

# **ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**

## **LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

### **ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO**

#### **CONSTRUCCIÓN DE JARDIN COMUNITARIO DEL MUNICIPIO DE NOBSA BOYACÁ**

##### **1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto tiene como propósito fundamental la implementación de una infraestructura educativa integral orientada a la atención de la primera infancia, localizada en la zona urbana del municipio de Nobsa, específicamente en las coordenadas geográficas 5.776726, -72.934878. Esta localización presenta condiciones estratégicas de accesibilidad y cobertura poblacional, permitiendo atender de manera eficiente a la comunidad beneficiaria. El proyecto contempla el diseño y construcción de un equipamiento institucional que cumpla con criterios técnicos, normativos y funcionales exigidos por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, garantizando que la infraestructura propuesta se ajuste a los lineamientos establecidos para la atención integral a la primera infancia. En este sentido, se adoptarán las especificaciones definidas por dicha entidad en materia de distribución de espacios, condiciones de salubridad, seguridad, accesibilidad y bienestar, asegurando ambientes adecuados para el desarrollo físico, cognitivo y social de los niños.

La edificación estará compuesta por espacios debidamente distribuidos y dimensionados para responder a las necesidades pedagógicas y operativas del servicio, incluyendo baterías sanitarias, área de comedor, cocina, sala de administración, así como aulas diferenciadas según rangos etarios: un salón para niños de 38 a 60 meses, un salón para niños de 24 a 35 meses y espacios adicionales destinados a la atención de este mismo grupo etario. Cada uno de estos ambientes están diseñados bajo parámetros de funcionalidad, ventilación e iluminación natural, cumpliendo con las disposiciones del ICBF. Asimismo, se contemplará la implementación de sistemas constructivos adecuados a las condiciones geotécnicas del sitio, así como la incorporación de redes hidrosanitarias, eléctricas y de gas.

La necesidad de adelantar este proyecto radica en la insuficiencia actual de infraestructura adecuada para la atención integral de la primera infancia en el municipio, lo cual limita el acceso a espacios seguros y pedagógicamente aptos para el desarrollo cognitivo, social y físico de los niños. En este sentido, la construcción del jardín comunitario se constituye en una intervención prioritaria que contribuye al cierre de brechas en cobertura educativa inicial, fortaleciendo las condiciones de bienestar y desarrollo infantil temprano. Adicionalmente, el proyecto permitirá mejorar las condiciones de atención mediante la provisión de áreas especializadas que cumplen con estándares técnicos, favoreciendo procesos de formación en ambientes controlados y adecuados.

Esta intervención no solo responde a una necesidad social, sino que también representa una oportunidad para optimizar el uso del suelo urbano mediante la implantación de una infraestructura funcional, segura y sostenible. La ejecución del proyecto contempla aspectos como el manejo de aguas lluvias, drenajes superficiales, estabilidad del terreno, y cumplimiento de la normativa sísmo resistente vigente (NSR-10), garantizando la durabilidad y el adecuado desempeño estructural de la edificación. En consecuencia, el desarrollo de este jardín comunitario se alinea con los objetivos de planificación territorial y desarrollo urbano del municipio, aportando significativamente al mejoramiento de la calidad de vida de la población infantil y sus familias.

##### **2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR**

Actualmente, el municipio de Nobsa no cuenta con una infraestructura específica ni técnicamente adecuada destinada a la atención integral de la primera infancia bajo el esquema de jardín comunitario, conforme a los lineamientos establecidos por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Las instalaciones existentes, en caso de prestar algún tipo de servicio similar, corresponden a adaptaciones de edificaciones no diseñadas para este fin, las cuales presentan limitaciones en cuanto a distribución espacial, cumplimiento de áreas mínimas por usuario. Esta situación evidencia una brecha significativa en términos de infraestructura, afectando la calidad en la prestación del servicio y restringiendo la cobertura y el desarrollo adecuado de actividades pedagógicas y de bienestar dirigidas a la población infantil, lo que hace necesaria la intervención mediante la construcción de un equipamiento que cumpla con los estándares técnicos exigidos por el ICBF.

##### **2.1. Localización**

El municipio de Nobsa se encuentra localizado en la provincia de Sugamuxi, en el departamento de Boyacá, sobre el altiplano cundiboyacense, a una altitud aproximada de 2.500 m s.n.m. Su ubicación geográfica le confiere condiciones climáticas templadas a frías y una posición estratégica dentro del corredor vial que comunica con el municipio de Sogamoso y otras poblaciones de la región, favoreciendo la conectividad y el desarrollo de actividades urbanas y sociales.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Dentro de este contexto, la intervención se emplazará en la zona urbana del municipio, en un predio cuyas coordenadas geográficas corresponden a 5.776726 de latitud norte y -72.934878 de longitud oeste. El área seleccionada se encuentra dentro del perímetro urbano definido por el instrumento de ordenamiento territorial vigente, en un sector con condiciones adecuadas de accesibilidad y conectividad vial, lo que permite garantizar la cobertura del servicio y el fácil acceso de la población beneficiaria al equipamiento proyectado.



Figura 1.1. Localización del proyecto

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

| ITEM GOBER                      | DESCRIPCIÓN                                                                               | FUENTE        | UNIDAD | CANT     | DIST (%) |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|----------|----------|
| CAP. 1: PRELIMINARES            |                                                                                           |               |        |          |          |
| 2.01.62                         | LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE OBRA ARQUITECTÓNICA                                           | Precios Gober | M2     | 1,152.97 |          |
| ITEM GOBER                      | DESCRIPCIÓN                                                                               | FUENTE        | UNIDAD | CANT     | DIST.    |
| CAP. 2: EXCAVACIONES Y RELLENOS |                                                                                           |               |        |          |          |
| 3.02.07                         | EXCAVACIONES MECANICAS VARIAS EN MATERIAL COMUN SECO. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.) | Precios Gober | M3-KM  | 4,212.50 |          |
| 3.03.10                         | EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMUN                                                       | Precios Gober | M3     | 148.14   |          |
| 2.05.06                         | BASE EN MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO                                                   | Precios Gober | M3     | 57.64    |          |
| 3.12.03                         | TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM. | Precios Gober | M3-KM  | 196.02   |          |

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

| ITEM GOBER                       | DESCRIPCIÓN                                                                                                                    | FUENTE        | UNIDAD | CANT      | DIST. |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|-----------|-------|
| CAP. 3: CIMENTACIÓN Y ESTRCUTURA |                                                                                                                                |               |        |           |       |
| 2.02.25                          | SOLADO EN CONCRETO DE ESPESOR E = 0.05 M. 14 MPa (2000 PSI)                                                                    | Precios Gober | M2     | 287.28    | 1%    |
| 2.02.35                          | SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPa (60000 PSI)                                                                  | Precios Gober | KG     | 46,688.58 | 1%    |
| 2.02.10                          | CONCRETO PARA ZAPATAS DE 21 MPa (3000 PSI) + FORMALETA MADERA                                                                  | Precios Gober | M3     | 26.97     | 1%    |
| 2.02.13                          | CONCRETO PARA VIGA DE AMARRE 21 MPa (3000 PSI) SECCION RECTANGULAR                                                             | Precios Gober | M3     | 87.16     | 1%    |
| 3.13.24                          | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA                                                                               | Precios Gober | KG     | 3,336.93  | 1%    |
| 2.02.18                          | LOSA MACIZA PARA CIMIENTO EN CONCRETO DE 21 MPa (3000 PSI) H = 10 CM.                                                          | Precios Gober | M2     | 1,114.95  | 1%    |
| 2.03.02                          | COLUMNAS Y PEDESTALES EN CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI), H > 3.01 M. (FORMALETA MADERA)                                       | Precios Gober | M3     | 62.55     | 1%    |
| 2.03.29                          | VIGA AÉREA EN CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI)                                                                                  | Precios Gober | M3     | 100.02    | 1%    |
| ITEM GOBER                       | DESCRIPCIÓN                                                                                                                    | FUENTE        | UNIDAD | CANT      | DIST. |
| CAP. 4: CUBIERTA                 |                                                                                                                                |               |        |           |       |
| 2.08.33                          | SUMINISTRO E INSTALACIÓN PERFILERIA METALICA PARA ESTRUCTURA DE CUBIERTA DE EDIFICACIONES. DIMENSIONES Y CALIBRES SEGÚN DISEÑO | Precios Gober | KG     | 5,340.65  |       |
| 2.08.37                          | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TEJA TERMOACUSTICA TIPO TRAPEZOIDAL                                                                   | Precios Gober | M2     | 805.69    | 1%    |
| 2.03.05                          | VIGA CANAL EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO DE 21 MPa - (3000 PSI)                                                                 | Precios Gober | M3     | 10.95     | 1%    |
| 3.13.28                          | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESMALTE SINTÉTICO PARA ESTRUCTURA METALICA. (INCLUYE BASE EN ANTICORROSIVO).                       | Precios Gober | KG     | 5,340.65  | 1%    |
| ITEM GOBER                       | DESCRIPCIÓN                                                                                                                    | FUENTE        | UNIDAD | CANT      | DIST. |
| CAP. 5: MAMPOSTERIA              |                                                                                                                                |               |        |           |       |
| 2.04.20                          | MURO EN MAMPOSTERÍA DE LADRILLO ESTRUCTURAL E = 0.15 M.                                                                        | Precios Gober | M2     | 1,848.57  | 1%    |
| 2.04.09                          | MESONES EN CONCRETO A = 0.60 M. 17.5 MPa - (2500 PSI) INCLUYE REFUERZO, E = 0.10 M.                                            | Precios Gober | M3     | 57.69     | 1%    |
| 2.05.27                          | POYOS EN CONCRETO DE 17.5 (2500 PSI) PARA COCINA Y BASE DE MUEBLES.(A = 60 CM. E = 8 CM)                                       | Precios Gober | M2     | 9.26      | 1%    |
| 2.03.31                          | VIGA DE AMARRE SOBRE MURO DE 21 MPa - (3000 PSI).                                                                              | Precios Gober | M3     | 35.27     | 1%    |
| ITEM GOBER                       | DESCRIPCIÓN                                                                                                                    | FUENTE        | UNIDAD | CANT      | DIST. |
| CAP 6: PAÑETES                   |                                                                                                                                |               |        |           |       |

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

|                               |                                                                                                      |                  |        |          |       |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|-------|
| 1.03.12                       | PAÑETE LISO MUROS 1:4                                                                                | Precios<br>Gober | M2     | 1,848.57 | 1%    |
| 1.03.07                       | PAÑETE IMPERMEABILIZADO 1:3                                                                          | Precios<br>Gober | M2     | 986.73   | 1%    |
| 1.03.01                       | FILOS Y DILATACIONES EN PAÑETES                                                                      | Precios<br>Gober | ML     | 864.00   |       |
| ITEM<br>GOBER                 | DESCRIPCIÓN                                                                                          | FUENTE           | UNIDAD | CANT     | DIST. |
| CAP. 7: PISOS Y ACABADOS      |                                                                                                      |                  |        |          |       |
| 2.05.03                       | ALISTADO DE PISO 1:3 IMPERMEABILIZADO, E = 4.0 CM.                                                   | Precios<br>Gober | M2     | 1,024.67 | 1%    |
| 2.05.19                       | PISO EN CERÁMICA                                                                                     | Precios<br>Gober | M2     | 1,024.67 | 1%    |
| 2.05.33                       | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUARDAESCOBA EN BALDOSÍN DE GRANITO DE H = 7.0 A 8.0 CM.                 | Precios<br>Gober | ML     | 746.93   | 1%    |
| ITEM<br>GOBER                 | DESCRIPCIÓN                                                                                          | FUENTE           | UNIDAD | CANT     | DIST. |
| CAP. 8: CARPINTERIA METALICA  |                                                                                                      |                  |        |          |       |
| 2.15.12                       | SUMINSITRO E INSTALACIÓN DE VENTANA EN LÁMINA COLD ROLLED CAL.18 CON VIDRIO. (INCLUYE ANTICORROSIVO) | Precios<br>Gober | M2     | 184.89   | 1%    |
| 2.15.07                       | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA VENTANA EN LÁMINA CAL 18 INC. ANTICORR. (INCLUYE MARCO Y VIDRIO)  | Precios<br>Gober | M2     | 87.61    | 1%    |
| 2.15.08                       | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA Y MARCO EN LÁMINA COLD ROLLED CAL. 18 (INCLUYE ANTICORROSIVO)     | Precios<br>Gober | UND    | 44.00    | 1%    |
| ITEM<br>GOBER                 | DESCRIPCIÓN                                                                                          | FUENTE           | UNIDAD | CANT     | DIST. |
| CAP. 9: APARATOS SANITARIOS   |                                                                                                      |                  |        |          |       |
| 2.12.174                      | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS INFANTIL                                                       | Precios<br>Gober | UND    | 22.00    | 1%    |
| 2.12.175                      | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COMBO SANITARIO. INCLUYE GRIFERÍAS Y ACCESORIOS                          | Precios<br>Gober | UND    | 34.00    | 1%    |
| 2.12.192                      | SUMINISTRO E INSTALACIÓN GRIFERÍA PARA DUCHA SENCILLA                                                | Precios<br>Gober | UND    | 2.00     | 1%    |
| 2.06.06                       | MURETE PARA DUCHA DE 0.10 X 0.20 M.                                                                  | Precios<br>Gober | ML     | 16.00    | 1%    |
| ITEM<br>GOBER                 | DESCRIPCIÓN                                                                                          | FUENTE           | UNIDAD | CANT     | DIST. |
| CAP. 10: VIDRIOS Y CERRADURAS |                                                                                                      |                  |        |          |       |
| 2.17.07                       | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPEJO DE 4 MM. SIN BICEL                                                | Precios<br>Gober | M2     | 9.12     | 1%    |
| 2.17.04                       | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRADURA BAÑO DE PALANCA METÁLICA USO INSTITUCIONAL                     | Precios<br>Gober | UND    | 33.00    | 1%    |
| 2.17.05                       | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRADURA DOBLE CILINDRO TIPO YALE 105 O SIMILAR                         | Precios<br>Gober | UND    | 26.00    | 1%    |

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

| ITEM GOBER                                      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                   | FUENTE             | UNIDAD | CANT    | DIST. |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------|---------|-------|
| CAP. 11: INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS |                                                                                                                               |                    |        |         |       |
| 2.05.06                                         | BASE EN MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO                                                                                       | Precios Gober      | M3     | 6.05    | 1%    |
| 2.02.13                                         | CONCRETO PARA VIGA DE AMARRE 21 MPa (3000 PSI) SECCION RECTANGULAR                                                            | Precios Gober      | M3     | 2.86    | 1%    |
| 5.03.01                                         | CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS                                                            | Precios Gober      | M3     | 13.75   | 1%    |
| 2.02.35                                         | SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPa (60000 PSI)                                                                 | Precios Gober      | KG     | 2911.17 | 1%    |
| 5.03.02                                         | CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA PLACAS PISOS                                                     | Precios Gober      | M3     | 15.13   | 1%    |
| 2.12.02                                         | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 3/4" T.P, PARA RED DE SUMINISTRO.                                                  | Precios Gober      | ML     | 548.00  | 1%    |
| 2.12.87                                         | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO CPVC DE 3/4"                                                                                 | Precios Gober      | UND    | 419.00  | 1%    |
| APU - 01                                        | SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA COMPUERTA H.D. D = 3/4" EXTREMO BRIDA SELLO ELASTICO, 250 PSI                                | precios Referencia | UND    | 20.00   | 1%    |
| 2.12.90                                         | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEMICODO CPVC DE 3/4"                                                                             | Precios Gober      | UND    | 24.00   | 1%    |
| 2.12.43                                         | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA ROSCADO PVC DE 3/4" T.P.                                                         | Precios Gober      | UND    | 20.00   | 1%    |
| APU - 02                                        | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELECTROBOMBA 2HP                                                                                  | Cotizacion         | UND    | 1.00    | 1%    |
| 2.02.33                                         | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SANITARIA D = 4"                                                                      | Precios Gober      | ML     | 181.28  | 1%    |
| 5.01.25                                         | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D= 6"                                                                  | Precios Gober      | ML     | 67.13   | 1%    |
| 2.02.05                                         | CAJAS DE INSPECCIÓN EN LADRILLO DE 1.20 X 1.20 X 1.20 M. (NO INCLUYE TAPA).                                                   | Precios Gober      | UND    | 1.00    | 1%    |
| 5.01.11                                         | PUNTO SANITARIO O DE DESAGUES DE 2"                                                                                           | Precios Gober      | UND    | 97.00   | 1%    |
| ITEM GOBER                                      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                   | FUENTE             | UNIDAD | CANT    | DIST. |
| CAP. 12: RED CONTRA INCENDIOS                   |                                                                                                                               |                    |        |         |       |
| 2.14.48                                         | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SIAMESA EN U DE 4X2                                                                               | Precios Gober      | UND    | 1.00    | 1%    |
| 2.01.70                                         | EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN                                                                                           | Precios Gober      | M3     | 68.00   |       |
| 2.02.24                                         | RELLENO CON MATERIAL DE SITIO, COMPACTADO CON PLANCHA VIBRATORIA (RANA)                                                       | Precios Gober      | M3     | 43.52   |       |
| 2.14.02                                         | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO. INCLUYE TUBERÍA, CABLE AISLADO FPLR NO. 16 Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. | Precios Gober      | UND    | 26.00   | 1%    |
| 2.14.03                                         | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA DETECTOR TÉRMICO. INCLUYE TUBERÍA, CABLE AISLADO FPLR NO. 16 Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. | Precios Gober      | UND    | 6.00    | 1%    |
| 2.14.22                                         | SUMNISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO AL CARBÓN SCH40 DE 2 1/2"                                                         | Precios Gober      | ML     | 7.00    | 1%    |
| 2.14.47                                         | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE PARA RED CONTRA INCENDIOS TIPO III                                                       | Precios Gober      | UND    | 7.00    | 1%    |
| 4.02.11                                         | UNIÓN POR MEDIO DE TERMOFUSIÓN PARA TUBERÍA Y ACCESORIOS PEAD DE 110 MM- 90 MM- 63 MM                                         | Precios Gober      | UND    | 7.00    | 1%    |
| 4.02.06                                         | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PN 16 DIAMETRO 110 mm (UNION CADA 50 M)                                                      | Precios Gober      | ML     | 340.00  | 1%    |
| APU - 03                                        | EQUIPO DE BOMBEO DIESEL DE 250 GPM - 35 MCA + BOMBA JOCKEY                                                                    | Cotizacion         | UND    | 1.00    | 1%    |

