PLIEGOS DEL PROCEDIMIENTO

DE MENOR CUANTÍA DE OBRAS

Versión SERCOP 1.1 (20 de febrero 2014)

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE

CÓDIGO DEL PROCESO: MCO-UFE-001-2018

Objeto de Contratación: “CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE RIEGO AUTOMÁTICO PARA EL IASA I”.

SANGOLQUÍ, 07 de noviembre del 2018

# ÍNDICE

I. CONDICIONES PARTICULARES DE MENOR CUANTÍA DE OBRAS

|  |  |
| --- | --- |
| **SECCION I** | **CONVOCATORIA** |
| **SECCION II** | **OBJETO DE LA CONTRATACIÓN, PRESUPUESTO REFERENCIAL Y TÉRMINOS DE REFERENCIA**  2.1 Objeto  2.2 Presupuesto referencial  2.3 Términos de referencia |
| **SECCION III** | **CONDICIONES DEL PROCEDIMIENTO**  3.1 Cronograma del procedimiento  3.2 Vigencia de la oferta  3.3 Precio de la oferta  3.4 Plazo de ejecución  3.5 Alcance de la oferta  3.6 Forma de pago |
| **SECCIÓN IV** | **EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS**  4.1. Integridad de las ofertas  4.2. Evaluación de la oferta (cumple / no cumple)  4.3 Evaluación por puntaje  4.4 Evaluación de la Oferta Económica |
| **SECCIÓN V** | **OBLIGACIONES DE LAS PARTES**  5.1 Obligaciones del Contratista  5.2 Obligaciones de la contratante |

**MENOR CUANTÍA DE OBRAS**

**MCO-UFE-001-2018**

**I. CONDICIONES PARTICULARES DE MENOR CUANTÍA DE OBRAS**

# SECCIÓN I CONVOCATORIA

Se convoca a los profesionales, micro y pequeñas empresas, o actores de la economía popular y solidaria, de manera individual o asociativa que estén habilitados en el RUP para ejercer esta actividad, y domiciliados en la circunscripción territorial en que se ejecutará el contrato de conformidad con lo establecido en el numeral 22 del artículo 6 de la LOSNCP, que tengan su domicilio fiscal en el Ecuador, legalmente capaces de contratar y que a la fecha de la publicación del procedimiento no mantengan vigentes contratos de ejecución de obra, adjudicados a través del procedimiento de menor cuantía, cuyos montos individuales o acumulados igualaren o superaren el coeficiente establecido en el numeral 2 del artículo 51 de la LOSNCP, hasta que hayan solicitado formalmente la recepción provisional de el o los contratos vigentes, salvo que por efectos de la entrega recepción de uno o varios contratos el monto por ejecutar fuere inferior al coeficiente antes indicado, a que presenten sus ofertas para CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE RIEGO AUTOMÁTICO PARA EL IASA I.

Si no hubiere manifestación de interés en la circunscripción territorial en que se ejecutará el contrato por parte de profesionales, micro o pequeñas empresas, o actores de la economía popular y solidaria, de manera individual o asociativa que estén habilitados en el RUP, se considerará a los proveedores de la provincia a la que pertenezca la circunscripción territorial. Si la misma circunstancia de ausencia de manifestación de interés ocurriese respecto de la provincia, se convocará a los proveedores que cumplan las condiciones establecidas en el artículo 52 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, a nivel nacional.

En caso de participar como asociaciones, consorcios o compromisos de asociación o consorcio, los proveedores asociados deberán obligatoriamente ser profesionales, micro o pequeñas empresas, o actores de la economía popular y solidaria, habilitados en el RUP para realizar ejecución de obra, y domiciliadas en la circunscripción territorial en que se ejecutará el contrato.

El presupuesto referencial total es de 112,636.80995 (Ciento Doce Mil Seiscientos Treinta y Seis dólares 80995/100000 centavos) dólares de Estados Unidos de América, sin incluir el IVA, el que deberá ser aceptado incondicionalmente por el proveedor interesado a través del procedimiento establecido en el Portal Institucional del SERCOP, [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec/), y el plazo estimado para la ejecución del contrato es de **60** **días**, contado **DESDE LA FECHA DE NOTIFICACION QUE EL ANTICIPO SE ENCUENTRA DISPONIBLE.**

Las condiciones de esta convocatoria son las siguientes:

1. El pliego está disponible, sin ningún costo, en el Portal Institucional, del SERCOP; *únicamente el oferente que resulte adjudicado, una vez recibida la notificación de la adjudicación, pagará a la* ***UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE*** *el valor de* ***0,00000***, de conformidad con lo previsto en el inciso 4 del artículo 31 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública –LOSNCP.
2. Los interesados podrán formular preguntas en el término mínimo de 24 y máximo de 48 horas contado a partir de la fecha de publicación del proceso, de acuerdo a lo que establezca **UNVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE**, contado a partir de la fecha y hora de publicación de la convocatoria. La máxima autoridad de **UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE** o su delegado absolverá obligatoriamente todas las preguntas y realizará las aclaraciones necesarias, en un término mínimo de 48 y máximo de 72 horas contado a partir de la fecha y hora límite para la formulación de preguntas.
3. La oferta se presentará de forma física en **UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE** o Secretaría de la Comisión Técnica, ubicada en **AV. GENERAL RUMIÑAHUI S/N Y PASEO ESCÉNICO SANTA CLARA**, Refencia: **LA APERTURA DE OFERTAS SE LO REALIZARA EN LA OFICINA DEL RECTORADO, EDIFICIO ADMINISTRATIVO** ; o de forma electrónica a través del portal Institucional del SERCOP, caso en el que para ser válida deberá estar firmada electrónicamente; hasta las **15:00** del día **2018/12/18**, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública -RGLOSNCP-.
4. La oferta debe presentarse por la totalidad de la contratación.
5. El procedimiento NO contempla reajuste de precios.
6. La evaluación de las ofertas se realizará aplicando la metodología “cumple o no cumple” respecto de los parámetros de calificación previstos en el pliego conforme lo dispone el artículo 54 del Reglamento General de la LOSNCP y, siempre y cuando el oferente hubiere aceptado a través del portal Institucional del SERCOP.compraspublicas.gob.ec, el presupuesto referencial establecido por la entidad contratante.
7. Los pagos del contrato se realizarán con cargo a los fondos propios provenientes del presupuesto de la entidad contratante relacionados con la partida presupuestaria:

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de Partida** | **Descripción** |
| ####.###.####.####.##.##.###.###.####.####  .##.######.#### | CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE RIEGO AUTOMÁTICO PARA EL IASA I |

La partida presupuestaria se ha emitido por la totalidad de la contratación incluyéndose el IVA. Los pagos se realizarán contra presentación de planillas por avance de obra, de conformidad con lo indicado en el proyecto de contrato.

**Anticipo:** Se otorgará un anticipo de **50%**. ESTE PROCESO CONTEMPLA EL CINCUENTA POR CIENTO DE ANTICIPO

**Forma de pago:** Pago por planilla de **50%**. EL OTRO CINCUENTA POR CIENTO SE CANCELARÁ

MEDIANTE PLANILLA PREVIO INFORME DEL ADMINISTRADOR DEL CONTRATO

1. El procedimiento se ceñirá a las disposiciones de la LOSNCP, su Reglamento General, las resoluciones del SERCOP y el presente pliego.
2. **UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE** se reserva el derecho de cancelar o declarar desierto el procedimiento de contratación, situación en la que no habrá lugar a pago de indemnización alguna.

