110W | und |
| 4.32 | Suministro, transporte e Instalación de luminaria High Bay 200W | und |

**ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**
**LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

| | | |
|---|---|---|
| 4.33 | Suministro, transporte e Instalación de luminaria LED Hermética de 50W (de incrustar) | und |
| 4.34 | suministro e instalación de panel led de incrustar de 18w | und |

### *3.1. Fases y etapas del proyecto*

Para la ejecución del proyecto: MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE CENTRO MÚLTIPLE DE SERVICIOS AGROPECUARIOS, COMERCIALES, CULTURALES Y DEPORTIVOS EN LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE EL DONCELLO, DEPARTAMENTO DE CAQUETÁ; se han definido las siguientes fases constructivas, las cuales permitirán una adecuada planificación, control y ejecución de las obras, garantizando el cumplimiento del alcance, la calidad, el plazo y las especificaciones técnicas del proyecto

1. Fase I. Actividades Preliminares
Corresponde a las actividades necesarias para preparar el área de intervención y garantizar las condiciones adecuadas para el inicio de la ejecución de las obras. Esta fase comprende, entre otras, las siguientes actividades:

- Localización y replanteo de las áreas de intervención.
- Demolición de elementos estructurales existentes.
- Demolición de placas de concreto.
- Desmonte de cercos, cerramientos y cubiertas existentes.
- Clasificación y manejo de materiales producto de las demoliciones.
- Rellenos con material granular y compactación.
- Adecuación del área de trabajo y medidas de seguridad.

2. Fase II. Construcción de la Tarima de Eventos
Comprende la ejecución de la infraestructura destinada al desarrollo de actividades culturales, comerciales y comunitarias, incluyendo:

- Excavaciones y obras de cimentación.
- Construcción de solados, zapatas, columnas y vigas en concreto reforzado.
- Instalación de estructura metálica.
- Construcción de losas en sistema Steel Deck.
- Ejecución de muros en mampostería.
- Instalación de cubierta arquitectónica.
- Construcción de unidades sanitarias.
- Instalación de redes hidrosanitarias y cajas de inspección.
- Ejecución de acabados arquitectónicos, estucos, pinturas y carpintería metálica.

3. Fase III. Construcción de la Cubierta de la Gradería de Exposición
En esta fase se desarrollarán las obras destinadas a mejorar las condiciones de protección y funcionalidad de la gradería existente, mediante la ejecución de:

- Excavaciones y cimentaciones.
- Construcción de columnas, vigas y elementos estructurales en concreto reforzado.
- Instalación de estructura metálica principal.
- Instalación de cubierta arquitectónica.
- Construcción de canales para evacuación de aguas lluvias.
- Transporte y suministro de materiales requeridos para la ejecución de las obras.

4. Fase IV. Construcción e Instalación del Sistema Eléctrico

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Corresponde a la ejecución de la infraestructura eléctrica necesaria para el funcionamiento del centro múltiple, comprendiendo:

- Construcción de redes de media y baja tensión.
- Instalación de postes, retenidas y estructuras de soporte.
- Instalación del transformador trifásico de distribución.
- Construcción del sistema de puesta a tierra.
- Construcción de bancos de ductos y cajas de inspección.
- Instalación de tableros generales y tableros de distribución.
- Instalación de acometidas eléctricas.
- Instalación de luminarias interiores, exteriores y de alumbrado público.
- Instalación de interruptores, tomacorrientes y demás dispositivos eléctricos.
- Pruebas de funcionamiento y puesta en servicio del sistema eléctrico.

5. Fase V. Implementación de Medidas Complementarias
Durante toda la ejecución del proyecto se implementarán las acciones necesarias para garantizar el cumplimiento de la normativa vigente y la adecuada gestión de la obra, incluyendo:

- Implementación del Plan de Manejo de Tránsito, cuando sea requerido.
- Implementación del Plan de Manejo Ambiental.
- Gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD).
- Implementación de las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).
- Obtención de la certificación de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones
- Eléctricas (RETIE) y del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP).
- Realización de pruebas, ensayos y controles de calidad de materiales y procesos constructivos.
- Limpieza final de las áreas intervenidas y entrega de la obra en condiciones óptimas de funcionamiento.

Cada una de las fases descritas deberá ejecutarse conforme al cronograma de obra aprobado, de manera coordinada con la interventoría, garantizando el cumplimiento de los estudios y diseños, las especificaciones técnicas, la normativa vigente y las condiciones de calidad, seguridad, sostenibilidad y funcionalidad establecidas para el proyecto.

a. **Ítems de pago:**

**1. PRELIMINARES**

***1.1 DEMOLICIÓN ESTRUCTURA EN CONCRETO (COLUMNAS Y VIGAS DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA EXISTENTE)***

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el desmonte y retiro controlado de Estructura en concreto (columnas y vigas de estructura de cubierta existente), incluyendo el cargue y acarreo del material hasta el sitio de disposición final autorizado por la interventoría.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Demarcar y aislar el área de intervención con señalización de seguridad.
• Proteger elementos y superficies adyacentes a conservar.
• Ejecutar la demolición o desmonte con el equipo apropiado.
• Clasificar y retirar los escombros del área de trabajo.
• Verificar que el área quede libre y limpia.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES Y EQUIPO**

• Alquiler módulo de andamios tubulares
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• NSR-10 título A — Requisitos generales de diseño y construcción sismorresistente.
• Decreto 1713 de 2002 — Gestión de residuos sólidos de construcción y demolición.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por metro (m). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**1.2 DEMOLICIÓN DE PLACAS EN CONCRETO (NO INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS)**
**DESCRIPCIÓN**
La actividad consiste en la demolición y retiro controlado de Placas en concreto (no incluye retiro de escombros), incluyendo el cargue y acarreo del material producto de la demolición hasta el sitio de disposición final autorizado por la interventoría.

**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Demarcar y aislar el área de intervención con señalización de seguridad.
• Proteger elementos y superficies adyacentes a conservar.
• Ejecutar la demolición o desmonte con el equipo apropiado.
• Clasificar y retirar los escombros del área de trabajo.
• Verificar que el área quede libre y limpia.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES Y EQUIPO**
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• NSR-10 título A — Requisitos generales de diseño y construcción sismorresistente.
• Decreto 1713 de 2002 — Gestión de residuos sólidos de construcción y demolición.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por metro cúbico ($m^3$). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**1.3 DESMONTE CERCOS Y CERRAMIENTOS EXISTENTES**
**DESCRIPCIÓN**
La actividad consiste en la demolición y retiro controlado de Cercos y cerramientos existentes, incluyendo el cargue y acarreo del material producto de la demolición hasta el sitio de disposición final autorizado por la interventoría.

**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Demarcar y aislar el área de intervención con señalización de seguridad.
• Proteger elementos y superficies adyacentes a conservar.
• Ejecutar la demolición o desmonte con el equipo apropiado.
• Clasificar y retirar los escombros del área de trabajo.
• Verificar que el área quede libre y limpia.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES Y EQUIPO**
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• NSR-10 título A — Requisitos generales de diseño y construcción sismorresistente.

• Decreto 1713 de 2002 — Gestión de residuos sólidos de construcción y demolición.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro (m). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**1.4 DESMONTE DE CUBIERTA EXISTENTE (INCLUYE RETIRO DE TEJAS Y ESTRUCTURA DE CUBIERTA)**

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el desmonte y retiro controlado de Cubierta existente (incluye retiro de tejas y estructura de cubierta), incluyendo el cargue y acarreo del material hasta el sitio de disposición final autorizado por la interventoría.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Demarcar y aislar el área de intervención con señalización de seguridad.
• Proteger elementos y superficies adyacentes a conservar.
• Ejecutar la demolición o desmonte con el equipo apropiado.
• Clasificar y retirar los escombros del área de trabajo.
• Verificar que el área quede libre y limpia.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES Y EQUIPO**

• Alquiler módulo de andamios tubulares
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• NSR-10 título A — Requisitos generales de diseño y construcción sismorresistente.
• Decreto 1713 de 2002 — Gestión de residuos sólidos de construcción y demolición.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro cuadrado (m²). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**1.5 RELLENO CON MATERIAL GRANULAR (INCLUYE COMPACTACIÓN EQUIPO RANA)**

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el tendido y compactación de Relleno con material granular (incluye compactación equipo rana) en capas hasta obtener la cota de diseño y la densidad de compactación requerida.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar la compactación de la capa base antes del relleno.
• Extender el material de relleno en capas de máximo 20 cm.
• Compactar cada capa hasta alcanzar la densidad requerida.
• Verificar el grado de compactación mediante ensayos de campo.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Base granular tipo invias

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• NSR-10 título H — Estudios geotécnicos.
• INV E-141 — Relaciones de humedad y peso unitario seco en suelos (Proctor modificado).

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

La actividad se medirá y pagará por metro cúbico (m³). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

### 2. TARIMA DE EVENTOS

***2.1 LOCALIZACION Y REPLANTEO***

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en la localización y replanteo del área de intervención mediante el uso de equipos topográficos, materialización de puntos de referencia, trazado de ejes y nivelación conforme a los planos del proyecto.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar y materializar los puntos de referencia topográfica conforme a planos.
• Realizar el trazado de ejes principales con estacas y piola.
• Nivelar y colocar caballetes o balizas en los puntos de control.
• Verificar cotas, alineamientos y ángulos según planos de diseño.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Varillón 5cmx5cmx 3m
• Puntilla con cabeza 2"
• Alambre de amarre
• Piola gruesa x 50m

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• Manual de procedimientos topográficos — IGAC.
• NTC 5245 — Tolerancias dimensionales en edificaciones.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro cuadrado (m²). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***2.2 EXCAV. MANUAL (MAT. COM. Y CONG. INC. RET. DE ESCOMB. H=<1.5 M)***

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro de materiales, mano de obra, equipos y herramientas para la correcta ejecución de Excav. manual (mat. com. y cong. inc. ret. de escomb. h=<1.5 m), de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Preparar el área de trabajo conforme a los planos del proyecto.
• Alistar y verificar los materiales y equipos a utilizar.
• Ejecutar la actividad conforme a las especificaciones técnicas.
• Verificar el resultado con la interventoría antes de continuar.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• N/A

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• Manual de procedimientos topográficos — IGAC.

• NTC 5245 — Tolerancias dimensionales en edificaciones.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro cúbico (m³). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***2.3 CONCRETO PARA SOLADOS F'C=2000 PS (E=5CM)***

La actividad consiste en el suministro, transporte, vaciado y curado de Concreto para solados f'c=2000 ps (e=5cm), conforme a la resistencia especificada, planos estructurales y normas técnicas aplicables.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el armado, limpieza y humectación de la formaleta.
• Verificar el amarre y recubrimiento del acero de refuerzo.
• Preparar o recibir el concreto con la resistencia especificada.
• Vaciar el concreto en capas y vibrar para evitar cangrejeras.
• Curar el concreto por un mínimo de 7 días.
• Desencofrar según los tiempos mínimos establecidos.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Concreto normal clase f 2000 psi (f'c=140 kgf/cm2)

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• NSR-10 título C — Concreto estructural.
• NTC 3318 — Producción de concreto.
• NTC 174 — Especificaciones del concreto para uso estructural.
• NTC 396 — Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
• NTC 673 — Resistencia a la compresión de cilindros de concreto.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Ensayo de resistencia a la compresión del concreto (NTC 673 / ASTM C39).
• Ensayo de asentamiento (slump) del concreto (NTC 396 / ASTM C143).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia a la compresión: mínimo el 85% del f'c especificado en cada cilindro individual.
• Asentamiento (slump): dentro de ±2 cm del valor de diseño.
• Recubrimiento de acero: ±5 mm respecto al especificado en planos.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro cúbico (m³). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***2.4 ZAPATAS EN CONCRETO F'C=3000 PSI***

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro, transporte, vaciado y curado de Zapatas en concreto f'c=3000 psi, conforme a la resistencia especificada, planos estructurales y normas técnicas aplicables.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el armado, limpieza y humectación de la formaleta.
• Verificar el amarre y recubrimiento del acero de refuerzo.
• Preparar o recibir el concreto con la resistencia especificada.

• Vaciar el concreto en capas y vibrar para evitar cangrejeras.
• Curar el concreto por un mínimo de 7 días.
• Desencofrar según los tiempos mínimos establecidos.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**
• Concreto normal clase d 3000psi (f'c=210 kgf/cm2)
• Tabla 3cmx25cmx3m
• Varillón 5cmx5cmx 3m
• Puntilla con cabeza 2"
• Alambre de amarre

**EQUIPOS**
• Vibrador de concreto
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• NSR-10 título C — Concreto estructural.
• NTC 3318 — Producción de concreto.
• NTC 174 — Especificaciones del concreto para uso estructural.
• NTC 396 — Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
• NTC 673 — Resistencia a la compresión de cilindros de concreto.

**ENSAYOS A REALIZAR**
• Ensayo de resistencia a la compresión del concreto (NTC 673 / ASTM C39).
• Ensayo de asentamiento (slump) del concreto (NTC 396 / ASTM C143).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Resistencia a la compresión: mínimo el 85% del f'c especificado en cada cilindro individual.
• Asentamiento (slump): dentro de ±2 cm del valor de diseño.
• Recubrimiento de acero: ±5 mm respecto al especificado en planos.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro cúbico (m³). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***2.5 COLUMNAS EN CONCRETO F'C=3500 PSI***

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro, transporte, vaciado y curado de Columnas en concreto f'c=3500 psi, conforme a la resistencia especificada, planos estructurales y normas técnicas aplicables.

**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el armado, limpieza y humectación de la formaleta.
• Verificar el amarre y recubrimiento del acero de refuerzo.
• Preparar o recibir el concreto con la resistencia especificada.
• Vaciar el concreto en capas y vibrar para evitar cangrejeras.
• Curar el concreto por un mínimo de 7 días.
• Desencofrar según los tiempos mínimos establecidos.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**
• Concreto normal 3500 psi (f'c=245 kgf/cm2)
• Tabla 2cmx20xmx3m
• Varillón 5cmx5cmx 3m
• Puntilla de acero
• Acero de refuerzo f'y= 420mpa

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

**EQUIPOS**
• Vibrador de concreto
• Alquiler módulo de andamios tubulares C
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• NSR-10 título C — Concreto estructural.
• NTC 3318 — Producción de concreto.
• NTC 174 — Especificaciones del concreto para uso estructural.
• NTC 396 — Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
• NTC 673 — Resistencia a la compresión de cilindros de concreto.

**ENSAYOS A REALIZAR**
• Ensayo de resistencia a la compresión del concreto (NTC 673 / ASTM C39).
• Ensayo de asentamiento (slump) del concreto (NTC 396 / ASTM C143).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Resistencia a la compresión: mínimo el 85% del f'c especificado en cada cilindro individual.
• Asentamiento (slump): dentro de ±2 cm del valor de diseño.
• Recubrimiento de acero: ±5 mm respecto al especificado en planos.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por metro cúbico (m³). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

### *2.6 VIGAS DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO F'C=3500 PSI*

**DESCRIPCIÓN**
La actividad consiste en el suministro, transporte, vaciado y curado de Vigas de cimentación en concreto f'c=3500 psi, conforme a la resistencia especificada, planos estructurales y normas técnicas aplicables.

**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el armado, limpieza y humectación de la formaleta.
• Verificar el amarre y recubrimiento del acero de refuerzo.
• Preparar o recibir el concreto con la resistencia especificada.
• Vaciar el concreto en capas y vibrar para evitar cangrejeras.
• Curar el concreto por un mínimo de 7 días.
• Desencofrar según los tiempos mínimos establecidos.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**
• Concreto normal 3500 psi (f'c=245 kgf/cm2)
• Tabla 3cmx25cmx3m
• Varillón 5cmx5cmx 3m
• Puntilla con cabeza 2"
• Alambre de amarre

**EQUIPOS**
• Vibrador de concreto
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• NSR-10 título C — Concreto estructural.
• NTC 3318 — Producción de concreto.
• NTC 174 — Especificaciones del concreto para uso estructural.
• NTC 396 — Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
• NTC 673 — Resistencia a la compresión de cilindros de concreto.