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

|                                                           |                                                                                                                                                                |               |        |         |       |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|---------|-------|
| APU - 04                                                  | EQUIPO DE BOMBEO DE 70 GPM - 45 MCA                                                                                                                            | Cotizacion    | UND    | 1.00    | 1%    |
| ITEM GOBER                                                | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                    | FUENTE        | UNIDAD | CANT    | DIST. |
| CAP. 13: INSTALACIONES ELÉCTRICAS - LUMINARIAS - LÁMPARAS |                                                                                                                                                                |               |        |         |       |
| 2.10.165                                                  | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE ILUMINACIÓN EXPUESTA EN CALIBRE 12 AWG (F, N, T) EN DUCTO EMT 3/4"                                                       | Precios Gober | UND    | 350.00  | 1%    |
| 2.10.121                                                  | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA COMPLETA PARA TOMACORRIENTE BIFÁSICO, EN CALIBRE 10 AWG (2F, T) FREETOX - LHFR - LS Y DUCTO PVC DE 3/4". (INCLUYE APARATO). | Precios Gober | UND    | 44.00   | 1%    |
| 2.10.198                                                  | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED TIPO HIGH BAY DE 200 W                                                                                               | Precios Gober | UND    | 305.00  | 1%    |
| 2.10.189                                                  | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REFLECTOR LED DE 20 W                                                                                                              | Precios Gober | UND    | 272.00  | 1%    |
| 2.10.16                                                   | SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONEXIONADO DE CABLE CONCENTRICO (ANTIFRAUDE) No. 2 x 8 +8 AWG EN COBRE (ACOMETIDA BIFÁSICA)                                         | Precios Gober | ML     | 42.00   | 1%    |
| 2.10.81                                                   | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN BIFASICO DE 12 CIRCUITOS.                                                                                  | Precios Gober | UND    | 4.00    | 1%    |
|                                                           | VARILLA COOPER WELD DE 14 28MM X 2 40 DE COBRE MACIZO, INCLUYE SOLDADURA EXOTERMICA DE 90 GRAMOS                                                               | Cotizacion    | UND    | 4.00    |       |
|                                                           | CIRCUITO ELÉCTRICO EN 3X12 AWG/THHN, FASE COLOR AZUL, TRENZADO DE FÁBRICA                                                                                      | Cotizacion    | ML     | 1250.00 |       |
|                                                           | CIRCUITO ELÉCTRICO EN 3X8 AWG/THHN, FASE COLOR AZUL, TRENZADO DE FÁBRICA                                                                                       | Cotizacion    | UND    | 250.00  |       |
| 2.10.95                                                   | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC CONDUIT DE 2". (TIPO PESADO - DB)                                                                                      | Precios Gober | ML     | 131.00  | 1%    |
| 2.10.96                                                   | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC CONDUIT DE 3". (TIPO PESADO - DB).                                                                                     | Precios Gober | ML     | 60.00   | 1%    |
| 2.10.91                                                   | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC CONDUIT DE 3/4". (TIPO PESADO - DB).                                                                                   | Precios Gober | ML     | 120.00  | 1%    |
|                                                           | CIRCUITO ELÉCTRICO EN 3X2 AWG/THHN, FASE COLOR AZUL, TRENZADO DE FÁBRICA                                                                                       | Cotizacion    | UND    | 131.00  |       |
|                                                           | SISTEMA DE COMUNICACIONES INCLUYE RACK DE 3 KVA BIFASICO Y CABLEADO UTP HASTA 60 METROS                                                                        | Cotizacion    | GLO    | 1.00    |       |
|                                                           | TABLERO RPISMA SEGÚN UNIFILAR                                                                                                                                  | Cotizacion    | GLO    | 1.00    |       |
|                                                           | TRANSFERENCIA RED NORMAL Y ESCENCIAL                                                                                                                           | Cotizacion    | GLO    | 1.00    |       |
|                                                           | SISTEMA DE DETECCIOND E INCENDIOS CABLEADO HASTA 60 METROS                                                                                                     | Cotizacion    | GLO    | 1.00    |       |
| ITEM GOBER                                                | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                    | FUENTE        | UNIDAD | CANT    | DIST. |
| CAP. 14: PINTURA                                          |                                                                                                                                                                |               |        |         |       |
| 2.07.22                                                   | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTUCO ACRÍLICO Y PINTURA DE FACHADAS HASTA 3 METROS                                                                               | Precios Gober | M2     | 986.73  | 1%    |
| 2.07.01                                                   | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESMALTE LÁMINA LINEAL 3 MANOS                                                                                                      | Precios Gober | ML     | 877.69  | 1%    |
| 2.07.02                                                   | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESMALTE LÁMINA LLENA 3 MANOS                                                                                                       | Precios Gober | M2     | 313.74  | 1%    |
| 2.07.19                                                   | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VINOLO TIPO II SOBRE PAÑETE O ESTUCO A DOS MANOS EN MUROS                                                                          | Precios Gober | M2     | 861.84  | 1%    |
| ITEM GOBER                                                | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                    | FUENTE        | UNIDAD | CANT    | DIST. |

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

| CAP. 15: JARDIN Y ZONA VERDE |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |        |          |       |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|-------|
| 2.18.16                      | PISO EN GRAMA NATURAL. (INCLUYE TIERRA NEGRA).                                                                                                                                                                                                                                                                    | Precios<br>Gober | M2     | 197.84   | 1%    |
| 2.18.15                      | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAMA SINTÉTICA. (INCLUYE DEMARCACIÓN, MONOFILAMENTADA 100% POLIETILENO, BICOLOR DE 50 MM., RELLENO DE ARENA SÍLICE DE 0.3 A 0.8 MM., GRANO DE CAUCHO SIN IMPUREZAS DE 0.5 A 2.5 MM., PEGANTE BICOMPONENTE, CON PROTECTOR UV Y TODOS LOS DEMÁS INSUMOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN). | Precios<br>Gober | M2     | 128.81   | 1%    |
| 2.03.26                      | PLACA MACIZA EN CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI) E = 0.10 M.                                                                                                                                                                                                                                                       | Precios<br>Gober | M2     | 762.42   | 1%    |
| 3.13.24                      | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA                                                                                                                                                                                                                                                                  | Precios<br>Gober | KG     | 2,430.45 | 1%    |
| ITEM<br>GOBER                | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | FUENTE           | UNIDAD | CANT     | DIST. |
| CAP. 16: GAS                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |        |          |       |
| 2.13.05                      | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CENTRO DE REGULACIÓN DE GAS R7 PRIMERA ETAPA                                                                                                                                                                                                                                          | Precios<br>Gober | UND    | 1.00     | 1%    |
| 2.13.12                      | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE COBRE PARA RED DE GAS DE 3/4"                                                                                                                                                                                                                                              | Precios<br>Gober | ML     | 37.77    | 1%    |
| 2.13.19                      | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE POLIETILENO DE 1"                                                                                                                                                                                                                                                          | Precios<br>Gober | ML     | 16.62    | 1%    |
| 2.13.25                      | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO EN COBRE DE 3/4"                                                                                                                                                                                                                                                                 | Precios<br>Gober | UND    | 32.00    | 1%    |
| 2.13.38                      | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONJUNTO VÁLVULA - ELEVADOR DE 3/4"                                                                                                                                                                                                                                                   | Precios<br>Gober | UND    | 2.00     | 1%    |
| ITEM<br>GOBER                | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | FUENTE           | UNIDAD | CANT     | DIST. |
| CAP. 17: CERRAMIENTO         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |        |          |       |
| 2.02.09                      | CONCRETO CICLÓPEO DE 21 MPa (3000 PSI) RELACIÓN 60C/40P                                                                                                                                                                                                                                                           | Precios<br>Gober | M3     | 3.38     | 1%    |
| 2.08.23                      | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA DE POLICARBONATO ALVEOLAR DE 6 MM                                                                                                                                                                                                                                       | Precios<br>Gober | M2     | 387.00   | 1%    |
| 2.08.33                      | SUMINISTRO E INSTALACIÓN PERFILERIA METALICA PARA ESTRUCTURA DE CUBIERTA DE EDIFICACIONES. DIMENSIONES Y CALIBRES SEGÚN DISEÑO                                                                                                                                                                                    | Precios<br>Gober | KG     | 6,169.50 |       |
| 3.13.28                      | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESMALTE SINTÉTICO PARA ESTRUCTURA METALICA. (INCLUYE BASE EN ANTICORROSIVO).                                                                                                                                                                                                          | Precios<br>Gober | KG     | 6,169.50 | 1%    |

3.1. Fases y etapas del proyecto

La intervención contempla una fase principal de construcción, en la cual se desarrollarán de manera secuencial y técnicamente articulada todas las actividades necesarias para la materialización del equipamiento proyectado. Esta etapa inicia con la ejecución de actividades preliminares, que comprenden adecuación del terreno, localización y replanteo topográfico, cerramiento provisional de obra, instalación de campamento y señalización, garantizando condiciones seguras y controladas para el desarrollo de los trabajos.

## **ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**

### **LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

Posteriormente, se ejecutarán las actividades correspondientes a la cimentación, diseñadas, con el fin de garantizar la adecuada transmisión de cargas al suelo y la estabilidad de la estructura. Esta etapa incluye excavaciones, mejoramiento del terreno, y la construcción de elementos de fundación tales como zapatas, vigas de amarre, según el sistema estructural definido en los estudios y diseños.

Una vez finalizada la cimentación, se dará paso a la construcción del sistema estructural, que constituye el soporte principal de la edificación. En esta fase se desarrollarán los elementos estructurales como columnas, vigas, placas y demás componentes, ejecutados bajo los lineamientos establecidos en los diseños estructurales del proyecto, asegurando condiciones de seguridad, durabilidad.

De manera paralela y posteriormente, se llevarán a cabo las instalaciones, que comprenden la ejecución de redes eléctricas, hidrosanitarias y de gas. Estas actividades incluyen la canalización, tendido y conexión de redes, así como la instalación de equipos y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del centro educativo.

Finalmente, se desarrollará la etapa de acabados y obras complementarias, en la cual se ejecutarán los revestimientos, enchapes, pisos, carpintería, pintura y demás elementos arquitectónicos que garantizan la funcionalidad y confort de los espacios. Asimismo, se contemplan las obras exteriores, incluyendo la adecuación de zonas verdes, áreas de circulación y el cerramiento perimetral de la institución, asegurando condiciones de seguridad, integración con el entorno y adecuada presentación del proyecto.

#### **4. 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.

#### **5. FORMA DE PAGO**

El municipio de Nobsa se compromete a pagar el valor del contrato subordinado a las apropiaciones que del mismo se hagan del presupuesto, de acuerdo con la programación del PAC de la entidad previa autorización del Interventor del contrato, de la siguiente manera:

Un NOVENTA POR CIENTO (90%) del valor total del contrato se cancelará a través de ACTAS DE RECIBO PARCIAL de las obras aprobadas por el supervisor, y que correspondan al valor que resulte de multiplicar las cantidades de obras ejecutadas por los precios unitarios pactados y recibidas a satisfacción por la interventoría, previa entrega de las facturas o documentos equivalentes correspondientes a las actas de avance parcial aprobadas y con toda la documentación requerida.

El DIEZ POR CIENTO (10%) del valor total del contrato correspondiente al ÚLTIMO PAGO se efectuará una vez el contratista cumpla con los requisitos para la liquidación del contrato.

Para efectos de los desembolsos anteriormente señalados, el contratista deberá acreditar el pago de los aportes parafiscales y su afiliación obligatoria y pago actualizado al sistema de seguridad social, salud y pensiones, conforme al artículo 182 de la ley 100 de 1993, a ley 789 de 2002, el decreto 1703 de agosto 2 de 2002, las leyes 797 y 828 de 2003 y el decreto 510 de 2003, so pena de hacerse acreedor a las sanciones establecidas en la misma.

#### **6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO**

Para la ejecución de la presente intervención, la entidad contratante realizará la entrega formal de los estudios y diseños que sirvieron como base para la formulación del proyecto, los cuales constituyen el insumo técnico fundamental para el desarrollo de la fase constructiva. Dichos estudios han sido elaborados conforme a la normatividad vigente y contienen la información necesaria para garantizar la correcta interpretación, planificación y ejecución de las actividades de obra.

Dentro de los documentos a suministrar se incluyen los levantamientos topográficos, que permiten definir con precisión las condiciones geométricas del predio; los estudios geotécnicos y de suelos, en los cuales se establecen las características físico-mecánicas del terreno y las recomendaciones para el diseño de la cimentación; así como los diseños arquitectónicos, que contemplan la distribución espacial, funcionalidad y cumplimiento de los lineamientos aplicables para este tipo de infraestructura.

De igual manera, se hará entrega de los diseños estructurales, desarrollados bajo la normativa sismo resistente vigente, junto con los diseños de redes hidrosanitarias y eléctricas, los cuales incluyen memorias de cálculo, planos y especificaciones técnicas necesarias para su correcta ejecución. Adicionalmente, se incorporan los diseños de la red contra incendios, garantizando condiciones de

## **ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**

### **LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

seguridad y cumplimiento de las disposiciones aplicables en materia de protección y atención de emergencias.

#### **6.1. Especificaciones técnicas**

##### **6.1.1. Especificaciones técnicas de materiales**

##### **6.1.2. Localización y replanteo de obra arquitectónica**

Esta actividad comprende la materialización en campo de los ejes, niveles, alineamientos y dimensiones establecidos en los planos arquitectónicos y estudios técnicos suministrados, tomando como base el sistema de referencia definido en el levantamiento topográfico del proyecto. El contratista deberá ejecutar el proceso de localización y replanteo utilizando equipos de precisión debidamente calibrados (estación total, nivel automático o equipos GNSS), garantizando la exactitud en la ubicación de la edificación dentro del predio. Se deberán establecer puntos de control, mojones y referencias fijas que permitan verificar permanentemente la correcta implantación del proyecto, conforme a lo establecido en los documentos topográficos.

El replanteo deberá ser revisado y aprobado por la interventoría antes del inicio de las excavaciones y actividades constructivas, asegurando la concordancia entre los planos y las condiciones reales del terreno. Cualquier discrepancia identificada deberá ser reportada oportunamente para su respectivo ajuste. La actividad incluye mano de obra, equipos, materiales (estacas, hilos, pintura, clavos, entre otros) y todas las labores necesarias para garantizar la correcta ejecución del trazado, cumpliendo con criterios de precisión, control geométrico y calidad exigidos en la normativa colombiana vigente.

##### **6.1.3. Excavaciones mecánicas varias en material común seco (incluye acarreo libre hasta 5 km)**

Corresponde a los trabajos de remoción de material mediante el uso de maquinaria pesada en suelos clasificados como material común seco, requeridos para la conformación de cimentaciones, redes y demás elementos proyectados, de acuerdo con las dimensiones, niveles y alineamientos definidos en los planos aprobados. Este tipo de material no requiere el uso de explosivos e incluye suelos granulares, limosos o arcillosos en condiciones naturales. Durante su ejecución se deberá garantizar la estabilidad de taludes, el control de niveles y la adecuada conformación del fondo de excavación.

Incluye el cargue, transporte y disposición final del material producto de la excavación en sitios autorizados, considerando un acarreo libre hasta una distancia máxima de 5 km. Se deberán implementar las acciones necesarias para el manejo de aguas, control de material suelto y protección de áreas aledañas, así como mantener condiciones seguras durante el desarrollo de la actividad. La actividad contempla maquinaria, mano de obra, herramientas, señalización y todos los recursos requeridos para su correcta ejecución.

##### **6.1.4. Excavación manual en material común**

Hace referencia a la remoción de material mediante el uso de herramientas manuales en zonas donde, por condiciones de accesibilidad, no es posible el empleo de maquinaria. Esta actividad se ejecutará en material común, entendido como suelos que no requieren el uso de explosivos ni procedimientos especiales para su extracción, y se desarrollará conforme a las dimensiones, niveles y alineamientos definidos en los planos del proyecto. Se deberá garantizar la correcta conformación de las secciones excavadas, así como la limpieza y regularización del fondo, evitando sobre excavaciones.

Incluye el cargue, acopio y disposición del material producto de la excavación dentro del área de trabajo o en los sitios definidos para tal fin. Durante su ejecución se deberán adoptar medidas para prevenir derrumbes, controlar la presencia de agua y proteger estructuras o elementos existentes en el entorno. La actividad contempla el suministro de mano de obra, herramientas, equipos menores y todos los recursos necesarios para su adecuada ejecución.

##### **6.1.5. Base en material de afirmado compactado**

Consiste en la conformación de una capa de mejoramiento mediante la colocación, extendido y compactación de material de afirmado sobre la subrasante previamente preparada, con el fin de mejorar su capacidad portante y proporcionar una superficie uniforme y estable para la ejecución de las actividades posteriores. El material deberá ser seleccionado, libre de materia orgánica y elementos inadecuados, y se dispondrá en capas de espesor controlado, garantizando una adecuada distribución y nivelación conforme a las cotas establecidas en los planos del proyecto.

La compactación se realizará mediante equipos mecánicos adecuados hasta alcanzar la densidad requerida, asegurando la homogeneidad y estabilidad de la capa. Durante el proceso se deberá controlar la humedad del material para optimizar su comportamiento y evitar asentamientos posteriores. La actividad incluye el suministro, extendido, humectación, compactación y perfilado del

## **ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**

### **LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

material, así como todos los recursos necesarios para obtener una superficie con las condiciones técnicas requeridas para el soporte de la estructura proyectada.

#### **6.1.6. Transporte de material de afirmado y/o granular suelto (medido en banco) después de 5 km**

Corresponde al traslado de material de afirmado y/o material granular suelto desde la fuente de extracción o acopio hasta el sitio de disposición en obra, para distancias mayores a 5 km, medido en volumen en banco. El transporte se realizará mediante vehículos adecuados, garantizando condiciones de cargue, movilización y descargue que eviten pérdidas de material, segregación o contaminación durante el recorrido.