**SANGOLQUÍ, 07 de noviembre del 2018**

DAVID STALIN MOYA ROMÁN

RECTOR

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE

# SECCIÓN II

**OBJETO DE LA CONTRATACIÓN, PRESUPUESTO REFERENCIAL Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**2.1 Objeto:** Este procedimiento precontractual tiene como propósito seleccionar a la oferta de obra de origen ecuatoriano de mejor costo, en los términos del numeral 18 del artículo 6 de la LOSNCP, para la construcción de: **CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE RIEGO AUTOMÁTICO PARA EL IASA I**

**2.2 Presupuesto referencial:** El presupuesto referencial es de **112,636.80995 (Ciento Doce Mil Seicientos Treinta y Seis dólares 80995/100000 centavos)**, NO INCLUYE IVA.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Rubro** | **Unidad** | **Cantidad** | **Precio Unitario** | **Precio Total** |
| 1 | Limpieza manual del terreno | m2 | 20 | 1.58900 | 31.78000 |
| 2 | Replanteo y nivelación | m2 | 20 | 1.92200 | 38.44000 |
| 3 | Excavación con maquina | m3 | 21 | 8.06900 | 169.44900 |
| 4 | Cimiento de piedra (0,3 por 20) | m3 | 6.3 | 123.45100 | 777.74130 |
| 5 | Muro de piedar 0,3 | m3 | 7.56 | 123.45100 | 933.28956 |
| 6 | H. S. 210 kg/cm2 | m3 | 2.37 | 169.78200 | 402.38334 |
| 7 | Acero de refuerzo 8-12 MM | Kg | 50.4 | 2.17300 | 109.51920 |
| 8 | Cerramiento | m | 30 | 37.72800 | 1131.84000 |
| 9 | Accesorios arreglo de caseta | u | 1 | 640.05600 | 640.05600 |
| 10 | Limpieza manual del terreno | m | 550 | 1.58900 | 873.95000 |
| 11 | Replanteo con aparatos | m | 550 | 1.92200 | 1057.10000 |
| 12 | Excavación manual de la línea de conducción | m3 | 132 | 13.26800 | 1751.37600 |
| 13 | Cama de arena | m3 | 22 | 21.20100 | 466.42200 |
| 14 | Electro Bomba de 10 HP de 3" x 3" | u | 2 | 1358.89600 | 2717.79200 |
| 15 | Sum. E inst. Tubo PVC de 75mm x 1.25Mpa E/C | m | 102 | 4.63100 | 472.36200 |
| 16 | Sum. E inst. Tubo PVC de 75mm x 1.0Mpa E/C | m | 108 | 3.61000 | 389.88000 |
| 17 | Sum. E inst. Tubo PVC de 75mm x 0.8Mpa E/C | m | 348 | 2.56500 | 892.62000 |
| 18 | Sum. E inst. de ccesorios de conducción | u | 1 | 1450.38700 | 1450.38700 |
| 19 | Relleno a mano del material local | m3 | 132 | 4.42300 | 583.83600 |
| 20 | Limpieza manual del terreno | m3 | 300 | 1.58900 | 476.70000 |
| 21 | Replanteo y nivelación | m3 | 300 | 1.92200 | 576.60000 |
| 22 | Excavación a máquina | m3 | 300 | 1.45900 | 437.70000 |
| 23 | Relleno Compactado a máquina (suelo natural) | m3 | 300 | 1.87200 | 561.60000 |
| 24 | Resanteo manual | m | 20 | 4.44800 | 88.96000 |
| 25 | Geomembrana PVC (Calibre 1000 micras) | m2 | 1230 | 6.26000 | 7699.80000 |
| 26 | Sum. e inst. Tubo PVC 110mm x 1,0 Mpa | m | 12 | 6.28200 | 75.38400 |
| 27 | Sum. e inst. Accesorios de salida | u | 1 | 122.81000 | 122.81000 |
| 28 | Cerramiento | m | 104 | 37.72800 | 3923.71200 |
| 29 | Bomba hidráulica de 4HP y accesorios | u | 1 | 912.70000 | 912.70000 |
| 30 | Replanteo conaparatos | m | 650 | 1.92200 | 1249.30000 |
| 31 | Excavación de zanja con maquinaria | m3 | 156 | 8.15900 | 1272.80400 |
| 32 | Cama de arena | m3 | 26 | 21.20100 | 551.22600 |
| 33 | Sum. e inst. Tubo PVC de 110 mm x 1.OMpa E/C | m | 650 | 6.28200 | 4083.30000 |
| 34 | Sum. e inst. de válvula del IO MM | u | 3 | 129.51300 | 388.53900 |
| 35 | Sum. e inst. de válvula deaire de 2" | u | 4 | 79.93700 | 319.74800 |
| 36 | Sum. e inst. Accesorios | u | 1 | 123.21400 | 123.21400 |
| 37 | Relleno de zanja con maquina | m3 | 156 | 4.19900 | 655.04400 |
| 38 | Replanteo conaparatos | m | 1392 | 1.92200 | 2675.42400 |
| 39 | Excavación de zanja con maquinaria | m3 | 335 | 8.15900 | 2733.26500 |
| 40 | Cama de arena | m3 | 56 | 21.20100 | 1187.25600 |
| 41 | Sum. e inst. Tubo PVC de 63 mm x 1.OMpa E/C | m | 372 | 2.69800 | 1003.65600 |
| 42 | Sum. e inst. Tubo PVC de 75 mm x 1.OMpa E/C | m | 1020 | 3.61000 | 3682.20000 |
| 43 | Sum. e inst. de válvula de 75 MM | u | 10 | 94.41800 | 944.18000 |
| 44 | Sum. e inst. de válvula de 63 MM | u | 1 | 47.06800 | 47.06800 |
| 45 | Sum. e inst. de hidrante de 3" | u | 20 | 77.27700 | 1545.54000 |
| 46 | Sum. e inst. de hidrante de 2" | u | 4 | 41.67700 | 166.70800 |
| 47 | Sum. e inst. de válvula de aire de 1" | u | 9 | 22.44100 | 201.96900 |
| 48 | Sum. e inst. Accesorios | u | 1.05 | 42.29100 | 44.40555 |
| 49 | Relleno de zanja con maquina | u | 335 | 4.19900 | 1406.66500 |
| 50 | Riego movil por aspersión de 1" | u | 3 | 1735.13300 | 5205.39900 |
| 51 | Riego movliaspersión 3/4 | u | 3 | 1252.45400 | 3757.36200 |
| 52 | Riego movil por aspersión | u | 3 | 1501.29400 | 4503.88200 |
| 53 | Riego movil de goteo | u | 3 | 1846.64700 | 5539.94100 |
| 54 | Riego movil con wobbler | u | 3 | 3335.18300 | 10005.54900 |
| 55 | Equipo Venturi mobil | u | 3 | 210.39700 | 631.19100 |
| 56 | Equipo de filtrado mobil | u | 3 | 827.22100 | 2481.66300 |
| 57 | Limpieza manual del terreno | m3 | 350 | 1.58900 | 556.15000 |
| 58 | Replanteo y nivelación | m3 | 350 | 1.92200 | 672.70000 |
| 59 | Excavación a máquina | m3 | 350 | 1.45900 | 510.65000 |
| 60 | Relleno Compactado a máquina (suelo natural) | m3 | 700 | 1.87200 | 1310.40000 |
| 61 | Resanteo manual | m | 50 | 4.44800 | 222.40000 |
| 62 | Geomembrana PVC (Calibre 1000 micras) | m2 | 1230 | 6.26000 | 7699.80000 |
| 63 | Sum. e inst. Tuvo PVC U/Z 110mm x 0.63Mpa | m | 12 | 6.28200 | 75.38400 |
| 64 | Sum. e inst. Accesorios de salida | u | 1 | 122.81000 | 122.81000 |
| 65 | Cerramiento | m | 104 | 37.72800 | 3923.71200 |
| 66 | Postes | u | 10 | 443.89800 | 4438.98000 |
| 67 | Transformador | u | 1 | 1737.03600 | 1737.03600 |
| 68 | Accesorios | u | 1 | 5078.10000 | 5078.10000 |
| 69 | Sensor de temperatura | u | 2 | 9.00000 | 18.00000 |
| 70 | Sensor de humedad | u | 2 | 9.00000 | 18.00000 |
| 71 | Alambre de conexión | m | 50 | 1.00000 | 50.00000 |
| 72 | Arduino 1 | u | 2 | 15.00000 | 30.00000 |
| **TOTAL:** | | | | | 112636.80995 |

**2.3 Especificaciones técnicas:**

**REPLANTEOS**

**Especificaciones**

Todos los trabajos de replanteo deben ser realizados con aparatos de precisión, tales como teodolitos, niveles, cintas métricas, etc. y por personal técnico capacitado y experimentado. Se deberá colocar mojones de hormigón perfectamente identificados, con la cota y abscisa correspondiente.

**Medición y pago**

El replanteo se lo pagará por, M2 de áreas, M en el caso de longitudes, M3 en el caso de los reservorios.

**LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO**

Este trabajo consistirá en efectuar alguna, algunas o todas las operaciones siguientes: cortar, desraizar y retirar de los sitios de construcción los árboles, arbustos, hierbas o cualquier vegetación comprendida dentro del derecho de vía y las áreas de construcción.

**Especificaciones**

En las zonas indicadas en los planos o señaladas por el Fiscalizador se eliminarán todos los arbustos, troncos, cercas vivas, matorrales y cualquier otra vegetación, además de tocones y hojarasca; también se incluye la remoción de capas de tierra vegetal hasta la profundidad indicada en los planos o por el Fiscalizador, así como la disposición en forma satisfactoria al Fiscalizador de todo el material proveniente de la operación de desbroce y limpieza.