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

**ENSAYOS A REALIZAR**
• Ensayo de resistencia a la compresión del concreto (NTC 673 / ASTM C39).
• Ensayo de asentamiento (slump) del concreto (NTC 396 / ASTM C143).
**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Resistencia a la compresión: mínimo el 85% del f'c especificado en cada cilindro individual.
• Asentamiento (slump): dentro de ±2 cm del valor de diseño.
• Recubrimiento de acero: ±5 mm respecto al especificado en planos.
**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por metro cúbico (m³). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***2.7 VIGAS AREAS EN CONCRETO F'C=3500 PSI***
**DESCRIPCIÓN**
La actividad consiste en el suministro, transporte, vaciado y curado de Vigas áreas en concreto f'c=3500 psi, conforme a la resistencia especificada, planos estructurales y normas técnicas aplicables.
**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el armado, limpieza y humectación de la formaleta.
• Verificar el amarre y recubrimiento del acero de refuerzo.
• Preparar o recibir el concreto con la resistencia especificada.
• Vaciar el concreto en capas y vibrar para evitar cangrejeras.
• Curar el concreto por un mínimo de 7 días.
• Desencofrar según los tiempos mínimos establecidos.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.
**MATERIALES**
• Concreto normal 3500 psi (f'c=245 kgf/cm2)
• Tabla 2cmx20xmx3m
• Varillón 5cmx5cmx 3m
• Puntilla de acero
• Alambre de amarre
**EQUIPOS**
• Vibrador de concreto
• Alquiler módulo de andamios tubulares
• Herramienta menor (5% - m.d.o)
**NORMAS TECNICAS**
• NSR-10 título C — Concreto estructural.
• NTC 3318 — Producción de concreto.
• NTC 174 — Especificaciones del concreto para uso estructural.
• NTC 396 — Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
• NTC 673 — Resistencia a la compresión de cilindros de concreto.
**ENSAYOS A REALIZAR**
• Ensayo de resistencia a la compresión del concreto (NTC 673 / ASTM C39).
• Ensayo de asentamiento (slump) del concreto (NTC 396 / ASTM C143).
**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Resistencia a la compresión: mínimo el 85% del f'c especificado en cada cilindro individual.
• Asentamiento (slump): dentro de ±2 cm del valor de diseño.
• Recubrimiento de acero: ±5 mm respecto al especificado en planos.
**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

La actividad se medirá y pagará por metro cúbico (m³). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

### *2.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA EN ACERO ASTM A500 GRADO C (INCLUYE ESQUEMA DE PINTURA)*

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro, corte, doblado y colocación de Estructura metálica en acero astm a500 grado c (incluye esquema de pintura), con las longitudes de traslape y anclaje indicadas en los planos estructurales.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Cortar y doblar el acero de refuerzo según los planos estructurales.
• Limpiar el acero retirando óxido suelto, grasa o contaminantes.
• Instalar los separadores de recubrimiento.
• Colocar y amarrar el acero conforme a los detalles de los planos.
• Verificar longitudes de traslape y anclaje con la interventoría.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Acero estructural astm a500 gr c
• Anticorrosivo
• Pintura aceite
• Soldadura 7018

**EQUIPOS**

• Equipo portátil de soldadura
• Alquiler módulo de andamios tubulares
• Grúa
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• NSR-10 título C — Concreto estructural.
• NTC 2289 — Barras lisas y corrugadas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Ensayo de tracción y límite de fluencia del acero de refuerzo (NTC 2289).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Longitudes de traslape y anclaje: 0% menos de lo indicado en planos.
• Separación entre barras: ±2 cm respecto a lo especificado.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro cúbico (m³). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

### *2.9 LOSA AEREA E=10CM CON LAMINA STEELDECK 2" EN CONCRETO F'C=3000 PSI INCLUYE ACERO DE REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA DE 6MM-150X150*

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro, transporte, vaciado y curado de Losa aérea e=10cm con lamina steeldeck 2" en concreto f'c=3000 psi incluye acero de refuerzo malla electrosoldada de 6mm-150x150, conforme a la resistencia especificada, planos estructurales y normas técnicas aplicables.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el armado, limpieza y humectación de la formaleta.
• Verificar el amarre y recubrimiento del acero de refuerzo.
• Preparar o recibir el concreto con la resistencia especificada.

• Vaciar el concreto en capas y vibrar para evitar cangrejeras.
• Curar el concreto por un mínimo de 7 días.
• Desencofrar según los tiempos mínimos establecidos.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**
• Concreto normal 3500 psi (f'c=245 kgf/cm2)
• Tabla 2cmx20xmx3m
• Varillón 5cmx5cmx 3m
• Puntilla de acero
• Alambre de amarre
• Lamina colaborante cal 22

**EQUIPOS**
• Vibrador de concreto
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• NSR-10 título C — Concreto estructural.
• NTC 3318 — Producción de concreto.
• NTC 174 — Especificaciones del concreto para uso estructural.
• NTC 396 — Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
• NTC 673 — Resistencia a la compresión de cilindros de concreto.

**ENSAYOS A REALIZAR**
• Ensayo de resistencia a la compresión del concreto (NTC 673 / ASTM C39).
• Ensayo de asentamiento (slump) del concreto (NTC 396 / ASTM C143).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Resistencia a la compresión: mínimo el 85% del f'c especificado en cada cilindro individual.
• Asentamiento (slump): dentro de ±2 cm del valor de diseño.
• Recubrimiento de acero: ±5 mm respecto al especificado en planos.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por metro cuadrado (m²). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***2.10 ACERO DE REFUERZO DE RESISTENCIA FY= 420MPA (60000 PSI)***

**DESCRIPCIÓN**
La actividad consiste en el suministro, corte, doblado y colocación de Acero de refuerzo de resistencia fy= 420mpa (60000 psi), con las longitudes de traslape y anclaje indicadas en los planos estructurales.

**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Cortar y doblar el acero de refuerzo según los planos estructurales.
• Limpiar el acero retirando óxido suelto, grasa o contaminantes.
• Instalar los separadores de recubrimiento.
• Colocar y amarrar el acero conforme a los detalles de los planos.
• Verificar longitudes de traslape y anclaje con la interventoría.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**
• Acero de refuerzo f'y= 420mpa
• Alambre de amarre

**EQUIPOS**
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• NSR-10 título C — Concreto estructural.
• NTC 2289 — Barras lisas y corrugadas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto.

**ENSAYOS A REALIZAR**
• Ensayo de tracción y límite de fluencia del acero de refuerzo (NTC 2289).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Longitudes de traslape y anclaje: 0% menos de lo indicado en planos.
• Separación entre barras: ±2 cm respecto a lo especificado.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por kilogramo (kg). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***2.11 MURO EN LADRILLO NO 5 PERFORACION VERTICAL***

***DESCRIPCIÓN***
La actividad consiste en la construcción de Muro en ladrillo no 5 perforación vertical, incluyendo preparación del mortero en la dosificación especificada, colocación de las piezas con juntas uniformes, aplomado y nivelación de hiladas.

**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Preparar la mezcla de mortero en la dosificación indicada.
• Humedecer las unidades de mampostería antes de colocarlas.
• Colocar la primera hilada con nivel y plomada.
• Levantar hiladas sucesivas con juntas de 1 cm uniformes.
• Verificar aplomado y alineación cada tres hiladas.
• Realizar rejunte de juntas con mortero liso.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**
• Ladrillo farol no. 5 perforación vertical
• Mortero básico 1:4

**EQUIPOS**
• Alquiler módulo de andamios tubulares
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• NSR-10 título D — Mampostería estructural.
• NTC 4205 — Unidades de mampostería de arcilla cocida.
• NTC 3546 — Bloques de concreto para mampostería.

**ENSAYOS A REALIZAR**
• Ensayo de resistencia a la compresión de la mampostería (NTC 3549).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Aplomado de muros: ±5 mm por cada 3 m de altura.
• Espesor de juntas: entre 1 cm y 1.5 cm.
• Planimetría de la cara del muro: ±3 mm por metro.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por metro cuadrado (m²). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

### *2.12 ESTUCO SOBRE PAÑETE MUROS EXTERIORES*

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en la aplicación de Estuco sobre pañete muros exteriores sobre las superficies indicadas, previa preparación del sustrato, con mezcla según dosificación especificada y acabado a regla y nivel.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Preparar el sustrato limpiando y humedeciendo la superficie.
• Colocar guías o maestras para controlar el espesor.
• Aplicar el mortero o estuco en la o las capas especificadas.
• Realizar el acabado con fratás y regla para superficie uniforme.
• Curar el pañete con agua durante mínimo 3 días.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Estuco plástico para exteriores
• Lija de agua
• Agua

**EQUIPOS**

• Alquiler módulo de andamios tubulares
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• NSR-10 título C — Concreto estructural.
• NTC 3546 — Mezclas de mortero para unidades de mampostería.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• No aplica

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Espesor: dentro de ±3 mm del valor especificado.
• Planimetría: variación máxima de ±3 mm bajo regla de 2 m.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro cuadrado (m²). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

### *2.13 PINTURA, MUROS EXTERIORES TIPO 1 A 3 MANOS*

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en la aplicación de Pintura, muros exteriores tipo 1 a 3 manos sobre las superficies indicadas, previa preparación del sustrato con lija, masilla y sellador según las especificaciones del fabricante.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Lijar y preparar la superficie retirando polvo y material suelto.
• Aplicar sellador o base primaria según el tipo de pintura.
• Masillar imperfecciones y lijar nuevamente al secar.
• Aplicar la primera mano de pintura.
• Aplicar la segunda mano en dirección contraria a la primera.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes. .

**MATERIALES**

• Pintura koraza o similar para exteriores
• Agua

**EQUIPOS**

• Alquiler módulo de andamios tubulares

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• NTC 1335 — Pinturas y productos afines.
• Especificaciones técnicas del fabricante del producto a utilizar.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Verificación visual de uniformidad, espesor y acabado de la pintura.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Número de manos: mínimo las especificadas en el proyecto.
• Acabado: uniforme sin goteos, burbujas ni descascara miento.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro cuadrado (m²). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***2.14 SANITARIO ALONGADO***

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Sanitario alongado, incluyendo las conexiones hidráulicas y sanitarias, sellado, nivelación y pruebas de funcionamiento.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el trazado de la red conforme a los planos.
• Ejecutar la excavación de zanjas con la pendiente indicada.
• Colocar la tubería con la pendiente de diseño y unir correctamente.
• Realizar prueba hidrostática antes del relleno.
• Compactar el relleno de zanjas por capas.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Sanitario alongado
• Grifería sanitario dual
• Válvula de regulación
• Cemento blanco

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• RAS 2000 — Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico.
• NTC 1500 — Código colombiano de fontanería.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Prueba de estanqueidad de la red sanitaria instalada.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Pendiente de la tubería: ±0.1% respecto al diseño hidráulico.
• Prueba de presión: sin pérdidas en 2 horas al 150% de la presión de trabajo.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***2.15 LAVAMANOS PEDESTAL***

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Lavamanos pedestal, incluyendo las conexiones hidráulicas y sanitarias, sellado, nivelación y pruebas de funcionamiento.

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Preparar el área de trabajo conforme a los planos del proyecto.
• Alistar y verificar los materiales y equipos a utilizar.
• Ejecutar la actividad conforme a las especificaciones técnicas.
• Verificar el resultado con la interventoría antes de continuar.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.
**MATERIALES**
• Lavamanos de pedestal
• Grifería lavamanos
• Válvula de regulación
• Silicona transparente
• Acoflex
**EQUIPOS**
• Herramienta menor (5% - m.d.o)
**NORMAS TECNICAS**
• No aplica
**ENSAYOS A REALIZAR**
• No aplica
**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• No aplica
**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***2.16 PUERTA METALICA CAL. 20 (SEGÚN DISEÑO)***
**DESCRIPCIÓN**
La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Puerta metálica cal. 20 (según diseño), incluyendo fijación, nivelación, ajuste de herrajes y sellado perimetral conforme a los planos de detalle.
**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar las dimensiones del vano conforme a los planos.
• Instalar el marco o premarco nivelado y aplomado.
• Colocar el elemento en el marco y ajustar herrajes.
• Sellar perímetros y revisar el correcto funcionamiento.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.
**MATERIALES**
• Puerta met. cal. 20 cold rolled con chapa de 2,20x1 m
**EQUIPOS**
• Herramienta menor (5% - m.d.o)
**NORMAS TECNICAS**
• NSR-10 título B — Cargas.
• Especificaciones técnicas del fabricante.
**ENSAYOS A REALIZAR**
• No aplica
**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• No aplica
**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

La actividad se medirá y pagará por metro cuadrado (m²). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***2.17 PUERTA METALICA CAL. 20 (SEGÚN DISEÑO)***

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Teja tipo arquitectónica calibre 26, con el traslape y pendiente indicados, incluyendo remates, canaletas y sellos perimetrales.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Instalar la estructura de soporte (correas o elementos portantes).
• Colocar el material de cubierta o canal con el traslape mínimo especificado.
• Instalar canaletas y bajantes en los sitios indicados.
• Sellar remates, limatesas y lima hoyas.
• Verificar la estanqueidad con prueba de agua.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Teja arquitectónica cal 26
• Tornillo autoperforante fijador de ala de 1 1/4" con arandela epdm

**EQUIPOS**

• Alquiler módulo de andamios tubulares
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• NSR-10 título B — Cargas.
• Especificaciones técnicas del fabricante.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• No aplica

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• No aplica

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro cuadrado (m²). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***2.18 TUBERÍA PVCS 6"***

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Tubería pvcs 6", incluyendo preparación de zanjas, colocación con la pendiente indicada, uniones, pruebas y relleno compactado.

**PROCEDIMIENTO**

• Verificar el trazado de la red conforme a los planos.
• Ejecutar la excavación de zanjas con la pendiente indicada.
• Colocar la tubería con la pendiente de diseño y unir correctamente.
• Realizar prueba hidrostática antes del relleno.
• Compactar el relleno de zanjas por capas.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Unión PVC 6"
• Limpiador PVC
• Soldadura PVC

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• RAS 2000 — Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico.
• NTC 1500 — Código colombiano de fontanería.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Prueba hidrostática de tubería a presión según RAS 2000.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Pendiente de la tubería: ±0.1% respecto al diseño hidráulico.
• Prueba de presión: sin pérdidas en 2 horas al 150% de la presión de trabajo.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro (m). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***2.19 TUBERÍA PVCS 4"***

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Tubería pvcs 4", incluyendo preparación de zanjas, colocación con la pendiente indicada, uniones, pruebas y relleno compactado.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el trazado de la red conforme a los planos.
• Ejecutar la excavación de zanjas con la pendiente indicada.
• Colocar la tubería con la pendiente de diseño y unir correctamente.
• Realizar prueba hidrostática antes del relleno.
• Compactar el relleno de zanjas por capas.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Tubería PVC sanitaria de 4"
• Unión PVC 4"
• Limpiador PVC
• Soldadura PVC

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• RAS 2000 — Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico.
• NTC 1500 — Código colombiano de fontanería.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Prueba hidrostática de tubería a presión según RAS 2000.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Pendiente de la tubería: ±0.1% respecto al diseño hidráulico.
• Prueba de presión: sin pérdidas en 2 horas al 150% de la presión de trabajo.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro (m). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

***2.20 TUBERÍA PVCS 3"***

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Tubería pvcs 3", incluyendo preparación de zanjas, colocación con la pendiente indicada, uniones, pruebas y relleno compactado.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el trazado de la red conforme a los planos.
• Ejecutar la excavación de zanjas con la pendiente indicada.
• Colocar la tubería con la pendiente de diseño y unir correctamente.
• Realizar prueba hidrostática antes del relleno.
• Compactar el relleno de zanjas por capas.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Tubería PVC sanitaria de 3"
• Unión PVC 3"
• Limpiador PVC
• Soldadura PVC

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• RAS 2000 — Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico.
• NTC 1500 — Código colombiano de fontanería.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Prueba hidrostática de tubería a presión según RAS 2000.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Pendiente de la tubería: ±0.1% respecto al diseño hidráulico.
• Prueba de presión: sin pérdidas en 2 horas al 150% de la presión de trabajo.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro (m). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad

***2.21 TUBERÍA PVCS 2"***

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Tubería pvcs 2", incluyendo preparación de zanjas, colocación con la pendiente indicada, uniones, pruebas y relleno compactado.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el trazado de la red conforme a los planos.
• Ejecutar la excavación de zanjas con la pendiente indicada.
• Colocar la tubería con la pendiente de diseño y unir correctamente.
• Realizar prueba hidrostática antes del relleno.
• Compactar el relleno de zanjas por capas.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Tubería PVC sanitaria de 2"
• Unión PVC 2"
• Limpiador PVC
• Soldadura PVC

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

**EQUIPOS**
• Herramienta menor (5% - m.d.o)
**NORMAS TECNICAS**
• RAS 2000 — Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico.
• NTC 1500 — Código colombiano de fontanería.
**ENSAYOS A REALIZAR**
• Prueba hidrostática de tubería a presión según RAS 2000.
**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Pendiente de la tubería: ±0.1% respecto al diseño hidráulico.
• Prueba de presión: sin pérdidas en 2 horas al 150% de la presión de trabajo.
**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por metro (m). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***2.22 PUNTOS SANITARIOS 4"***
**DESCRIPCIÓN**
La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Puntos sanitarios 4", incluyendo las conexiones hidráulicas y sanitarias, sellado, nivelación y pruebas de funcionamiento.
**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el trazado de la red conforme a los planos.
• Ejecutar la excavación de zanjas con la pendiente indicada.
• Colocar la tubería con la pendiente de diseño y unir correctamente.
• Realizar prueba hidrostática antes del relleno.
• Compactar el relleno de zanjas por capas.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.
**MATERIALES**
• Tubería PVC sanitaria de 4"
• Codo PVC 4"
• Limpiador PVC
• Soldadura PVC
**EQUIPOS**
• Herramienta menor (5% - m.d.o)
**NORMAS TECNICAS**
• RAS 2000 — Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico.
• NTC 1500 — Código colombiano de fontanería.
**ENSAYOS A REALIZAR**
• Prueba de estanqueidad de la red sanitaria instalada.
**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Pendiente de la tubería: ±0.1% respecto al diseño hidráulico.
• Prueba de presión: sin pérdidas en 2 horas al 150% de la presión de trabajo.
**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***2.23 PUNTOS SANITARIOS 3"***
**DESCRIPCIÓN**
La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Puntos sanitarios 3", incluyendo las conexiones hidráulicas y sanitarias, sellado, nivelación y pruebas de funcionamiento.