Incluye el cargue del material en el sitio de origen, el transporte hasta el frente de trabajo y su descargue en el lugar indicado, conforme a la programación de obra. Se deberán implementar controles operativos para optimizar los recorridos, así como medidas de seguridad durante la movilización del material. La actividad contempla vehículos, mano de obra, equipos y todos los recursos necesarios para asegurar la entrega oportuna y en condiciones adecuadas del material requerido en obra.

#### **6.1.7. Solado en concreto de espesor $e = 0.05\text{ m}$ – 14 MPa (2000 psi)**

Corresponde a la ejecución de una capa de concreto simple de 5 cm de espesor y resistencia de 14 MPa (2000 PSI), colocada directamente sobre el fondo de la excavación previamente nivelado y limpio, con el propósito de proporcionar una superficie uniforme, estable y libre de contaminación para la posterior construcción de los elementos de cimentación. Este elemento actúa como una capa de regularización que evita el contacto directo del concreto estructural con el suelo, facilitando el correcto posicionamiento del acero de refuerzo y el control de niveles.

El concreto deberá ser colocado de manera continua, garantizando su adecuada distribución, nivelación y acabado superficial, sin generar segregación ni vacíos. Previamente a su fundida, se deberá verificar que el terreno se encuentre debidamente compactado y libre de material suelto o agua. La actividad incluye el suministro de materiales, preparación, transporte, colocación, nivelación y curado del concreto, así como todos los recursos necesarios para asegurar una base adecuada para la cimentación proyectada.

#### **6.1.8. Suministro, figurada y amarre de acero de 420 MPa (60000 PSI)**

Contempla el suministro, corte, doblado, figurado y colocación del acero de refuerzo con resistencia de 420 MPa (60000 PSI), conforme a las dimensiones, formas y disposiciones indicadas en los planos estructurales. El acero deberá ser manipulado y almacenado adecuadamente para evitar deformaciones, corrosión o contaminación, garantizando que conserve sus propiedades mecánicas antes de su instalación en obra.

Incluye el armado y amarre del refuerzo mediante alambre, asegurando su correcta ubicación, alineación, recubrimientos y separación entre elementos, de acuerdo con lo especificado en los diseños. Se deberán emplear separadores y soportes que permitan mantener la posición del acero durante el proceso de fundida del concreto. La actividad contempla mano de obra calificada, herramientas, equipos menores y todos los recursos necesarios para garantizar la correcta instalación del refuerzo dentro de los elementos estructurales.

#### **6.1.9. Concreto para zapatas de 21 MPa (3000 PSI) + formaleta en madera**

Corresponde a la ejecución de zapatas en concreto estructural con una resistencia a la compresión de 21 MPa (3000 PSI), de acuerdo con las dimensiones, geometría y especificaciones definidas en los planos estructurales. Previo a la fundida, se deberá verificar la correcta disposición del acero de refuerzo, recubrimientos, niveles y condiciones del solado, garantizando una base adecuada para la colocación del concreto. La mezcla deberá ser homogénea, colocada de manera continua y vibrada mecánicamente para asegurar la eliminación de vacíos y una adecuada compactación.

Incluye el suministro, instalación y posterior retiro de formaleta en madera, la cual deberá ser resistente, estar correctamente alineada, nivelada y asegurada para evitar deformaciones o pérdidas de lechada durante el vaciado. Asimismo, se deberá realizar el curado del concreto para asegurar el desarrollo de la resistencia especificada. La actividad contempla materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todos los recursos necesarios para la correcta ejecución de las zapatas de cimentación.

## **ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**

### **LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

#### **6.1.10. Concreto para viga de amarre 21 MPa (3000 PSI) sección rectangular**

Comprende la construcción de vigas de amarre en concreto estructural con resistencia a la compresión de 21 MPa (3000 PSI), con sección transversal rectangular, de acuerdo con las dimensiones, niveles y disposiciones indicadas en los planos estructurales. Estas vigas tienen como función principal integrar las zapatas y garantizar el adecuado comportamiento estructural del sistema de cimentación. Previamente a la fundida, se deberá verificar la correcta ubicación del acero de refuerzo, recubrimientos, alineamientos y condiciones de la formaleta.

El concreto deberá colocarse de manera continua, asegurando su adecuada compactación mediante vibrado mecánico para evitar la formación de vacíos y garantizar la homogeneidad del elemento. La formaleta deberá estar debidamente instalada, alineada y asegurada para mantener la geometría de la sección. Incluye el suministro, transporte, colocación y curado del concreto, así como la instalación y retiro de formaleta, mano de obra, equipos y todos los recursos necesarios para la correcta ejecución del elemento estructural.

#### **6.1.11. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA**

Incluye el suministro, corte, disposición y colocación de malla electrosoldada como elemento de refuerzo en losas, pisos o elementos estructurales, conforme a las especificaciones y dimensiones indicadas en los planos del proyecto. El material deberá estar libre de óxido, grasas o cualquier agente que afecte su adherencia con el concreto, garantizando su integridad y correcto desempeño dentro del elemento estructural.

La instalación se realizará asegurando el adecuado traslape entre paños, su correcta alineación y la ubicación dentro del elemento, utilizando separadores que permitan cumplir con los recubrimientos especificados. Se deberá garantizar su estabilidad durante el vaciado del concreto, evitando desplazamientos o deformaciones. La actividad contempla materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.12. Losa maciza para cimiento en concreto de 21 MPa (3000 PSI) H = 10 cm**

Corresponde a la ejecución de una losa maciza en concreto estructural con resistencia a la compresión de 21 MPa (3000 PSI) y espesor de 10 cm, destinada a conformar el cimiento de acuerdo con las dimensiones, niveles y especificaciones indicadas en los planos del proyecto. Previo a la fundida, se deberá verificar la adecuada preparación de la subbase o solado, así como la correcta disposición del refuerzo, alineamientos y cotas, garantizando una base uniforme y estable.

El concreto será colocado de manera continua, asegurando su correcta distribución y compactación mediante vibrado, evitando la formación de vacíos o segregaciones. Posteriormente, se realizará el acabado superficial requerido y el curado correspondiente para garantizar el desarrollo de la resistencia especificada. La actividad incluye el suministro, transporte, colocación y curado del concreto, así como mano de obra, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.13. Columnas y pedestales en concreto de 21 MPa (3000 PSI), H > 3.01 m (formaleta en madera)**

Comprende la construcción de columnas y pedestales en concreto estructural con resistencia a la compresión de 21 MPa (3000 PSI), con alturas mayores a 3.01 m, de acuerdo con las dimensiones, secciones y especificaciones indicadas en los planos estructurales. Previo al vaciado, se deberá verificar la correcta instalación del acero de refuerzo, incluyendo alineación, verticalidad, recubrimientos y amarres, así como la adecuada fijación de la formaleta para garantizar la estabilidad del elemento durante la fundida.

El concreto será colocado de manera continua en capas, empleando vibrado mecánico para asegurar su compactación y evitar la formación de vacíos o segregaciones. La formaleta en madera deberá estar debidamente alineada, nivelada y asegurada para conservar la geometría del elemento y evitar pérdidas de lechada. Incluye el suministro, instalación y retiro de formaleta, así como el suministro, transporte, colocación y curado del concreto, junto con mano de obra, equipos, herramientas y todos los recursos necesarios para la correcta ejecución de los elementos estructurales.

#### **6.1.14. Viga aérea en concreto de 21 MPa - (3000 PSI)**

Se refiere a la ejecución de vigas aéreas en concreto estructural con resistencia a la compresión de 21 MPa (3000 PSI), localizadas por encima del nivel de cimentación y diseñadas para garantizar la

## **ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**

### **LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

adecuada distribución y transmisión de cargas dentro del sistema estructural. Su construcción deberá realizarse conforme a las dimensiones, secciones y detalles indicados en los planos, verificando previamente la correcta disposición del acero de refuerzo, recubrimientos, alineación y fijación de la formaleta.

Durante la fundida, el concreto deberá colocarse de manera continua, asegurando su adecuada compactación mediante vibrado mecánico para evitar la formación de vacíos y garantizar la homogeneidad del elemento. La formaleta deberá estar debidamente asegurada, manteniendo la geometría, nivel y alineamiento de la viga. La actividad incluye el suministro, transporte, colocación y curado del concreto, así como formaleta, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para su correcta ejecución.

#### **6.1.15. Suministro e instalación perfilera metálica para estructura de cubierta de edificaciones (dimensiones y calibres según diseño)**

Incluye el suministro, fabricación, transporte e instalación de perfiles metálicos destinados a la conformación de la estructura de cubierta, de acuerdo con las dimensiones, calibres y especificaciones indicadas en los planos del proyecto. Los elementos deberán ser elaborados con materiales de calidad, libres de defectos, y contar con los tratamientos de protección requeridos contra la corrosión. Previo al montaje, se deberá verificar la correcta alineación, niveles y condiciones de apoyo de la estructura base.

El montaje de la perfilera se realizará asegurando la adecuada unión entre elementos mediante soldadura, pernos u otros sistemas definidos en el diseño, garantizando estabilidad, rigidez y correcta transferencia de cargas. Se deberán controlar alineamientos, pendientes y fijaciones para asegurar el adecuado comportamiento de la cubierta. La actividad contempla mano de obra calificada, equipos de izaje, herramientas, elementos de fijación y todos los recursos necesarios para la correcta ejecución de la estructura metálica.

#### **6.1.16. Suministro e instalación de teja termoacústica tipo trapezoidal**

Corresponde al suministro, transporte e instalación de teja termoacústica tipo trapezoidal para cubierta, conforme a las dimensiones, espesores y especificaciones definidas en los planos del proyecto. Este tipo de teja está conformada por láminas metálicas con núcleo aislante, lo que permite mejorar las condiciones térmicas y acústicas al interior de la edificación. Previo a su instalación, se deberá verificar la correcta ejecución y alineación de la estructura de soporte, garantizando pendientes adecuadas para el drenaje de aguas lluvias.

La instalación se realizará asegurando la correcta fijación de las láminas a la perfilera mediante elementos de sujeción adecuados, garantizando traslapes longitudinales y transversales que eviten filtraciones. Se deberá asegurar la continuidad de la cubierta, así como la adecuada instalación de remates, caballetes y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. La actividad incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos y todos los recursos requeridos para lograr una cubierta funcional, estanca y durable.

#### **6.1.17. Viga canal en concreto impermeabilizado de 21 MPa (3000 PSI)**

Hace referencia a la construcción de vigas tipo canal en concreto estructural con resistencia a la compresión de 21 MPa (3000 PSI), diseñadas para la conducción y evacuación de aguas lluvias provenientes de la cubierta, conforme a las dimensiones, pendientes y detalles establecidos en los planos del proyecto. Previo al vaciado, se deberá verificar la correcta disposición del acero de refuerzo, recubrimientos, alineación y la adecuada instalación de la formaleta, garantizando la geometría requerida para el correcto flujo hidráulico.

El concreto deberá colocarse de manera continua, asegurando su compactación mediante vibrado mecánico para evitar vacíos y garantizar la durabilidad del elemento. Se deberá incorporar el sistema de impermeabilización definido en el diseño, ya sea mediante aditivos integrales o tratamientos superficiales, con el fin de evitar filtraciones y deterioro prematuro. La actividad incluye el suministro, transporte, colocación y curado del concreto, la formaleta, materiales impermeabilizantes, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.18. Suministro e instalación de esmalte sintético para estructura metálica (incluye base anticorrosiva)**

Comprende la aplicación de sistema de pintura sobre elementos metálicos, consistente en una capa base de anticorrosivo y acabado en esmalte sintético, con el fin de proteger la estructura frente a agentes ambientales y mejorar su durabilidad. Previo a la aplicación, se deberá realizar la limpieza

## **ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**

### **LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

de la superficie, eliminando óxidos, grasas, polvo o cualquier contaminante que afecte la adherencia del recubrimiento, garantizando una adecuada preparación del sustrato.

La aplicación se realizará en capas uniformes, respetando los tiempos de secado entre manos y asegurando el cubrimiento total de la superficie, incluyendo uniones y puntos críticos. Se deberán emplear herramientas y equipos adecuados para lograr un acabado homogéneo y continuo. La actividad incluye el suministro de materiales, mano de obra, equipos, preparación de superficie, aplicación de anticorrosivo y esmalte, así como todos los recursos necesarios para la correcta protección y acabado de la estructura metálica

#### **6.1.19. Muro en mampostería de ladrillo estructural e = 0.15 m.**

Hace referencia a la construcción de muros en mampostería estructural utilizando ladrillo de espesor 0.15 m, dispuestos conforme a los alineamientos, niveles y dimensiones indicadas en los planos del proyecto. Las unidades deberán colocarse con mortero de pega en juntas horizontales y verticales, garantizando una adecuada trabazón, plomo, nivelación y continuidad del elemento, asegurando su correcto comportamiento estructural y estabilidad.

Durante la ejecución se deberá controlar el espesor uniforme de las juntas, la alineación del muro y la correcta integración con elementos estructurales como columnas y vigas de confinamiento. Se deberán prever aberturas, pases de instalaciones y refuerzos según diseño. La actividad incluye el suministro de materiales (ladrillo, mortero), mano de obra, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para la correcta ejecución del muro.

#### **6.1.20. Mesones en concreto a = 0.60 m, 17.5 MPa (2500 PSI), e = 0.10 m (incluye refuerzo)**

Se refiere a la construcción de mesones en concreto con un ancho de 0.60 m, espesor de 0.10 m y resistencia a la compresión de 17.5 MPa (2500 PSI), conforme a las dimensiones, niveles y ubicaciones definidas en los planos arquitectónicos. Estos elementos serán utilizados en áreas funcionales como cocina y servicios, por lo que deberán garantizar superficies uniformes, resistentes y de fácil mantenimiento. Previo al vaciado, se deberá verificar la correcta disposición del refuerzo, alineación y nivelación de la formaleta.

El concreto deberá colocarse de manera continua, asegurando su adecuada compactación y acabado superficial, evitando fisuras, vacíos o irregularidades. Se deberá garantizar un adecuado curado para el desarrollo de la resistencia especificada y la durabilidad del elemento. La actividad incluye el suministro de materiales, refuerzo, formaleta, mano de obra, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para la correcta ejecución de los mesones.

#### **6.1.21. Poyos en concreto de 17.5 MPa (2500 psi) para cocina y base de muebles (A = 0.60 m, E = 0.08 m)**

Se refiere a la ejecución de poyos en concreto simple con resistencia a la compresión de 17.5 MPa (2500 PSI), con ancho de 0.60 m y espesor de 0.08 m, destinados a servir como base para muebles y elementos de cocina, conforme a las dimensiones, niveles y ubicaciones indicadas en los planos arquitectónicos. Estos elementos deberán garantizar estabilidad, resistencia y adecuada nivelación para el soporte de los componentes que se instalen sobre ellos.

El concreto se colocará de manera uniforme sobre la superficie previamente preparada, asegurando su correcta compactación y acabado, evitando irregularidades o deformaciones. Se deberá verificar la alineación, nivel y continuidad del elemento, así como realizar el curado necesario para asegurar su durabilidad. La actividad incluye el suministro de materiales, preparación, colocación, acabado del concreto, mano de obra, herramientas y todos los recursos requeridos para su correcta ejecución.

#### **6.1.22. Viga de amarre sobre muro de 21 MPa (3000 PSI)**

Corresponde a la ejecución de vigas de amarre en concreto reforzado con resistencia a la compresión de 21 MPa (3000 PSI), dispuestas sobre los muros de mampostería, cuya función principal es garantizar la integración estructural del sistema, distribuyendo las cargas y mejorando el comportamiento ante esfuerzos horizontales y verticales. Estas vigas deberán ejecutarse conforme a las dimensiones, niveles y detalles indicados en los planos estructurales, asegurando su correcta alineación y continuidad en todo el perímetro o zonas definidas.

El proceso constructivo incluye la instalación de formaleta debidamente alineada y asegurada, colocación del refuerzo según despiece estructural, vaciado del concreto, vibrado para eliminar vacíos y garantizar su adecuada compactación, y posterior curado para asegurar el desarrollo de la

## **ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**

### **LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

resistencia especificada. Se deberá verificar el correcto anclaje con los elementos verticales (columnas o castillos) y la adherencia con la mampostería. La actividad incluye suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.

#### **6.1.23. Pañete liso en muros dosificación 1:4**

Comprende la aplicación de mortero cemento-arena en proporción 1:4 sobre superficies de mampostería, con el fin de obtener acabados lisos, uniformes y aptos para la posterior aplicación de pintura o recubrimientos. Previo a su ejecución, las superficies deberán estar limpias, libres de polvo, grasas o material suelto, y con la rugosidad adecuada que garantice la adherencia del mortero; adicionalmente, se recomienda humedecer el soporte para evitar la pérdida acelerada de agua en la mezcla.

La colocación del mortero se realizará en capas uniformes, controlando espesores, plomos y niveles, utilizando guías maestras para garantizar la planeidad del acabado. El afinado final deberá presentar una textura lisa sin fisuras ni desprendimientos. Se deberá asegurar un adecuado curado para evitar retracciones y fisuración prematura. La actividad incluye suministro de materiales, preparación de mezcla, aplicación, acabado, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.24. Pañete impermeabilizado dosificación 1:3**

Consiste en la aplicación de un mortero cemento-arena en proporción 1:3, adicionado con agente impermeabilizante, sobre superficies de muros o elementos expuestos a humedad, con el fin de reducir la permeabilidad y proteger la estructura frente a filtraciones. Previamente, la superficie deberá encontrarse limpia, libre de partículas sueltas, grasas o contaminantes, y con la rugosidad adecuada que garantice la adherencia; igualmente, se deberá humedecer antes de la aplicación para evitar la deshidratación del mortero.

El mortero se colocará en capas uniformes, controlando espesores, alineación y planeidad mediante reglas y maestras, asegurando un acabado continuo, sin fisuras ni discontinuidades. Se deberá garantizar la correcta dosificación del aditivo impermeabilizante conforme a las recomendaciones del fabricante, así como un adecuado proceso de curado para prevenir retracciones y asegurar la durabilidad del sistema. La actividad incluye suministro de materiales, preparación de la mezcla, aplicación, acabado, mano de obra, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.25. Filos y dilataciones en pañetes**

Corresponde a la conformación de filos, aristas y juntas de dilatación en superficies pañetadas, con el fin de garantizar acabados definidos, uniformes y controlados, así como permitir la disipación de esfuerzos por retracción o movimientos diferenciales en los muros. Los filos deberán ejecutarse rectos, continuos y a escuadra, empleando guías o perfiles que aseguren precisión geométrica en esquinas, vanos y encuentros entre elementos constructivos.