**EXCAVACION**

Se entiende por excavaciones, en general, al remover y quitar la tierra u otros materiales con el fin de conformar espacios para alojar mampostería, hormigones y el caso del reservorio.

En este rubro se trata de toda clase de excavaciones que no sean las de zanjas para alojar tuberías, estructuras diversas cimentación en general.

**Especificaciones.**

Las excavaciones se realizarán de acuerdo con los datos del proyecto, excepto cuando se encuentren inconvenientes imprevistos que tienen que ser superados de conformidad con el criterio de la Fiscalización.

El trabajo final de las excavaciones se realizará con la menor anticipación posible la construcción de la mampostería, hormigón o estructura, con el fin de evitar que el terreno se debilite o altere por la intemperie.

Los materiales, producto de la excavación, se colocarán temporalmente a los lados de las excavaciones, pero en tal forma que no dificulten la realización de los trabajos.

**Medición y pago.**

Las excavaciones se medirán en, M2 y M3, con aproximación de un decimal, determinándose los volúmenes en obra según el proyecto. No se considerarán las excavaciones hechas fuera del proyecto, ni la remoción de derrumbes originados por causas imputables al contratista.

Se tomarán en cuenta las sobre excavaciones cuando éstas sean debidamente aprobadas por el Ingeniero Fiscalizador.

**RELLENO.**

**Especificaciones**

Los rellenos serán realizados según el proyecto con tierra, grava, arena y cascajo o enrrocamiento respectivamente. El material podrá ser producto de las excavaciones efectuadas para alojar la estructura, de otra parte de las obras, procurándose que el material excavado en la propia estructura, sea utilizado para el relleno.

Previamente a la construcción del relleno, el terreno estará libre de troncos, ramas, etc., y de toda materia orgánica. La Fiscalización aprobará el material que se empleará en el relleno, ya sea que provenga de las excavaciones.

Es el que se forma colocando capas horizontales, no mayores de 15 cm con la humedad óptima que requiera el material de acuerdo con la prueba Proctor. Cada capa será compactada uniformemente mediante el empleo de pisones de mano o neumáticos hasta obtener la máxima compactación (95%).

**Medición y pago.**

La formación de relleno se medirá tomando como unidad el m3 con aproximación de un decimal. Al efecto se determinará directamente en la estructura el volumen de los diversos materiales colocados, de acuerdo con las especificaciones respectivas y las secciones del proyecto.

No se estimará para fines de pago los rellenos hechos por el constructor fuera de las líneas del proyecto, ni los rellenos hechos para ocupar sobreexcavaciones imputables al constructor.

**HORMIGONES.**

Se entiende por hormigón al producto endurecido resultante de la mezcla adecuada de cemento Portland según la especificación ASTM-C 150, por agregados fino y grueso, agua y aditivos aprobados por la Fiscalización.

**Hormigón Ciclópeo.**

Hormigón simple de dosificación 1:2:4, cuya resistencia a los 28 días es de 210 Kg/cm² y es utilizado regularmente en construcción de muros voluminosos y obras de hormigón armado en general.

El Constructor deberá disponer un equipo principal de dosificación de mezclado, en óptimas condiciones de funcionamiento, de tal manera de alcanzar un esfuerzo mínimo de rotura a los 28 días de f’c=210 Kg/cm².

Agregados.- Para los diferentes tamaños, se podrás utilizar un dispositivo de pesaje individual o acumulativo. En los compartimentos, los agregados deberán tener contenido uniforme de humedad. No se permitirá uso de agregado fino, cuyo contenido de humedad sea mayor al 8 por ciento.

Cemento.- La dosificación del cemento se la hará al peso, automáticamente y separada de los otros ingredientes. No se permitirá el pesaje acumulativo de los agregados. Un sistema de vibrado deberá asegurar la descarga completa del cemento de la mezcladora.

Agua.- Se la dosificará al peso o al volumen. Una instrumentación adecuada deberá permitir su medición, según los requerimientos en cada mezcla.

Aditivos.- El equipo de dosificación deberá corresponder a las recomendaciones de los fabricantes de aditivos. Poseerá un sistema de medida de dosificación que permitirá variar la cantidad de descarga, según convenga.

La dosificación podrá ser cambiada cuando fuere conveniente, para mantener la calidad de hormigón requerido en las distintas estructuras o para afrontar las diferentes condiciones que se encuentren durante la construcción.

**Especificaciones.**

Proporción de las mezclas y ensayos.- La resistencia requerida de los hormigones se ensayará en muestras cilíndricas de 13,5 cm. (6”) de diámetro por 30,5 cm. (12”) de altura, de acuerdo con las recomendaciones y requisitos de las especificaciones ASTM C-172, C-192, C-39.

Los resultados de los ensayos a compresión, a los 7 y 28 días, deberán ser iguales a las resistencias especificadas; y, no más del 10% de los resultados de por lo menos 20 ensayos (4 cilindros por cada ensayo; 1 se ensayará a los 7 días y los 3 restantes a los 28 días), deberán tener valores inferiores al promedio.

**ACERO DE REFUERZO**.

Es el conjunto de operaciones necesarias para cortar, doblar, formar ganchos y colocar las varillas de acero de refuerzo utilizadas para la formación del hormigón armado.

El constructor suministrará todo el acero de acuerdo a la cantidad y a la calidad estipulada en los planos. Estos materiales serán nuevos y aprobados por la Fiscalización. El acero usado o instalado por el Constructor sin la respectiva aprobación de la Fiscalización será rechazado, retirado de la obra y reemplazado por el acero adecuado.

**Especificaciones.**

Colocación del hierro estructural. El hierro estructural para ser colocado en obra debe estar libre de escamas, grasa, arcilla, oxidación, pintura o cualquier materia extraña que pueda reducir o destruir la adherencia.

Todo hierro estructural una vez colocado en obra, llevará una marca de identificación que concordará con aquellas establecidas en los planos estructurales.

Todo el hierro estructural será de las dimensiones establecidas, doblado en frío, colocado en obra, como se especifica en los planos estructurales. Los estribos u otros hierros que estén integrados con otra armadura, serán debidamente asegurados con alambre negro N° 16 en doble lazo, los extremos del cual serán colocados hacia el cuerpo principal del hormigón a fin de prevenir cualquier desplazamiento.

El límite de fluencia del hierro será de f’c= 4200 Kg/cm².

Medición y pago.

No se verterá hormigón antes que la Fiscalización haya inspeccionado, verificado y aprobado la colocación de acero de refuerzo.

Para realizar análisis de la calidad del acero de refuerzo, este será muestreado por el Constructor, siguiendo las normas INEN y bajo la supervisión de la Fiscalización, en la fuente del suministro, en el lugar de distribución o en el sitio de las obras. Si la Fiscalización decide realizar un muestreo en fábrica o en el lugar de la distribución, el Constructor notificará por lo menos con 15 días hábiles de anticipación el lugar y la fecha de embarque, a fin de que la Fiscalización tenga tiempo suficiente para realizar el muestreo. La Fiscalización verificará los resultados de los ensayos, sobre muestras escogidas, en un laboratorio de ensayos calificado o autorizado por el INEN.

**MAMPOSTERIA**

Es la unión de mampuestos por medio de morteros. Los mampuestos son bloques de forma y tamaños regulares y pueden ser piedras, ladrillos y bloques.

**CIMIENTOS DE PIEDRA Y MUROS DE PIEDRA**

Las piedras para mampostería serán sólidas y duraderas, libres de defectos y de partes desgastadas o descompuestas.

Para la cara vista en mampostería de piedra, las piedras serán del tipo molón, no tendrán bordes redondeados, ni serán rebajadas a cincel, aunque se permitirá usar una cantidad moderada de herramientas para rebajar grandes protuberancias.

Las piedras mostrarán una cara no menor de 100 cm² y no mayor de 1250 cm² en área, y ninguna será menor de 125 mm de asiento; éstas serán seleccionadas para dar una distribución más pareja de piedras grandes y pequeñas.

**ESPECIFICACIONES TECNICAS DE MATERIALES.**

CEMENTO.

Especificaciones.

El Constructor suministrara con oportunidad el cemento a la obra, en calidad y la cantidad necesarias.

El cemento será Portland Tipo I y no del Tipo IE y cumplirá todos los requerimientos con la norma ASTM C-150 de la ultima edición.

AGREGADOS.

Especificaciones.

La arena y la grava serán de banco natural ó procedente de la trituración de piedras. Las operaciones incluyen la extracción del material en bruto del banco de préstamos, su acarreo a la planta de lavado y cribado incluye el suministro de agua necesaria y las operaciones para retirar el material de planta, colocarlo en bancos de almacenamiento y transportarlo para su utilización.