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el trazado de la red conforme a los planos.
• Ejecutar la excavación de zanjas con la pendiente indicada.
• Colocar la tubería con la pendiente de diseño y unir correctamente.
• Realizar prueba hidrostática antes del relleno.
• Compactar el relleno de zanjas por capas.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.
**MATERIALES**
• Tubería PVC sanitaria de 3"
• Codo PVC 3"
• Limpiador PVC
• Soldadura PVC
**EQUIPOS**
• Herramienta menor (5% - m.d.o)
**NORMAS TECNICAS**
• RAS 2000 — Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico.
• NTC 1500 — Código colombiano de fontanería.
**ENSAYOS A REALIZAR**
• Prueba de estanqueidad de la red sanitaria instalada.
**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Pendiente de la tubería: ±0.1% respecto al diseño hidráulico.
• Prueba de presión: sin pérdidas en 2 horas al 150% de la presión de trabajo.
**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***2.24 PUNTOS SANITARIOS 2"***
**DESCRIPCIÓN**
La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Puntos sanitarios 2", incluyendo las conexiones hidráulicas y sanitarias, sellado, nivelación y pruebas de funcionamiento.
**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el trazado de la red conforme a los planos.
• Ejecutar la excavación de zanjas con la pendiente indicada.
• Colocar la tubería con la pendiente de diseño y unir correctamente.
• Realizar prueba hidrostática antes del relleno.
• Compactar el relleno de zanjas por capas.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.
**MATERIALES**
• Tubería PVC sanitaria de 2"
• Codo PVC 2"
• Limpiador PVC
• Soldadura PVC
**EQUIPOS**
• Herramienta menor (5% - m.d.o)
**NORMAS TECNICAS**
• RAS 2000 — Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico.
• NTC 1500 — Código colombiano de fontanería.
**ENSAYOS A REALIZAR**

• Prueba de estanqueidad de la red sanitaria instalada.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Pendiente de la tubería: ±0.1% respecto al diseño hidráulico.
• Prueba de presión: sin pérdidas en 2 horas al 150% de la presión de trabajo.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***2.25 TUBERÍA PVCP 3"***

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Tubería pvcp 3", incluyendo preparación de zanjas, colocación con la pendiente indicada, uniones, pruebas y relleno compactado.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el trazado de la red conforme a los planos.
• Ejecutar la excavación de zanjas con la pendiente indicada.
• Colocar la tubería con la pendiente de diseño y unir correctamente.
• Realizar prueba hidrostática antes del relleno.
• Compactar el relleno de zanjas por capas.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Tubería pvcp de 3"
• Unión pvcp 3"
• Limpiador PVC
• Soldadura PVC

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• RAS 2000 — Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico.
• NTC 1500 — Código colombiano de fontanería.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Prueba hidrostática de tubería a presión según RAS 2000.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Pendiente de la tubería: ±0.1% respecto al diseño hidráulico.
• Prueba de presión: sin pérdidas en 2 horas al 150% de la presión de trabajo.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro (m). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***2.26 TUBERÍA PVCP 1 1/2"***

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Tubería pvcp 1 1/2", incluyendo preparación de zanjas, colocación con la pendiente indicada, uniones, pruebas y relleno compactado.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el trazado de la red conforme a los planos.
• Ejecutar la excavación de zanjas con la pendiente indicada.
• Colocar la tubería con la pendiente de diseño y unir correctamente.

• Realizar prueba hidrostática antes del relleno.
• Compactar el relleno de zanjas por capas.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**
• Tubería pvcp de 1 1/2"
• Unión pvcp 1 1/2"
• Limpiador PVC
• Soldadura PVC

**EQUIPOS**
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• RAS 2000 — Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico.
• NTC 1500 — Código colombiano de fontanería.

**ENSAYOS A REALIZAR**
• Prueba hidrostática de tubería a presión según RAS 2000.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Pendiente de la tubería: ±0.1% respecto al diseño hidráulico.
• Prueba de presión: sin pérdidas en 2 horas al 150% de la presión de trabajo.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por metro (m). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***2.27 TUBERÍA PVCP 1/2"***

**DESCRIPCIÓN**
La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Tubería pvcp 1/2", incluyendo preparación de zanjas, colocación con la pendiente indicada, uniones, pruebas y relleno compactado.

**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el trazado de la red conforme a los planos.
• Ejecutar la excavación de zanjas con la pendiente indicada.
• Colocar la tubería con la pendiente de diseño y unir correctamente.
• Realizar prueba hidrostática antes del relleno.
• Compactar el relleno de zanjas por capas.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**
• Tubería pvcp de 1/2"
• Unión pvcp 1/2"
• Limpiador PVC
• Soldadura PVC

**EQUIPOS**
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• RAS 2000 — Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico.
• NTC 1500 — Código colombiano de fontanería.

**ENSAYOS A REALIZAR**
• Prueba hidrostática de tubería a presión según RAS 2000.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Pendiente de la tubería: ±0.1% respecto al diseño hidráulico.
• Prueba de presión: sin pérdidas en 2 horas al 150% de la presión de trabajo.

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro (m). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***2.28 PUNTOS HIDRAULICOS 1"***

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro de materiales, mano de obra, equipos y herramientas para la correcta ejecución de Puntos hidráulicos 1", de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Preparar el área de trabajo conforme a los planos del proyecto.
• Alistar y verificar los materiales y equipos a utilizar.
• Ejecutar la actividad conforme a las especificaciones técnicas.
• Verificar el resultado con la interventoría antes de continuar.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Tubería pvcp de 1"
• Codo pvcp 1"
• Limpiador PVC
• Soldadura PVC

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• No aplica

**ENSAYOS A REALIZAR**

• No aplica

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• No aplica

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***2.29 PUNTOS HIDRAULICOS 1/2"***

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro de materiales, mano de obra, equipos y herramientas para la correcta ejecución de Puntos hidráulicos 1/2", de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Preparar el área de trabajo conforme a los planos del proyecto.
• Alistar y verificar los materiales y equipos a utilizar.
• Ejecutar la actividad conforme a las especificaciones técnicas.
• Verificar el resultado con la interventoría antes de continuar.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Tubería pvcp de 1/2"
• Codo pvcp 1/2"
• Limpiador PVC

• Soldadura PVC

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• No aplica

**ENSAYOS A REALIZAR**

• No aplica

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• No aplica

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***2.30 CAJAS DE INSPECCIÓN (0.8X0.8) H, VARIABLE***

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro de materiales, mano de obra, equipos y herramientas para la correcta ejecución de Cajas de inspección (0.8x0.8) h, variable, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Preparar el área de trabajo conforme a los planos del proyecto.
• Alistar y verificar los materiales y equipos a utilizar.
• Ejecutar la actividad conforme a las especificaciones técnicas.
• Verificar el resultado con la interventoría antes de continuar.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Concreto normal clase e 2500 psi (f'c=175 kgf/cm2)
• Acero de refuerzo f'y= 420mpa
• Alambre de amarre

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• NSR-10 título C — Concreto estructural.
• NTC 174 — Especificaciones del concreto para uso estructural.
• NTC 396 — Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
• NTC 673 — Resistencia a la compresión de cilindros de concreto.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Ensayo de resistencia a la compresión del concreto (NTC 673 / ASTM C39).
• Ensayo de asentamiento (slump) del concreto (NTC 396 / ASTM C143).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia a la compresión: mínimo el 85% del f'c especificado en cada cilindro individual.
• Asentamiento (slump): dentro de ±2 cm del valor de diseño.
• Recubrimiento de acero: ±5 mm respecto al especificado en planos.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***2.31 TRANSPORTE DE MATERIALES AGREGADOS***

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el transporte de materiales agregados tales como pétreos, bases, subbases, tierra negra.

**PROCEDIMIENTO**

• Realizar cargue manual o mecánico
• Preparar y carpar la carga para evitar desprendimiento de material particulado durante su movilización
• Verificar que la zona es segura para el descargue de material

**MATERIALES**

• No aplica

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)
• Volqueta

**NORMAS TECNICAS**

• No aplica

**ENSAYOS A REALIZAR**

• No aplica

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• No aplica

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro cubico/kilómetros (m3/km) recorrido. El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## 3. CUBIERTA GRADERIA EXPOSICION

***3.1 LOCALIZACION Y REPLANTEO***

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en la localización y replanteo del área de intervención mediante el uso de equipos topográficos, materialización de puntos de referencia, trazado de ejes y nivelación conforme a los planos del proyecto.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar y materializar los puntos de referencia topográfica conforme a planos.
• Realizar el trazado de ejes principales con estacas y piola.
• Nivelar y colocar caballetes o balizas en los puntos de control.
• Verificar cotas, alineamientos y ángulos según planos de diseño.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Varillón 5cmx5cmx 3m
• Puntilla con cabeza 2"
• Alambre de amarre
• Piola gruesa x 50m

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• Manual de procedimientos topográficos — IGAC.
• NTC 5245 — Tolerancias dimensionales en edificaciones.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• No aplica

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• No aplica
**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por metro cuadrado (m²). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***3.2 EXCAV. MANUAL (MAT. COM. Y CONG. INC. RET. DE ESCOMB. H=<1.5 M)***
**DESCRIPCIÓN**
La actividad consiste en el suministro de materiales, mano de obra, equipos y herramientas para la correcta ejecución de Excav. manual (mat. com. y cong. inc. ret. de escomb. h=<1.5 m), de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto.
**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Preparar el área de trabajo conforme a los planos del proyecto.
• Alistar y verificar los materiales y equipos a utilizar.
• Ejecutar la actividad conforme a las especificaciones técnicas.
• Verificar el resultado con la interventoría antes de continuar.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.
**MATERIALES**
• No aplica
**EQUIPOS**
• Herramienta menor (5% - m.d.o)
**NORMAS TECNICAS**
• No aplica
**ENSAYOS A REALIZAR**
• No aplica
**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• No aplica
**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por metro cúbico (m³). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***3.3 CONCRETO PARA SOLADOS F'C=2000 PS (E=5CM)***
**DESCRIPCIÓN**
La actividad consiste en el suministro, transporte, vaciado y curado de Concreto para solados f'c=2000 psi (e=5cm), conforme a la resistencia especificada, planos estructurales y normas técnicas aplicables.
**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el armado, limpieza y humectación de la formaleta.
• Verificar el amarre y recubrimiento del acero de refuerzo.
• Preparar o recibir el concreto con la resistencia especificada.
• Vaciar el concreto en capas y vibrar para evitar cangrejeras.
• Curar el concreto por un mínimo de 7 días.
• Desencofrar según los tiempos mínimos establecidos.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.
**MATERIALES**
• Concreto normal clase f 2000 psi (f'c=140 kgf/cm2)
**EQUIPOS**
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

**NORMAS TECNICAS**
• NSR-10 título C — Concreto estructural.
• NTC 3318 — Producción de concreto.
• NTC 174 — Especificaciones del concreto para uso estructural.
• NTC 396 — Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
• NTC 673 — Resistencia a la compresión de cilindros de concreto.

**ENSAYOS A REALIZAR**
• Ensayo de resistencia a la compresión del concreto (NTC 673 / ASTM C39).
• Ensayo de asentamiento (slump) del concreto (NTC 396 / ASTM C143).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Resistencia a la compresión: mínimo el 85% del f'c especificado en cada cilindro individual.
• Asentamiento (slump): dentro de ±2 cm del valor de diseño.
• Recubrimiento de acero: ±5 mm respecto al especificado en planos.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por metro cúbico (m³). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

### *3.4 ZAPATAS EN CONCRETO F'C=3000 PSI*

**DESCRIPCIÓN**
La actividad consiste en el suministro, transporte, vaciado y curado de Zapatas en concreto f'c=3000 psi, conforme a la resistencia especificada, planos estructurales y normas técnicas aplicables.

**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el armado, limpieza y humectación de la formaleta.
• Verificar el amarre y recubrimiento del acero de refuerzo.
• Preparar o recibir el concreto con la resistencia especificada.
• Vaciar el concreto en capas y vibrar para evitar cangrejeras.
• Curar el concreto por un mínimo de 7 días.
• Desencofrar según los tiempos mínimos establecidos.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**
• Concreto normal clase d 3000 psi (f'c=210 kgf/cm2)
• Tabla 3cmx25cmx3m
• Varillón 5cmx5cmx 3m
• Puntilla con cabeza 2"
• Alambre de amarre

**EQUIPOS**
• Vibrador de concreto
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• NSR-10 título C — Concreto estructural.
• NTC 3318 — Producción de concreto.
• NTC 174 — Especificaciones del concreto para uso estructural.
• NTC 396 — Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
• NTC 673 — Resistencia a la compresión de cilindros de concreto.

**ENSAYOS A REALIZAR**
• Ensayo de resistencia a la compresión del concreto (NTC 673 / ASTM C39).
• Ensayo de asentamiento (slump) del concreto (NTC 396 / ASTM C143).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Resistencia a la compresión: mínimo el 85% del f'c especificado en cada cilindro individual.

• Asentamiento (slump): dentro de ±2 cm del valor de diseño.
• Recubrimiento de acero: ±5 mm respecto al especificado en planos.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro cúbico (m³). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***3.5 CONCRETO PARA COLUMNAS F'C=3000 PSI GRADERIA***

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro, transporte, vaciado y curado de Concreto para columnas f'c=3000 psi gradería, conforme a la resistencia especificada, planos estructurales y normas técnicas aplicables.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el armado, limpieza y humectación de la formaleta.
• Verificar el amarre y recubrimiento del acero de refuerzo.
• Preparar o recibir el concreto con la resistencia especificada.
• Vaciar el concreto en capas y vibrar para evitar cangrejeras.
• Curar el concreto por un mínimo de 7 días.
• Desencofrar según los tiempos mínimos establecidos.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Concreto normal clase d 3000psi (f'c=210 kgf/cm2)
• Tabla 2cmx20xmx3m
• Varillón 5cmx5cmx 3m
• Puntilla de acero
• Acero de refuerzo f'y= 420mpa

**EQUIPOS**

• Vibrador de concreto
• Alquiler módulo de andamios tubulares
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• NSR-10 título C — Concreto estructural.
• NTC 3318 — Producción de concreto.
• NTC 174 — Especificaciones del concreto para uso estructural.
• NTC 396 — Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
• NTC 673 — Resistencia a la compresión de cilindros de concreto.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Ensayo de resistencia a la compresión del concreto (NTC 673 / ASTM C39).
• Ensayo de asentamiento (slump) del concreto (NTC 396 / ASTM C143).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia a la compresión: mínimo el 85% del f'c especificado en cada cilindro individual.
• Asentamiento (slump): dentro de ±2 cm del valor de diseño.
• Recubrimiento de acero: ±5 mm respecto al especificado en planos.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro cúbico (m³). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

### *3.6 CONCRETO PARA VIGAS DE CIMENTACION F'C=3000 PSI CUBIERTA Y GRADERIA*

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro, transporte, vaciado y curado de Concreto para vigas de cimentación f'c=3000 psi cubierta y gradería, conforme a la resistencia especificada, planos estructurales y normas técnicas aplicables.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el armado, limpieza y humectación de la formaleta.
• Verificar el amarre y recubrimiento del acero de refuerzo.
• Preparar o recibir el concreto con la resistencia especificada.
• Vaciar el concreto en capas y vibrar para evitar cangrejeras.
• Curar el concreto por un mínimo de 7 días.
• Desencofrar según los tiempos mínimos establecidos.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Concreto normal clase d 3000psi (f'c=210 kgf/cm2)
• Tabla 3cmx25cmx3m
• Varillón 5cmx5cmx 3m
• Puntilla con cabeza 2"
• Alambre de amarre

**EQUIPOS**

• Vibrador de concreto
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• NSR-10 título C — Concreto estructural.
• NTC 3318 — Producción de concreto.
• NTC 174 — Especificaciones del concreto para uso estructural.
• NTC 396 — Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
• NTC 673 — Resistencia a la compresión de cilindros de concreto.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Ensayo de resistencia a la compresión del concreto (NTC 673 / ASTM C39).
• Ensayo de asentamiento (slump) del concreto (NTC 396 / ASTM C143).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia a la compresión: mínimo el 85% del f'c especificado en cada cilindro individual.
• Asentamiento (slump): dentro de ±2 cm del valor de diseño.
• Recubrimiento de acero: ±5 mm respecto al especificado en planos.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro cúbico (m³). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

### *3.7 CONCRETO PARA VIGAS AEREAS F'C=3000 PSI GRADERIA*

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro, transporte, vaciado y curado de Concreto para vigas aéreas f'c=3000 psi gradería, conforme a la resistencia especificada, planos estructurales y normas técnicas aplicables.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el armado, limpieza y humectación de la formaleta.
• Verificar el amarre y recubrimiento del acero de refuerzo.
• Preparar o recibir el concreto con la resistencia especificada.

• Vaciar el concreto en capas y vibrar para evitar cangrejeras.
• Curar el concreto por un mínimo de 7 días.
• Desencofrar según los tiempos mínimos establecidos.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**
• Concreto normal clase d 3000psi (f'c=210 kgf/cm2)
• Tabla 2cmx20xmx3m
• Varillón 5cmx5cmx 3m
• Puntilla de acero
• Alambre de amarre

**EQUIPOS**
• Vibrador de concreto
• Alquiler módulo de andamios tubulares
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• NSR-10 título C — Concreto estructural.
• NTC 3318 — Producción de concreto.
• NTC 174 — Especificaciones del concreto para uso estructural.
• NTC 396 — Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
• NTC 673 — Resistencia a la compresión de cilindros de concreto.

**ENSAYOS A REALIZAR**
• Ensayo de resistencia a la compresión del concreto (NTC 673 / ASTM C39).
• Ensayo de asentamiento (slump) del concreto (NTC 396 / ASTM C143).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Resistencia a la compresión: mínimo el 85% del f'c especificado en cada cilindro individual.
• Asentamiento (slump): dentro de ±2 cm del valor de diseño.
• Recubrimiento de acero: ±5 mm respecto al especificado en planos.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por metro cúbico (m³). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***3.8 CONCRETO PARA LOSAS PREFABICADAS F'C=3000 PSI GRADERIA***

**DESCRIPCIÓN**
La actividad consiste en el suministro, transporte, vaciado y curado de Concreto para vigas aéreas f'c=3000 psi gradería, conforme a la resistencia especificada, planos estructurales y normas técnicas aplicables.