Las dilataciones se dispondrán en las ubicaciones indicadas en los planos o según criterios técnicos, generando juntas limpias y uniformes que eviten la aparición de fisuras no controladas. Estas podrán ejecutarse mediante la colocación de elementos separadores o cortes en el mortero fresco, garantizando su alineación y continuidad. La actividad incluye el suministro de materiales, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para lograr un acabado técnico, funcional y duradero.

#### **6.1.26. Alistado de piso 1:3 impermeabilizado, E = 0.04 m**

Se refiere a la ejecución de una capa de mortero cemento-arena en proporción 1:3, con adición de impermeabilizante, de espesor 0.04 m, aplicada sobre la superficie de soporte con el fin de regularizar, nivelar y preparar el piso para la instalación de acabados finales. La base deberá estar limpia, libre de materiales sueltos, grasas o contaminantes, y previamente humedecida para garantizar una adecuada adherencia y evitar la pérdida prematura de humedad del mortero.

La colocación del mortero se realizará controlando niveles, pendientes y espesores mediante reglas y maestras, asegurando una superficie uniforme, continua y sin fisuras. Se deberá garantizar la correcta dosificación del aditivo impermeabilizante y un adecuado proceso de compactación y afinado. Posteriormente, se ejecutará el curado necesario para asegurar la resistencia y durabilidad del elemento. La actividad incluye suministro de materiales, preparación de mezcla, colocación,

## **ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**

### **LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

nivelación, acabado, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.27. Piso en cerámica**

Comprende el suministro e instalación de baldosas cerámicas sobre superficies previamente alistadas, con el fin de conformar acabados de piso resistentes, funcionales y de fácil mantenimiento. La base deberá encontrarse nivelada, limpia, seca y con la rugosidad adecuada para garantizar la adherencia del mortero de pega o adhesivo. Las piezas cerámicas se instalarán conforme a la modulación definida, respetando alineaciones, escuadras y niveles indicados en los planos arquitectónicos.

La colocación se realizará utilizando adhesivo adecuado, asegurando una correcta adherencia y evitando vacíos bajo las piezas. Posteriormente, se ejecutará el emboquillado de juntas con material apropiado, garantizando uniformidad en separación y acabado. El piso terminado deberá presentar una superficie continua, sin desniveles, fisuras o piezas sueltas. La actividad incluye suministro de materiales, transporte, instalación, corte de piezas, emboquillado, limpieza final, mano de obra, herramientas y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.28. Suministro e instalación de guardaescoba en baldosín de granito H = 7.0 A 8.0 CM**

Corresponde a la provisión e instalación de guardaescobas elaborados en baldosín de granito, con altura entre 7.0 y 8.0 cm, los cuales se dispondrán en la unión entre muros y pisos con el fin de proteger las superficies verticales contra impactos, humedad y suciedad, además de brindar continuidad estética al acabado del piso. Las piezas deberán cumplir con las dimensiones, tonalidades y acabados definidos, garantizando uniformidad en toda el área intervenida.

La instalación se realizará sobre superficies previamente limpias, niveladas y debidamente preparadas, utilizando mortero o adhesivo adecuado que asegure su correcta fijación. Se deberá verificar la alineación, nivel y continuidad de las piezas, así como la uniformidad en las juntas, las cuales serán selladas con material apropiado. El acabado final deberá presentar superficies firmes, sin desprendimientos ni irregularidades. La actividad incluye suministro de materiales, transporte, instalación, cortes, emboquillado, limpieza final, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.29. Suministro e instalación de ventana en lámina cold rolled cal. 18 con vidrio (incluye anticorrosivo)**

Se refiere a la fabricación, suministro e instalación de ventanas elaboradas en lámina cold rolled calibre 18, con incorporación de vidrio según especificaciones de diseño, destinadas a garantizar iluminación natural, ventilación y seguridad en los espacios interiores. Las dimensiones, tipología (fija o abatible) y configuración de las ventanas deberán ajustarse a los planos arquitectónicos, asegurando precisión en medidas, escuadras y acabados.

Previo a su instalación, los elementos metálicos deberán recibir tratamiento con pintura anticorrosiva para protección contra la oxidación y agentes ambientales. La fijación se realizará mediante anclajes adecuados al tipo de muro, garantizando estabilidad, alineación y hermeticidad. Se deberá verificar el correcto funcionamiento de los sistemas de apertura, así como la adecuada instalación del vidrio, evitando fisuras o movimientos. La actividad incluye suministro de materiales, fabricación, transporte, instalación, accesorios, sellos, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.30. Suministro e instalación de puerta ventana en lámina cal. 18 (incluye marco, vidrio y anticorrosivo)**

Corresponde a la fabricación, suministro e instalación de puertas tipo ventana elaboradas en lámina metálica calibre 18, con marco estructural y paneles en vidrio, destinadas a permitir iluminación, ventilación y acceso en los espacios definidos en el diseño arquitectónico. Las dimensiones, sistema de apertura y configuración deberán ajustarse a lo indicado en planos, garantizando precisión en escuadras, niveles y acabados.

Los elementos metálicos deberán ser tratados previamente con recubrimiento anticorrosivo para asegurar su durabilidad frente a condiciones ambientales. La instalación se realizará mediante anclajes adecuados al tipo de soporte, verificando la correcta alineación, plomo y nivel, así como el adecuado funcionamiento de bisagras, cerraduras y sistemas de cierre. Se deberá garantizar la correcta fijación y sellado del vidrio, evitando filtraciones o movimientos. La actividad incluye

## **ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**

### **LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

suministro de materiales, fabricación, transporte, instalación, accesorios, sellos, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.31. Suministro e instalación de puerta y marco en lámina cold rolled cal. 18 (incluye anticorrosivo)**

Se contempla la fabricación, suministro e instalación de puertas metálicas con su respectivo marco, elaboradas en lámina cold rolled calibre 18, destinadas a conformar cerramientos funcionales y seguros en los espacios definidos. Las dimensiones, tipo de apertura y ubicación deberán ajustarse a los planos arquitectónicos, garantizando precisión en medidas, escuadras, plomos y niveles durante su instalación.

Previo al montaje, los elementos metálicos deberán recibir tratamiento con pintura anticorrosiva que asegure su protección frente a la humedad y agentes ambientales. La instalación se realizará mediante anclajes adecuados al tipo de muro, verificando su correcta fijación, alineación y funcionamiento. Se deberá garantizar la adecuada instalación de accesorios como bisagras, cerraduras y topes, asegurando un cierre hermético y operación eficiente. La actividad incluye suministro de materiales, fabricación, transporte, instalación, accesorios, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.32. Suministro e instalación de lavamanos infantil**

Se contempla la provisión e instalación de lavamanos de uso infantil, diseñados ergonómicamente para garantizar accesibilidad, seguridad y funcionalidad en espacios destinados a la atención de primera infancia. Las unidades deberán cumplir con las dimensiones y características definidas en los planos arquitectónicos y de detalle, asegurando alturas adecuadas para su uso por niños, así como materiales resistentes, de fácil limpieza y mantenimiento.

La instalación incluye la conexión a las redes hidráulicas y sanitarias, garantizando el correcto suministro de agua y evacuación, así como la fijación segura del elemento al soporte correspondiente. Se deberá verificar la estanqueidad de las conexiones, el adecuado funcionamiento de griferías y desagües, y la estabilidad del lavamanos. La actividad incluye suministro de materiales, accesorios, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.33. Suministro e instalación de combo sanitario (incluye griferías y accesorios)**

Se contempla la provisión e instalación de unidades sanitarias completas, compuestas por inodoro, lavamanos (según aplique), griferías y accesorios necesarios para su adecuado funcionamiento, destinadas a garantizar condiciones óptimas de higiene en los espacios definidos. Los equipos deberán cumplir con las especificaciones de diseño, asegurando calidad, resistencia y facilidad de mantenimiento, así como adecuación a las condiciones de uso del proyecto.

La instalación incluye la conexión a las redes hidráulicas y sanitarias, asegurando el correcto suministro de agua y evacuación de aguas residuales, así como la fijación adecuada de los elementos a pisos y muros. Se deberá verificar la estanqueidad de las conexiones, el funcionamiento eficiente de válvulas, griferías y mecanismos de descarga, evitando fugas o filtraciones. La actividad incluye suministro de equipos, accesorios, transporte, instalación, pruebas de funcionamiento, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.34. Murete para ducha de 0.10 x 0.20 M.**

Se contempla la construcción de muretes en áreas de ducha con sección de 0.10 m de espesor y 0.20 m de altura, cuya función es delimitar el espacio, contener el flujo de agua y servir como elemento de apoyo para divisiones o acabados. Estos elementos deberán ejecutarse conforme a las dimensiones y ubicaciones definidas en los planos arquitectónicos, garantizando alineación, nivel y continuidad.

El murete se construirá en mampostería o concreto, según lo establecido en diseño, sobre una superficie previamente preparada, asegurando su adecuada adherencia y estabilidad. Posteriormente, deberá recibir el respectivo pañete impermeabilizado para evitar filtraciones y garantizar su durabilidad en ambientes húmedos. La actividad incluye suministro de materiales, construcción, acabado, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

## **ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**

### **LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

#### **6.1.35. Suministro e instalación de espejo de 4 mm sin bisel**

Se contempla la provisión e instalación de espejos en vidrio de 4 mm de espesor, sin bisel, destinados a su uso en áreas como baños y zonas de servicio, conforme a las dimensiones y ubicaciones definidas en los planos arquitectónicos. El material deberá presentar superficie lisa, libre de imperfecciones, distorsiones o manchas, garantizando adecuada calidad óptica y durabilidad.

La instalación se realizará sobre superficies limpias, secas y niveladas, utilizando adhesivos y/o elementos de fijación adecuados que aseguren su correcta adherencia y estabilidad. Se deberá verificar la alineación, nivel y correcta ubicación del elemento, evitando tensiones que puedan generar fisuras. La actividad incluye suministro de materiales, transporte, instalación, accesorios de fijación, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.36. Suministro e instalación de cerradura de baño de palanca metálica para uso institucional**

Se contempla la provisión e instalación de cerraduras de palanca metálica para puertas de baño, diseñadas para uso institucional, garantizando resistencia, durabilidad y adecuado funcionamiento bajo condiciones de uso frecuente. Las cerraduras deberán cumplir con las especificaciones de diseño, incluyendo sistema de seguro interno con posibilidad de apertura de emergencia desde el exterior, acorde a las necesidades de seguridad del proyecto.

La instalación se realizará en puertas previamente montadas, verificando la correcta alineación con el marco y el adecuado ajuste de todos sus componentes. Se deberá garantizar el funcionamiento suave del mecanismo, asegurando apertura y cierre sin interferencias, así como la correcta fijación de manijas, pestillos y accesorios. La actividad incluye suministro de materiales, instalación, ajustes, pruebas de funcionamiento, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.37. Suministro e instalación de cerradura doble cilindro tipo yale 105 o similar**

Se contempla la provisión e instalación de cerraduras de doble cilindro tipo Yale 105 o equivalente, diseñadas para brindar mayor seguridad mediante sistema de apertura con llave tanto por el lado interior como exterior. Estos dispositivos deberán ser de uso institucional, fabricados en materiales resistentes y con mecanismos de alta durabilidad, adecuados para puertas de acceso o áreas que requieran control restringido.

La instalación se realizará en puertas previamente montadas, garantizando la correcta alineación con el marco y el ajuste preciso del pestillo y cilindros. Se deberá verificar el adecuado funcionamiento del sistema de apertura y cierre, asegurando suavidad en la operación y ausencia de holguras. La actividad incluye suministro de la cerradura, llaves, accesorios, instalación, ajustes, pruebas de funcionamiento, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.38. Base en material de afirmado compactado**

Se contempla la conformación de una capa de base en material de afirmado, dispuesta sobre la subrasante previamente preparada, con el propósito de mejorar las condiciones de soporte del terreno y garantizar una adecuada distribución de cargas hacia las capas superiores. El material deberá ser seleccionado, libre de materia orgánica y con granulometría adecuada que permita alcanzar condiciones óptimas de estabilidad y compactación.

La colocación se realizará en capas de espesor controlado, efectuando su humectación y compactación mediante equipo mecánico hasta alcanzar la densidad requerida, verificando uniformidad en toda el área intervenida. Se deberá garantizar el cumplimiento de niveles, pendientes y alineaciones definidas, así como la adecuada integración con los elementos adyacentes. La actividad incluye suministro de material, transporte, extendido, humectación, compactación, mano de obra, equipos y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.39. Concreto para viga de amarre 21 MPa (3000 PSI) sección rectangular**

Se contempla el suministro y colocación de concreto con resistencia a la compresión de 21 MPa (3000 PSI) para la conformación de vigas de amarre de sección rectangular, cuya función es integrar estructuralmente los elementos de cimentación y muros, garantizando la adecuada distribución de cargas y el comportamiento conjunto de la estructura. Las dimensiones, refuerzo y ubicación deberán

## **ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**

### **LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

ejecutarse conforme a los planos estructurales, asegurando continuidad, alineación y niveles adecuados.

El proceso constructivo incluye la instalación de formaleta debidamente alineada y asegurada, colocación del acero de refuerzo según despiece, vaciado del concreto, vibrado para garantizar su correcta compactación y eliminación de vacíos, y posterior curado para asegurar el desarrollo de la resistencia especificada. Se deberá verificar la adecuada adherencia con los elementos adyacentes y el correcto anclaje estructural. La actividad incluye suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.40. Suministro, figurada y amarre de acero de 420 MPa (60000 PSI)**

Se contempla el suministro, corte, figurado y amarre de acero de refuerzo con límite de fluencia de 420 MPa (60000 PSI), destinado a la conformación de los diferentes elementos estructurales del proyecto, tales como zapatas, vigas, columnas, losas y demás componentes definidos en los planos estructurales. El acero deberá cumplir con las especificaciones de calidad, diámetros y longitudes indicadas, garantizando su adecuada resistencia y comportamiento estructural.

El proceso incluye el corte y doblado del acero conforme a los planos de despiece, así como su colocación y amarre en obra, asegurando recubrimientos, traslapos, alineación y correcta disposición dentro de la formaleta. Se deberán emplear elementos de fijación adecuados que garanticen la estabilidad del refuerzo durante el vaciado del concreto. La actividad incluye suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.41. Concreto simple de 21 MPa (3000 PSI) impermeabilizado para placas de piso**

Se contempla la ejecución de placas de piso en concreto simple con resistencia a la compresión de 21 MPa (3000 PSI), incorporando aditivo impermeabilizante, con el fin de conformar superficies resistentes, durables y con baja permeabilidad frente a la humedad. Estas placas deberán ejecutarse conforme a los espesores, niveles y pendientes definidos en los planos, garantizando un adecuado comportamiento estructural y funcional.

El proceso constructivo incluye la preparación de la base, colocación del concreto con la dosificación correspondiente del impermeabilizante, nivelación y acabado superficial, así como el vibrado o compactación necesaria para eliminar vacíos. Se deberá asegurar la correcta ejecución de juntas, controlando posibles fisuras por retracción, y realizar un adecuado curado para garantizar el desarrollo de la resistencia especificada. La actividad incluye suministro de materiales, transporte, colocación, acabado, mano de obra, equipos, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.42. Suministro e instalación de tubería PVC de 3/4" T.P. para red de suministro**

Se contempla la provisión e instalación de tubería en PVC de 3/4" tipo presión (T.P.), destinada a la conformación de la red de suministro de agua potable del proyecto. La tubería deberá cumplir con las especificaciones técnicas requeridas, garantizando resistencia, durabilidad y adecuada capacidad hidráulica, conforme a los trazados, diámetros y ubicaciones definidos en los planos.

La instalación se realizará asegurando correcta alineación, pendientes y fijación, empleando accesorios y uniones adecuadas que garanticen la hermeticidad del sistema. Se deberá verificar la limpieza interna de la tubería antes de su puesta en servicio, así como la correcta ejecución de pruebas para detectar posibles fugas. La actividad incluye suministro de materiales, accesorios, transporte, instalación, pruebas de funcionamiento, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.43. Suministro e instalación de codo CPVC DE 3/4"**

Se contempla el suministro e instalación de accesorios tipo codo en CPVC de 3/4", utilizados para realizar cambios de dirección en la red de suministro de agua, garantizando continuidad, hermeticidad y adecuado comportamiento hidráulico del sistema. Los accesorios deberán ser compatibles con la tubería instalada y cumplir con las especificaciones de resistencia, presión y durabilidad requeridas.

La instalación se realizará mediante unión con cemento solvente o sistema recomendado, asegurando superficies limpias, secas y correctamente preparadas para garantizar una adecuada adherencia. Se deberá verificar la alineación del accesorio, evitando esfuerzos indebidos en la tubería, así como la estanqueidad de la unión mediante pruebas de funcionamiento. La actividad

## **ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**

### **LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

incluye suministro del accesorio, materiales de unión, instalación, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.44. Suministro e instalación de semicodo CPVC DE 3/4"**

Se contempla el suministro e instalación de accesorio tipo semicodo en CPVC de 3/4", utilizado para generar cambios de dirección suaves en la red de suministro de agua, reduciendo pérdidas de carga y esfuerzos en la tubería. El accesorio deberá ser compatible con el sistema instalado y garantizar resistencia, durabilidad y adecuado comportamiento hidráulico.

La instalación se realizará mediante unión con cemento solvente o el sistema recomendado, asegurando la limpieza y preparación adecuada de las superficies de contacto para garantizar una correcta adherencia. Se deberá verificar la alineación del accesorio, evitando tensiones en la red, así como la estanqueidad de las uniones mediante pruebas de funcionamiento. La actividad incluye suministro del accesorio, materiales de unión, instalación, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.45. Suministro e instalación de registro de bola roscado PVC DE 3/4" T.P.**

Se contempla el suministro e instalación de válvulas tipo registro de bola en PVC de 3/4" tipo presión (T.P.), destinadas al control, cierre y regulación del flujo de agua en la red de suministro. Estos elementos deberán garantizar operación eficiente, hermeticidad y resistencia a las condiciones de presión del sistema, siendo instalados en los puntos estratégicos definidos en los planos hidráulicos.