En el caso de obtención por trituración se incluye la extracción de la piedra, su fragmentación, su transporte a la trituradora, la clasificación, el almacenamiento temporal del material y su utilización.

La arena para la fabricación de hormigón y mortero, consistirá en fragmentos de roca duros, de un diámetro no mayor de 5 mm. Estará libre de polvo, tierra, pizarras, álcalis, material orgánico, tierra vegetal, mica y otras substancias perjudiciales.

AGUA

Especificaciones.

El agua a usarse tanto para el lavado de agregados como para la preparación de morteros u hormigones para el curado del hormigón será agua fresca, libre de toda sustancia que interfiera el proceso normal de hidratación del cemento. Se rechazara el agua que contenga sustancias nocivas, como aceites, acidos, sale, álcalis, materia orgánica, etc.. El Constructor presentara a la Fiscalización los resultados de los análisis fisico-químicos del agua, y de los ensayos de resistencia con morteros de cemento. Para la aprobación del agua, la resistencia promedio obtenida será 95% ó más de la resistencia obtenida al prepararse el mortero con agua destilada. La especificación a utilizarse será la ASTM-C 109.

PIEDRA PARA MAMPOSTERIA

Especificaciones.

La piedra para mampostería deberá ser de calidad aprobada y procedente de canteras ó yacimientos, será sólida, resistente y durable, exenta de resquebrajamientos ó rajaduras u otros defectos que perjudicaren su resistencia; libres de material vegetal, tierra u otros materiales objetables.

Toda piedra alterada por acción de la intemperie ó que se encuentre meteorizada, será rechazada. La piedra para mampostería será molón de calidad aprobada, deberá tener las caras planas y no presentara superficies redondeadas, deberá estar exenta de resquebrajamiento u otros defectos estructurales y no se emplearan aquellos desgastados ó afectados por la intemperie.

Las piedras para mampostería no deberán tener depresiones ó protuberancias que pudieren disminuir su resistencia ó que impidan sean debidamente asentadas; la forma será tal que satisfaga los requerimientos arquitectónicos y estructurales de la mampostería especificada.

ENLUCIDOS

Es la colocación de una capa de mortero de arena-cemento, en paredes, tumbados, columnas, vigas, etc. Con el objeto de obtener una superficie regular, uniforme y limpia.

Especificaciones

El enlucido se compone de dos capas de mortero grueso de 1 cm de espesor, una capa de mortero fino y una lechada de cemento.

Para el mortero grueso se empleará arena de graduación 70-3 mm, en una relación cemento-arena de 1:2.

El enlucido fino deberá componerse de arena de graduación 0-1 mm y se aplicará con un espesor de 0,5 cm. La relación cemento-arena será de 1:1.

Sobre el enlucido fino se aplicará una lechada de cemento (una parte de cemento y una parte de agua), que se alisará cuidadosamente.

Medición y Pago.

Los enlucidos medidos en metros cuadrados con aproximación de un decimal. Determinándose la cantidad directamente en obra y en base a lo determinado en el proyecto y las órdenes del Fiscalizador, efectuándose el pago de acuerdo a los precios unitarios del Contrato.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOMEMBRANA 1000 MICRAS.

Especificación.

Geomembrana de Polietileno de alta densidad, fabricado bajo estrictos controles de calidad, con 97.5% de resina virgen de HDPE con 2.5% de negro de carbón como estabilizador a rayos ultravioleta, aditivos antioxidantes y estabilizadores térmicos, los cuales permiten garantizar dicho material por 5 años. El Contratista deberá previo a la Instalación de la Geomembrana deberá ser entregado al Fiscalizador las Especificaciones Técnicas y Modelo de Geomembrana para ser aprobada. Una vez aprobada el contratista deberá presentar su metodología de trabajo.

Medición y Forma de Pago.

La medición para el pago de este rubro será metro cuadrado (m2) de Geomembrana, instalada y tendida de manera uniforme sin ondulaciones o protuberancias que puedan afectar la uniformidad cuando se inicie el llenado de la laguna o en la misma operación de la misma, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

ESPECIFICACIONES GENERALES DE LINEAS DE CONDUCCION Y DISTRIBUCION.

EXCAVACION DE ZANJAS.

Se entenderá como excavación de zanjas las que se realicen según el proyecto para alojar las tuberías de líneas de conducción, la remoción del material producto de las excavaciones, colocación adecuada y la conservación de dichas instalaciones por el tiempo que se requiera para la instalación satisfactoria de la tubería. Incluyendo igualmente las operaciones que deberá efectuar el constructor para aflojar el material manualmente ó con equipo mecánico previamente a su excavación, cuando se requiera.

Especificaciones

Trabajos que deben realizarse. El Contratista adquirirá todos los materiales y mano de obra, herramientas, plantas y equipos requeridos para la excavación para las tuberías de distribución, todo esto de acuerdo con los planos confeccionados para el objeto, de manera que el trabajo quede completo y listo para la operación.

Planos. La localización y detalles de las tuberías de distribución, interconexiones, están indicados en los planos respectivos.

Zanjas. Se excavaran las zanjas de profundidad de 0,6 M y de acho de 0,4 M, que permitirá el libre trabajo de los obreros colocadores de tubería.

El fondo de la zanja deberá hallarse limpio y libre de piedras y terrones, sobre de ella se colocara una cama de arena de 0,10M, de modo que los tubos se apoyen uniformemente sobre el suelo en toda su longitud.

Cuando el fondo de la zanja sea rocoso, se excavara hasta una profundidad mínima de 8 cm por debajo del nivel requerido y luego se la rellenara con tierra ó arena perfectamente apisonada, hasta el nivel fijado.

**Medición y Pago.**

La excavación de zanjas se medirá en metros cúbicos con aproximación de un decimal. Al efecto se determinaran los volúmenes de las excavaciones realizadas por el constructor según el proyecto y/ó las ordenes del Ingeniero Supervisor de la obra.

No se considerara para fines de pago las excavaciones hechas por el constructor fuera de las líneas del proyecto y/ó órdenes del Ingeniero Supervisor ni la remoción de derrumbes originados por causas imputables al constructor.

La excavación de zanjas será pagada al constructor a los precios estipulados en el contrato para los conceptos de trabajo que se señalan en las especificaciones siguientes:

**RELLENO DE LAS EXCAVACIONES DE ZANJAS.**

El relleno es el conjunto de operaciones necesarias para llenar, hasta completar, las secciones que fije el proyecto, los vacíos existentes entre las tuberías y las secciones de las excavaciones hechas para alojarlas.

El material que se use para relleno estará libre de raíces, cenizas, hojas y todo material inadecuado.

El material que se use junto a las tuberías será proveniente del subsuelo, será uniforme y libre de piedras y terrones.

Al fondo de la zanja debe ser cubierta por una capa de arena de 10 cm, luego se colocara el tubo y el talud de la zanja deberá rellenarse a pala con el material de relleno, apisonar con sumo cuidado hasta alcanzar los 10 cm sobre la tubería; luego irán capas sucesivas de 20 cm de espesor aproximadamente, debidamente apisonadas, hasta llegar a la parte superior de la zanja. El material para el relleno desde los 10 cm encima de la clave será de tierra fina seleccionada, exenta de piedra u otros materiales duros.

Espesor de las capas. En capas paralelas al nivel final se depositara y distribuirá el material y cubrirá todo el ancho de la zanja. La altura de las capas de material suelto será tal que al apisonarlo, las capas no excedan en 0,20 m de espesor.

Apisonado. Cada capa será apisonada con las herramientas adecuadas, de manera de evitar asentamientos una ves que se ha terminado el relleno. La superficie de relleno deberá quedar lisa, uniforme y al nivel adecuado.

Limpieza. Tan pronto como el relleno sea terminado, el contratista ó el encargado de la obra quitara todos los materiales sobrantes. Las herramientas y las estructuras provisionales serán retiradas de inmediato, y toda la tierra, las ramas, etc., provenientes de la excavación y que hayan sobrado, serán desalojadas a un lugar adecuado; el sitio de la obra deberá quedar limpio a satisfacción del Fiscalizador.

**Medición y Pago.**

La formación de relleno se medirá tomando como unidad el m3 con aproximación de un decimal. Al efecto se determinara directamente en la estructura el volumen de los diversos materiales colocados, de acuerdo con las especificaciones respectivas y las secciones del proyecto.

No se estimara para fines de pago los rellenos hechos por el constructor fuera de las líneas del proyecto, ni los rellenos hechos para ocupar sobre excavaciones imputables al Constructor.