**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el armado, limpieza y humectación de la formaleta.
• Verificar el amarre y recubrimiento del acero de refuerzo.
• Preparar o recibir el concreto con la resistencia especificada.
• Vaciar el concreto en capas y vibrar para evitar cangrejeras.
• Curar el concreto por un mínimo de 7 días.
• Desencofrar según los tiempos mínimos establecidos.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**
• Concreto normal clase d 3000psi (f'c=210 kgf/cm2)
• Tabla 2cmx20xmx3m
• Varillón 5cmx5cmx 3m

• Puntilla de acero
• Alambre de amarre

**EQUIPOS**
• Vibrador de concreto
• Alquiler módulo de andamios tubulares
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• NSR-10 título C — Concreto estructural.
• NTC 3318 — Producción de concreto.
• NTC 174 — Especificaciones del concreto para uso estructural.
• NTC 396 — Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
• NTC 673 — Resistencia a la compresión de cilindros de concreto.

**ENSAYOS A REALIZAR**
• Ensayo de resistencia a la compresión del concreto (NTC 673 / ASTM C39).
• Ensayo de asentamiento (slump) del concreto (NTC 396 / ASTM C143).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Resistencia a la compresión: mínimo el 85% del f'c especificado en cada cilindro individual.
• Asentamiento (slump): dentro de ±2 cm del valor de diseño.
• Recubrimiento de acero: ±5 mm respecto al especificado en planos.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por metro cúbico (m³). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***3.9 COLUMNAS EN CONCRETO F'C=3500 PSI CUBIERTA***

**DESCRIPCIÓN**
La actividad consiste en el suministro, transporte, vaciado y curado de Columnas en concreto f'c=3500 psi, conforme a la resistencia especificada, planos estructurales y normas técnicas aplicables.

**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el armado, limpieza y humectación de la formaleta.
• Verificar el amarre y recubrimiento del acero de refuerzo.
• Preparar o recibir el concreto con la resistencia especificada.
• Vaciar el concreto en capas y vibrar para evitar cangrejeras.
• Curar el concreto por un mínimo de 7 días.
• Desencofrar según los tiempos mínimos establecidos.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**
• Concreto normal 3500psi (f'c=245 kgf/cm2)
• Tabla 2cmx20xmx3m
• Varillón 5cmx5cmx 3m
• Puntilla de acero
• Alambre de amarre

**EQUIPOS**
• Vibrador de concreto
• Alquiler módulo de andamios tubulares
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• NSR-10 título C — Concreto estructural.
• NTC 3318 — Producción de concreto.

• NTC 174 — Especificaciones del concreto para uso estructural.
• NTC 396 — Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
• NTC 673 — Resistencia a la compresión de cilindros de concreto.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Ensayo de resistencia a la compresión del concreto (NTC 673 / ASTM C39).
• Ensayo de asentamiento (slump) del concreto (NTC 396 / ASTM C143).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia a la compresión: mínimo el 85% del f'c especificado en cada cilindro individual.
• Asentamiento (slump): dentro de ±2 cm del valor de diseño.
• Recubrimiento de acero: ±5 mm respecto al especificado en planos.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro cúbico (m³). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***3.10 CONCRETO PARA VIGAS AREAS EN CONCRETO F'C=3500 PSI***

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro, transporte, vaciado y curado de Vigas areas en concreto f'c=3500 psi, conforme a la resistencia especificada, planos estructurales y normas técnicas aplicables.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el armado, limpieza y humectación de la formaleta.
• Verificar el amarre y recubrimiento del acero de refuerzo.
• Preparar o recibir el concreto con la resistencia especificada.
• Vaciar el concreto en capas y vibrar para evitar cangrejeras.
• Curar el concreto por un mínimo de 7 días.
• Desencofrar según los tiempos mínimos establecidos.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Concreto normal 3500psi (f'c=245 kgf/cm2)
• Tabla 2cmx20xmx3m
• Varillón 5cmx5cmx 3m
• Puntilla de acero
• Alambre de amarre

**EQUIPOS**

• Vibrador de concreto
• Alquiler módulo de andamios tubulares
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• NSR-10 título C — Concreto estructural.
• NTC 3318 — Producción de concreto.
• NTC 174 — Especificaciones del concreto para uso estructural.
• NTC 396 — Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
• NTC 673 — Resistencia a la compresión de cilindros de concreto.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Ensayo de resistencia a la compresión del concreto (NTC 673 / ASTM C39).
• Ensayo de asentamiento (slump) del concreto (NTC 396 / ASTM C143).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia a la compresión: mínimo el 85% del f'c especificado en cada cilindro individual.
• Asentamiento (slump): dentro de ±2 cm del valor de diseño.

• Recubrimiento de acero: ±5 mm respecto al especificado en planos.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro cúbico (m³). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***3.11 ACERO DE REFUERZO DE RESISTENCIA FY= 420MPA (60000 PSI)***

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro, corte, doblado y colocación de Acero de refuerzo de resistencia fy= 420mpa (60000 psi), con las longitudes de traslape y anclaje indicadas en los planos estructurales.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Cortar y doblar el acero de refuerzo según los planos estructurales.
• Limpiar el acero retirando óxido suelto, grasa o contaminantes.
• Instalar los separadores de recubrimiento.
• Colocar y amarrar el acero conforme a los detalles de los planos.
• Verificar longitudes de traslape y anclaje con la interventoría.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Acero de refuerzo f'y= 420mpa
• Alambre de amarre

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• NSR-10 título C — Concreto estructural.
• NTC 2289 — Barras lisas y corrugadas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Ensayo de tracción y límite de fluencia del acero de refuerzo (NTC 2289).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Longitudes de traslape y anclaje: 0% menos de lo indicado en planos.
• Separación entre barras: ±2 cm respecto a lo especificado.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por kilogramo (kg). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***3.12 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA EN ACERO ASTM A500 GRADO C (INCLUYE ESQUEMA DE PINTURA)***

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro, corte, doblado y colocación de Estructura metálica en acero astm a500 grado c (incluye esquema de pintura), con las longitudes de traslape y anclaje indicadas en los planos estructurales.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Cortar y doblar el acero de refuerzo según los planos estructurales.
• Limpiar el acero retirando óxido suelto, grasa o contaminantes.
• Instalar los separadores de recubrimiento.
• Colocar y amarrar el acero conforme a los detalles de los planos.
• Verificar longitudes de traslape y anclaje con la interventoría.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

**MATERIALES**
• Acero estructural astm a500 gr c
• Anticorrosivo
• Pintura aceite
• Soldadura 7018
**EQUIPOS**
• Equipo portátil de soldadura
• Alquiler módulo de andamios tubulares
• Grúa
• Herramienta menor (5% - m.d.o)
**NORMAS TECNICAS**
• NSR-10 título C — Concreto estructural.
• NTC 2289 — Barras lisas y corrugadas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto.
**ENSAYOS A REALIZAR**
• Ensayo de tracción y límite de fluencia del acero de refuerzo (NTC 2289).
**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Longitudes de traslape y anclaje: 0% menos de lo indicado en planos.
• Separación entre barras: ±2 cm respecto a lo especificado.
**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por kilogramo (kg). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***3.13 CANAL METÁLCA, PARA CUBIERTA, LÁMINA CALIBRE 18, DESARROLLO 1,50M***
**DESCRIPCIÓN**
La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Canal metálica, para cubierta, lámina calibre 18, desarrollo 1,50m, con el traslape y pendiente indicados, incluyendo remates, canaletas y sellos perimetrales.
**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Instalar la estructura de soporte (correas o elementos portantes).
• Colocar el material de cubierta o canal con el traslape mínimo especificado.
• Instalar canaletas y bajantes en los sitios indicados.
• Sellar remates, limatesas y lima hoyas.
• Verificar la estanqueidad con prueba de agua.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.
**MATERIALES**
• Anticorrosivo
• Pintura aceite
• Soldadura 7018
• Canal metálica cal 18 x 1.50 desarrollo
**EQUIPOS**
• Alquiler módulo de andamios tubulares
• Equipo portátil de soldadura
• Herramienta menor (5% - m.d.o)
**NORMAS TECNICAS**
• NSR-10 título B — Cargas.
• Especificaciones técnicas del fabricante del material de cubierta.
**ENSAYOS A REALIZAR**
• No aplica
**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Traslape mínimo entre elementos: según especificación del fabricante.
• Pendiente: según diseño, tolerancia ±0.5%.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro lineal (ml). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios.

***3.14 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEJA TIPO ARQUITECTÓNICA CALIBRE 26***

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Teja tipo arquitectónica calibre 26, con el traslape y pendiente indicados, incluyendo remates, canaletas y sellos perimetrales.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Instalar la estructura de soporte (correas o elementos portantes).
• Colocar el material de cubierta o canal con el traslape mínimo especificado.
• Instalar canaletas y bajantes en los sitios indicados.
• Sellar remates, limatesas y limahoyas.
• Verificar la estanqueidad con prueba de agua.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Teja arquitectónica cal 26
• Tornillo autoperforante fijador de ala de 1 1/4" con arandela epdm

**EQUIPOS**

• Alquiler módulo de andamios tubulares
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• NSR-10 título B — Cargas.
• Especificaciones técnicas del fabricante del material de cubierta.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• No aplica

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Traslape mínimo entre elementos: según especificación del fabricante.
• Pendiente: según diseño, tolerancia ±0.5%.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro cuadrado (m²). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***3.15 TRANSPORTE DE MATERIALES AGREGADOS***

***DESCRIPCIÓN***

La actividad consiste en el transporte de materiales agregados tales como pétreos, bases, subbases, tierra negra.

**PROCEDIMIENTO**

• Realizar cargue manual o mecánico
• Preparar y carpar la carga para evitar desprendimiento de material particulado durante su movilización
• Verificar que la zona es segura para el descargue de material

**MATERIALES**

• No aplica

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

• Volqueta

**NORMAS TECNICAS**

• No aplica

**ENSAYOS A REALIZAR**

• No aplica

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• No aplica

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro cubico/kilómetros (m3/km) recorrido. El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## 4. SISTEMA ELECTRICO

### *4.1 SUMINISTRO, TRANSPORTE, HINCADA Y APLOMADA DE POSTE DE CONCETO DE 12MTSX510KG*

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro, transporte, hincada y aplomada de Poste de conceto de 12mtsx510kg, incluyendo la excavación del hoyo, colocación, aplomado y concreto de empotramiento.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el sitio de instalación conforme a planos.
• Excavar el hoyo para la fundación con las dimensiones indicadas.
• Transportar el poste con equipo de izaje adecuado.
• Instalar y aplomar el poste en la posición indicada.
• Rellenar con concreto de empotramiento y verificar aplome.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Poste concreto 12mts x 510kg
• Concreto normal clase e 2500 psi (f'c=175 kgf/cm2)

**EQUIPOS**

• Grúa
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Ensayo de resistencia a la compresión del concreto (NTC 673 / ASTM C39).
• Ensayo de asentamiento (slump) del concreto (NTC 396 / ASTM C143).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia a la compresión: mínimo el 85% del f'c especificado en cada cilindro individual.
• Asentamiento (slump): dentro de ±2 cm del valor de diseño.
• Recubrimiento de acero: ±5 mm respecto al especificado en planos.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

# ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
# LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

## *4.2 SUMINISTRO, TRANSPORTE, HINCADA Y APLOMADA DE POSTE DE CONCETO DE 12MTSX750KG*

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro, transporte, hincada y aplomada de Poste de conceto de 12mtsx750kg, incluyendo la excavación del hoyo, colocación, aplomado y concreto de empotramiento.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el sitio de instalación conforme a planos.
• Excavar el hoyo para la fundación con las dimensiones indicadas.
• Transportar el poste con equipo de izaje adecuado.
• Instalar y aplomar el poste en la posición indicada.
• Rellenar con concreto de empotramiento y verificar aplome.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Poste concreto 12mts x 510kg
• Concreto normal clase e 2500 psi (f'c=175 kgf/cm2)

**EQUIPOS**

• Grúa
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Ensayo de resistencia a la compresión del concreto (NTC 673 / ASTM C39).
• Ensayo de asentamiento (slump) del concreto (NTC 396 / ASTM C143).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia a la compresión: mínimo el 85% del f'c especificado en cada cilindro individual.
• Asentamiento (slump): dentro de ±2 cm del valor de diseño.
• Recubrimiento de acero: ±5 mm respecto al especificado en planos.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## *4.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOPORTE TANGUENCIAL DE MT EC-RASM-31C*

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Estructura de soporte tanguencial de mt ec-rasm-31c, conforme a los planos eléctricos del proyecto, en cumplimiento del RETIE y las normas de la empresa prestadora del servicio.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el sitio de instalación y la estructura de soporte.
• Armar los elementos metálicos o conductores conforme a los planos.
• Instalar aisladores, tensores y accesorios de conexión.
• Tensar y verificar la posición correcta de los elementos.

• Efectuar pruebas de continuidad y aislamiento.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Abrazadera de dos salidas diametro sefun norma ec-ram-1003
• Soporte tangencial en acero estructural para red semiaislada compacta 15kv
• Espaciador angular polimerico para red semiaislada compacta 15kv con grapa tipo cremallera

• Brazo antibalanceo para espaciadores, red semiaislada compacta 15kv
• Arandela cuadrada plana 2x2# para perno de 5/8"
• Arandela de presion para perno de 5/8"
• Estribo para soporte tangencial

**EQUIPOS**

• Pretales
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Ensayo de tracción y límite de fluencia del acero de refuerzo (NTC 2289).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia de aislamiento: mínimo 1 MΩ entre conductores y tierra.
• Caída de tensión: máximo 3% en circuitos de iluminación y 5% en circuitos de fuerza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***4.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA TERMINAL SENCILLA EN C DE MT EC-RASM-36C***

**DESCRIPCIÓN**

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Estructura terminal sencilla en c de mt ec-rasm-36c, conforme a los planos eléctricos del proyecto, en cumplimiento del RETIE y las normas de la empresa prestadora del servicio.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el sitio de instalación y la estructura de soporte.
• Armar los elementos metálicos o conductores conforme a los planos.
• Instalar aisladores, tensores y accesorios de conexión.
• Tensar y verificar la posición correcta de los elementos.
• Efectuar pruebas de continuidad y aislamiento.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Soporte auxiliar para herraje terminal en "c", red compacta
• Abrazadera de dos salidas diámetro según norma ec-ram-1003
• Aislador compuesto suspensión 13.2kv ansi ds-1570kn
• Tuerca de ojo alargado de 5/8"
• Soporte en ángulo tipo c para red semiaislada compacta 15kv

• Tornillo carruaje 15.9x89mm (5/8"c3-1/2") con tuerca hexagonal
• Tornillo maquina gal 15.9x51mm (5/8"x2") con tuerca hexagonal
• Arandela cuadrada plana 2x2" para perno de 5/8"
• Arandela de presión para perno de 5/8"
• Grillete ac. galv largo recto 15.9mm (5/8")
• Varilla 5/8" x 2.4m
• Pararrayos de 12kv, 10ka
• Grapa terminal de acuerdo al calibre del conductor
• Retención preformada fin de tierra para red semiaislada, de acuerdo al calibre del conductor
• Grapa conexión doble cable tierra
• Cable desnudo cu 2/0 awg
• Empalme de cable semiaislada con conecto dbh
• Conexión estribo a cable semiaislada con conector dbh
• Conector bimetalico tipo cuña
• Conector para varilla puesta a tierra
• Conector tipo cuña cu-cu #2 a #2

**EQUIPOS**
• Pretales
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.
**ENSAYOS A REALIZAR**
• Prueba de continuidad de conductores.
• Prueba de resistencia de aislamiento (megger).
• Prueba de puesta a tierra.
**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Resistencia de aislamiento: mínimo 1 MΩ entre conductores y tierra.
• Caída de tensión: máximo 3% en circuitos de iluminación y 5% en circuitos de fuerza.
**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***4.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA TERMINAL DE MT EC-RASM-37C***
**DESCRIPCIÓN**
La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Estructura terminal de mt ec-rasm-37c, conforme a los planos eléctricos del proyecto, en cumplimiento del RETIE y las normas de la empresa prestadora del servicio.
**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el sitio de instalación y la estructura de soporte.
• Armar los elementos metálicos o conductores conforme a los planos.
• Instalar aisladores, tensores y accesorios de conexión.
• Tensar y verificar la posición correcta de los elementos.
• Efectuar pruebas de continuidad y aislamiento.

• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Cruceta angular metálica en t autosoportada 1.4m
• Cubo metálico galvanizado 3"x3" para soporte de protecciones
• Abrazadera de dos salidas diámetro según norma ec-ram-1003
• Aislador compuesto suspensión 13.2kv ansi ds-1570kn
• Tuerca de ojo alargado de 5/8"
• Tornillo armazón doble (esparrago) 15.9x305mm (5/8"x12")
• Arandela cuadrada plana 2x2" para perno de 5/8"
• Arandela de presión para perno de 5/8"
• Grillete ac. galv largo recto 15.9mm (5/8")
• Varilla 5/8" x 2.4m
• Pararrayos de 12kv, 10ka
• Grapa terminal de acuerdo al calibre del conductor
• Retención preformada fin de tierra para red semiaislada, de acuerdo al calibre del conductor
• Grapa conexión doble cable tierra
• Cable desnudo cu 2/0 awg
• Empalme de cable semiaislado con conecto dbh
• Conexión estribo a cable semiaislado con conector dbh
• Conector bimetalico tipo cuña
• Conector para varilla puesta a tierra
• Conector tipo cuña cu-cu #2 a #2

**EQUIPOS**

• Pretales
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Prueba de continuidad de conductores.
• Prueba de resistencia de aislamiento (megger).
• Prueba de puesta a tierra.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia de aislamiento: mínimo 1 MΩ entre conductores y tierra.
• Caída de tensión: máximo 3% en circuitos de iluminación y 5% en circuitos de fuerza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***4.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE DOBLE RETENCIÓN DE MT EC-RASM-38C***

***DESCRIPCIÓN***

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Estructura terminal de mt ec-rasm-38c, conforme a los planos eléctricos del proyecto, en cumplimiento del RETIE y las normas de la empresa prestadora del servicio.