La instalación se realizará mediante conexiones roscadas, asegurando el uso de sellantes adecuados para evitar fugas, así como la correcta alineación del accesorio para no inducir esfuerzos en la tubería. Se deberá verificar el funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre, garantizando maniobrabilidad y estanqueidad. La actividad incluye suministro del registro, accesorios, materiales de sellado, instalación, pruebas de funcionamiento, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.46. Suministro e instalación de ELECTROBOMBA 2 HP**

Se contempla la provisión e instalación de electrobomba con potencia de 2 HP, destinada a garantizar la presión y caudal requeridos en la red de suministro de agua del proyecto. El equipo deberá cumplir con las especificaciones técnicas de operación, eficiencia y durabilidad, siendo seleccionado de acuerdo con las condiciones hidráulicas del sistema, tales como altura manométrica y demanda de servicio.

La instalación incluye la ubicación sobre base firme y nivelada, conexión a la red hidráulica mediante accesorios adecuados, así como la conexión al sistema eléctrico con las protecciones correspondientes. Se deberá verificar la correcta alineación, fijación y funcionamiento del equipo, realizando pruebas de operación para asegurar su adecuado desempeño, evitando vibraciones, fugas o fallas en el sistema. La actividad incluye suministro del equipo, accesorios, instalación, pruebas de funcionamiento, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.47. Suministro e instalación de tubería pvc sanitaria D = 4"**

Se contempla la provisión e instalación de tubería en PVC sanitaria de diámetro 4", destinada a la conducción de aguas residuales del proyecto hacia los sistemas de disposición definidos. La tubería deberá garantizar resistencia mecánica, durabilidad y adecuado comportamiento hidráulico, conforme a los trazados, pendientes y ubicaciones establecidas en los planos sanitarios.

La instalación se realizará sobre zanja previamente preparada, asegurando una base uniforme que evite asentamientos diferenciales, y respetando las pendientes requeridas para garantizar el flujo por gravedad. Las uniones se ejecutarán mediante sistema de campana con sello o adhesivo, garantizando la hermeticidad del sistema. Se deberá verificar la correcta alineación, nivelación y limpieza interna de la tubería, así como realizar pruebas de funcionamiento para detectar posibles fugas. La actividad incluye suministro de materiales, accesorios, transporte, instalación, relleno y compactación, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.48. Suministro e instalación de tubería de ALCANTARILLADO PVC D = 6"**

Se contempla la provisión e instalación de tubería en PVC para alcantarillado con diámetro de 6", destinada a la conducción de aguas residuales y/o lluvias hacia el sistema de disposición final

## **ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**

### **LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

definido en el proyecto. La tubería deberá presentar adecuada resistencia mecánica, durabilidad y comportamiento hidráulico, conforme a los trazados, cotas y pendientes establecidas en los planos.

La instalación se ejecutará en zanja previamente excavada y conformada, garantizando una cama de apoyo uniforme que evite esfuerzos puntuales y asentamientos diferenciales. Se deberán respetar las pendientes de diseño para asegurar el flujo por gravedad, así como la correcta alineación de la tubería. Las uniones se realizarán mediante sistema de campana con anillo de caucho o adhesivo, asegurando la hermeticidad del sistema. La actividad incluye suministro de materiales, transporte, instalación, relleno y compactación, pruebas de funcionamiento, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.49. Cajas de inspección en ladrillo de 1.20 x 1.20 x 1.20 m (NO INCLUYE TAPA)**

Se contempla la construcción de cajas de inspección en mampostería de ladrillo, con dimensiones internas de 1.20 m x 1.20 m x 1.20 m, destinadas a permitir el acceso, revisión y mantenimiento de las redes de alcantarillado. Estas estructuras deberán ejecutarse en las ubicaciones y niveles definidos en los planos, garantizando su correcta integración con las tuberías de entrada y salida.

El proceso constructivo incluye la excavación, conformación de la base, levantamiento de muros en ladrillo, pañete interior impermeabilizado para garantizar la estanqueidad, y la adecuada conformación de canales o medias cañas que faciliten el flujo hidráulico. Se deberá asegurar la correcta alineación, nivelación y sellado de las conexiones con las tuberías. La actividad incluye suministro de materiales, construcción, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución, sin incluir la tapa de la caja.

#### **6.1.50. Punto sanitario o de desagües DE 2"**

Se contempla la ejecución de puntos sanitarios o de desagüe en tubería de 2", destinados a la evacuación de aguas residuales provenientes de aparatos sanitarios, lavamanos, duchas u otros elementos definidos en el diseño. Estos puntos deberán ubicarse conforme a los planos, garantizando su correcta conexión a la red principal de alcantarillado y asegurando un adecuado funcionamiento hidráulico.

La instalación incluye el suministro de tubería, accesorios y conexiones necesarias, asegurando la correcta alineación, pendientes y fijación del sistema para permitir el flujo por gravedad. Se deberá garantizar la hermeticidad de las uniones, evitando fugas o filtraciones, así como la correcta disposición de sifones o trampas cuando aplique. La actividad incluye suministro de materiales, instalación, pruebas de funcionamiento, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.51. Suministro e instalación de siamesa EN "U" DE 4" x 2"**

Se contempla el suministro e instalación de conexión siamesa en "U" de 4" x 2", destinada al sistema de red contra incendios, cuya función es permitir la alimentación externa del sistema mediante conexión a equipos del cuerpo de bomberos, garantizando el suministro adicional de agua en caso de emergencia. Este elemento deberá ser fabricado en material metálico de alta resistencia, apto para trabajo a presión, y acorde con las características del sistema hidráulico contra incendios del proyecto.

La instalación se realizará en el punto definido, generalmente en fachada o zona de fácil acceso, asegurando su correcta fijación, alineación y conexión a la red principal. Se deberá garantizar la hermeticidad de las uniones, así como la adecuada instalación de válvulas, tapas de protección y señalización correspondiente. La actividad incluye suministro del accesorio, materiales complementarios, instalación, pruebas de funcionamiento, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.52. Excavación manual en material común**

Se contempla la ejecución de excavaciones realizadas manualmente en material común, necesarias para la conformación de zanjas u otros elementos definidos en el proyecto. Este tipo de excavación se emplea en zonas de difícil acceso para maquinaria o donde se requiera mayor control en la intervención, garantizando la precisión en dimensiones, niveles y alineaciones conforme a los planos.

El proceso incluye el retiro del material mediante herramientas manuales, la conformación de taludes o paredes estables según las condiciones del terreno, y la disposición del material excavado en sitios autorizados o para su posterior reutilización cuando aplique. Se deberá asegurar la limpieza del fondo de excavación, evitando material suelto, y verificar las cotas requeridas antes de continuar con

## **ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**

### **LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

las siguientes actividades. La actividad incluye mano de obra, herramientas, acopio y disposición de material, así como todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.53. Relleno con material de sitio, compactado con plancha vibratoria (rana)**

Se contempla la ejecución de rellenos utilizando material proveniente del sitio de excavación, siempre que este cumpla con condiciones adecuadas de granulometría y esté libre de materia orgánica, residuos o elementos inestables. Esta actividad tiene como finalidad restituir niveles, brindar soporte y garantizar la estabilidad de las áreas intervenidas, conforme a las cotas y especificaciones definidas en el proyecto.

El material se colocará en capas de espesor controlado, realizando su humectación cuando sea necesario y compactación mediante plancha vibratoria tipo “rana”, hasta alcanzar una densidad uniforme que evite asentamientos posteriores. Se deberá verificar la correcta conformación de niveles, pendientes y confinamiento del relleno, asegurando su adecuada integración con los elementos estructurales o redes instaladas. La actividad incluye selección del material, extendido, humectación, compactación, mano de obra, equipos y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.54. Suministro e instalación de salida para detector de humo (incluye tubería, cable aislado FPLR No. 16 y elementos de fijación)**

Se contempla el suministro e instalación de salidas eléctricas para la conexión de detectores de humo, incluyendo la canalización mediante tubería y el cableado con conductor aislado tipo FPLR No. 16, diseñado para sistemas de detección y alarma contra incendios. Estas salidas deberán ubicarse conforme a la distribución establecida en los planos, garantizando cobertura adecuada y funcionalidad del sistema.

La instalación incluye el tendido de la tubería, cableado, fijación de cajas y accesorios, asegurando continuidad eléctrica, protección mecánica y adecuada organización del sistema. Se deberá verificar la correcta conexión de los conductores, identificación de circuitos y funcionamiento de las salidas, cumpliendo con las condiciones necesarias para la operación eficiente del sistema de detección. La actividad incluye suministro de materiales, transporte, instalación, pruebas, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.55. Suministro e instalación de salida para detector térmico (incluye tubería, cable aislado Fplr No. 16 y elementos de fijación)**

Se contempla el suministro e instalación de salidas eléctricas para la conexión de detectores térmicos, incluyendo la canalización mediante tubería y el cableado con conductor aislado tipo FPLR No. 16, apto para sistemas de detección y alarma contra incendios. Estas salidas deberán disponerse en las ubicaciones definidas en los planos, garantizando cobertura adecuada y respuesta oportuna ante incrementos de temperatura.

La instalación incluye el tendido de tubería, cableado, fijación de cajas y accesorios, asegurando la continuidad del circuito, protección mecánica y correcta organización del sistema. Se deberá verificar la correcta conexión de los conductores, identificación de circuitos y funcionamiento de cada punto, garantizando su integración con el sistema general de detección. La actividad incluye suministro de materiales, transporte, instalación, pruebas de funcionamiento, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.56. Suministro e instalación de tubería de acero al CARBÓN SCH 40 DE 2 1/2"**

Se contempla la provisión e instalación de tubería en acero al carbón Schedule 40 de 2 1/2", destinada a la conducción de fluidos en sistemas que requieren alta resistencia mecánica y trabajo a presión, como redes hidráulicas especiales o sistemas contra incendios. La tubería deberá cumplir con las dimensiones, espesores y características requeridas, garantizando durabilidad, resistencia a la presión y adecuado desempeño del sistema.

La instalación se realizará conforme a los trazados definidos, asegurando alineación, nivelación y correcta fijación mediante soportes o anclajes. Las uniones podrán ejecutarse mediante roscado, soldadura o accesorios mecánicos, garantizando la hermeticidad del sistema. Se deberá verificar la limpieza interna de la tubería, así como la ejecución de pruebas de presión para comprobar la ausencia de fugas. La actividad incluye suministro de materiales, accesorios, transporte, instalación,

## **ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**

### **LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

pruebas de funcionamiento, mano de obra, equipos, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.57. Suministro e instalación de gabinete para red contra incendios tipo III**

Se contempla la provisión e instalación de gabinete para red contra incendios tipo III, destinado a alojar los equipos de atención inicial de incendios, tales como mangueras, válvulas, boquillas y accesorios necesarios para la operación del sistema. El gabinete deberá ser fabricado en material metálico resistente, con acabado anticorrosivo, puerta con visor y sistema de apertura seguro, cumpliendo con las dimensiones y características requeridas para su uso institucional.

La instalación se realizará en los puntos definidos, generalmente empotrado o sobrepuesto en muros, asegurando su correcta fijación, nivelación y fácil accesibilidad. Se deberá garantizar la adecuada conexión a la red hidráulica contra incendios, así como la verificación del funcionamiento de válvulas y accesorios contenidos. La actividad incluye suministro del gabinete, accesorios internos, transporte, instalación, pruebas de funcionamiento, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.58. Unión por medio de termofusión para tubería y accesorios pead de 110 mm, 90 mm y 63 mm**

Se contempla la ejecución de uniones mediante proceso de termofusión para tuberías y accesorios en polietileno de alta densidad (PEAD) de diámetros 110 mm, 90 mm y 63 mm, garantizando la continuidad estructural e hidráulica del sistema. Este método permite obtener uniones homogéneas, herméticas y de alta resistencia, equivalentes o superiores a la del material base, asegurando un óptimo desempeño en condiciones de operación.

El procedimiento incluye la preparación de las superficies a unir mediante limpieza y alineación, calentamiento controlado de los extremos con equipo de termofusión hasta alcanzar la temperatura adecuada, y posterior acople bajo presión controlada para lograr la fusión del material. Se deberá garantizar el cumplimiento de tiempos de calentamiento, presión y enfriamiento, evitando defectos en la unión. La actividad incluye equipos de termofusión, mano de obra especializada, control de calidad de las uniones y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.59. Suministro e instalación de tubería PN 16 diámetro 110 mm (UNIÓN CADA 50 m)**

Se contempla la provisión e instalación de tubería de presión PN 16 con diámetro de 110 mm, destinada a la conducción de fluidos en redes hidráulicas, garantizando resistencia a presiones de trabajo y adecuada durabilidad del sistema. La tubería deberá cumplir con las especificaciones técnicas requeridas y será instalada conforme a los trazados, cotas y alineaciones definidas en los planos del proyecto.

La instalación se realizará asegurando correcta alineación, nivelación y fijación, disponiendo uniones cada 50 m según lo establecido, mediante el sistema adecuado (termofusión o accesorios mecánicos), garantizando la hermeticidad del sistema. Se deberá verificar la correcta preparación de las uniones, limpieza interna de la tubería y la ejecución de pruebas de presión para comprobar su adecuado funcionamiento. La actividad incluye suministro de materiales, transporte, instalación, uniones, pruebas, mano de obra, equipos, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.60. Equipo de bombeo diésel de 250 gpm – 35 m.c.a. + BOMBA JOCKEY**

Se contempla el suministro e instalación de un sistema de bombeo contra incendios compuesto por una bomba principal accionada por motor diésel con capacidad de 250 GPM y altura manométrica de 35 m.c.a., complementada con una bomba jockey destinado a mantener la presión del sistema en condiciones normales de operación. Este conjunto garantiza el suministro continuo y confiable de agua en caso de emergencia, así como la estabilidad de presión en la red.

La instalación incluye la disposición del equipo sobre base rígida y nivelada, conexión a la red hidráulica mediante tuberías, válvulas y accesorios adecuados, así como la integración del sistema de arranque, control y suministro de combustible del motor diésel. Se deberá verificar la correcta alineación, fijación y operación del sistema, realizando pruebas de funcionamiento para comprobar caudal, presión y respuesta del equipo. La actividad incluye suministro de equipos, accesorios,

## **ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**

### **LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

instalación, pruebas, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.61. Equipo de bombeo de 70 GPM – 45 m.c.a.**

Se contempla el suministro e instalación de un equipo de bombeo con capacidad de 70 GPM y altura manométrica de 45 m.c.a., destinado a garantizar el adecuado suministro y presión del agua en la red hidráulica del proyecto. El equipo deberá cumplir con las condiciones de operación requeridas, asegurando eficiencia hidráulica, continuidad en el servicio y compatibilidad con el sistema instalado.

La instalación incluye la disposición del equipo sobre base firme y nivelada, conexión a las redes de succión y descarga mediante los accesorios correspondientes, así como la incorporación de elementos de control y protección necesarios para su correcto funcionamiento. Se deberá verificar la correcta alineación, fijación y operación del equipo, realizando pruebas de funcionamiento para comprobar caudal y presión. La actividad incluye suministro del equipo, instalación, mano de obra, herramientas y todos los elementos requeridos para su adecuada ejecución.

#### **6.1.62. Suministro e instalación de salida de iluminación expuesta en calibre 12 AWG (F, N, T) EN DUCTO EMT 3/4"**

Comprende el suministro e instalación de salidas de iluminación en sistema aparente, utilizando conductores calibre 12 AWG para fase (F), neutro (N) y tierra (T), canalizados a través de tubería metálica tipo EMT de 3/4". Las salidas deberán ubicarse conforme a los planos eléctricos del proyecto, garantizando una adecuada distribución, seguridad y funcionalidad del sistema de iluminación.

La instalación incluye el tendido de la tubería EMT con sus respectivos accesorios (curvas, uniones, conectores y abrazaderas), el cableado, fijación a superficies, y conexión a cajas de salida y dispositivos de iluminación. Se deberá asegurar continuidad eléctrica, correcta puesta a tierra y adecuada sujeción del sistema, realizando pruebas de funcionamiento. La actividad incluye materiales, mano de obra, herramientas y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.63. Suministro e instalación de salida completa para tomacorriente bifásico en calibre 10 AWG (2F, T) FREETOX - LHFR - LS Y DUCTO PVC DE 3/4" (incluye aparato)**

Se contempla el suministro e instalación de salidas eléctricas completas para tomacorriente bifásico, conformadas por conductores calibre 10 AWG (dos fases y tierra), tipo FREETOX - LHFR - LS, canalizados mediante ducto en PVC de 3/4", incluyendo el suministro del aparato correspondiente. Estas salidas deberán instalarse conforme a la distribución definida en los planos eléctricos, garantizando funcionalidad, seguridad y adecuada capacidad de carga.

La instalación incluye el tendido de la tubería, el cableado, la instalación de cajas de paso y salida, así como la conexión del tomacorriente bifásico, asegurando correcta polaridad, continuidad eléctrica y puesta a tierra. Se deberán realizar pruebas de funcionamiento para verificar su correcto desempeño bajo carga. La actividad incluye suministro de materiales, aparato, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.64. Suministro e instalación de luminaria led tipo High Bay DE 200 W**

Se contempla el suministro e instalación de luminarias tipo LED High Bay de 200 W, destinadas a la iluminación de espacios, garantizando niveles de iluminación adecuados, eficiencia energética y uniformidad lumínica conforme a las condiciones de diseño del proyecto. Las luminarias deberán cumplir con las especificaciones técnicas de potencia, flujo luminoso, temperatura de color y vida útil.

La instalación incluye el montaje de las luminarias en las estructuras o puntos de anclaje definidos, asegurando su correcta fijación, nivelación y orientación para optimizar la distribución de la luz. Se deberá realizar la conexión al sistema eléctrico existente, garantizando continuidad, puesta a tierra y pruebas de funcionamiento. La actividad incluye suministro del equipo, accesorios de instalación, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.65. Suministro e instalación de reflector LED DE 20 W**

Se contempla el suministro e instalación de reflectores tipo LED de 20 W, destinados a la iluminación puntual de zonas específicas del proyecto, garantizando adecuada visibilidad, eficiencia energética y bajo consumo eléctrico. Los equipos deberán cumplir con las características técnicas de flujo luminoso, protección contra agentes ambientales y durabilidad requerida para su uso en exteriores.