**PROVISIÓN Y INSTALACION DE LA TUBERÍA Y ACCESORIOS DE PVC**

**Especificaciones**.

El Contratista deberá suministrar la tubería, válvulas y otros accesorios, de los tamaños, tipos, clases y dimensiones indicadas en los planos y/o por el fiscalizador.

Esta especificación se refiere al suministro de tuberías de presión de PVC. Toda tubería y elemento a suministrarse bajo esta alternativa, cumplirá con los requisitos de las siguientes normas:

Normas INEN 504, 506, 507, 508, 1333, 1367, 1368, 1369, 1371, 1372, 1373.

Tolerancias de fabricación. Los tubos serán de la mayor longitud que permita su diámetro. Tolerancias y variaciones en cuanto a dimensiones y espesores cumplirán con las especificaciones AWWA, Designación C-900, ASTM D 2241 ó INEN 1373.

Sistemas de unión. Los sistemas de unión de los tubos entre si ó de estos con los demás accesorios de las conducciones podrán ser del tipo espiga campana. Las tuberías. Deberán ser de material homogéneo, sección circular, espesor uniforme, dimensiones y espesores de acuerdo con la Norma INEN 1373. La superficie cilíndrica interior de los tubos será lisa y uniforme. La tubería no deberá tener defectos tales como: abolladuras y aplastamiento.

Accesorios. Los accesorios para los diferentes tipos de tubería podrán ser de PVC, fabricados por moldes a inyección ó a partir del tubo y su resistencia a la presión interna deberá ser como mínimo, igual a la de los tubos que conectan.

Tubería de PVC Espiga-campana. Esta tubería está constituida por material termoplástico compuesto de cloruro de POLIVINILO, estabilizantes, colorantes, lubricantes y exento de plastificantes. La adición de estabilizasteis deberá ser tal que garantice la imposibilidad de exceder los límites establecidos por las normas de calidad de agua.

Junta espiga-campana. Para efectuar este tipo de junta, el diámetro interior de la campana corresponderá al diámetro exterior de la espiga. Esta unión podrá realizarse con pegante de presión. Los pegamentos deberán tener características de aceptabilidad comprobada.

La unión realizada con espiga-campana deberá garantizar un perfecto acople mecánico así como una adecuada impermeabilidad que evite las fugas de agua fuera de las normas establecidas.

Accesorios de PVC de campana. Consisten en codos, tez, cruces, reductores, adaptadores, uniones y tapones. Los diámetros interiores de los accesorios corresponderán a los diámetros exteriores de las tuberías, superficies internas y externas serán lisas y libres de defectos. Los accesorios serán circulares, y sin achatamiento ó alargamiento en sus diámetros. Los accesorios garantizaran una perfecta unión mecánica y una adecuada estanqueidad. Se desganaran por sus diámetros nominales y deberán resistir las presiones especificadas para las tuberías, y cumplirán las normas INEN 1373.

Este ítem comprende todos los trabajos tales como provisión y tendido de tubería PVC con junta elástica en general, la colocación en obra, tendido, limpieza, alineación, nivelación, ejecución de juntas de unión a manera de dejar la tubería y zanjas listas para el relleno, según la forma y posiciones indicadas en los planos o según lo que indique el Fiscalizador.

**MATERIAL**

La tubería PVC que se utilizará para la conducción de agua, así como las herramientas y equipo apropiados, serán provistos por el CONTRATISTA, sujetos a aprobación escrita por parte del Fiscalizador.

El CONTRATISTA presentará a consideración del SUPERVISOR, para aprobación, el certificado de buena calidad otorgado por el fabricante. Si el vendedor no estuviera en condiciones de obtener dicho certificado y cuando el fiscalizador así lo requiera, se seleccionará al azar y probará un tubo en un laboratorio de Resistencia de materiales aprobado por el Fiscalizador, para la emisión de dicho certificado en conformidad con la Normas correspondientes.

**VALVULA DE BOLA CON UNIVERSAL SOLDABLE E/C**

Válvula de bola conexión soldable E/C con unión universal.

Presión máxima de 145 PSI

Cuerpo desarmable que permite un fácil mantenimiento.

Medidas métricas: 63, 75 y 110 MM.

**VALVULA DE BOLA CON UNIVERSAL ROSCABLE**

Válvula de bola conexión roscable BSPT con unión universal.

Presión máxima de 145 PSI

Cuerpo desarmable que permite un fácil mantenimiento.

Medidas métricas: 2” y 3”.

**VALVULA CHECK HORIZONTAL SOLDABLE DE 75 MM.**

Válvula check horizontal conexión soldable E/C con unión netvitc desarmable que permite mantenimiento.

De fabricación con materiales resistentes, anticorrosivos y antioxidantes.

Versátil para montajes y desmontajes, de alta tecnología que asegure una respuesta inmediata a la estanquidad y evite el golpe de ariete.

**VALVULA DE AIRE DE 1”**

Válvula plástica de aire, de doble acción (aire y vacío).

Presión máxima de trabajo: 100 PSI.

Presión de inicio de sellado: 5 PSI.

Capacidad de succión: 30 a 45 CFM (-4,5 a -6,5 PSI).

Capacidad de descarga: 20 a 25 CFM (1 PSI).

**VALVULA DE AIRE DE 2”**

Válvula plástica de aire, de doble acción (aire y vacío).

Presión máxima de trabajo: 200 PSI.

Presión de inicio de sellado: 3 PSI.

Capacidad de succión: 100 a 220 CFM (-1 a -5,5 PSI).

Capacidad máxima de descarga: 590 CFM ( Sin agua).

Capacidad de descarga: 260 CFM (5 PSI).

**ELECTRO BOMBA DE 10 HP.**

Caudal: 900 l/min (54 m3/h).

Altura manométrica: 110m.

Altura de aspiración manométrica: 7 m.

Presión máxima en el cuerpo de la bomba: 11 bar.

Funcionamiento continúo S1.

SISTEMAS DE RIEGO MOVIL DE PVC.

Línea móvil de PVC para riego por aspersión, de 1”, ¾”, ½”, wobbler y goteo.

Accesorios de acople rápido hembra y macho.

Diámetro nominal de tubería: 63 y 75 MM.

Longitud de la tubería de 6 M.

Protección UV contra rayos solares.

Acoples rápidos hembra y macho en cada tubo.

**CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LOS EMISORES, FILTROS Y VENTURI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| MODELO | CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LOS EMISORES, FILTROS Y VENTURI | CAUDAL | RADIO | PRESION |
| ASPERSOR BAILARIN DE MEDIA PULGADA | Rosca de ½ de pulgada con giro oscilante, ideal para cultivos que requieren un roció de agua delicado ya que genera gotas pequeñas lo cual no maltrata el follaje | 150 - 400 litros por hora | 4 – 7 m dependiendo las condiciones del viento y con el emisor a una altura de 1.5 m | 15 – 35 psi |
| ASPERSOR DE IMPACTO DE ½ PULGADA | Aspersor de impacto con una boquilla de salida no removible, rosca de ½ de pulgada eje de acero, sectorial, tornillo rompe chorro para disminuir el golpe de agua contra el follaje, regulador de radio. | 250 – 500 litros por hora | 7 – 11 m dependiendo las condiciones del viento y con el emisor a una altura de 80 cm | 15 – 35 psi |
| ASPERSOR DE ¾ DE PULGADA | Aspersor de impacto con brazo rompe chorro para disminuir el daño del follaje, rosca de ¾ de pulgada y dos boquillas de salida | 1100 – 1800 litros por hora | 12 – 15 m dependiendo las condiciones del viento y con el emisor a una altura de 1.2 m | 25 – 30 psi |
| ASPERSOR DE 1 PULGADA | Aspersor de impacto de 1 pulgada roscable, dos boquillas de salida | 1700 – 2500 litros por hora | 12 – 18 m dependiendo las condiciones del viento y con el emisor a una altura de 1.5 m | 15 – 30 psi |
| CINTA DE GOTEO BANARIEGO | Cinta de goteo con pared de 0.2 mm de grosor, diámetro interno de 16 mm, goteros espaciados a 20 cm, ideal para riego en hortalizas | 3 litros por hora |  | 15 psi |
| FILTRO DE 3”PULGADAS | Filtro de discos ajustables de 120-200 mesh ideal para sistemas de riego por goteo | 220 GPM(25 M3/h) |  | Perdida de presión aproximada 10 psi a 24 m3 / h dependiendo de la saturación por partículas filtradas |
| VENTURI 1 PULGADA | Sistema Venturi para inyección de fertilizantes hidrosolubles. Rosca de 1 pulgada, dosificador y válvula unidireccional. | Inyección de 200 litros en 20 minutos aproximadamente. |  | Presión entre 15 y 30 PSI. |

SISTEMA DE UNIÓN DE LAS TUBERÍAS

Los sistemas de unión para tuberías de PVC serán fundamentalmente los siguientes:

a) Unión soldable

b) Unión a rosca

La tubería deberá instalarse de tal manera, que las campanas queden dirigidas pendiente arriba o contrarias a la dirección del flujo. En ningún caso se permitirá la unión de los tubos fuera de la zanja y su posterior instalación en la misma.