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el sitio de instalación y la estructura de soporte.
• Armar los elementos metálicos o conductores conforme a los planos.
• Instalar aisladores, tensores y accesorios de conexión.
• Tensar y verificar la posición correcta de los elementos.
• Efectuar pruebas de continuidad y aislamiento.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Cruceta angular metalica en t autosoportada 1.4m
• Soporte lateral para aislador tipo poste
• Alambre aluminio aislado #8 awg 600v
• Abrazadera de dos salidas diámetro según norma ec-ram-1003
• Espigo para aislador pin polimérico 13.2kv
• Aislador polietileno tipo pin ansi 55-4, 15kv
• Aislador compuesto suspensión 13.2kv ansi ds-1570kn
• Tuerca de ojo alargado de 5/8"
• Tornillo armazón doble (esparrago) 15.9x305mm (5/8"x12")
• Arandela cuadrada plana 2x2" para perno de 5/8"
• Arandela de presión para perno de 5/8"
• Grillete ac. galv largo recto 15.9mm (5/8")
• Eslabón en u 15.9mm (5/8")
• Grapa terminal de acuerdo al calibre del conductor
• Retención preformada fin de tierra para red semiaislada, de acuerdo al calibre del conductor
• Conector bimetalico tipo cuña

**EQUIPOS**

• Pretales
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Prueba de continuidad de conductores.
• Prueba de resistencia de aislamiento (megger).
• Prueba de puesta a tierra.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia de aislamiento: mínimo 1 MΩ entre conductores y tierra.
• Caída de tensión: máximo 3% en circuitos de iluminación y 5% en circuitos de fuerza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

# ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
# LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

## *4.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RETENIDA EN MT EC-RAB-751*

***DESCRIPCIÓN***

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Retenida en mt ec-rab-751, conforme a los planos eléctricos del proyecto, en cumplimiento del RETIE y las normas de la empresa prestadora del servicio.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el sitio de instalación y la estructura de soporte.
• Armar los elementos metálicos o conductores conforme a los planos.
• Instalar aisladores, tensores y accesorios de conexión.
• Tensar y verificar la posición correcta de los elementos.
• Efectuar pruebas de continuidad y aislamiento.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Aislador tipo tensor de distribución secundaria
• Grapa prensora acero galv 3 tornillos p/ cable 6.35mm (1/4")
• Guardacabo de acero galvanizado
• Collarín de salida, en platina de hierro galvanizado diámetro del poste 12-17cm
• Varilla de anclaje con ojo diámetro 5/8" longitud 1.8 metros
• Vigueta de anclaje f'c=2500 psi fs=1400k/cm2
• Cable de acero galvanizado tipo superresistente para templete de 3/8" con carga de rotura 6980kg

• Tubo abierto de señalización para retenida
• Accesorio cuerda guitarra
• Arandela cuadrada galvanizada

**EQUIPOS**

• Pretales
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Ensayo de tracción y límite de fluencia del acero de refuerzo (NTC 2289).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia de aislamiento: mínimo 1 MΩ entre conductores y tierra.
• Caída de tensión: máximo 3% en circuitos de iluminación y 5% en circuitos de fuerza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

### *4.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED TRIFÁSICA EN MEDIA TENSIÓN EN CABLE PARA RED ECOLOGICA DE 15 KV NO 1/0 AWG ALUMINIO ACSR*

***DESCRIPCIÓN***

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Red trifásica en media tensión en cable para red ecológica de 15 kv no 1/0 awg aluminio acsr, de acuerdo con los planos eléctricos del proyecto y en cumplimiento del RETIE.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el sitio de instalación y la estructura de soporte.
• Armar los elementos metálicos o conductores conforme a los planos.
• Instalar aisladores, tensores y accesorios de conexión.
• Tensar y verificar la posición correcta de los elementos.
• Efectuar pruebas de continuidad y aislamiento.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Cable para red ecológica 15kv no. 1/0 awg aluminio acsr
• Aislador mt 15 kv
• Abrazaderas de suspensión
• Empalme mt 15 kv
• Terminal mt 15kv
• Varilla 5/8" x 2.4m
• Conector para varilla puesta a tierra
• Caja de inspección
• Stringers/separadores
• Cinta de aislamiento mt

**EQUIPOS**

• Pretales
• Diferencial
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Prueba de continuidad de conductores.
• Prueba de resistencia de aislamiento (megger).
• Prueba de puesta a tierra.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia de aislamiento: mínimo 1 MΩ entre conductores y tierra.
• Caída de tensión: máximo 3% en circuitos de iluminación y 5% en circuitos de fuerza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro (m). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

***4.9 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO TIPO DISTRIBUCIÓN EXTERIOR, 75 KVA, 13200/220/127 VOLT, CON COLLARINES INSTALADO SOBRE ESTRUCTURA EN POSTE***

***DESCRIPCIÓN***

La actividad consiste en el suministro, transporte, hincada y aplomada de E instalación de transformador trifásico tipo distribución exterior, 75 kva, 13200/220/127 volt, con collarines instalado sobre estructura en poste, incluyendo la excavación del hoyo, colocación, aplomado y concreto de empotramiento.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el sitio de instalación conforme a planos.
• Excavar el hoyo para la fundación con las dimensiones indicadas.
• Transportar el poste con equipo de izaje adecuado.
• Instalar y aplomar el poste en la posición indicada.
• Rellenar con concreto de empotramiento y verificar aplome.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Cruceta metálica 2400mm 3"x3"x1/4"
• Collarín 220mm (9") una salida
• Conector de compresión tipo c cobre principal 2 awg derivación 2 awg
• Tornillo de maquina hexagonal acero galvanizado 5/8" x 1 1/2"
• Esparrago 5/8" x 12"
• Diagonal metálica v 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16" de 42"
• Cortacircuitos 100a 15kv
• Dps tipo distribución polimérico oxido de zinc 15kv 10ka
• Estribo
• Grapa línea viva
• Transformador 75 kva

**EQUIPOS**

• Grúa
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Ensayo de tracción y límite de fluencia del acero de refuerzo (NTC 2289).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia de aislamiento: mínimo 1 MΩ entre conductores y tierra.
• Caída de tensión: máximo 3% en circuitos de iluminación y 5% en circuitos de fuerza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

### *4.10 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA TOPOLOGÍA CUADRANGULAR EN CABLE DESNUDO DE CU 2/0 AWG*

***DESCRIPCIÓN***

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de E instalación de sistema de puesta a tierra topología cuadrangular en cable desnudo de cu 2/0 awg, incluyendo excavación, tendido del conductor desnudo, conectores, electrodos y prueba de resistencia conforme al RETIE.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Marcar el trazado de la topología conforme a los planos.
• Excavar la zanja para el conductor desnudo.
• Tender el conductor de cobre desnudo e instalar electrodos.
• Conectar los electrodos con los conectores especificados.
• Rellenar la zanja con material adecuado y medir resistencia de puesta a tierra.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Varilla 5/8" x 2.4m
• Cable desnudo cu 2/0 awg
• Soldadura exotérmica
• Bentonita
• Conectores

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Medición de resistencia de puesta a tierra (valor máximo según RETIE).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia de puesta a tierra: máximo el valor indicado en el RETIE para el tipo de instalación.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro (m). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

### *4.11 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BAJANTE EN TUBERÍA IMC DE 3" CON CAPACETE Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN AL POSTE*

***DESCRIPCIÓN***

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de E instalación de bajante en tubería imc de 3" con capacete y accesorios de fijación al poste, incluyendo preparación de zanjas, colocación con la pendiente indicada, uniones, pruebas y relleno compactado.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el sitio de instalación conforme a planos.
• Excavar el hoyo para la fundación con las dimensiones indicadas.
• Transportar el poste con equipo de izaje adecuado.

• Instalar y aplomar el poste en la posición indicada.
• Rellenar con concreto de empotramiento y verificar aplome.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**
• Tubo imc 3" x 3m
• Capacete 3"
• Cinta bandit 5/8"
• Unión imc 3"
• Curva Conduit PVC 3"
• Caja de inspección 30x30

**EQUIPOS**
• Pretales
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**
• Medición de resistencia de puesta a tierra (valor máximo según RETIE).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Resistencia de puesta a tierra: máximo el valor indicado en el RETIE para el tipo de instalación.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por metro (m). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***4.12 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANCO DE DUCTOS II-3" CONDUIT PVC EN ZONA VERDE (INCLUJE APERTURA DE ZANJA, BASE EN ARENA, RELLENO CON MATERIAL COMÚN Y CINTA DE SEÑALIZACIÒN***

***DESCRIPCIÓN***
La actividad consiste en el tendido y compactación de Banco de ductos ii-3" Conduit PVC en zona verde (incluye apertura de zanja, base en arena, relleno con material común y cinta de señalización: en capas hasta obtener la cota de diseño y la densidad de compactación requerida.

**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar la compactación de la capa base antes del relleno.
• Extender el material de relleno en capas de máximo 20 cm.
• Compactar cada capa hasta alcanzar la densidad requerida.
• Verificar el grado de compactación mediante ensayos de campo.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**
• Tubo Conduit PVC 3"
• Arena triturada
• Cinta de señalización
• Mineral

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

**EQUIPOS**
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• NSR-10 título H — Estudios geotécnicos.
• INV E-141 — Relaciones de humedad y peso unitario seco en suelos (Proctor modificado).
**ENSAYOS A REALIZAR**
• Ensayo Proctor para determinación de la densidad máxima seca (INV E-141).
• Ensayo de densidad en campo por cono de arena (INV E-161).
**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Grado de compactación: mínimo 95% de la densidad Proctor modificado.
• Espesor de capas: máximo 20 cm antes de compactar.
• Dimensiones en planta: ±5 cm respecto a lo indicado en planos.
**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por metro (m). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

### *4.13 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN (TGD) CON TOTALIZADORES*

***DESCRIPCIÓN***
La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de E instalación de tablero general de distribución (tgd) con totalizadores, incluyendo montaje, cableado interno, rotulado de circuitos y pruebas de funcionamiento conforme al RETIE.
**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el sitio de instalación y fijar el tablero o gabinete.
• Instalar el riel DIN y los breakers o medidores según diseño.
• Realizar el cableado interno con los calibres especificados.
• Rotular cada circuito conforme al diagrama unifilar.
• Energizar y verificar el funcionamiento de cada circuito.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.
**MATERIALES**
• Breaker tripolar 3x125 25ka
• Breaker tripolar 3x80 25ka
• Breaker tripolar 3x70 25ka
• Breaker tripolar 3x60 25ka
• Breaker tripolar 3x50 25ka
• Breaker tripolar 3x100 25ka
• Breaker tripolar 3x250 50ka
• Cable aislado cu #2/0
• Cable aislado cu #1/0
• Tubo pvc conduit 4"
• Curva pvc conduit 4"
• Terminal pvc Conduit 4"
• Breaker tripolar 3x200 50ka bypass generador
• Gabinete principal bt600 a - 10 salidas de alimentación para equipos de medida y bypass de transferencia eléctrica grado protección ip42
**EQUIPOS**
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

**NORMAS TECNICAS**

• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Prueba de continuidad de conductores.
• Prueba de resistencia de aislamiento (megger).
• Prueba de puesta a tierra.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia de aislamiento: mínimo 1 MΩ entre conductores y tierra.
• Caída de tensión: máximo 3% en circuitos de iluminación y 5% en circuitos de fuerza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

### *4.14 CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN PARA BAJA TENSIÓN SEGÚN NORMA ELECTROCAQUETÁ EC-RS-06*

***DESCRIPCIÓN***

La actividad consiste en la construcción de Construcción de caja de inspección para baja tensión según norma electrocaquetá ec-rs-06, incluyendo excavación, mampostería o concreto según diseño, repello interior, instalación de marco y tapa, y conexión a la red existente.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Excavar la fosa para la caja con las dimensiones indicadas.
• Construir el fondo y paredes en mampostería o concreto según diseño.
• Aplicar repello interior y media caña en el fondo.
• Instalar el marco y la tapa de inspección.
• Conectar las tuberías afluentes y efluentes.
• Verificar impermeabilidad y cotas de conexión.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Concreto normal clase e 2500 psi (f'c=175 kgf/cm2)
• Acero de refuerzo f'y= 420mp
• Alambre de amarre
• Tapa rs-12

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Ensayo de resistencia a la compresión del concreto (NTC 673 / ASTM C39).
• Ensayo de asentamiento (slump) del concreto (NTC 396 / ASTM C143).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia a la compresión: mínimo el 85% del f'c especificado en cada cilindro individual.
• Asentamiento (slump): dentro de ±2 cm del valor de diseño.
• Recubrimiento de acero: ±5 mm respecto al especificado en planos.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro (m). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***4.15 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANCO DE DUCTOS IV-2" CONDUIT PVC EN ZONA VERDE (INCLUJE APERTURA DE ZANJA, BASE EN ARENA, RELLENO CON MATERIAL COMÚN Y CINTA DE SEÑALIZACIÒN***

***DESCRIPCIÓN***

La actividad consiste en el tendido y compactación de Banco de ductos iv-2" conduit pvc en zona verde (incluye apertura de zanja, base en arena, relleno con material común y cinta de señalización: en capas hasta obtener la cota de diseño y la densidad de compactación requerida.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar la compactación de la capa base antes del relleno.
• Extender el material de relleno en capas de máximo 20 cm.
• Compactar cada capa hasta alcanzar la densidad requerida.
• Verificar el grado de compactación mediante ensayos de campo.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Tubo conduit pvc 2"
• Arena triturada
• Cinta de señalización
• Mineral

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• NSR-10 título H — Estudios geotécnicos.
• INV E-141 — Relaciones de humedad y peso unitario seco en suelos (Proctor modificado).

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Ensayo Proctor para determinación de la densidad máxima seca (INV E-141).
• Ensayo de densidad en campo por cono de arena (INV E-161).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Grado de compactación: mínimo 95% de la densidad proctor modificado.
• Espesor de capas: máximo 20 cm antes de compactar.
• Dimensiones en planta: ±5 cm respecto a lo indicado en planos.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro (m). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

### *4.16 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANCO DE DUCTOS II-2" CONDUIT PVC EN ZONA VERDE (INCLUJE APERTURA DE ZANJA, BASE EN ARENA, RELLENO CON MATERIAL COMÚN Y CINTA DE SEÑALIZACIÒN*

***DESCRIPCIÓN***

La actividad consiste en el tendido y compactación de Banco de ductos ii-2" conduit pvc en zona verde (incluye apertura de zanja, base en arena, relleno con material común y cinta de señalización: en capas hasta obtener la cota de diseño y la densidad de compactación requerida.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar la compactación de la capa base antes del relleno.
• Extender el material de relleno en capas de máximo 20 cm.
• Compactar cada capa hasta alcanzar la densidad requerida.
• Verificar el grado de compactación mediante ensayos de campo.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Tubo conduit pvc 2"
• Arena triturada
• Cinta de señalización
• Mineral

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• NSR-10 título H — Estudios geotécnicos.
• INV E-141 — Relaciones de humedad y peso unitario seco en suelos (proctor modificado).

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Ensayo proctor para determinación de la densidad máxima seca (INV E-141).
• Ensayo de densidad en campo por cono de arena (INV E-161).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Grado de compactación: mínimo 95% de la densidad proctor modificado.
• Espesor de capas: máximo 20 cm antes de compactar.
• Dimensiones en planta: ±5 cm respecto a lo indicado en planos.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro (m). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

### *4.17 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN EN CABLE DE ALUMINIO SERIE 8000 2 X (3 X 2/0 AWG (F) + 2/0 AWG (N) + 1/0 AWG (T))*

***DESCRIPCIÓN***

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de E instalación de acometida en baja tensión en cable de aluminio serie 8000 2 x (3 x 2/0 awg (f) + 2/0 awg (n) + 1/0 awg (t)), con los calibres y materiales especificados, incluyendo accesorios de fijación, conexiones y pruebas de continuidad.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el recorrido de la acometida conforme a los planos.
• Instalar los soportes o ductos de protección requeridos.
• Tender el conductor con los calibres especificados.

• Realizar las conexiones en los puntos de entrega.
• Efectuar pruebas de continuidad y aislamiento antes de energizar.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**
• Cable de aluminio serie 8000 2/0
• Cable de aluminio serie 8000 1/0
• Borna de ponchar 2/0
• Conector de empalme bimetálico 2/0
• Borna de ponchar 1/0
• Conector de empalme bimetálico 1/0
• Cinta autofundente
• Grapas de fijación y abrazaderas
• Lubricante dieléctrico

**EQUIPOS**
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**
• Prueba de continuidad de conductores.
• Prueba de resistencia de aislamiento (megger).
• Prueba de puesta a tierra.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Resistencia de aislamiento: mínimo 1 MΩ entre conductores y tierra.
• Caída de tensión: máximo 3% en circuitos de iluminación y 5% en circuitos de fuerza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por metro (m). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***4.18 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN EN CABLE DE ALUMINIO SERIE 8000 - 3 X 2/0 AWG (F) + 2/0 AWG (N) + 2 AWG (T)***

***DESCRIPCIÓN***
La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de E instalación de acometida en baja tensión en cable de aluminio serie 8000 - 3 x 2/0 awg (f) + 2/0 awg (n) + 2 awg (t), con los calibres y materiales especificados, incluyendo accesorios de fijación, conexiones y pruebas de continuidad.