## **ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**

### **LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

La instalación incluye el montaje del reflector en el punto definido, asegurando su correcta fijación, orientación y estabilidad para una adecuada cobertura lumínica. Se deberá realizar la conexión al sistema eléctrico, garantizando continuidad, puesta a tierra y protección del circuito, así como pruebas de funcionamiento para verificar su correcto desempeño. La actividad incluye suministro del equipo, accesorios de instalación, mano de obra, herramientas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.66. Suministro, instalación y conexonado de cable concéntrico (ANTIFRAUDE) No. 2 x 8 + 8 AWG EN COBRE (ACOMETIDA BIFÁSICA)**

Se contempla el suministro, instalación y conexonado de cable concéntrico tipo antifraude en cobre, configuración 2 x 8 + 8 AWG, destinado a la acometida bifásica del sistema eléctrico del proyecto. Este tipo de conductor permite garantizar una alimentación segura, confiable y con adecuada protección frente a manipulaciones no autorizadas, asegurando el suministro eléctrico de los equipos y cargas previstas.

La instalación incluye el tendido del cable desde el punto de conexión de la red hasta el tablero general o punto de entrega, asegurando su correcta canalización, fijación y protección mecánica. Se deberán ejecutar las conexiones eléctricas garantizando continuidad, correcta polaridad, aislamiento y puesta a tierra, realizando pruebas de funcionamiento para verificar su adecuado desempeño. La actividad incluye suministro de materiales, accesorios, conexonado, mano de obra, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.67. Varilla cooper weld de 14 x 2.40 m de cobre macizo, incluye soldadura exotérmica de 90 gramos**

Se contempla el suministro e instalación de varilla tipo Copperweld de 14 mm de diámetro y 2.40 m de longitud en cobre macizo o recubierto, destinada a la conformación del sistema de puesta a tierra del proyecto. Este elemento tiene como finalidad garantizar una adecuada disipación de corrientes de falla y protección de las instalaciones eléctricas y de los usuarios.

La instalación incluye el hincado de la varilla en el terreno hasta la profundidad requerida, asegurando el contacto adecuado con el suelo para una correcta resistividad del sistema. Se deberá realizar la conexión del conductor de puesta a tierra mediante soldadura exotérmica de 90 gramos, garantizando una unión permanente, de baja resistencia y alta durabilidad. La actividad incluye suministro de materiales, accesorios, soldadura exotérmica, mano de obra, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.68. Circuito eléctrico en 3x12 awg/thhn, fase color azul, trenzado de fábrica**

Se contempla la ejecución de circuito eléctrico conformado por tres conductores calibre 12 AWG tipo THHN, con identificación de fase en color azul, dispuesto para la alimentación de cargas de iluminación o tomacorrientes según lo definido en los planos eléctricos del proyecto. El conductor deberá ser de alta calidad, con adecuada capacidad de conducción, aislamiento y resistencia mecánica para garantizar un funcionamiento seguro y continuo del sistema.

La instalación incluye el tendido del circuito a través de la canalización correspondiente, asegurando correcta separación, fijación y ordenamiento de los conductores. Se deberá garantizar la continuidad eléctrica, correcta identificación de fases, neutro y tierra cuando aplique, así como la ejecución de pruebas de funcionamiento. La actividad incluye suministro de materiales, cableado, mano de obra, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.69. CIRCUITO ELÉCTRICO EN 3x8 AWG/THHN, FASE COLOR AZUL, TRENZADO DE FÁBRICA**

Se contempla la ejecución de circuito eléctrico compuesto por tres conductores calibre 8 AWG tipo THHN, con identificación de fase en color azul, destinado a la alimentación de cargas eléctricas que requieren mayor capacidad de conducción de corriente, conforme a lo establecido en los planos del proyecto. El conductor deberá garantizar adecuada resistencia térmica, aislamiento y desempeño eléctrico bajo condiciones de operación continua.

La instalación incluye el tendido del circuito a través de la canalización prevista, asegurando correcta disposición, ordenamiento y fijación de los conductores para evitar esfuerzos mecánicos o deterioro del aislamiento. Se deberá verificar la continuidad eléctrica, correcta identificación de conductores y ejecución de pruebas de funcionamiento del sistema. La actividad incluye suministro de materiales,

## **ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**

### **LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

cableado, mano de obra, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.70. Suministro e instalación de tubería pvc conduit de 2" (TIPO PESADO – DB)**

Se contempla el suministro e instalación de tubería PVC conduit de 2" tipo pesado (DB), destinada a la canalización de conductores eléctricos en redes de distribución del proyecto. Este sistema deberá garantizar la protección mecánica y aislamiento adecuado del cableado, asegurando continuidad, seguridad y durabilidad de la instalación eléctrica conforme a los trazados definidos en planos.

La instalación incluye el tendido de la tubería en los recorridos establecidos, asegurando correcta alineación, fijación y continuidad del sistema mediante accesorios compatibles. Se deberá verificar la adecuada unión entre tramos, evitando filtraciones o puntos de debilidad mecánica, así como la correcta disposición para el posterior halado de conductores. La actividad incluye suministro de materiales, accesorios, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.71. Suministro e instalación de tubería pvc conduit de 3" (tipo pesado – db)**

Se contempla el suministro e instalación de tubería PVC conduit de 3" tipo pesado (DB), destinada a la canalización y protección de conductores eléctricos en redes de distribución del proyecto. Este sistema garantiza la adecuada protección mecánica, aislamiento y ordenamiento del cableado, conforme a los trazados, diámetros y recorridos definidos en los planos eléctricos.

La instalación incluye el tendido de la tubería en la zanja o recorrido establecido, asegurando correcta alineación, nivelación y fijación mediante accesorios compatibles. Las uniones deberán ejecutarse garantizando continuidad del sistema, hermeticidad y resistencia mecánica, facilitando el posterior halado de conductores sin afectar su integridad. La actividad incluye suministro de materiales, accesorios, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.72. Circuito eléctrico en 3x2 awg/thhn, fase color azul, trenzado de fábrica**

Se contempla la ejecución de circuito eléctrico compuesto por tres conductores calibre 2 AWG tipo THHN, con identificación de fase en color azul, destinado a la alimentación de cargas eléctricas que requieren alta capacidad de corriente dentro del sistema de distribución del proyecto. El conductor deberá garantizar adecuada conductividad, aislamiento y resistencia térmica para su operación segura bajo las condiciones de carga previstas.

La instalación incluye el tendido del circuito a través de la canalización correspondiente, asegurando correcta disposición, separación y fijación de los conductores para evitar esfuerzos mecánicos o deterioro del aislamiento. Se deberá verificar la continuidad eléctrica, correcta identificación de conductores y ejecución de pruebas de funcionamiento del sistema. La actividad incluye suministro de materiales, cableado, mano de obra, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.73. Sistema de comunicaciones incluye rack de 3 KVA bifásico y cableado UTP hasta 60 metros**

Se contempla el suministro e instalación de un sistema de comunicaciones conformado por rack de 3 KVA bifásico, destinado a la organización, protección y centralización de los equipos de red, junto con el tendido de cableado UTP para la interconexión de los puntos de red hasta distancias de 60 metros. Este sistema permitirá garantizar la adecuada transmisión de datos, ordenamiento de la red estructurada y correcto desempeño de los servicios de comunicación del proyecto.

La instalación incluye el montaje del rack en el sitio definido, asegurando su correcta fijación, ventilación y organización interna de equipos activos y pasivos. Asimismo, se realizará el tendido del cable UTP a través de la canalización correspondiente, garantizando continuidad, ordenamiento y correcta identificación de los puntos de red. Se deberán ejecutar pruebas de conectividad y desempeño para verificar el funcionamiento del sistema. La actividad incluye suministro de materiales, rack, cableado, accesorios, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.74. Tablero rpsma según diagrama unifilar**

## **ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**

### **LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

Se contempla el suministro e instalación del tablero RPISMA, diseñado y fabricado conforme al diagrama unifilar del proyecto, destinado a la distribución, control y protección de los circuitos eléctricos asociados al sistema correspondiente. El tablero deberá integrar los dispositivos de protección, maniobra y seccionamiento requeridos, garantizando seguridad, confiabilidad y adecuada operación del sistema eléctrico.

La instalación incluye el montaje del tablero en el sitio definido, asegurando su correcta fijación, nivelación y accesibilidad para operación y mantenimiento. Se deberá realizar el conexonado de los circuitos de entrada y salida conforme al esquema unifilar, verificando continuidad eléctrica, correcta identificación de conductores, puesta a tierra y funcionamiento de protecciones. La actividad incluye suministro del tablero, dispositivos internos, accesorios, instalación, mano de obra, herramientas, pruebas de funcionamiento y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.75. Transferencia red normal y esencial**

Se contempla el suministro e instalación de un sistema de transferencia eléctrica entre red normal y red esencial, destinado a garantizar la continuidad del suministro de energía en caso de falla de la fuente principal. Este sistema permitirá la conmutación segura entre ambas fuentes, asegurando la alimentación de cargas críticas conforme a los requerimientos del proyecto.

La instalación incluye el montaje del equipo de transferencia en el punto definido, así como el conexonado de las acometidas de entrada (red normal y red esencial) y las salidas hacia las cargas, garantizando correcta secuencia, enclavamientos y protección del sistema. Se deberán realizar pruebas de funcionamiento para verificar la correcta operación de la transferencia, tiempos de respuesta y condiciones de seguridad. La actividad incluye suministro de equipos, accesorios, instalación, mano de obra, herramientas, pruebas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.76. Sistema de detección de incendios – cableado hasta 60 metros**

Se contempla el suministro e instalación del sistema de detección de incendios, incluyendo el cableado necesario para la interconexión de los dispositivos (detectores, estaciones manuales y panel de control) hasta una distancia de 60 metros. El sistema deberá garantizar la detección oportuna de eventos de incendio y la transmisión eficiente de señales para la activación de alarmas y protocolos de seguridad del proyecto.

La instalación incluye el tendido del cableado en la canalización definida, asegurando correcta identificación, continuidad y protección del sistema. Se deberán realizar las conexiones entre los dispositivos y el panel de control, verificando la correcta configuración y funcionamiento mediante pruebas operativas. La actividad incluye suministro de materiales, cableado, accesorios, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.77. Suministro e instalación de estuco acrílico y pintura de fachadas hasta 3 metros**

Se contempla el suministro y aplicación de estuco acrílico y pintura en fachadas hasta una altura de 3 metros, con el fin de lograr superficies uniformes, lisas y con acabado estético adecuado, además de brindar protección frente a agentes ambientales. El estuco deberá aplicarse sobre superficies previamente preparadas, garantizando adherencia, nivelación y eliminación de imperfecciones.

La actividad incluye la limpieza, resane y preparación del sustrato, aplicación de capas de estuco acrílico, lijado y posterior aplicación de pintura de acabado en las manos requeridas para lograr cubrimiento uniforme. Se deberá asegurar correcta aplicación, color homogéneo y durabilidad del acabado. Incluye suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.78. Suministro e instalación de esmalte en lámina metálica, 3 manos**

Se contempla el suministro y aplicación de pintura tipo esmalte sobre superficies de lámina metálica, mediante la aplicación de tres manos, con el fin de proporcionar protección contra la corrosión y un acabado uniforme y estético. Previamente, la superficie deberá estar limpia, seca y libre de grasas, óxidos o partículas sueltas que afecten la adherencia del recubrimiento.

La actividad incluye la preparación de la superficie, aplicación de base anticorrosiva cuando se requiera y posterior aplicación de tres manos de esmalte, garantizando tiempos adecuados de secado entre capas. Se deberá asegurar un acabado homogéneo, continuo y sin defectos visibles. Incluye suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

## **ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**

### **LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

#### **6.1.79. Suministro e instalación de vinilo tipo ii sobre pañete o estuco a dos manos en muros**

Se contempla el suministro y aplicación de pintura vinílica tipo II sobre superficies de muros previamente pañetadas o estucadas, con el fin de proporcionar un acabado uniforme, decorativo y de fácil mantenimiento. La superficie deberá encontrarse limpia, seca, libre de polvo, grasas o desprendimientos que afecten la adherencia de la pintura.

La actividad incluye la preparación del sustrato, aplicación de sellador cuando sea necesario y la aplicación de dos manos de pintura vinílica, respetando los tiempos de secado entre capas para garantizar un adecuado cubrimiento y durabilidad del acabado. Se deberá asegurar uniformidad en color y textura. Incluye suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.80. Piso en grama natural (incluye tierra negra)**

Se contempla el suministro e instalación de piso en grama natural, incluyendo la provisión y extensión de tierra negra adecuada para garantizar el correcto desarrollo y enraizamiento del césped. Esta actividad busca generar superficies verdes funcionales y estéticas, con adecuada capacidad de drenaje y resistencia al uso conforme a las condiciones del proyecto.

La instalación incluye la preparación del terreno mediante limpieza, nivelación y conformación de la subrasante, colocación de la capa de tierra negra, siembra o instalación de la grama y su respectiva compactación ligera. Se deberá garantizar riego inicial, adecuada fijación y uniformidad del área intervenida. Incluye suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.81. Suministro e instalación de grama sintética (incluye demarcación, monofilamentada 100% polietileno, bicolor de 50 mm., relleno de arena sílice y caucho, pegante bicomponente y protección uv)**

Se contempla el suministro e instalación de sistema de grama sintética monofilamentada 100% en polietileno, bicolor, con altura de fibra de 50 mm, incluyendo demarcación integrada, diseñada para uso deportivo o recreativo. El sistema deberá contar con protección UV, alta resistencia al desgaste y adecuada capacidad de drenaje, garantizando durabilidad, confort y desempeño conforme a las condiciones de uso del proyecto.

La instalación incluye la preparación de la superficie mediante nivelación y compactación de la base, colocación de la grama sintética, unión de paños mediante pegante bicomponente y posterior aplicación de relleno con arena sílice (0.3 a 0.8 mm) y grano de caucho (0.5 a 2.5 mm), asegurando su correcta distribución. Se deberá garantizar adecuada fijación, alineación de fibras, uniformidad en la superficie y demarcación conforme al diseño. Incluye suministro de materiales, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y todos los insumos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.82. Placa maciza en concreto de 21 MPa (3000 PSI) E = 0.10 M**

Se contempla la construcción de placa maciza en concreto hidráulico con resistencia a la compresión de 21 MPa (3000 PSI) y espesor de 0.10 m, destinada a conformar superficies estructurales o de piso conforme a los requerimientos del proyecto. El concreto deberá cumplir con las especificaciones técnicas de dosificación, manejabilidad y resistencia, garantizando durabilidad y adecuado comportamiento estructural.

La ejecución incluye la preparación de la superficie de apoyo, colocación de formaleta cuando aplique, instalación de refuerzo según diseño, vaciado, extendido, nivelación y acabado del concreto. Se deberá realizar el proceso de curado para asegurar el desarrollo de la resistencia especificada y evitar fisuración. Incluye suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.83. Suministro e instalación de malla electrosoldada**

Se contempla el suministro e instalación de malla electrosoldada como refuerzo para elementos de concreto, tales como placas, pisos o elementos estructurales, conforme a lo indicado en los planos del proyecto. La malla deberá cumplir con las especificaciones de diámetro, separación y resistencia del acero, garantizando su adecuado desempeño estructural y control de fisuración.

La instalación incluye el corte, disposición y amarre de la malla en la posición requerida, asegurando su correcta alineación, traslapes y recubrimientos conforme a la normativa aplicable. Se deberán emplear separadores para garantizar el recubrimiento adecuado dentro del elemento de concreto.

## **ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**

### **LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

Incluye suministro de materiales, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.84. Suministro e instalación de centro de regulación de gas r7 primera etapa**

Se contempla el suministro e instalación de centro de regulación de gas tipo R7 de primera etapa, destinado a reducir y controlar la presión del gas desde la red de suministro hacia el sistema interno del proyecto, garantizando condiciones seguras y estables de operación para los equipos y redes asociadas.

La instalación incluye el montaje del equipo en el punto definido, asegurando su correcta fijación, ventilación y accesibilidad para operación y mantenimiento. Se deberán realizar las conexiones a la red de entrada y salida, verificando hermeticidad, correcto funcionamiento del regulador y ausencia de fugas mediante pruebas correspondientes. Incluye suministro del equipo, accesorios, instalación, mano de obra, herramientas, pruebas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.85. Suministro e instalación de tubería de cobre para red de gas de 3/4"**

Se contempla el suministro e instalación de tubería de cobre de 3/4" para la conducción de gas combustible en el sistema interno del proyecto, conforme a los diseños y especificaciones técnicas. La tubería deberá cumplir con las normas de calidad y resistencia requeridas para garantizar seguridad, durabilidad y adecuado funcionamiento de la red de gas.

La instalación incluye el trazado, corte, armado y fijación de la tubería en los recorridos definidos, así como la ejecución de uniones mediante soldadura o accesorios certificados, garantizando la hermeticidad del sistema. Se deberán realizar pruebas de presión y detección de fugas para verificar el correcto desempeño de la red. Incluye suministro de materiales, accesorios, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.86. Suministro e instalación de tubería de polietileno de 1"**

Se contempla el suministro e instalación de tubería de polietileno (PE) de 1" de diámetro, destinada a la conducción de fluidos en redes hidráulicas o de gas, según lo definido en los diseños del proyecto. La tubería deberá cumplir con las especificaciones técnicas de presión, flexibilidad y resistencia química, garantizando durabilidad y adecuado comportamiento en servicio.

La instalación incluye el trazado, tendido y fijación de la tubería en los recorridos establecidos, así como la ejecución de uniones mediante sistemas adecuados (termofusión o accesorios mecánicos), garantizando continuidad e integridad del sistema. Se deberán realizar pruebas de presión y verificación de fugas para asegurar el correcto funcionamiento. Incluye suministro de materiales, accesorios, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.87. Suministro e instalación de codo en cobre de 3/4"**

Se contempla el suministro e instalación de accesorio tipo codo en cobre de 3/4", utilizado para cambios de dirección en redes de conducción de gas o sistemas hidráulicos, conforme a los trazados definidos en el proyecto. El accesorio deberá cumplir con las especificaciones de calidad, resistencia y compatibilidad con la tubería instalada, garantizando la continuidad y seguridad del sistema.