Unión Soldable

Consiste en la unión de dos tubos, mediante un pegamento que disuelve lentamente las paredes de ambas superficies a unir, produciéndose una verdadera soldadura en frío. Este tipo de unión es muy seguro, pero se requiere mano de obra calificada y

ciertas condiciones especiales de trabajo, especialmente cuando se aplica en superficies grandes tales como tubos superiores a 75 MM.

Antes de proceder con la unión de los tubos se recomienda seguir estrictamente las instrucciones de cortado, biselado y limpieza. De esta operación dependerá mucho la eficiencia de la unión. Se medirá la profundidad de la campana, marcándose en el extremo del otro tubo, esto con el fin de verificar la profundidad de la inserción. Se aplicará el pegamento con una brocha, primero en la parte interna de la campana y solamente en un tercio de su longitud y en el extremo biselado del otro

tubo en una longitud igual a la profundidad de la campana. La brocha deberá tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo y estar siempre en buen estado, libre de residuos de pegamento seco.

Mientras no se utilice el pegamento y el limpiador, los recipientes deberán mantenerse cerrados, a fin de evitar que se evapore el solvente y se seque el pegamento.Se introducirá la espiga biselada en la campana con un movimiento firme y parejo, girando un cuarto de vuelta para distribuir mejor el pegamento y hasta la marca realizada. Esta operación deberá realizarse lo más rápidamente posible, debido a que el pegamento es de secado rápido y una operación lenta implicaría una deficiente soldadura. Se recomienda que la operación desde la aplicación del pegamento y la inserción no dure más de un minuto. Una unión correctamente realizada, mostrará un cordón de pegamento alrededor del perímetro del borde de la unión, el cual deberá limpiarse de inmediato, así como cualquier mancha que quede sobre o dentro del tubo o accesorio.

Unión Rosca

Se deberán limpiarse las partes internas y los extremos roscados de los accesorios y luego aplicarle una capa de cinta teflón para una mejor adherencia e impermeabilidad de la unión. Se procederá a la instalación de la junta con herramientas adecuadas. Se apretará lo suficiente para evitar filtraciones de agua, pero no al extremo de ocasionar grietas en los accesorios. El ajustado de la junta deberá ser manual y una vuelta más con la llave será suficiente. No se permitirá el uso de pita impregnada con pintura para sellar la unión, ni deberá excederse en la aplicación de la cinta teflón.

La tubería deberá ser almacenada de la siguiente forma:

- Los tubos deben ser apilados en posición horizontal y librando las campanas de todo contacto para evitar deformaciones.

- En el almacenaje temporal, las tuberías deben ser apiladas cerca al lugar de su utilización. El terreno destinado al almacenamiento debe ser de fácil acceso y libre de acciones de agentes que puedan causar cualquier daño a la tubería. Debe

ser plano y nivelado para evitar deformaciones. El apilamiento de las tuberías a la intemperie no debe sobrepasar una altura

de 1,50 metros, no existiendo un tiempo de almacenamiento máximo.

MEDICIÓN

La provisión, tendido e instalación de tubería de PVC se medirá por metro lineal ejecutado y aprobado por el fiscalizador, estando comprendidos dentro de esta medición todos los accesorios. Si en el formulario de presentación de propuestas se especificara en forma separada la provisión e instalación de accesorios, los mismos serán medidos por pieza instalada, caso contrario se considerará como incluidos dentro del ítem.

FORMA DE PAGO

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem cualitativa y cuantitativamente. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el CONTRATISTA y el fiscalizador. Dicho pago será compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo, transporte y retransporte de materiales al lugar de trabajo y demás gastos necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ÍTEM DESCRIPCIÓN UND.

Especificaciones.

Para los fines de las presentes especificaciones, “proveedor” es quien provee los materiales de construcción que son materia de la presente reglamentación y, “contratista”, es quien los utiliza para la ejecución ó construcción de las obras.

El proveedor y el contratista serán responsables por cumplimiento y provisión de todas las medidas de seguridad que constan en las presentes especificaciones. El proveedor coordinara con el contratista las acciones que sean necesarias para el fiel cumplimiento de la presente reglamentación.

Responsabilidades del contratista. El proveedor se encargara del suministro, de los ensayos en la fabrica y de garantizar que las tuberías de presión para agua potable, con sus piezas de conexión, piezas especiales, válvulas y accesorios, sean adecuados para las condiciones de trabajo y estén y estén de acuerdo con las presentes especificaciones, con los documentos técnicos del proyecto (memorias técnicas, planos) y con los otros documentos contractuales. El proveedor someterá a la aprobación de la fiscalización el tipo, clase, materiales y otras características de las tuberías, válvulas y accesorios a ser suministrados.

Sustitución de materiales. Donde quiera que en estas bases se especifique un articulo ó alguna clase de suministro por marca de fabrica ó por el nombre de alguna patente, fabricante ó comerciante, se entenderá que sé está requiriendo ó especificando tal articulo ó material ó cualquier otro de igual calidad, terminación y durabilidad, que proveerá igual servicio para el uso que se desea.

ESPECIFICACIONES GENERALES DEL TENDIDO ELECTRICO.

TRANSFORMADOR MONOFASICO 15 KVA

Transformador monofásico de 15 KVA, autoprotegido, de voltaje primario de 13800/7960 V y de voltaje secundario de 240/120 V.

POSTE H.A. CIRCULAR 12M X 400KGF.

Especificación.

Montaje de un nuevo poste, resanes en piso y vestida del poste con tensor. Cada poste será de 12 m de altura, construido de hormigón centrifugado de 400 Kg de resistencia a la carga horizontal a 0.20m de la punta del poste.

El trabajo deberá ejecutarse en forma técnica empleando materiales de primera calidad, mano de obra ejecutada por personal experto bajo la dirección de un técnico especializado

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Hacer excavación de terreno para el poste.

Hincar o sembrar el poste.

Rellenar terreno alrededor del nuevo poste

Aplomar poste.

Montar cruceta de media tensión.

Colocar los tensores respectivos en el nuevo poste.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El pago constituira la compensación total por el montaje, transporte, movilización, excavación del terreno, nivelación y aplome de postes, relleno de la excavación, compactación, tensores y desalojo del material sobrante, mano de obra y demás operaciones conexas necesarias para completar la ejecución de los trabajos a entera satisfacción del administrador del contrato.

CABLE PRE ENSAMBLADO, AISLADO 600V, TIPO XLPE #2 X50 +X 50 MM2.

Especificaciones.

Conductor de aluminio 1350 H-19 AAC (ASC), aislado con XLPE 90ºC 1,1 Kv. Elaborado bajo norma IRAM 2263 ASTM B 231, B 230, B 232 NTE INEN 335, 2170,  aislamiento XLPE, resistente a la intemperie y protección contra rayos ultravioletas.

|  |  |
| --- | --- |
| CARACTERISTICAS DEL CABLE PREENSAMBLADO | |
| Área nominal (mm2) | 50 |
| Formación conductor | 7X3.02 |
| Diámetro nominal (mm) | 9,78 |
| Espesor promedio aislamiento (mm) | 1,6 |
| Diámetro del cable aislado (mm) | 12,26 |
| Peso aproximado (kg/km) | 675,005 |
| Capacidad de corriente (A) | 167 |

**2.3.1 Planos del proyecto:**

(Se anexa de acuerdo a la información que dispone la entidad contratante.)