**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el recorrido de la acometida conforme a los planos.
• Instalar los soportes o ductos de protección requeridos.
• Tender el conductor con los calibres especificados.
• Realizar las conexiones en los puntos de entrega.
• Efectuar pruebas de continuidad y aislamiento antes de energizar.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**
• Cable de aluminio serie 8000 2/0
• Cable de aluminio serie 8000 2
• Borna de ponchar 2/0

• Conector de empalme bimetálico 2/0
• Borna de ponchar 2
• Conector de empalme bimetálico 2
• Cinta autofundente
• Grapas de fijación y abrazaderas
• Lubricante dieléctrico

**EQUIPOS**
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**
• Prueba de continuidad de conductores.
• Prueba de resistencia de aislamiento (megger).
• Prueba de puesta a tierra.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Resistencia de aislamiento: mínimo 1 MΩ entre conductores y tierra.
• Caída de tensión: máximo 3% en circuitos de iluminación y 5% en circuitos de fuerza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por metro (m). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***4.19 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN EN CABLE DE ALUMINIO SERIE 8000 - 3 X 1/0 AWG (F) + 1/0 AWG (N) + 2 AWG (T)***

***DESCRIPCIÓN***
La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de E instalación de acometida en baja tensión en cable de aluminio serie 8000 - 3 x 1/0 awg (f) + 1/0 awg (n) + 2 awg (t), con los calibres y materiales especificados, incluyendo accesorios de fijación, conexiones y pruebas de continuidad.

**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el recorrido de la acometida conforme a los planos.
• Instalar los soportes o ductos de protección requeridos.
• Tender el conductor con los calibres especificados.
• Realizar las conexiones en los puntos de entrega.
• Efectuar pruebas de continuidad y aislamiento antes de energizar.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**
• Cable de aluminio serie 8000 1/0
• Cable de aluminio serie 8000 2
• Borna de ponchar 1/0
• Conector de empalme bimetalico 1/0
• Borna de ponchar 2
• Conector de empalme bimetalico 2
• Cinta autofundente
• Grapas de fijación y abrazaderas
• Lubricante dieléctrico

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

**EQUIPOS**
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**
• Prueba de continuidad de conductores.
• Prueba de resistencia de aislamiento (megger).
• Prueba de puesta a tierra.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Resistencia de aislamiento: mínimo 1 MΩ entre conductores y tierra.
• Caída de tensión: máximo 3% en circuitos de iluminación y 5% en circuitos de fuerza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por metro (m). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

### *4.20 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN EN CABLE DE ALUMINIO SERIE 8000 - 3 X 2 AWG (F) + 2 AWG (N) + 4 AWG (T)*

***DESCRIPCIÓN***
La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de E instalación de acometida en baja tensión en cable de aluminio serie 8000 - 3 x 2 awg (f) + 2 awg (n) + 4 awg (t), con los calibres y materiales especificados, incluyendo accesorios de fijación, conexiones y pruebas de continuidad.

**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el recorrido de la acometida conforme a los planos.
• Instalar los soportes o ductos de protección requeridos.
• Tender el conductor con los calibres especificados.
• Realizar las conexiones en los puntos de entrega.
• Efectuar pruebas de continuidad y aislamiento antes de energizar.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**
• Cable de aluminio serie 8000 2
• Cable de aluminio serie 8000 4
• Borna de ponchar 2
• Conector de empalme bimetálico 2
• Borna de ponchar 4
• Conector de empalme bimetálico 4
• Cinta autofundente
• Grapas de fijación y abrazaderas
• Lubricante dieléctrico

**EQUIPOS**
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).

• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Prueba de continuidad de conductores.
• Prueba de resistencia de aislamiento (megger).
• Prueba de puesta a tierra.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia de aislamiento: mínimo 1 MΩ entre conductores y tierra.
• Caída de tensión: máximo 3% en circuitos de iluminación y 5% en circuitos de fuerza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro (m). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***4.21 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN EN CABLE DE ALUMINIO SERIE 8000 - 3 X 4 AWG (F) + 4 AWG (N) + 6 AWG (T)***

***DESCRIPCIÓN***

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de E instalación de acometida en baja tensión en cable de aluminio serie 8000 - 3 x 4 awg (f) + 4 awg (n) + 6 awg (t), con los calibres y materiales especificados, incluyendo accesorios de fijación, conexiones y pruebas de continuidad.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el recorrido de la acometida conforme a los planos.
• Instalar los soportes o ductos de protección requeridos.
• Tender el conductor con los calibres especificados.
• Realizar las conexiones en los puntos de entrega.
• Efectuar pruebas de continuidad y aislamiento antes de energizar.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Cable de aluminio serie 8000 4
• Cable de aluminio serie 8000 6
• Borna de ponchar 4
• Conector de empalme bimetalico 4
• Borna de ponchar 6
• Conector de empalme bimetalico 6
• Cinta autofundente
• Grapas de fijación y abrazaderas
• Lubricante dieléctrico

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Prueba de continuidad de conductores.
• Prueba de resistencia de aislamiento (megger).

• Prueba de puesta a tierra.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia de aislamiento: mínimo 1 MΩ entre conductores y tierra.
• Caída de tensión: máximo 3% en circuitos de iluminación y 5% en circuitos de fuerza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro (m). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***4.22 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO DE 12 VÍAS CON PUERTA Y CHAPA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR***

***DESCRIPCIÓN***

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de E instalación de tablero trifásico de 12 vías con puerta y chapa y espacio para totalizador, incluyendo fijación, nivelación, ajuste de herrajes y sellado perimetral conforme a los planos de detalle.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el sitio de instalación y fijar el tablero o gabinete.
• Instalar el riel DIN y los breakers o medidores según diseño.
• Realizar el cableado interno con los calibres especificados.
• Rotular cada circuito conforme al diagrama unifilar.
• Energizar y verificar el funcionamiento de cada circuito.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Tablero trifasico 12 ctos con espacio para totalizador
• Breakers enchufables 1x20
• Breakers enchufables 3x40
• Breaker totalizador

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Prueba de continuidad de conductores.
• Prueba de resistencia de aislamiento (megger).
• Prueba de puesta a tierra.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia de aislamiento: mínimo 1 MΩ entre conductores y tierra.
• Caída de tensión: máximo 3% en circuitos de iluminación y 5% en circuitos de fuerza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

### *4.23 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GABINETE PARA 16 MEDIDORES*

***DESCRIPCIÓN***

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de E instalación de gabinete para 16 medidores, incluyendo montaje, cableado interno, rotulado de circuitos y pruebas de funcionamiento conforme al RETIE.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el sitio de instalación y fijar el tablero o gabinete.
• Instalar el riel DIN y los breakers o medidores según diseño.
• Realizar el cableado interno con los calibres especificados.
• Rotular cada circuito conforme al diagrama unifilar.
• Energizar y verificar el funcionamiento de cada circuito.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Gabinete para 16 contadores
• Contadores monofásicos
• Platina de soporte para aisladores
• Soporte para barraje
• Barraje 200 amp
• Aislador barraje 3/8"
• Cable cu aislado #6
• Borna de ponchar 6

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Prueba de continuidad de conductores.
• Prueba de resistencia de aislamiento (megger).
• Prueba de puesta a tierra.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia de aislamiento: mínimo 1 MΩ entre conductores y tierra.
• Caída de tensión: máximo 3% en circuitos de iluminación y 5% en circuitos de fuerza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

### *4.24 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TABLERO BIFÁSICO DE 6 VÍAS CON PUERTA Y CHAPA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR*

***DESCRIPCIÓN***

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de E instalación de tablero bifásico de 6 vías con puerta y chapa y espacio para totalizador, incluyendo fijación, nivelación, ajuste de herrajes y sellado perimetral conforme a los planos de detalle.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el sitio de instalación y fijar el tablero o gabinete.
• Instalar el riel DIN y los breakers o medidores según diseño.
• Realizar el cableado interno con los calibres especificados.
• Rotular cada circuito conforme al diagrama unifilar.
• Energizar y verificar el funcionamiento de cada circuito.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**
• Tablero trifasico 6 ctos con espacio para totalizador
• Breakers enchufables 1x20
• Breaker totalizador 2x40

**EQUIPOS**
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**
• Prueba de continuidad de conductores.
• Prueba de resistencia de aislamiento (megger).
• Prueba de puesta a tierra.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Resistencia de aislamiento: mínimo 1 MΩ entre conductores y tierra.
• Caída de tensión: máximo 3% en circuitos de iluminación y 5% en circuitos de fuerza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***4.25 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN CABLE DE ALUMINIO AISLADO SERIE 8000 - 2 X 6 (F) + 6 (N) + 6(T) EN TUBERÍA EMT DE 1"***

***DESCRIPCIÓN***
La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de E instalación de acometida en cable de aluminio aislado serie 8000 - 2 x 6 (f) + 6 (n) + 6(t) en tubería emt de 1", incluyendo preparación de zanjas, colocación con la pendiente indicada, uniones, pruebas y relleno compactado.

**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el recorrido de la acometida conforme a los planos.
• Instalar los soportes o ductos de protección requeridos.
• Tender el conductor con los calibres especificados.
• Realizar las conexiones en los puntos de entrega.
• Efectuar pruebas de continuidad y aislamiento antes de energizar.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**
• Cable de aluminio serie 8000 6
• Borna de ponchar 6
• Conector de empalme bimetalico 6

• Cinta autofundente
• Grapas de fijación y abrazaderas
• Lubricante dieléctrico
• Tubo emt de 1"
• Unión emt de 1"
• Curva emt de 1"

**EQUIPOS**
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**
• Prueba de continuidad de conductores.
• Prueba de resistencia de aislamiento (megger).
• Prueba de puesta a tierra.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Resistencia de aislamiento: mínimo 1 MΩ entre conductores y tierra.
• Caída de tensión: máximo 3% en circuitos de iluminación y 5% en circuitos de fuerza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por metro (m). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***4.26 SUMINISTRO, TRANSPORTE, HINCADA Y APLOMADA DE POSTE DE CONCRETO DE 10 MTS X 510KG***

***DESCRIPCIÓN***
La actividad consiste en el suministro, transporte, vaciado y curado de Poste de concreto de 10 mts x 510kg, conforme a la resistencia especificada, planos estructurales y normas técnicas aplicables.

**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el armado, limpieza y humectación de la formaleta.
• Verificar el amarre y recubrimiento del acero de refuerzo.
• Preparar o recibir el concreto con la resistencia especificada.
• Vaciar el concreto en capas y vibrar para evitar cangrejeras.
• Curar el concreto por un mínimo de 7 días.
• Desencofrar según los tiempos mínimos establecidos.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**
• Poste concreto 10mts x 510kg
• Concreto normal clase e 2500 psi (f'c=175 kgf/cm2)

**EQUIPOS**
• Grúa
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).

• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Ensayo de resistencia a la compresión del concreto (NTC 673 / ASTM C39).
• Ensayo de asentamiento (slump) del concreto (NTC 396 / ASTM C143).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia a la compresión: mínimo el 85% del f'c especificado en cada cilindro individual.
• Asentamiento (slump): dentro de ±2 cm del valor de diseño.
• Recubrimiento de acero: ±5 mm respecto al especificado en planos.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por metro (m). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***4.28 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT DE LUMINARIA TIPO ALUMBRADO PÚBLICO DE 45 W (INCLUYE ACOMETIDA, BRAZO Y FOTOCONTROL)***

***DESCRIPCIÓN***

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Kit de luminaria tipo alumbrado público de 45 w (incluye acometida, brazo y fotocontrol), incluyendo conexiones eléctricas, accesorios de fijación y pruebas de encendido conforme al diseño de iluminación.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el sitio de instalación conforme a los planos de iluminación.
• Instalar el soporte o brazo de la luminaria.
• Realizar las conexiones eléctricas con los calibres especificados.
• Instalar la luminaria y ajustar la orientación indicada.
• Energizar y verificar el correcto funcionamiento.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Luminaria 45w led alumbrado publico
• Fotocelda
• Brazo luminaira 1.50m con collarin
• Cable 3x10
• Tubo emt 3/4"
• Union emt 3/4"
• Capacete emt 3/4"
• Curva conduit pvc 3/4"
• Tubo conduit pvc 3/4"

**EQUIPOS**

• Grúa
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Prueba de continuidad de conductores.
• Prueba de resistencia de aislamiento (megger).

• Prueba de puesta a tierra.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia de aislamiento: mínimo 1 MΩ entre conductores y tierra.
• Caída de tensión: máximo 3% en circuitos de iluminación y 5% en circuitos de fuerza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***4.29 SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDAS ELECTRICAS PARA LUMINARIAS (INCLUYE TODOS LOS IMPLEMENTOS NECESARIOSPARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO)***

***DESCRIPCIÓN***

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de Salidas electricas para luminarias (incluye todos los implementos necesariospara su correcto funcionamiento), incluyendo conexiones eléctricas, accesorios de fijación y pruebas de encendido conforme al diseño de iluminación.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el sitio de instalación conforme a los planos de iluminación.
• Instalar el soporte o brazo de la luminaria.
• Realizar las conexiones eléctricas con los calibres especificados.
• Instalar la luminaria y ajustar la orientación indicada.
• Energizar y verificar el correcto funcionamiento.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Caja mt 2600
• Terminal emt 1/2"
• Curva emt de 1/2"
• Cable de cobre no. 12
• Toma corriente doble con polo a tierra
• Tubo emt de 1/2"

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Prueba de continuidad de conductores.
• Prueba de resistencia de aislamiento (megger).
• Prueba de puesta a tierra.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia de aislamiento: mínimo 1 MΩ entre conductores y tierra.
• Caída de tensión: máximo 3% en circuitos de iluminación y 5% en circuitos de fuerza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

### *4.30 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO EN TUBERÍA EMT DE 1/2 + CABLEADO ELÉCTRICO NO12 HF*

***DESCRIPCIÓN***

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de E instalación de salida para interruptor sencillo en tubería emt de 1/2 + cableado eléctrico no12 hf, incluyendo preparación de zanjas, colocación con la pendiente indicada, uniones, pruebas y relleno compactado.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el trazado de la red conforme a los planos.
• Ejecutar la excavación de zanjas con la pendiente indicada.
• Colocar la tubería con la pendiente de diseño y unir correctamente.
• Realizar prueba hidrostática antes del relleno.
• Compactar el relleno de zanjas por capas.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Caja mt 2600
• Terminal emt 1/2"
• Curva emt de 1/2"
• Cable de cobre no. 12
• Interruptor sencillo
• Tubo emt de 1/2"

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Ensayo de resistencia a la compresión del concreto (NTC 673 / ASTM C39).
• Ensayo de asentamiento (slump) del concreto (NTC 396 / ASTM C143).

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia de aislamiento: mínimo 1 MΩ entre conductores y tierra.
• Caída de tensión: máximo 3% en circuitos de iluminación y 5% en circuitos de fuerza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

### *4.31 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA HIGH BAY 110W*

***DESCRIPCIÓN***

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de E instalación de luminaria high bay 110w, incluyendo conexiones eléctricas, accesorios de fijación y pruebas de encendido conforme al diseño de iluminación.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el sitio de instalación conforme a los planos de iluminación.
• Instalar el soporte o brazo de la luminaria.

• Realizar las conexiones eléctricas con los calibres especificados.
• Instalar la luminaria y ajustar la orientación indicada.
• Energizar y verificar el correcto funcionamiento.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**
• Luminaria high bay 110
• Cable de cobre no. 12
• Clavija 15amp

**EQUIPOS**
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**
• Prueba de continuidad de conductores.
• Prueba de resistencia de aislamiento (megger).
• Prueba de puesta a tierra.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**
• Resistencia de aislamiento: mínimo 1 MΩ entre conductores y tierra.
• Caída de tensión: máximo 3% en circuitos de iluminación y 5% en circuitos de fuerza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***4.32 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA HIGH BAY 200W***

***DESCRIPCIÓN***
La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de E instalación de luminaria high bay 200w, incluyendo conexiones eléctricas, accesorios de fijación y pruebas de encendido conforme al diseño de iluminación.

**PROCEDIMIENTO**
• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el sitio de instalación conforme a los planos de iluminación.
• Instalar el soporte o brazo de la luminaria.
• Realizar las conexiones eléctricas con los calibres especificados.
• Instalar la luminaria y ajustar la orientación indicada.
• Energizar y verificar el correcto funcionamiento.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**
• Luminaria high bay 200
• Cable de cobre no. 12
• Clavija 15amp

**EQUIPOS**
• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**
• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).

• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Prueba de continuidad de conductores.
• Prueba de resistencia de aislamiento (megger).
• Prueba de puesta a tierra.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia de aislamiento: mínimo 1 MΩ entre conductores y tierra.
• Caída de tensión: máximo 3% en circuitos de iluminación y 5% en circuitos de fuerza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

***4.33 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED HERMÉTICA DE 50W (DE INCRUSTAR)***

***DESCRIPCIÓN***

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de E instalación de luminaria led hermética de 50w (de incrustar), incluyendo conexiones eléctricas, accesorios de fijación y pruebas de encendido conforme al diseño de iluminación.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el sitio de instalación conforme a los planos de iluminación.
• Instalar el soporte o brazo de la luminaria.
• Realizar las conexiones eléctricas con los calibres especificados.
• Instalar la luminaria y ajustar la orientación indicada.
• Energizar y verificar el correcto funcionamiento.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Luminaria led hermética de 50w
• Cable de cobre no. 12
• Clavija 15amp

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Prueba de continuidad de conductores.
• Prueba de resistencia de aislamiento (megger).
• Prueba de puesta a tierra.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia de aislamiento: mínimo 1 MΩ entre conductores y tierra.
• Caída de tensión: máximo 3% en circuitos de iluminación y 5% en circuitos de fuerza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

### *4.34 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED HERMÉTICA DE 50W (DE INCRUSTAR)*

***DESCRIPCIÓN***

La actividad consiste en el suministro, transporte e instalación de E instalación de luminaria led hermética de 50w (de incrustar), incluyendo conexiones eléctricas, accesorios de fijación y pruebas de encendido conforme al diseño de iluminación.