La instalación incluye la preparación de extremos, alineación y unión del codo mediante soldadura o sistema certificado, asegurando la hermeticidad y resistencia mecánica de la conexión. Se deberán realizar pruebas de verificación para garantizar la ausencia de fugas y el correcto funcionamiento del sistema. Incluye suministro del accesorio, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

#### **6.1.88. Suministro e instalación de conjunto válvula – elevador de 3/4"**

Se contempla el suministro e instalación de conjunto compuesto por válvula y elevador de 3/4", destinado al control, regulación y derivación del flujo en redes hidráulicas o de gas, conforme a los diseños y especificaciones del proyecto. El conjunto deberá garantizar adecuada resistencia, hermeticidad y compatibilidad con los demás elementos del sistema.

La instalación incluye el montaje del conjunto en el punto definido, asegurando correcta alineación, fijación y conexión con la tubería existente mediante accesorios certificados. Se deberán ejecutar las uniones garantizando estanqueidad y resistencia mecánica, así como la verificación del correcto

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

funcionamiento de la válvula. Incluye suministro de materiales, instalación, mano de obra, herramientas, equipos, pruebas y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

6.1.89. Concreto ciclópeo de 21 MPa (3000 PSI) RELACIÓN 60C/40P

Se contempla la ejecución de concreto ciclópeo con resistencia a la compresión de 21 MPa (3000 PSI), con una relación volumétrica aproximada de 60% concreto simple y 40% piedra rajon, destinado a la construcción de elementos de cimentación o estructuras masivas conforme a los requerimientos del proyecto.

La actividad incluye la preparación del área de fundación, colocación y disposición adecuada de la piedra rajón limpia y de tamaño especificado, seguida del vaciado del concreto para garantizar el adecuado recubrimiento y adherencia entre los materiales. Se deberá asegurar una distribución homogénea de la piedra dentro de la matriz de concreto, evitando vacíos o segregación.

Incluye suministro de materiales, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, colocación, vibrado cuando aplique y curado del concreto, garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas y la resistencia requerida.

6.1.90. Suministro e instalación cubierta en teja de policarbonato alveolar de 6 mm

Se contempla el suministro e instalación de cubierta en teja de policarbonato alveolar de 6 mm de espesor, destinada a proporcionar protección contra la intemperie, permitiendo el paso de luz natural y garantizando resistencia mecánica, durabilidad y buen comportamiento frente a agentes ambientales. El material deberá contar con protección UV y cumplir con las especificaciones técnicas del proyecto.

La instalación incluye la colocación de las láminas sobre la estructura de soporte previamente ejecutada, asegurando su correcta alineación, traslapes, fijación mediante tornillería y accesorios adecuados, así como la instalación de perfiles de remate y sellos que garanticen la estanqueidad del sistema. Se deberá verificar la correcta pendiente para evacuación de aguas lluvias. Incluye suministro de materiales, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución.

6.1.91. Suministro e instalación de perfilería metálica para estructura de cubierta de edificaciones (dimensiones y calibres según diseño)

Se contempla el suministro e instalación de perfilería metálica para la conformación de la estructura de cubierta de edificaciones, conforme a las dimensiones, calibres y especificaciones definidas en los planos estructurales del proyecto. Los elementos metálicos deberán cumplir con los requisitos de resistencia mecánica, estabilidad y durabilidad, garantizando el adecuado soporte de la cubierta.

La actividad incluye el suministro, corte, fabricación, armado, izaje y montaje de los perfiles metálicos, así como la ejecución de uniones mediante soldadura o elementos de fijación (pernos y tornillería), conforme a lo indicado en diseño. Se deberá asegurar la correcta alineación, nivelación y plomeo de la estructura, así como la aplicación de protección anticorrosiva cuando aplique.

Incluye suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, montaje, soldadura, limpieza y todos los recursos necesarios para su correcta ejecución, garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto.

6.1.92. Pruebas y ensayos

|           |          |                 |                                                               |                                                |             |                        |
|-----------|----------|-----------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------|------------------------|
| AFIRMADOS | Afirmado | Artículo 311-13 | Granulometría                                                 | Ver tablas adjuntas: Tabla 311-2 y Tabla 311-3 | E-123       | Una(1) vez por jornada |
|           |          |                 | Pérdida en ensayo de solidez en sulfatos Sulfato de sodio (%) | Máximo 12%                                     | INV E - 220 | Una (1) vez por mes    |
|           |          |                 | Pérdida en ensayo de solidez en sulfatos                      | Máximo 18%                                     | INV E - 220 | Una (1) vez por mes    |

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

|  |  |  |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                               |                                        |                                                                                       |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Sulfato de magnesio (%)                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                               |                                        |                                                                                       |
|  |  |  | Limite Liquido                                                                                                                                               | Máximo 35%                                                                                                                                                                    | INV<br>E -<br>125                      | 1 vez por jornada                                                                     |
|  |  |  | Indice de Plasticidad                                                                                                                                        | 4 - 9 %                                                                                                                                                                       | INV<br>E -<br>125<br>INV<br>E -<br>126 | 1 vez por jornada                                                                     |
|  |  |  | Densidad Seca                                                                                                                                                | N/A                                                                                                                                                                           | INV<br>E -<br>142                      | Mensual o por sugerencia de interventoria por inspección visual                       |
|  |  |  | CBR (%) Nota :<br>Porcentaje asociado al valor mínimo especificado de la densidad seca, medido en una muestra sometida a cuatro días de inmersión. Método D. | ≥ 15                                                                                                                                                                          | INV<br>E -<br>148                      | Una (1) vez por semana                                                                |
|  |  |  | Contracción lineal                                                                                                                                           | Ver tabla adjunta:<br>Tabla 311-3                                                                                                                                             | E-<br>127<br>o E-<br>129               | Una(1) vez por semana                                                                 |
|  |  |  | Desgaste Maquina de los Angeles                                                                                                                              | Máximo 30%                                                                                                                                                                    | INV<br>E -<br>218                      | Una (1) vez por semana                                                                |
|  |  |  | Contenido de terrones de arcilla y particulas de deleznales                                                                                                  | Máximo 2%                                                                                                                                                                     | INV<br>E -<br>211                      | Mensual                                                                               |
|  |  |  | Relación % pasa tamiz No 200/% pasa tamiz No 10                                                                                                              | Entre 0.20 a 0.45                                                                                                                                                             | E-<br>123                              | Una(1) vez por semana                                                                 |
|  |  |  | Relación % pasa tamiz No 200/% pasa tamiz No 40                                                                                                              | ≤2/3                                                                                                                                                                          | E-<br>123                              | Una(1) vez por semana                                                                 |
|  |  |  | ((%pasa tamiz de 1")-(%pasa tamiz No. 10))/(%pasa tamiz No 4)                                                                                                | 16 a 34                                                                                                                                                                       | E-<br>123                              | Una(1) vez por semana                                                                 |
|  |  |  | (% de contracción lineal)x(% pasa tamiz No. 40)                                                                                                              | Entre 100 y 240                                                                                                                                                               | E-<br>123                              | Una(1) vez por semana                                                                 |
|  |  |  | Espesor                                                                                                                                                      | $\frac{e_m}{e_i} \geq \frac{e_d}{0.90 e_d}$<br>(admitiendose un valor por debajo de dicho límite, siempre y cuando este valor sea igual o mayor al 85% del espesor de diseño) | N.A                                    | Sobre la base de los sitios escogidos para el control de la compactación, por jornada |

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

|  |  |  |                                                                        |                                                                                   |       |                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Compactación                                                           | $G_{ci} (90) \geq 95\%$                                                           | E-142 | Mínimo cinco (5) ensayos por lote, se considera como lote la menor area que resulte de los siguientes criterios:500 m ,3500 m2 u volumen construido en una jornada. Realizando al menos una toma por hectómetro. |
|  |  |  | Verificación Topográfica (Localización y nivelación) Inspección Visual | $e_i \geq 90\%$ ed, alineamiento y ancho de acuerdo a los documentos del proyecto | N/A   | Antes de intervenir y finalizado                                                                                                                                                                                 |

|             |                             |                            |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                |                                                                                                                                                                             |
|-------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ESTRUCTURAS | Concreto                    | INVIAS 610-13; 630.5.2.5.3 | Asentamiento y toma de especímenes de concreto | Según Diseño                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | INVIAS 404-13(TOMA DE SLUMP); 402-13 TOMA DE MUESTRAS; 410-13 COMPRESIÓN DE CILINDROS; ART. INVIAS 630.5.2.5.3 | toma de cuatro (4) Especímenes de concreto para compresión por cada 50 m³ de concreto colocados o por jornada, junto con una (1) toma de slump para verificar asentamiento. |
|             |                             |                            | Resistencia                                    | Se han de cumplir:<br>1.- $f_i \geq (f'c - k_1)$<br>2.- $f_m \geq f'c$<br>Siendo $k_1 = 2,6$ (para concretos con $f'c \leq 20 \text{ MPa}$<br>Siendo $k_1 = 3,5$ (para concretos con $f'c \geq 20 \text{ MPa}$                                                                                                                                          | INV E-402<br>INV E-410                                                                                         | 4 muestras por fundida de elemento programada                                                                                                                               |
|             | Excavaciones sin clasificar | Artículo 600-13            | Inspección Visual                              | Verificar que el alineamiento, el perfil y la sección de la excavación estén de acuerdo con los planos del proyecto y las instrucciones del Interventor. No debe variar en ningún punto, con respecto a la autorizada por el Interventor en más de tres centímetros (3 cm) en cota, ni en más de cinco centímetros (5 cm) en la localización en planta. | NA                                                                                                             | Cuando se finalice la excavación                                                                                                                                            |

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

|  |                                              |                 |                                                                 |                                                                                                                 |       |                           |
|--|----------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------|
|  | Rellenos<br>para<br>estructuras<br>con suelo | Artículo 610-13 | Tamaño máximo<br>mm                                             | Suelos<br>seleccionados:<br>MAX 75mm<br>Suelos<br>adecuados:<br>MAX 100mm<br>Suelos<br>tolerables:<br>MAX 150mm | E-123 | Una (1) vez<br>por semana |
|  |                                              |                 | Porcentaje que<br>pasa el tamiz de<br>2mm (No. 10) en<br>masa   | Suelos<br>seleccionados:<br>MAX 80<br>Suelos<br>adecuados:<br>MAX 80<br>Suelos<br>tolerables: -                 | E-123 | Una (1) vez<br>por semana |
|  |                                              |                 | Porcentaje que<br>pasa el tamiz de<br>75um (No. 200) en<br>masa | Suelos<br>seleccionados:<br>MAX 25<br>Suelos<br>adecuados:<br>MAX 35<br>Suelos<br>tolerables:<br>MAX 35         | E-123 | Una (1) vez<br>por semana |
|  |                                              |                 | Contenido de<br>materia orgánica<br>(%)                         | Suelos<br>seleccionados:<br>MAX 0%<br>Suelos<br>adecuados:<br>MAX 1%<br>Suelos<br>tolerables:<br>MAX 1%         | E-121 | Una (1) vez<br>por mes    |
|  |                                              |                 | Límite líquido (%)                                              | Suelos<br>seleccionados:<br>MAX 30%<br>Suelos<br>adecuados:<br>MAX 40%<br>Suelos<br>tolerables:<br>MAX 40%      | E-125 | Una (1) vez<br>por semana |
|  |                                              |                 | Índice de<br>plasticidad (%)                                    | Suelos<br>seleccionados:<br>MAX 10%<br>Suelos<br>adecuados:<br>MAX 15%<br>Suelos<br>tolerables: -               | E-126 | Una (1) vez<br>por semana |
|  |                                              |                 | CBR de laboratorio<br>(%)                                       | Suelos<br>seleccionados:<br>MIN 10%<br>Suelos<br>adecuados:<br>MIN 5%<br>Suelos<br>tolerables: MIN<br>3%        | E-148 | Una (1) vez<br>por mes    |
|  |                                              |                 | Expansión en<br>prueba CBR                                      | Suelos<br>seleccionados:<br>MAX 0%<br>Suelos<br>adecuados:<br>MAX 2%<br>Suelos<br>tolerables:<br>MAX 2%         | E-148 | Una (1) vez<br>por mes    |

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

|  |                         |           |                                                                                                        |                                                                                                                                                             |        |                                                                                                                                  |
|--|-------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                         |           | Índice de colapso (%)                                                                                  | Suelos seleccionados: MAX 2%<br>Suelos adecuados: MAX 2%<br>Suelos tolerables: MAX 2%                                                                       | E-157  | Una (1) vez por mes                                                                                                              |
|  |                         |           | Contenido de sales solubles (%)                                                                        | Suelos seleccionados: MAX 0,2%<br>Suelos adecuados: MAX 0,2%<br>Suelos tolerables: -                                                                        | E-158  | Una (1) vez por mes                                                                                                              |
|  |                         |           | Compactación                                                                                           | Para suelos que clasifican como A-1, A-2-4 O A-3, recebos y suelos granulares Gci>=90%<br><br>Para suelos que no clasifican como A-1, A-2-4 O A-3, Gci>=95% | E -142 | Por cada capa compactada en el ancho total del terraplen:<br>- 500 metros lineal<br>- 3500 m2 en la corona o 5000 m2 en el resto |
|  | Cemento Portland Tipo I | ASTM C150 | Óxido de magnesio (MgO), max, %                                                                        | <=6,0                                                                                                                                                       | C114   | Cuando se utilice el material                                                                                                    |
|  |                         |           | Trióxido de sulfuro (SO3), D máx., %<br>Cuando (C3A) E es 8 % o menos<br>Cuando (C3A) E es más del 8 % | <=3,0<br><=3,5                                                                                                                                              | C114   | Cuando se utilice el material                                                                                                    |
|  |                         |           | Pérdida por ignición, máx., %                                                                          | <=3,0                                                                                                                                                       | C114   | Cuando se utilice el material                                                                                                    |
|  |                         |           | Residuo insoluble, máx., %                                                                             | <=0,75                                                                                                                                                      | C114   | Cuando se utilice el material                                                                                                    |
|  |                         |           | Contenido de aire del mortero, volumen %:<br>máx.<br>mín.                                              | Max 12%                                                                                                                                                     | C185   | Cuando se utilice el material                                                                                                    |
|  |                         |           | Fineza<br>Ensayo de Turbidímetro, mín.<br>Valor promedio, mín<br>Una muestra cualquiera, mín           | >=160m2/kg<br>>=150m2/kg                                                                                                                                    | C115   | Cuando se utilice el material                                                                                                    |
|  |                         |           | Ensayo de permeabilidad en aire, mín.<br>Valor promedio, mín                                           | >=280min<br>>=260min                                                                                                                                        | C204   | Cuando se utilice el material                                                                                                    |

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

|  |                         |           |                                                                                                                                               |                                                                               |            |                               |
|--|-------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|
|  |                         |           | Una muestra cualquiera, mín                                                                                                                   |                                                                               |            |                               |
|  |                         |           | Expansión en autoclave, máx., %                                                                                                               | <=0,80%                                                                       | C151       | Cuando se utilice el material |
|  |                         |           | Resistencia a la compresión, MPa (psi): 3 días                                                                                                | >=12,0 (1740) Mpa (psi)                                                       | C109/C109M | Cuando se utilice el material |
|  |                         |           | Resistencia a la compresión, MPa (psi): 7 días                                                                                                | >=19,0 (2760) Mpa (psi)                                                       | C109/C109M | Cuando se utilice el material |
|  |                         |           | Tiempo de fraguado; Ensayo de Vicat<br>Tiempo de fraguado, mín., no menor que                                                                 | entre 45 y 375                                                                | C191       | Cuando se utilice el material |
|  | Cemento Portland Tipo V | ASTM C150 | Óxido de magnesio (MgO), max, %                                                                                                               | <=6,0                                                                         | C114       | Cuando se utilice el material |
|  |                         |           | Trióxido de sulfuro (SO3), D máx., %<br>Cuando (C3A) E es 8 % o menos                                                                         | <=2,3                                                                         |            | Cuando se utilice el material |
|  |                         |           | Pérdida por ignición, máx., %                                                                                                                 | <=3,0                                                                         |            | Cuando se utilice el material |
|  |                         |           | Residuo insoluble, máx., %                                                                                                                    | <=0,75                                                                        |            | Cuando se utilice el material |
|  |                         |           | Aluminato tricálcico (C3A) E, máx., %                                                                                                         | <=5<br>No se aplica cuando se especifica el límite de resistencia a sulfatos  |            | Cuando se utilice el material |
|  |                         |           | Aluminoferrato tetracálcico más dos veces aluminato tricálcico (C4AF + 2(C3A)), o solución sólida (C4AF + C2F), cuando sea aplicable, máx., % | <=25<br>No se aplica cuando se especifica el límite de resistencia a sulfatos |            | Cuando se utilice el material |
|  |                         |           | Contenido de aire del mortero, volumen %: máx.                                                                                                | Max 12%                                                                       | C185       | Cuando se utilice el material |
|  |                         |           | Fineza<br>Ensayo de Turbidímetro, min.<br>Valor promedio, mín<br>Una muestra cualquiera, mín                                                  | >=160m2/kg<br>>=150m2/kg                                                      | C115       | Cuando se utilice el material |