# SECCION III CONDICIONES PARTICULARES

**3.1 Cronograma del procedimiento:** El cronograma que regirá el procedimiento será el siguiente:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Concepto** | **Día** |  | **Hora** |
| 1 | Fecha de Publicación | 2018/11/08 | 18:00 |  |
| 2 | Fecha límite de aceptación del proveedor | 2018/11/09 | 18:00 |  |
| 3 | Fecha límite de preguntas | 2018/11/06 | 18:00 |  |
| 4 | Fecha límite de respuestas y aclaraciones | 2018/11/09 | 18:00 |  |
| 5 | Fecha límite de entrega de ofertas | 2018/12/08 | 15:00 |  |
| 6 | Fecha límite de apertura de ofertas | 2018/12/15 | 16:00 |  |
| 7 | Fecha estimada de adjudicación | 2019/01/05 | 16:00 |  |

**3.2 Causas de rechazo**: A más de las señaladas en el numeral 1.9. de las “Condiciones generales para la contratación de ejecución de obras”, la entidad rechazará la oferta del proveedor en los siguientes casos:

**3.2.1** Si a la fecha de la publicación del procedimiento el proveedor mantuviera vigentes contratos de ejecución de obra, adjudicados a través del procedimiento de menor cuantía, cuyos montos individuales o acumulados igualaren o superaren el coeficiente establecido en el numeral 2 del artículo 51 de la LOSNCP, sobre los que no hayan solicitado formalmente la recepción provisional de el o los contratos vigentes, no podrá participar en procedimiento de menor cuantía de obra alguno, salvo que por efectos de la entrega recepción de uno o varios contratos el monto por ejecutar fuere inferior al coeficiente antes indicado.

**3.2.2** Si el proveedor incumpliera lo establecido en el numeral 22 del artículo 6 de la LOSNCP, referente a la participación local.

**3.3 Vigencia de la oferta:** Las ofertas se entenderán vigentes hasta **30** días calendario. En caso de que no se señale una fecha estará vigente hasta la celebración del contrato, de acuerdo a lo establecido en el artículo 30 de la LOSNCP.

**3.4 Forma de presentar la oferta:** La oferta se podrá presentar a través del Portal Institucional del SERCOP y completando el formulario electrónico, o bien en forma física. Para este segundo caso, se presentará en un sobre que contenga la siguiente ilustración:

**MENOR CUANTÍA (No.)**

**“CODIGO DEL PROCESO MCO-GPM-018-2018 ”**

**SOBRE UNICO**

Señor(a)

**DAVID SATALIN MOYA ROMÁN**

**RECTOR UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE**

Presente

PRESENTADA POR: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

No se tomarán en cuenta las ofertas entregadas en otro lugar o después del día y hora fijados para su entregar ecepción.

La máxima autoridad o su delegado, recibirá las ofertas, conferirá comprobantes de recepción por cada oferta entregada y anotará, tanto en los recibos como en el sobre de la oferta, la fecha y hora de recepción.

**3.5 Manifestación de interés:** Los proveedores invitados, en un término no menor a tres (3) ni mayor a cinco (5) días, contados a partir de la fecha de la publicación respectiva, manifestarán su interés mediante la entrega de su oferta técnica (en el lugar, día y hora previstos en el pliego), y aceptación expresa del presupuesto referencial determinado por la entidad contratante, a través del medio definido en el portal institucional del SERCOP.

**3.6 Plazo de ejecución:** El plazo estimado para la ejecución del contrato es de **60** **días**, contado a partir **DESDE LA FECHA DE NOTIFICACION QUE EL ANTICIPO SE ENCUENTRA DISPONIBLE** *.*

La recepción definitiva se realizará en el término de **CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE RIEGO A NIVEL DE TOMAS EN LA COMUNIDAD SANTA TERESA DEL SECTOR LA MANA DEL CURA DEL CANTÓN EL**

**CARMEN**, a contarse desde la suscripción del acta de recepción provisional total o de la última recepción provisional parcial, si se hubiere previsto realizar varias de éstas.

**3.7 Aceptación del presupuesto referencial:** La manifestación de interés comprende tanto la entrega de la oferta técnica, como la aceptación, a través del portal institucional www.compraspublicas.gob.ec, del presupuesto referencial que la entidad ha establecido para la ejecución de la obra.

**3.8 Forma de pago:** Los pagos se realizarán de la manera prevista en el numeral 7 de la Convocatoria y en el Contrato.

**3.8.1 Anticipo:** **50**.

**3.8.2 Valor restante de la obra:** Se lo hará mediante pago contra presentación de planillas (*establecer periodo: mensual, bimensual, etc.*), debidamente aprobadas por la fiscalización y autorizadas por el administrador del contrato. De cada planilla se descontará la amortización del anticipo y cualquier otro cargo al contratista, que sea en legal aplicación del contrato. El monto del anticipo entregado por la Entidad será devengado proporcionalmente al momento del pago de cada planilla hasta la terminación del plazo contractual inicialmente estipulado y constará en el cronograma pertinente que es parte del contrato.

# SECCIÓN IV EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

**4.1 Evaluación de la oferta**

Para la verificación del cumplimiento de integridad y requisitos mínimos, se estará a la metodología cumple / no cumple.

**4.1.1 Integridad de la oferta:** La integridad de la oferta se evaluará considerando la presentación de los Formularios y requisitos mínimos previstos en el pliego, de acuerdo con el siguiente detalle:

1. Formulario de la Oferta
   1. Presentación y compromiso
   2. Datos generales del oferente.
   3. Nómina de socio(s), accionista(s) o partícipe(s) mayoritarios de personas jurídicas oferentes.
   4. Situación financiera
   5. Tabla de descripción de rubros, unidades, cantidades y precios
   6. Metodología de construcción
   7. Cronograma valorado de trabajos
   8. Experiencia del oferente
   9. Personal técnico propuesto para el proyecto

1.9 Equipo asignado al proyecto

1. Formulario de compromiso de participación del personal técnico y hoja de vida
   1. Compromiso del personal asignado al proyecto
   2. Hoja de vida del personal técnico clave asignado al proyecto III Formulario de compromiso de asociación o consorcio (de ser procedente)

**Observación:**

**Información no requerida para esta contratación**

* + 1. **Equipo mínimo:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Equipos y/o instrumentos** |  | **Cantidad** |
| 1 | COMPACTADOR 13 HP | 1 |  |
| 2 | CONCRETERA 1 SACO | 1 |  |
| 3 | TALADRO POTENCIA 600 W ABSORV | 1 |  |
| 4 | TECLE ELÉCTRICO DE 220 V TRIFÁ | 1 |  |
| 5 | VIBRADOR 5 HP | 1 |  |
| 6 | VOLQUETE DE 8M3 | 1 |  |
| 7 | SOLDADORA 110 a 220 V | 1 |  |

* + 1. **Personal técnico mínimo:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Función** | **Nivel de Estudio** | **Titulación**  **Académica** |  | **Cantidad** |
| 1 | RESIDENTE DE OBRA | TERCER NIVEL  CON TÍTULO | INGENIERO CIVIL | 1 |  |
| 2 | TOPOGRAFO | BACHILLER | BACHILLER | 1 |  |

* + 1. **Experiencia mínima del personal técnico:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Función** |  | **Nivel de estudio** | **Titulación**  **Académica** | **Cantidad** |
| 1 | RESIDENTE  OBRA | DE | TERCER NIVEL  CON TÍTULO | INGENIERO CIVIL | 1 |
| **No.** | **Descripción** | | **Tiempo** | **Número de**  **Proyectos** | **Monto de Proyectos** |
| 1.1 | EXPERIENCIA EN EJECUCION DE CONTRATACIONES  AFIN AL OBJETO  DE LA  CONTRATACION  TALES COMO CONTRATOS DE  INGENERIA CIVIL  (CONSTRUCCIONE  S DE SISTEMA DE  RIEGO, O  INSTALACIONES  HIDROSANITARIAS  Y/O OBRAS DE DRENAJES) COMO  MÉTODO DE  VERIFICACIÓN  PRESENTARA  COPIAS DE CONTRATO Y ACTAS DE  ENTREGA  RECEPCIÓN, PARA  EL CASO DE  TRABAJOS  RELACIONADOS  CON EL SECTOR PÚBLICO, PARA EL  CASO  RELACIONADO  CON ENTIDADES PRIVADAS DEBERÁ PRESENTAR  ACTAS DE  ENTREGAS  RECEPCIÓN Y COPIAS DE  FACTURAS. | | 5 años | 1 | 11.324,17000 |
| **No.** | **Función** | | **Nivel de estudio** | **Titulación**  **Académica** | **Cantidad** |
| 2 | TOPOGRAFO | | BACHILLER | BACHILLER | 1 |
| **No.** | **Descripción** | | **Tiempo** | **Número de**  **Proyectos** | **Monto de Proyectos** |
| 2.1 | EXPERIENCIA EN LEVANTAMIENTO  DE TERRENO,  LEVANTAMIENTO  TOPOGRAFICO,  OBRAS SIMILARES COMO MÉTODO DE  VERIFICACIÓN  PRESENTARA  COPIAS DE CONTRATO Y ACTAS DE  ENTREGA  RECEPCIÓN, PARA  EL CASO DE  TRABAJOS  RELACIONADOS  CON EL SECTOR PÚBLICO, PARA EL  CASO  RELACIONADO  CON ENTIDADES PRIVADAS DEBERÁ PRESENTAR  ACTAS DE  ENTREGAS  RECEPCIÓN Y COPIAS DE  FACTURAS. | | 5 años | 1 | 500,00000 |