**PROCEDIMIENTO**

• Revisión y aprobación de materiales y equipos por parte de la interventoría.
• Verificar el sitio de instalación conforme a los planos de iluminación.
• Instalar el soporte o brazo de la luminaria.
• Realizar las conexiones eléctricas con los calibres especificados.
• Instalar la luminaria y ajustar la orientación indicada.
• Energizar y verificar el correcto funcionamiento.
• Limpieza del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.

**MATERIALES**

• Panel led de 18w
• Cable de cobre no. 12
• Empalamdor de resorte

**EQUIPOS**

• Herramienta menor (5% - m.d.o)

**NORMAS TECNICAS**

• Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE (resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones).
• Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público — RETILAP (resolución 180540 de 2010).

• NTC 2050 — Código eléctrico colombiano.

**ENSAYOS A REALIZAR**

• Prueba de continuidad de conductores.
• Prueba de resistencia de aislamiento (megger).
• Prueba de puesta a tierra.

**TOLERANCIA PARA LA ACEPTACION**

• Resistencia de aislamiento: mínimo 1 MΩ entre conductores y tierra.
• Caída de tensión: máximo 3% en circuitos de iluminación y 5% en circuitos de fuerza.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La actividad se medirá y pagará por unidad (un). El valor a cancelar será el precio unitario pactado en el contrato, en el cual se entenderán incluidos todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

## 5. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 4 – Minuta del Contrato.

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

El plazo estimado para la ejecución del presente contrato será de nueve (09) meses, contados a partir del acta de inicio, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución y aprobación de los documentos previstos en el Pliego de Condiciones.

### 6. FORMA DE PAGO

#### 6.1. Forma de pago

La Entidad cancelará el futuro contrato mediante pagos parciales hasta llegar al noventa por ciento (90%) del valor del contrato, con su respectiva amortización al cien por ciento (100%) del mismo, todo lo cual se regirá por las siguientes reglas:

La entidad efectuará al Contratista pagos parciales en pesos colombianos, hasta el noventa por ciento (90%) del valor del contrato, de acuerdo con las cantidades de obra realmente ejecutadas, revisadas, aceptadas y recibidas a satisfacción por la interventoría, las cuales además deben ser verificables físicamente y deberán soportarse en Actas de Obra, de conformidad con los precios unitarios y el valor del AIU pactado.

La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Contrato.

La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

El Contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato, que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

**Parágrafo 1.** La entidad realizará al Contratista el último pago, cuyo valor no podrá ser inferior al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, el cual se pagará contra liquidación del contrato.

**Parágrafo 2.** El interventor solo aprobará el pago final de aquellas actividades que sean comprobables y efectivamente soportadas y que, en consecuencia, hayan sido debidamente ejecutadas por el Contratista. Para causar el pago final del contrato, el Contratista deberá acreditar que se encuentra a paz y salvo con la totalidad de proveedores, subcontratistas y empleados que haya utilizado en la ejecución de las actividades contratadas. Hasta no entregar dichos soportes, la Entidad no hará el respectivo pago final al contrato.

**Parágrafo 3.** Para la realización de los pagos parciales y finales el contratista deberá allegar los siguientes documentos:

- Informe de obra
- Acta de cantidades de obra
- Memoria de cantidades de obra
- Registro fotográfico de la obra, antes durante y después
- Informe SST y protocolos de Bioseguridad
- Certificación cumplimiento y soporte de pagos de seguridad social y parafiscales, Art 50. Ley 789 de 2002. Expedido por el Representante Legal o Revisor Fiscal cuando corresponda
- Planillas de seguridad profesionales y personal de obra
- Bitácora
- Informe PAGA si aplica

- Informe PMT si aplica
- Balance de mayores y menores con soportes y justificación
- Factura
- Amortización de los gastos de Administración
- Amortización de los gastos de imprevistos si los hubo
- Entrega de planos récord para el ultimo pago

## 7. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El constructor deberá revisar de manera paralela las especificaciones contenidas en este documento como las contenidas en las memorias de la obra, las dos son válidas para definir y especificar el proyecto.

Cualquier cambio o adición que se proponga deberá ser consultado por escrito y coordinación con el supervisor del proyecto que para el efecto asigne la entidad contratante y no podrá ejecutarse sin previa autorización escrita por este. En caso contrario cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del contratista. Si estos cambios afectan la arquitectura, la imagen o la calidad del proyecto, en ningún caso se podrán ejecutar sin la previa aprobación del diseñador.

Cualquier discrepancia debe ser aclarada pronta y oportunamente con el supervisor del proyecto, pues en caso contrario al presentarse la necesidad de hacer correcciones después de ejecutadas las obras, será responsabilidad del contratista. En general, tienen prioridad los planos y detalles arquitectónicos.

Sin perjuicio de lo establecido en los apéndices del contrato de construcción, el Contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción.

Se anexan las especificaciones técnicas de las actividades que se van a desarrollar con este proyecto.

### *7.1. Especificaciones técnicas*

Las obras objeto del proyecto “MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE CENTRO MÚLTIPLE DE SERVICIOS AGROPECUARIOS, COMERCIALES, CULTURALES Y DEPORTIVOS EN LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE EL DONCELLO, DEPARTAMENTO DE CAQUETÁ; deberán ejecutarse conforme a los estudios y diseños aprobados, los planos constructivos, las memorias de cálculo, el presupuesto oficial, las especificaciones técnicas particulares del proyecto y la normativa vigente aplicable.

El contratista será responsable de ejecutar las actividades utilizando materiales nuevos, mano de obra calificada, equipos adecuados y procedimientos constructivos que garanticen la calidad, funcionalidad, estabilidad y durabilidad de la infraestructura intervenida.

Las especificaciones técnicas comprenderán, entre otras, las siguientes actividades y componentes:

- Obras preliminares, localización, replanteo, cerramiento, señalización y adecuación del área de intervención.

- Demoliciones, desmontes y retiro de elementos existentes que deban ser reemplazados o rehabilitados.
- Movimiento de tierras, excavaciones, rellenos y compactaciones, cuando sean requeridos.
- Obras estructurales y de reforzamiento, de conformidad con los diseños aprobados y el
- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR vigente.
- Construcción, reparación y adecuación de elementos de concreto, mampostería y estructura metálica, según el alcance del proyecto.
- Instalación y reposición de cubiertas, canales, bajantes y elementos de protección contra filtraciones.
- Construcción y adecuación de pisos, andenes, rampas, enchapes y demás acabados arquitectónicos.
- Instalación de puertas, ventanas, divisiones, carpintería metálica o en aluminio y demás elementos arquitectónicos.
- Adecuación e instalación de redes hidrosanitarias, sanitarias y de drenaje, incluyendo las pruebas de funcionamiento correspondientes.
- Adecuación e instalación de redes eléctricas, iluminación, tableros, canalizaciones, tomacorrientes y demás elementos eléctricos, de conformidad con el RETIE y el RETILAP.
- Aplicación de pinturas, impermeabilizaciones y acabados finales conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.
- Suministro e instalación de los equipos, accesorios y elementos complementarios contemplados en los diseños.
- Limpieza final de la obra, retiro de materiales sobrantes y entrega de las áreas intervenidas en óptimas condiciones de funcionamiento.

Todas las actividades deberán ejecutarse conforme a las Normas Técnicas Colombianas (NTC), el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR vigente), el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), cuando aplique, y las demás normas técnicas y ambientales que regulen la ejecución de obras civiles.

El contratista deberá garantizar que los materiales utilizados cuenten con certificados de calidad y que los procesos constructivos sean objeto de control permanente mediante inspecciones, pruebas y ensayos, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto y las instrucciones impartidas por la interventoría.

La interventoría verificará permanentemente el cumplimiento de las especificaciones técnicas, pudiendo ordenar la corrección, reposición o reconstrucción de cualquier actividad que no cumpla con los requisitos establecidos en los diseños, las especificaciones técnicas o la normativa vigente, sin que ello genere costos adicionales para la entidad contratante.

Todas las obras deberán ejecutarse bajo criterios de calidad, seguridad, sostenibilidad y eficiencia, garantizando la adecuada funcionalidad de la infraestructura y una vida útil acorde con las condiciones de diseño y el uso previsto del centro múltiple de servicios.

### *7.1.1. Especificaciones técnicas de materiales*

Todos los materiales que se incorporen a la ejecución del proyecto “MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE CENTRO MÚLTIPLE DE SERVICIOS AGROPECUARIOS, COMERCIALES, CULTURALES Y DEPORTIVOS EN LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE EL DONCELLO,

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

DEPARTAMENTO DE CAQUETÁ"; deberán ser nuevos, de primera calidad, cumplir con las especificaciones técnicas del proyecto y ajustarse a las Normas Técnicas Colombianas (NTC), al Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR vigente), al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), al Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), cuando aplique, y demás normas técnicas vigentes.

Previo a su incorporación a la obra, el contratista deberá presentar a la interventoría las fichas técnicas, certificados de calidad, garantías del fabricante y demás documentos que acrediten la conformidad de los materiales, para su respectiva revisión y aprobación.

Como mínimo, los materiales a emplear deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- Concreto: Deberá cumplir con la resistencia especificada en los diseños estructurales, elaborado con materiales de calidad certificada y dosificado conforme a las especificaciones del proyecto.
- Acero de refuerzo: Deberá cumplir con las especificaciones de resistencia y calidad establecidas en los planos estructurales y la normativa vigente, libre de corrosión y deformaciones.
- Agregados pétreos: Deberán estar limpios, libres de materia orgánica y cumplir con los requisitos de granulometría y calidad establecidos por las normas técnicas aplicables.
- Morteros: Se elaborarán con cemento, arena y agua de calidad, respetando las dosificaciones establecidas en las especificaciones técnicas del proyecto.
- Mampostería: Los bloques o ladrillos deberán ser de dimensiones uniformes, alta resistencia mecánica y libres de fisuras o defectos de fabricación.
- Cubiertas y elementos metálicos: Deberán fabricarse con materiales resistentes a la corrosión, contar con protección anticorrosiva y cumplir con las especificaciones establecidas en los diseños.
- Carpintería metálica y de aluminio: Puertas, ventanas, barandas y demás elementos deberán presentar acabados uniformes, accesorios completos y garantizar su correcto funcionamiento.
- Pisos, enchapes y acabados: Deberán ser de primera calidad, resistentes al desgaste, de fácil mantenimiento y cumplir con las dimensiones y características definidas en los planos arquitectónicos.
- Pinturas: Deberán ser aptas para el uso previsto, con alta resistencia a la humedad, abrasión e intemperie, según el área de aplicación.
- Tuberías y accesorios hidrosanitarios: Deberán cumplir con las normas técnicas vigentes, garantizando estanqueidad, durabilidad y resistencia a la presión de trabajo.
- Materiales eléctricos: Conductores, tuberías, tableros, interruptores, tomacorrientes, luminarias y demás accesorios deberán cumplir con el RETIE, RETILAP y las normas técnicas correspondientes.
- Impermeabilizantes, sellantes y productos químicos: Deberán ser compatibles con los elementos constructivos donde serán aplicados y contar con garantía del fabricante.

Todos los materiales deberán almacenarse adecuadamente, protegiéndolos de la humedad, contaminación, deterioro o cualquier condición que afecte sus propiedades físicas o mecánicas.

La interventoría podrá rechazar cualquier material que no cumpla con las especificaciones técnicas, presente defectos de fabricación, carezca de certificación de calidad o evidencie deterioro. En estos casos, el contratista deberá reemplazarlo inmediatamente por materiales que satisfagan los requisitos establecidos, sin que ello genere costos adicionales para la entidad contratante.

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Los materiales finalmente utilizados deberán corresponder a las marcas, referencias o calidades aprobadas por la interventoría y ser consistentes con las especificaciones técnicas y los diseños del proyecto.

### *7.1.2. Pruebas y ensayos*

El contratista será responsable de realizar, por su cuenta y costo, todos los ensayos, pruebas de laboratorio y controles de calidad necesarios para verificar que los materiales, equipos y procesos constructivos cumplen con las especificaciones técnicas del proyecto, las Normas Técnicas Colombianas (NTC), el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR vigente) y demás disposiciones aplicables.

### *7.2. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato*

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato. en consecuencia, finalizado el plazo previsto por la entidad para la revisión de estudios y diseños (cuando aplique), si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el Contratista para su aprobación por la Interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

### *7.3. Notas técnicas específicas del proyecto*

- Todas las actividades deberán ejecutarse de conformidad con los planos, especificaciones técnicas, presupuesto oficial y demás documentos que hacen parte integral del proyecto.
- Previo al inicio de las obras, el contratista deberá realizar el replanteo general del proyecto y obtener la aprobación de la interventoría.
- Los materiales empleados deberán ser nuevos, de primera calidad y cumplir con las normas técnicas colombianas (NTC), el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 y demás normas vigentes aplicables.
- Durante la ejecución de la obra se deberán implementar las medidas de seguridad industrial y salud en el trabajo, conforme a la normatividad vigente, garantizando la protección de trabajadores y visitantes.
- El contratista será responsable de implementar el Plan de Manejo Ambiental, realizando el manejo adecuado de residuos de construcción y demolición (RCD), control de emisiones de polvo, ruido y protección de las áreas circundantes.
- Cualquier modificación a los diseños o especificaciones técnicas deberá contar con la aprobación previa y por escrito de la interventoría y de la entidad contratante.
- Las actividades de demolición, retiro o adecuación deberán ejecutarse garantizando la estabilidad de las estructuras existentes que permanezcan en servicio.
- Todas las redes hidrosanitarias, eléctricas y de drenaje deberán verificarse en campo antes de iniciar las actividades constructivas, con el fin de evitar afectaciones a la infraestructura existente.

**ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**
**LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

- Los acabados deberán ejecutarse garantizando uniformidad, correcta nivelación, alineación, plomos y condiciones óptimas de funcionamiento y estética.
- Los elementos estructurales y no estructurales deberán construirse de acuerdo con las especificaciones del diseño estructural y las recomendaciones del ingeniero diseñador.
- El contratista deberá proteger permanentemente los materiales almacenados y las obras ejecutadas contra la acción de las lluvias y demás factores climáticos propios de la región amazónica, evitando deterioros que afecten la calidad del proyecto.
- Antes de la entrega final, deberán realizarse las pruebas de funcionamiento de las instalaciones eléctricas, hidrosanitarias, de iluminación y demás sistemas contemplados en el proyecto, dejando registro de los resultados.
- Al finalizar la obra, el contratista deberá entregar completamente limpias todas las áreas intervenidas, retirar los materiales sobrantes, escombros, equipos temporales y cualquier elemento que no haga parte de la obra definitiva.
- La ejecución del proyecto deberá garantizar condiciones de accesibilidad, seguridad, funcionalidad y durabilidad, de acuerdo con la normatividad técnica vigente y los lineamientos establecidos por la entidad contratante.
- Cualquier situación técnica no prevista en los documentos del proyecto será resuelta por la interventoría en coordinación con la supervisión y la entidad contratante, dejando la respectiva constancia técnica y administrativa.

### *7.4. Método Constructivo*

El contratista deberá presentar, previo al inicio de las actividades, la metodología constructiva que implementará para la ejecución del proyecto “MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE CENTRO MÚLTIPLE DE SERVICIOS AGROPECUARIOS, COMERCIALES, CULTURALES Y DEPORTIVOS EN LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE EL DONCELLO, DEPARTAMENTO DE CAQUETÁ”, la cual deberá ser aprobada por la interventoría y garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, los planos, las normas vigentes y el cronograma de ejecución.

La metodología constructiva deberá contemplar, como mínimo, las siguientes etapas:

1. Replanteo y localización de las áreas de intervención, verificando las condiciones existentes y las dimensiones establecidas en los diseños.
2. Cerramiento, señalización y adecuación de las áreas de trabajo, garantizando la seguridad del personal, de los usuarios y de la comunidad.
3. Demoliciones, desmontes y retiro de elementos existentes que deban ser reemplazados, incluyendo la clasificación, transporte y disposición final de los residuos de construcción y demolición (RCD) en sitios autorizados.
4. Ejecución de las actividades de mejoramiento y adecuación de la infraestructura conforme a los diseños aprobados, incluyendo obras civiles, arquitectónicas, estructurales, hidrosanitarias, eléctricas y demás componentes contemplados en el proyecto.
5. Instalación de acabados, carpintería metálica o en aluminio, puertas, ventanas, cubiertas, pintura y demás elementos especificados en los diseños y especificaciones técnicas.
6. Instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de las redes y equipos que hagan parte del proyecto, verificando su correcto desempeño.
7. Limpieza general de las áreas intervenidas, retiro de materiales sobrantes, equipos temporales y entrega de la obra en condiciones óptimas de funcionamiento.

Durante la ejecución del contrato, el contratista deberá garantizar:

- El cumplimiento de las especificaciones técnicas, planos, memorias de diseño y demás documentos contractuales.
- La calidad de los materiales, equipos y procedimientos constructivos empleados, de conformidad con las Normas Técnicas Colombianas (NTC) y demás reglamentación aplicable.
- La estabilidad y seguridad de las estructuras existentes y de las obras ejecutadas, adoptando las medidas necesarias para evitar afectaciones durante el proceso constructivo.
- El cumplimiento del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR vigente, en todas las actividades que correspondan.
- La implementación de las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), garantizando la protección de los trabajadores, visitantes y comunidad en general.
- La implementación de las medidas de manejo ambiental establecidas para el proyecto, especialmente en lo relacionado con el control de residuos, emisiones de polvo, ruido y protección de las áreas aledañas.
- La coordinación permanente con la interventoría y con la entidad contratante para programar las actividades constructivas sin afectar el normal desarrollo de otras actividades que se adelanten en el sector de intervención.
- La ejecución de las actividades de acuerdo con el cronograma aprobado, optimizando los recursos técnicos, humanos y logísticos para garantizar el cumplimiento del plazo contractual.