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

|  |                   |               |                                                                                             |                                                                                     |                                          |                                         |
|--|-------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  |                   |               | Ensayo de permeabilidad en aire, min.<br>Valor promedio, mín<br>Una muestra cualquiera, mín | >=280min<br>>=260min                                                                | C204                                     | Cuando se utilice el material           |
|  |                   |               | Expansión en autoclave, máx., %                                                             | <=0,80%                                                                             | C151                                     | Cuando se utilice el material           |
|  |                   |               | Resistencia a la compresión, MPa (psi):<br>3 días                                           | >=8,0 (1160)<br>Mpa (psi)                                                           | C109/C109M                               | Cuando se utilice el material           |
|  |                   |               | Resistencia a la compresión, MPa (psi):<br>7 días                                           | >=15,0 (2180)<br>Mpa (psi)                                                          | C109/C109M                               | Cuando se utilice el material           |
|  |                   |               | Resistencia a la compresión, MPa (psi):<br>28 días                                          | >=21,0 (3050)<br>Mpa (psi)                                                          | C109/C109M                               | Cuando se utilice el material           |
|  |                   |               | Tiempo de fraguado; Ensayo de Vicat<br>Tiempo de fraguado, mín.                             | entre 45 y 375                                                                      | C191                                     | Cuando se utilice el material           |
|  | Agua              | Artículo 630P | pH                                                                                          | ver tabla 630-5                                                                     | ASTM D1293                               | Por fuente o cuando se cambie de fuente |
|  |                   |               | Resistencia a Compresión, %<br>mínimo en control a 7 días                                   |                                                                                     | INV E-410                                | Por fuente o cuando se cambie de fuente |
|  |                   |               | Tiempo de fraguado,<br>desviación respecto del tiempo de control                            |                                                                                     | ASTM C403                                | Por fuente o cuando se cambie de fuente |
|  |                   |               | Ión Cloro (Cl-)                                                                             | ver tabla 630-6                                                                     | ASTM C114                                | Por fuente o cuando se cambie de fuente |
|  |                   |               | Sulfatos (SO4-)                                                                             |                                                                                     | ASTM C114                                | Por fuente o cuando se cambie de fuente |
|  |                   |               | Álcalis como (Na2O+0,658K2O)                                                                |                                                                                     | ASTM C403 o bien ASTM D 4191 o ASTM 4192 | Por fuente o cuando se cambie de fuente |
|  |                   |               | Sólidos totales por masa                                                                    |                                                                                     | ASTM C1603                               | Por fuente o cuando se cambie de fuente |
|  | Aditivos          |               | Inspección documental                                                                       | Cumplimiento requisitos de las normas                                               | ASTM C494, ASTM C260, ASTM C-618         | Por cada suministro                     |
|  | Agregado ciclópeo |               | Dimensiones                                                                                 | Relación entre dimensión mayor y menor de cada piedra, no mayor que dos a uno (2:1) | NA                                       | Mensual                                 |

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

|  |                      |  |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                                                                              |
|--|----------------------|--|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|  |                      |  | Prueba de Los<br>Ángeles, gradación<br>E | ≤50%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | INV E-219              | Mensual                                                                      |
|  | Concreto             |  | Asentamiento                             | De acuerdo a<br>los diseños de<br>mezcla                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | INV E-404              | Por cada<br>unidad de<br>transporte                                          |
|  |                      |  | Resistencia                              | Se han de<br>cumplir:<br>1.- $f_i \geq (f'c - k_1)$<br>2.- $f_m \geq f'c$<br>Siendo $k_1=2,6$<br>(para concretos<br>con $f'c \leq 20MPa$<br>Siendo $k_1=3,5$<br>(para concretos<br>con $f'c \geq 20MPa$                                                                                                                                                | INV E-402<br>INV E-410 | 4 muestras<br>por fundida<br>de elemento<br>programada                       |
|  |                      |  | Consistencia                             | Lo señalado en<br>la tabla 630.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | INV E-404              | Inicialmente<br>y cada vez<br>que se<br>modifique la<br>mezcla de<br>trabajo |
|  | Mezcla de<br>trabajo |  | Relación<br>Agua/Cemento                 | Si la estructura<br>de concreto va<br>a estar<br>sometida a<br>condiciones de<br>trabajo muy<br>rigurosas, la<br>relación<br>agua/cemento<br>no podrá<br>exceder de<br>0.50 si va a<br>estar expuesta<br>al agua dulce,<br>ni de 0.45 para<br>exposiciones al<br>agua de mar o<br>a<br>concentracione<br>s perjudiciales<br>que contengan<br>sulfatos. | NA                     | Inicialmente<br>y cada vez<br>que se<br>modifique la<br>mezcla de<br>trabajo |
|  |                      |  | Resistencia                              | De acuerdo a lo<br>señalado en la<br>Tabla 630.7<br>según la<br>resistencia de<br>diseño a la<br>compresión del<br>concreto.                                                                                                                                                                                                                           | INV E-402<br>INV E-410 | Inicialmente<br>y cada vez<br>que se<br>modifique la<br>mezcla de<br>trabajo |
|  |                      |  | Dosificación final                       | Tolerancias de<br>proporciones<br>establecidas en<br>la fórmula de<br>trabajo,<br>admitiéndose<br>las siguientes<br>variaciones en<br>el peso de sus<br>componentes:<br>- Agua,<br>Cemento y<br>Aditivos: ±1%<br>- Agregado<br>fino: ±2%<br>- Agregado<br>grueso hasta                                                                                 | NA                     | En cada<br>producción<br>de concreto                                         |
|  |                      |  |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                                                                              |

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

|  |                      |               |                                                                        |                                                                                                                  |          |                                      |
|--|----------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------|
|  |                      |               |                                                                        | de 38mm: ±2%<br>- Agregado grueso mayor de 38mm: ±3%                                                             |          |                                      |
|  | Concreto estructural |               | Tolerancias geométricas de ejecución, desplazamientos, desviaciones    | Según lo señalado en el apartado 630P.5.2.6 por elemento.                                                        | NA       | En cada elemento ejecutado           |
|  | Acero de refuerzo    | Artículo 640P | Resistencia a la tracción                                              | Certificado del proveedor<br>Mínimo 550 Mpa ; 56 kgf/mm2                                                         | NTC 2289 | Certificado de calidad del proveedor |
|  |                      |               | Resistencia a la fluencia                                              | Certificado del proveedor<br>Mínimo 420 Mpa ; 42 kgf/mm2<br>Máximo 540 Mpa ; 55 kgf/mm2                          | NTC 2289 | Certificado de calidad del proveedor |
|  |                      |               | Relación resistencia a la tracción / Resistencia a la fluencia         | Certificado del proveedor<br>Mínimo 1,25                                                                         | NTC 2289 | Certificado de calidad del proveedor |
|  |                      |               | Porcentaje de alargamiento mínimo con distancia entre marcas de 200 mm | Certificado del proveedor<br>Barra entre 6m y 19m 14%<br>Barra entre 22m y 36m 12%<br>Barras entre 43m y 57m 10% | NTC 2289 | Certificado de calidad del proveedor |
|  |                      |               | Porcentaje de carbono                                                  | < 0,3%                                                                                                           | NTC 2289 | Certificado de calidad del proveedor |
|  |                      |               | Porcentaje de Azufre                                                   | < 0,045%                                                                                                         | NTC 2289 | Certificado de calidad del proveedor |
|  |                      |               | Porcentaje de Silicio                                                  | < 0,5%                                                                                                           | NTC 2289 | Certificado de calidad del proveedor |
|  |                      |               | Porcentaje de Fósforo                                                  | < 0,035%                                                                                                         | NTC 2289 | Certificado de calidad del proveedor |
|  |                      |               | Porcentaje de Manganeso                                                | < 1,5%                                                                                                           | NTC 2289 | Certificado de calidad del proveedor |
|  |                      |               | Porcentaje de Carbono equivalente                                      | < 0,55%                                                                                                          | NTC 2289 | Certificado de calidad del proveedor |

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

|                                 |                                                 |                                                        |                                                                  |                                                                                                                                             |                                                                                            |                                                                      |
|---------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                 |                                                 |                                                        | Traslapos                                                        | Ver lo especificado en el plano DE-01-PTE-11-01                                                                                             | N.A.                                                                                       | Por cada traslazo realizado                                          |
|                                 |                                                 |                                                        | Espesor del recubrimiento                                        | Desviación en el espesor del recubrimiento:<br>- Con recubrimiento menor o igual a 50 mm: 5mm<br>- Con recubrimiento superior a 50 mm: 10mm | N.A.                                                                                       | Por cada estructura                                                  |
| ACERO DE REFUERZO Y PREESFUERZO | Barras de refuerzo<br><br>Barras de preesfuerzo | 640.2.1.2Acero de Preesfuerzo Norma Tecnica Colombiana | Doblamiento Resistencia a la tensión                             | 640.4 Ejecución de los Trabajos.<br>640.5 Calidad del Acero                                                                                 | AASHTO M-31 , ASTM A-706 y NTC121, NTC321<br><br>AASHTO M-31 , ASTM A-706 y NTC210, NTC159 | Certificado de calidad suministrado por el proveedor                 |
| AGREGADOS PARA ESTRUCTURAS      | AGREGADO FINO                                   | ARTICULO 630                                           | Granulometría                                                    | Tabla 630.2                                                                                                                                 | INV E-213                                                                                  | Cuatro (4) veces al mes por fuente                                   |
|                                 |                                                 |                                                        | Perdidas en ensayos de solidez en sulfatos (sulfato de sodio)    | MAXIMO 10%                                                                                                                                  | INV E-220                                                                                  | Una (1) vez al mes por fuente                                        |
|                                 |                                                 |                                                        | Perdidas en ensayos de solidez en sulfatos (sulfato de magnesio) | MAX 15%                                                                                                                                     | INV E-220                                                                                  | Una (1) vez al mes por fuente                                        |
|                                 |                                                 |                                                        | Particulas livianas                                              | MAXIMO 0,5%                                                                                                                                 | INV E-221                                                                                  | Dos (2) veces al mes por fuente                                      |
|                                 |                                                 |                                                        | Índice de plasticidad                                            | NP                                                                                                                                          | INV E-125<br>INV E-126                                                                     | Cuatro (4) veces al mes por fuente                                   |
|                                 |                                                 |                                                        | Equivalente de arena                                             | MIN 60%                                                                                                                                     | INV E-133                                                                                  | Dos (2) veces al mes por fuente                                      |
|                                 |                                                 |                                                        | Contenido de Terrones de arcilla y partículas deleznales         | MAX 1%                                                                                                                                      | INV E-211                                                                                  | Cuatro (4) veces al mes por fuente                                   |
|                                 |                                                 |                                                        | Valor de Azul de Metileno                                        | MAX 5%                                                                                                                                      | INV E -235                                                                                 | Cuando el valor de equivalente de arena no cumpla                    |
|                                 |                                                 |                                                        | Material que pasa el tamiz de 75 mm (No.200)                     | MAX 5%                                                                                                                                      | INV E-214                                                                                  | Cuando se utilice el material y/o Cuatro (4) veces al mes por fuente |
|                                 |                                                 |                                                        | Contenido de materia orgánica - Color más oscuro permisible      | Igual a la muestra Patron                                                                                                                   | INV E-212                                                                                  | Cuando se utilice el material y/o Una (1) vez al mes por fuente      |
|                                 |                                                 |                                                        | Contenido de sulfatos, expresado como SO4                        | MAX 1.2%                                                                                                                                    | INV E-233                                                                                  | En la fase de diseño de la mezcla y/o en el cambio de fuente         |

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

|  |                 |              |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                                                              |
|--|-----------------|--------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|  |                 |              | Absorción de agua                                               | MAX 4%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | INV E-222                        | Dos (2) veces al mes por fuente                              |
|  |                 |              | Reactividad                                                     | SiO2 > R cuando R ≥ 70<br>SiO2 > 35 + 0.5 R cuando R < 70<br>Si en la mezcla se emplean arenas provenientes de escorias siderúrgicas, se comprobará que no contengan silicatos inestables ni compuestos ferrosos.<br>Si el agregado califica como potencialmente reactivo con base en los criterios anteriores, no debe ser utilizado en la producción de concretos | INV E-234<br>ASTM C33<br>NTC 174 | En la fase de diseño de la mezcla y/o en el cambio de fuente |
|  | AGREGADO GRUESO | ARTICULO 630 | Granulometría                                                   | Ver tabla adjunta 630.4 INVIAS (1") y tabla 2 NTC 174 (3/8")                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | E-213                            | Cuatro (4) veces al mes por fuente                           |
|  |                 |              | Desgaste en la maquina de los ángeles en seco 500 revoluciones  | MAX 40%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | INV E-218                        | Una (1) vez al mes por fuente                                |
|  |                 |              | Desgaste en la maquina de los ángeles en seco 100 revoluciones  | MAX 8%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | INV E-218                        | Una (1) vez al mes por fuente                                |
|  |                 |              | Contenido de Terrones de arcilla y partículas deleznales        | MAX 0.25%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | INV E-211                        | Cuatro (4) veces al mes por fuente                           |
|  |                 |              | Contenido de sulfatos, expresado como SO4                       | MAX 1.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | INV E-233                        | En la fase de diseño de la mezcla y/o en el cambio de fuente |
|  |                 |              | Perdidas en ensayo de solidez en sulfatos (SULFATO DE SODIO)    | MAX. 12%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | INV E-220                        | Una (1) vez al mes por fuente                                |
|  |                 |              | Perdidas en ensayo de solidez en sulfatos (SULFATO DE MAGNESIO) | MAX. 18%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | INV E-220                        | Una (1) vez al mes por fuente                                |
|  |                 |              | Particulas livianas                                             | MAX. 1%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | INV E-221                        | Dos (2) veces al mes por fuente                              |
|  |                 |              | Índice de alargamiento y aplanamiento - Caras fracturadas       | MAX 25%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | INV E-230                        | Dos (2) veces al mes por fuente                              |

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

|  |  |  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |                                                              |
|--|--|--|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Reactividad | SiO2 > R<br>cuando R ≥ 70<br>SiO2 > 35 + 0.5<br>R cuando R < 70<br>Si en la mezcla se emplean arenas provenientes de escorias siderúrgicas, se comprobará que no contengan silicatos inestables ni compuestos ferrosos.<br>Si el agregado califica como potencialment e reactivo con base en los criterios anteriores, no debe ser utilizado en la producción de concretos | INV E-234<br>ASTM C33<br>NTC 174 | En la fase de diseño de la mezcla y/o en el cambio de fuente |
|--|--|--|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|

6.2. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

La entidad hará entrega de estudios y diseños previos, planos constructivos (arquitectónicos y técnicos), esquemas y demás documentos necesarios para la ejecución del Contrato de Obra.

De igual forma, la Entidad deberá considerar los aspectos de aprobaciones necesarios en caso de requerirse a través del interventor y/o supervisor designado, así como el trámite de licencias de construcción de acuerdo con lo establecido por el municipio de Nobsa Boyacá

6.3. Notas técnicas específicas del proyecto

El contratista deberá remitirse al capítulo (6.1.92.Pruebas y ensayos)

6.4. Método Constructivo

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.

7. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

A. Agua

- Instalación de sistema de aprovechamiento de aguas lluvias.
- Sistemas de aprovechamiento y/o reutilización de aguas grises.

## **ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**

### **LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

- Instalación de dispositivos ahorradores de agua (sanitarios con doble descarga o interrupción de descarga, dispositivos que propendan por la reducción de caudal y aumento de presión).
- Eliminación de grasas de aguas residuales (instalación de trampas de grasa)
- Uso de baldosas en cerámica.
- Sistemas para reducir los vertimientos.

#### **E. Movilidad sostenible**

- Construcción de corredor peatonal verde.
- Fomento de diferentes medios de transporte.

#### **F. Uso racional del papel**

- Papel reciclado o de origen vegetal.
- Comunicaciones a través de medios digitales que disminuyan en mayor medida los entregables en físico.
- Entre otros.

### **8. 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.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general o específica por título de posgrado

El personal relacionado será contratado por el Contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos administrativos generales del Contrato. Se aclara que los perfiles que hacen parte del personal clave deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto indistintamente de su porcentaje de dedicación. Para los demás perfiles profesionales, en caso de que la Entidad los requiera deberán estar disponibles, según su porcentaje de dedicación, con el fin de lograr el cumplimiento del objeto contractual y las obligaciones derivadas del Contratista, para lo cual se podrá hacer uso de medios virtuales.

8.1.Requisitos del personal del Contratista

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

Tabla 1 – Requisitos del personal del contratista

| Perfil No. | Cargo                       | Título profesional             | Título de posgrado                                                             | Experiencia general (años mínimos)                                           | Experiencia específica (años mínimos)                                                                                                        |
|------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1          | Director de Obra            | Ingeniero Civil y/o Arquitecto | Especialista en Gerencia de Proyectos y/o Gerencia de proyecto de construcción | 10 años contados apartir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional | Mínimo 8 años como Director de obra, contar con 5 certificados expedidos por la entidad como director de obra en proyectos de construcción   |
| 2          | Residente de Obra           | Ingeniero Civil y/o Arquitecto | Especialista en Gerencia de Proyectos y/o Gerencia de proyecto de construcción | Mínimo 5 años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional   | Mínimo 5 años como Residente de obra, contar con 5 certificados expedidos por la entidad como residente de obra en proyectos de construcción |
| 3          | Especialista Estructuras en | Ingeniero civil                | Especialista en estructuras                                                    | Mínimo 5 años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional   | Mínimo 5 años como Consultor, contar con 5 certificados expedidos por la entidad como consultor de obra en proyectos de construcción         |

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

| Perfil No. | Cargo                     | Título profesional       | Título de posgrado                                         | Experiencia general (años mínimos)                                         | Experiencia específica (años mínimos)                                                                                                     |
|------------|---------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4          | Especialista en Geotecnia | Ingeniero civil          | Especialista en Geotecnia                                  | Mínimo 5 años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional | Mínimo 5 años como consultor, contar con 5 certificados expedidos por la entidad como consultor de obra en proyectos de construcción      |
| 5          | Profesional SISO          | Ingeniero y/o arquitecto | Especialista en Seguridad y Salud en el trabajo y/o afines | Mínimo 5 años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional | Mínimo 5 años como residente siso, contar con 5 certificados expedidos por la entidad como consultor de obra en proyectos de construcción |

**9. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO**

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- 1. Volqueta
- 2. Retro excavadora
- 3. Mezcladora de 1 o 3 bultos

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.

**10. 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.

**11. 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

## **ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO**

### **LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

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.

#### **12. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES**

La entidad hará entrega de la licencia de construcción, aprobación de ICBF según lo establecido en los diseños

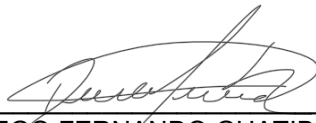
#### **13. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO**

EL PROYECTO DEBERA SEÑALARSE A LAS INDIACIONES DADAS POR EL INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR, NSR Y DEMÁS NORMAS URBANÍSTICAS QUE EL MUNICIPIO IMPLEMENTE

#### **14. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES**

La entidad hará entrega de los informes, planes, detalles constructivos y demás, se harán entrega una vez finalizada la etapa precontractual

En constancia, se firma en Nobsa, a los 10 días del mes de abril de 2026.



DIEGO FERNANDO GUATIBONZA

**Cargo. - Profesional de Apoyo – Secretaría de Planeación.**



EDISON CAMILO VARGAS

**Cargo. - Profesional de Apoyo – Secretaría de Planeación**



JUAN CAMILO BUSTACARA VIJA

**Cargo: secretario de infraestructura Pública, Movilidad y Valorización**