* + 1. **Metodología y cronograma de ejecución del proyecto:**

|  |  |
| --- | --- |
| **No.** | **Descripción** |
| 1 | INDICAR CON SUFICIENTE DETALLE LA METODOLOGÍA Y CRONOGRAMA DE LOS PROCEDIMIENTOS A SEGUIRSE PARA LOS DIFERENTES TRABAJOS DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. SE CONSIDERARÁ LA CORRECTA SECUENCIA DE ACTIVIDADES Y EL NÚMERO DE FUENTES DE TRABAJO SIMULTÁNEO QUE SE PROPONE. USAR LAS HOJAS QUE SE CONSIDEREN NECESARIAS. EL OFERENTE NO REPRODUCIRÁ LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA OBRA PARA DESCRIBIR LA METODOLOGÍA QUE PROPONE USAR, METODO DE VERIFICACION SERA LA DESCRIPCION Y DETERMINACION DE LA METODOLOGIA QUE SE OFERTE, LA MISMA QUE DEBERA ESTAR ENMARCADA DENTRO DEL PLAZO ESTABLECIDA POR LA ENTIDAD CONTRATANTE |

* + 1. **Patrimonio (Aplicable a personas jurídicas):**

La (entidad contratante) verificará que el patrimonio del oferente sea igual o superior a la relación que se determine con respecto del presupuesto referencial conforme las regulaciones expedidas por el SERCOP. Para este procedimiento el monto mínimo de patrimonio que el oferente debe justificar es de: (establecer monto de Patrimonio con relación a Presupuesto Referencial).

**Patrimonio no requerido de acuerdo al Presupuesto Referencial.**

**Otro(s) parámetro(s) resuelto por la entidad contratante:**

* + 1. **Otro(s) parámetro(s) resuelto(s) por la entidad:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Parámetro** | **Dimensión** |
| 1 | CRONOGRAMA DE UTILIZACION  DE EQUIPOS | EL OFERENTE DEBERA  PRESENTAR EL CRONOGRAMA DE LOS EQUIPOS A UTILIZAR EN  LA OBRA |

* + 1. **Verificación de cumplimiento de integridad y requisitos mínimos de la oferta**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Parámetro** | **Cumple** | **No Cumple** | **Observaciones** |
| Integridad de la oferta |  |  |  |
| Equipo mínimo |  |  |  |
| Personal técnico mínimo |  |  |  |
| Experiencia general mínima |  |  |  |
| Experiencia mínima  personal técnico |  |  |  |
| Experiencia específica mínima |  |  |  |
| METODOLOGIA Y CRONOGRAMA |  |  |  |
| CRONOGRAMA DE UTILIZACION DE  EQUIPOS |  |  |  |

Aquellas ofertas que no cumplan integralmente con los parámetros mínimos, serán descalificadas.

* + 1. **Información financiera de referencia Análisis de Índices financieros:**

Los índices financieros constituirán información de referencia respecto de los participantes en el procedimiento y en tal medida, su análisis se registrará conforme el detalle a continuación:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Índice** | **Indicador Solicitado** | **Observaciones** |
| Índice de solvencia | 1,00 | EL OFERENTE DEBERA  PRESENTAR EL IMPUESTO A LA  RENTA DEL 2017 |
| Índice de endeudamiento | 1,50 | EL OFERENTE DEBERA  PRESENTAR EL IMPUESTO A LA  RENTA DEL 2017 |

**4.2 Sorteo:** Los oferentes que hayan aceptado el presupuesto referencial, y cuya oferta hubiere cumplido íntegramente los requerimientos establecidos por la entidad serán habilitados por ésta a fin de que participen en un sorteo público que se realizará a través del Portal Institucional del SERCOP, conforme establece el artículo 51 de la LOSNCP, y mediante el cual se escogerá al adjudicatario.

SECCIÓN V OBLIGACIONES DE LAS PARTES

**5.1 Obligaciones del Contratista:** El contratista preparará las planillas **MENSUAL**, las cuales se pondrán a consideración de la fiscalización en los **5** días de cada periodo **MENSUAL**, y serán aprobadas por ella en el término de **10** días, luego de lo cual, en forma inmediata, se continuará el trámite de autorización del administrador del contrato y solo con dicha autorización se procederá al pago.

Además, el contratista presentará con las planillas el estado de avance del proyecto y un cuadro informativo resumen, que indicará, para cada concepto de trabajo, el rubro, la descripción, unidad, la cantidad total y el valor total contratado, las cantidades y el valor ejecutado hasta el periodo **MENSUAL** anterior, y en el período en consideración, y la cantidad y el valor acumulado hasta la fecha. Estos documentos se elaborarán según el modelo preparado por la fiscalización y serán requisito indispensable para tramitar la planilla correspondiente.

**ENTREGAR Y MANTENER VIGENTES LAS GARANTIAS SOLICITADAS, ACATAR LAS DISPOSICIONES Y**

**REQUERIMIENTOS IMPARTIDOS POR EL ADMINISTRADOR DEL CONTRATO**

**5.2 Obligaciones de la contratante:**

1. Dar solución a las peticiones y problemas que se presentaren en la ejecución del contrato, en un plazo de **10** días contados a partir de la petición escrita formulada por el contratista.
2. Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos, en un plazo de **5** días contados a partir de la petición escrita formulada por el contratista.
3. En caso de ser necesario y previo el trámite legal y administrativo respectivo, autorizar ordenes de cambio y órdenes de trabajo, a través de las modalidades de costo más porcentaje y aumento de cantidades de obra, respectivamente.
4. En caso de ser necesario y previo el trámite legal y administrativo respectivo, celebrar los contratos complementarios.
5. Entregar oportunamente y antes del inicio de las obras **La información disponible de la institución para este proceso es la siguiente: -Planos de diseño y especificaciones de sistema de bombeo -Ubicación del proyecto -Presupuesto referencial.** previstos en el contrato, en tales condiciones que el contratista pueda iniciar inmediatamente el desarrollo normal de sus trabajos; siendo de cuenta de la entidad los costos de expropiaciones, indemnizaciones, derechos de paso y otros conceptos similares
6. Suscribir las actas de entrega recepción parciales, provisionales y definitivas de las obras contratadas, siempre que se haya cumplido con lo previsto en la ley para la entrega recepción; y, en general, cumplir con las obligaciones derivadas del contrato.

**BRINDAR TODAS LAS FACILIDADES PARA QUE EL CONTRATISTA CUMPLA A SATISFACCION CON EL OBJETO DE LA CONTRATACION, DAR REPUESTA OPORTUNA A LOS PEDIDOS Y SOLICITUDES PARA LA**

**CORRECTA EJECUCION DEL CONTRATO**

**5.3 Ejecución del contrato:**

**5.3.1 Facturación y reajuste:** El contratista preparará las planillas, las cuales se pondrán a consideración de la fiscalización en los **5** días de cada periodo **MENSUAL**, y serán aprobadas por ella en el término de **10** días, luego de lo cual, en forma inmediata, se continuará el trámite de autorización del administrador del contrato y solo con dicha autorización se procederá al pago.

Estas planillas serán preparadas siguiendo el orden establecido en el Formulario de la Oferta y a cada planilla se adjuntarán los anexos de medidas, ensayos de suelos y materiales, aprobaciones y otros que correspondan.

Además, el contratista presentará con las planillas el estado de avance del proyecto y un cuadro informativo resumen, que indicará, para cada concepto de trabajo, el rubro, la descripción, unidad, la cantidad total y el valor total contratado, las cantidades y el valor de los trabajos ejecutados hasta el periodo **MENSUAL** anterior, y en el período en consideración, y la cantidad y el valor de los trabajos ejecutados acumulado hasta la fecha. Estos documentos se elaborarán según el modelo preparado por la fiscalización y serán requisito indispensable para tramitar la planilla correspondiente.

En cada planilla de obra ejecutada, el fiscalizador o la unidad de control de cada obra, calculará el reajuste de precios provisional, aplicando las fórmulas de reajuste que se indican en el contrato. En el caso de aplicar el reajuste de precios, se establecerá como fecha de partida -sub cero-, la correspondiente a los treinta (30) días anteriores de la fecha límite de presentación de las ofertas.

El fiscalizador realizará el reajuste definitivo tan pronto se publiquen los índices del INEC.