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas deberá garantizar los siguientes aspectos:

1. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
2. La estabilidad de la obra contratada.
3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
5. El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción sismorresistente de acuerdo con la NSR vigente.

No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

## 8. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

En el desarrollo del proyecto denominado “MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE CENTRO MÚLTIPLE DE SERVICIOS AGROPECUARIOS, COMERCIALES, CULTURALES Y DEPORTIVOS EN LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE EL DONCELLO, DEPARTAMENTO DE CAQUETÁ”, se implementarán criterios de sostenibilidad técnico-ambiental orientados a prevenir, mitigar y controlar los posibles impactos ambientales y sociales derivados de la ejecución de las obras, promoviendo el uso eficiente de los recursos naturales y el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

Teniendo en cuenta que el proyecto corresponde al mejoramiento y adecuación de una infraestructura existente, las actividades constructivas se desarrollarán procurando minimizar la generación de impactos sobre el entorno, mediante la adopción de buenas prácticas constructivas y ambientales, conforme a lo establecido en la normativa nacional aplicable, especialmente la Resolución 472 de 2017, modificada por la Resolución 1257 de 2021, relacionada con la gestión

integral de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD), así como las demás disposiciones ambientales vigentes.

Para garantizar la sostenibilidad técnico-ambiental del proyecto se implementarán, entre otras, las siguientes medidas:

- Uso eficiente del agua durante las actividades constructivas, evitando desperdicios y promoviendo su consumo racional.
- Uso eficiente de la energía mediante la adecuada administración de equipos eléctricos y maquinaria.
- Clasificación, almacenamiento temporal, transporte y disposición final de los residuos de construcción y demolición (RCD) en sitios autorizados por la autoridad competente.
- Separación y aprovechamiento de residuos reciclables cuando las condiciones del proyecto lo permitan.
- Control de emisiones de material particulado mediante humectación de áreas de trabajo cuando sea necesario.
- Control de emisiones de ruido ocasionadas por maquinaria y equipos, procurando el cumplimiento de los horarios establecidos por la autoridad competente.
- Protección de las zonas verdes y de la vegetación existente, evitando afectaciones innecesarias durante la ejecución de las obras.
- Mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos con el fin de reducir emisiones atmosféricas, derrames de combustibles y lubricantes.
- Implementación de medidas para prevenir la contaminación del suelo y de cuerpos de agua por disposición inadecuada de residuos o sustancias contaminantes.
- Promoción de buenas prácticas ambientales entre el personal de obra mediante jornadas de sensibilización y capacitación.

Las medidas anteriormente descritas deberán ejecutarse de manera armónica con las obligaciones derivadas de los permisos, autorizaciones y demás instrumentos ambientales que resulten aplicables, así como con las especificaciones técnicas del proyecto y la normativa vigente.

La implementación de estos criterios sostenibles no representa variaciones significativas en el Presupuesto Oficial, toda vez que corresponden a obligaciones inherentes a la adecuada ejecución de la obra y se consideran incorporadas dentro de los costos administrativos y operativos del contrato.

**Seguimiento y control:**

Dentro de los informes periódicos presentados por el contratista y verificados por la interventoría deberán evidenciarse, como mínimo, los siguientes aspectos:

1. Cumplimiento de los criterios de sostenibilidad técnico-ambiental implementados durante la ejecución del proyecto, mediante indicadores de gestión ambiental y social o porcentaje de cumplimiento.
2. Cronograma de proyección versus ejecución de las actividades ambientales y sociales previstas, incluyendo las respectivas justificaciones cuando se presenten retrasos.
1. Registros de asistencia, actas o evidencias de las capacitaciones y jornadas de sensibilización ambiental dirigidas al personal de obra y demás actores involucrados.
3. Registros de las actividades de gestión social desarrolladas con la comunidad, cuando estas sean requeridas durante la ejecución del proyecto.

4. Evidencia documental de la vinculación de mano de obra local, cuando ello sea procedente y conforme a las condiciones contractuales.
5. Copia de manifiestos, certificados de disposición final, registros fotográficos, formatos de control y demás documentos que acrediten el adecuado manejo de residuos, el cumplimiento de las medidas ambientales implementadas y de los demás componentes establecidos en el presente programa.

## 9. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto -Ley 2106 de 2019.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

f. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.

g. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.

h. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

| Posgrado con título | Requisitos de Experiencia General | Requisitos de Experiencia Específica |
|---|---|---|
| Especialización | Veinticuatro (24) meses | Doce (12) meses |
| Maestría | Treinta y seis (36) meses | Dieciocho (18) meses |
| Doctorado | Cuarenta y ocho (48) meses | Veinticuatro (24) meses |

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

El personal relacionado corresponde al siguiente:

• Un (1) ingeniero Civil como director de obra con 70% de dedicación.
• Un (1) ingeniero Civil como residente de obra de obra con 100% de dedicación.
• Un (1) ingeniero como apoyo de obra-SST con 100% de dedicación.
• Un (1) profesional en salud ocupacional como Asesor SST con un 50% de dedicación.
• Un (1) profesional ambiental como Asesor Ambiental con un 50% de dedicación.

### 9.1. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

| Profesional Ofrecido para el Cargo | Requisitos de Experiencia General | Requisitos de Experiencia Específica |
|---|---|---|
| Director de Obra (Dedicación 50%)<br><br>Ingeniero Civil, especialista en el área Ambiental y el área de Gerencia en Seguridad | Veinte (20) años de experiencia general contados a partir de la fecha de vigencia de la matrícula profesional.<br><br>Con estudios y/o capacitación en:<br><br>* Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo enfocado a obras civiles.<br>* Gerencia de proyectos de construcción.<br>* Supervision de proyectos y obras<br>* Energías renovables | Haber sido contratista ejecutor en al menos tres (03) contratos de obra, los cuales hayan sido en Construcción y/o adecuación y/o mejoramiento de infraestructura Institucional. |

**ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**
**LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

| | | |
|---|---|---|
| | * Recuperación de edificaciones | |
| Residente de Obra (Dedicación 100%)<br><br>Ingeniero Civil e Ingeniero Ambiental, especialista en Gerencia de proyectos y en Movilidad | Más de 15 años de experiencia general como ingeniero ambiental y más de 8 años como ingeniero Civil, contados a partir de la fecha de vigencia de las matrículas profesionales respectivamente.<br><br>Especialista en Gerencia de proyectos y en Movilidad, con estudios y/o capacitación en:<br><br>* Energías alternativas<br>* Hidrología<br>* Ingeniería en innovación | Haber participado en mínimo un (01) contrato de obra civil de infraestructura Institucional como Residente de obra y/o asesor ambiental, certificado por la entidad. |
| Ingeniero como apoyo de obra-SST (Dedicación 100%)<br><br>Ingeniero Civil e Ingeniero Industrial especialista en Pavimentos y en Gerencia en seguridad y salud en el trabajo | Más de 10 años de experiencia general como ingeniero Industrial y más de 4 años de experiencia general como ingeniero civil, contados a partir de la fecha de vigencia de las matrículas profesionales respectivamente<br><br>Especialista en Pavimentos y en Gerencia en seguridad y salud en el trabajo con estudios y/o capacitación en:<br><br>* Gerencia logística<br><br>Debe tener licencia en seguridad y salud en trabajo como ingeniero civil e ingeniero industrial emitida por la Secretaria de Salud Departamental. | Haber participado en mínimo un (01) contrato de obra civil de infraestructura Institucional como asesor en el área de seguridad, certificado por la entidad. |
| Profesional en salud ocupacional como Asesor SST (Dedicación 50%)<br><br>Ingeniero Industrial y/o Técnico o tecnólogo en seguridad ocupacional | Mínima de 12 años como Ingeniero Industrial y/o Técnico o tecnólogo en seguridad ocupacional contados a partir de la fecha de vigencia de la matrícula profesional y mínimo 10 años como especialista | Haber sido contratista en al menos un (01) contrato que en sus actividades contemple el seguimiento de proyectos de inversión. |

**ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**
**LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

| | | |
|---|---|---|
| especialista en Gerencia y/o Formulación de proyectos | Con estudios y/o capacitación en:<br><br>- OHSAS 18001<br>- Seguridad y salud en el trabajo.<br>- Talento humano<br>- Gestión integral del riesgo<br>- Gestión de calidad | |
| Profesional ambiental como Asesor Ambiental (Dedicación 50%)<br><br>Ingeniero Civil, especialista en el área Ambiental y el área de Gerencia en Seguridad | Veinte (20) años de experiencia general contados a partir de la fecha de vigencia de la matrícula profesional.<br><br>Con estudios y/o capacitación en:<br><br>* Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo enfocado a obras civiles.<br>* Gerencia de proyectos de construcción.<br>* Supervisión de proyectos y obras<br>* Energías renovables<br>* Recuperación de edificaciones | Haber sido contratista ejecutor en al menos tres (03) contratos de obra, los cuales hayan sido en Construcción y/o adecuación y/o mejoramiento de infraestructura Institucional. |

## 10. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

| N° | Descripción | Cantidad |
|---|---|---|
| 1 | Mezcladora de concreto (1 saco o superior) | 1 |
| 2 | Vibrador para concreto | 1 |
| 3 | Compresor de aire con accesorios (incluir mínimo dos martillos neumáticos dentro de los accesorios) | 1 |
| 4 | Motosoldador | 1 |
| 5 | Cortadora de concreto y/o pavimento | 1 |
| 6 | Cortadora de cerámica | 1 |
| 7 | Compactador tipo canguro o vibroapisonador | 1 |
| 8 | Placa vibratoria reversible con potencia 4,5HP o superior | 1 |
| 9 | Andamios metálicos | Según necesidad |
| 10 | Escaleras de aluminio | Según necesidad |
| 11 | Herramienta menor (palas, picas, carretillas, llanas, niveles, flexómetros, martillos, entre otros) | Según necesidad |
| 12 | Equipo topográfico para replanteo y control (cuando aplique) | 1 |

**ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**
**LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el Contrato y no podrá ser pedida durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

## 11. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor o supervisor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría o supervisión, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría o supervisión, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas, previo al inicio de las obras.

## 12. OBRAS PROVISIONALES

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la Entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

En caso de que sea necesario el Proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El Proponente deberá tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el Interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

### 13. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

- Instalar cerramientos y demarcaciones en las áreas de trabajo para restringir el acceso de personal no autorizado.
- Colocar señalización preventiva visible que advierta sobre la ejecución de obras, excavaciones, tránsito de maquinaria, riesgo de caída de objetos, materiales almacenados y demás peligros presentes en la zona de intervención.
- Implementar dispositivos de seguridad tales como cintas de demarcación, conos, barreras, mallas de cerramiento, vallas informativas y elementos reflectivos, de acuerdo con las condiciones del sitio y las actividades desarrolladas.
- Mantener la señalización en buen estado de conservación, garantizando su visibilidad durante toda la ejecución del proyecto, tanto en horario diurno como nocturno, cuando sea necesario.
- Garantizar la circulación segura de peatones y vehículos mediante la implementación de senderos provisionales, desvíos o controles de acceso, cuando las actividades constructivas afecten las rutas de circulación existentes.

- Cumplir con las disposiciones establecidas en el Manual de Señalización Vial – Dispositivos Uniformes para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia, cuando la ejecución de la obra genere afectaciones sobre vías públicas o requiera control del tránsito.
- Al finalizar la ejecución del proyecto, el contratista deberá retirar toda la señalización temporal, cerramientos y dispositivos de seguridad utilizados durante la obra, dejando las áreas intervenidas en condiciones adecuadas de funcionamiento y seguridad.

## 14. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

- El proyecto se ejecutará sobre un predio de propiedad del Municipio de El Doncello o sobre un inmueble respecto del cual la entidad cuenta con la disponibilidad jurídica para su intervención, por lo que no se requiere la constitución de servidumbres para la ejecución de las obras.
- En caso de que durante la ejecución se identifique la necesidad de ocupar temporalmente áreas de terceros o realizar intervenciones fuera del área inicialmente prevista, el contratista deberá informar oportunamente a la interventoría y a la entidad contratante para adelantar los trámites correspondientes antes de ejecutar dichas actividades.
- El contratista será responsable de gestionar y obtener, cuando corresponda por la naturaleza de las actividades, los permisos temporales relacionados con el manejo del tránsito, ocupación del espacio público, conexión provisional de servicios públicos y demás autorizaciones operativas requeridas para la correcta ejecución del proyecto.
- Cuando la normatividad vigente lo exija, la entidad contratante adelantará o verificará la obtención de las licencias, permisos o autorizaciones necesarias para la ejecución del proyecto, mientras que el contratista deberá cumplir estrictamente las condiciones establecidas en dichos actos administrativos.
- El contratista deberá cumplir con toda la normatividad ambiental, urbanística, de seguridad y salud en el trabajo, así como con las disposiciones emitidas por las autoridades competentes durante la ejecución de la obra.
- En caso de requerirse permisos ambientales, aprovechamientos forestales, autorizaciones de ocupación de cauce o cualquier otro permiso especial derivado de modificaciones al alcance del proyecto, estos deberán obtenerse previamente ante la autoridad competente, de conformidad con la legislación vigente.
- El inicio de las actividades constructivas estará condicionado a la disponibilidad de los permisos, licencias y autorizaciones que resulten exigibles, evitando la ejecución de obras que puedan generar incumplimientos legales o sanciones administrativas.

## 15. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

- Todas las actividades deberán ejecutarse de conformidad con los planos, especificaciones técnicas, presupuesto oficial y demás documentos que hacen parte integral del proyecto.

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

- Previo al inicio de las obras, el contratista deberá realizar el replanteo general del proyecto y obtener la aprobación de la interventoría.
- Los materiales empleados deberán ser nuevos, de primera calidad y cumplir con las normas técnicas colombianas (NTC), el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 y demás normas vigentes aplicables.
- Durante la ejecución de la obra se deberán implementar las medidas de seguridad industrial y salud en el trabajo, conforme a la normatividad vigente, garantizando la protección de trabajadores y visitantes.
- El contratista será responsable de implementar el Plan de Manejo Ambiental, realizando el manejo adecuado de residuos de construcción y demolición (RCD), control de emisiones de polvo, ruido y protección de las áreas circundantes.
- Cualquier modificación a los diseños o especificaciones técnicas deberá contar con la aprobación previa y por escrito de la interventoría y de la entidad contratante.
- Las actividades de demolición, retiro o adecuación deberán ejecutarse garantizando la estabilidad de las estructuras existentes que permanezcan en servicio.
- Todas las redes hidrosanitarias, eléctricas y de drenaje deberán verificarse en campo antes de iniciar las actividades constructivas, con el fin de evitar afectaciones a la infraestructura existente.
- Los acabados deberán ejecutarse garantizando uniformidad, correcta nivelación, alineación, plomos y condiciones óptimas de funcionamiento y estética.
- Los elementos estructurales y no estructurales deberán construirse de acuerdo con las especificaciones del diseño estructural y las recomendaciones del ingeniero diseñador.
- El contratista deberá proteger permanentemente los materiales almacenados y las obras ejecutadas contra la acción de las lluvias y demás factores climáticos propios de la región amazónica, evitando deterioros que afecten la calidad del proyecto.
- Antes de la entrega final, deberán realizarse las pruebas de funcionamiento de las instalaciones eléctricas, hidrosanitarias, de iluminación y demás sistemas contemplados en el proyecto, dejando registro de los resultados.
- Al finalizar la obra, el contratista deberá entregar completamente limpias todas las áreas intervenidas, retirar los materiales sobrantes, escombros, equipos temporales y cualquier elemento que no haga parte de la obra definitiva.
- La ejecución del proyecto deberá garantizar condiciones de accesibilidad, seguridad, funcionalidad y durabilidad, de acuerdo con la normatividad técnica vigente y los lineamientos establecidos por la entidad contratante.
- Cualquier situación técnica no prevista en los documentos del proyecto será resuelta por la interventoría en coordinación con la supervisión y la entidad contratante, dejando la respectiva constancia técnica y administrativa.

## ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
## LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

### 16. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

- Toda la documentación aportada en el proceso para su publicación en el SECOP II, tal como el Análisis del Sector, los Estudios Previos, el Pliego de Condiciones y todos sus anexos y matrices.
- Planos arquitectónicos, estructurales, hidrosanitarios, eléctricos y demás planos técnicos aprobados para el proyecto.
- Presupuesto oficial, análisis de precios unitarios (APU), cantidades de obra y programación de ejecución.
- Memorias de cálculo, memorias descriptivas y estudios técnicos que soportan los diseños, cuando aplique.
- Especificaciones técnicas de construcción y fichas técnicas de los materiales a emplear.
- Estudios de suelos, levantamientos topográficos, diagnósticos y demás estudios que hagan parte del proyecto, cuando correspondan.
- Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), Plan de Emergencias y demás documentos exigidos por la normatividad vigente.
- Plan de Manejo Ambiental y Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), cuando sean aplicables.
- Cronograma de ejecución de obra, plan de inversiones y programación de suministro de materiales y equipos.
- Manuales, certificados de calidad, garantías y fichas técnicas de los equipos, elementos y materiales instalados durante la ejecución del proyecto.
- Actas de comité, informes de interventoría, informes de supervisión, registros fotográficos y demás documentos que evidencien el desarrollo y control de la ejecución contractual.
- Protocolos de pruebas, ensayos de laboratorio, certificados de conformidad y resultados de las verificaciones técnicas realizadas durante la ejecución de la obra.
- Planos récord, manuales de operación y mantenimiento, inventario de equipos instalados y demás documentos requeridos para la liquidación y entrega definitiva del proyecto.

En constancia, se firma en El Doncello, a los cuatro (04) días del mes de septiembre de 2026.

ORIGINAL FIRMADO
**KASSANDRA ANDREA OROZCO OROZCO**
Secretaria de Planeación y las Tic´s