



|                  |                                                              |
|------------------|--------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | 11020103                                                     |
| ACTIVIDAD        | DESCAPOTE MANUAL H= 0.15 M CON TRASIEGO DE MATERIAL SOBRANTE |
| UNIDAD DE MEDIDA | m2                                                           |

## 1. DESCRIPCIÓN

Desplazamiento de volúmenes de capa vegetal de forma manual, necesarios para obtener las cotas de rasante, evitando contaminar materiales posiblemente reutilizables e iniciar las excavaciones y rellenos pertinentes evitando la obstrucción en las labores por causa de raíces o materiales no apropiados, de acuerdo con los niveles de pisos contenidos en los planos generales. Incluye corte, carga y retiro de sobrantes. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| N° | PROCEDIMIENTO                                                                                                                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos y requerimientos del proyecto. |
| 2  | Se deben incluir todos los materiales y equipos que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.                                                                                                   |
| 3  | Verificar la integridad y calidad equipos y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.                                                                                                   |
| 4  | Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.                                                                                                                     |
| 5  | Retirar la vegetación superficial de forma manual                                                                                                                                                     |
| 6  | Determinar niveles de descapote, de acuerdo a planos del proyecto                                                                                                                                     |
| 7  | Realizar descapote manual h=0,15m                                                                                                                                                                     |
| 8  | Retirar material de descapote a lugar autorizado para su disposición final                                                                                                                            |
| 9  | Verificar niveles                                                                                                                                                                                     |

## 3. MATERIALES

| N° | MATERIAL |
|----|----------|
|    |          |

## 4. EQUIPOS

| N° | EQUIPO                               |
|----|--------------------------------------|
| 1  | HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.) |



## 5. MANO DE OBRA

| N° | MANO DE OBRA                              |
|----|-------------------------------------------|
| 1  | Cuadrilla construcción tipo 8 (3 obreros) |

## 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|   |                                                                         |
|---|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Norma INV 13                                                            |
| 2 | Planos del proyecto                                                     |
| 3 | Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición |
| 4 | Artículo 200 – 22 - Desmonte y limpieza (INVIAS)                        |

## 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (M2) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

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

| N° | CONTROL                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor                                                                     |
| 2  | Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto |
| 3  | Manejo y disposición de residuos de construcción de acuerdo a normas ambientales vigentes.                                                               |

## 9. NO CONFORMIDAD

| N° | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o asu terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |



|                  |                                                                |
|------------------|----------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | 11020202                                                       |
| ACTIVIDAD        | DEMOLICION CONCRETO CICLÓPEO. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL |
| UNIDAD DE MEDIDA | m3                                                             |

## 1. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende demolición de concreto ciclópeo, incluye trasiego y cargue manual, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| Nº | PROCEDIMIENTO                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de materiales y equipos y requerimientos del proyecto específico. |
| 2  | Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.                                                                                                                                     |
| 3  | Verificar la integridad y calidad equipos y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.                                                                                                                           |
| 4  | Consultar y cumplir todas las normas para disposición de escombros                                                                                                                                                            |
| 5  | Tomar todas las medidas y uso de elementos de seguridad                                                                                                                                                                       |
| 6  | Localizar los elementos a demoler, según planos                                                                                                                                                                               |
| 7  | Prever y ejecutar medidas que garanticen la estabilidad de los elementos que se conservan                                                                                                                                     |
| 8  | Prever daños a construcciones vecinas                                                                                                                                                                                         |
| 9  | Desmontar mobiliario reutilizable. Sellar desagües y acometidas desuministro que interfieran con la demolición                                                                                                                |
| 10 | Realizar el corte mecánico de los elementos de concreto, según planos constructivos                                                                                                                                           |
| 11 | Demoler elementos de concreto con equipo manual o mecánico                                                                                                                                                                    |
| 12 | Seleccionar material reciclable y almacenar en lugar dispuesto para tal fin                                                                                                                                                   |
| 13 | Retirar escombros y sobrantes de forma manual                                                                                                                                                                                 |



### 3. MATERIALES

| N° | MATERIAL |
|----|----------|
|    |          |

### 4. EQUIPOS

| N° | EQUIPO                               |
|----|--------------------------------------|
| 1  | Compresor 2 martillos 185 pcm        |
| 2  | Herramienta y equipo menor (3% m.o.) |

### 5. MANO DE OBRA

| N° | MANO DE OBRA                              |
|----|-------------------------------------------|
| 1  | Cuadrilla construcción tipo 7 (2 obreros) |
| 2  | Cuadrilla de demolición 2 machineros      |

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|   |                                                                         |
|---|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición |
| 2 | NSR 10                                                                  |
| 3 | Planos del proyecto                                                     |
| 4 | Artículo 201 – 22 - Demolición y remoción (INVIAS)                      |

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (m3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra



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

| N° | CONTROL                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor                                                                     |
| 2  | Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto |
| 3  | Manejo y disposición de escombros de acuerdo a normas ambientales vigentes.                                                                              |

## 9. NO CONFORMIDAD

| N° | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |





|                  |                                                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | 11020203                                                        |
| ACTIVIDAD        | DEMOLICION CONCRETO REFORZADO. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL |
| UNIDAD DE MEDIDA | m3                                                              |

## 1. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende demolición de concreto reforzado, incluye trasiego y cargue manual, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| N° | PROCEDIMIENTO                                                                                                                                                                                                                |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de materiales y equipos, requerimientos del proyecto específico. |
| 2  | Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.                                                                                                                                    |
| 3  | Verificar la integridad y calidad equipos y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad                                                                                                                           |
| 4  | Consultar y cumplir todas las normas para disposición de escombros                                                                                                                                                           |
| 5  | Tomar todas las medidas y uso de elementos de seguridad                                                                                                                                                                      |
| 6  | Localizar el elemento a demoler, según planos                                                                                                                                                                                |
| 7  | Prever y ejecutar medidas que garanticen la estabilidad de los elementos que se conservan                                                                                                                                    |
| 8  | Prever daños a construcciones vecinas                                                                                                                                                                                        |
| 9  | Desmontar mobiliario reutilizable. Sellar desagües y acometidas de suministro que interfieran con la demolición                                                                                                              |
| 10 | Realizar el corte mecánico de los elementos de concreto, según planos constructivos                                                                                                                                          |
| 11 | Demoler elementos de concreto con equipo manual o mecánico                                                                                                                                                                   |
| 12 | Seleccionar material reciclable y almacenar en lugar dispuesto para tal fin                                                                                                                                                  |
| 13 | Retirar escombros y sobrantes de forma manual                                                                                                                                                                                |



### 3. MATERIALES

| N° | MATERIAL |
|----|----------|
|    |          |

### 4. EQUIPOS

| N° | EQUIPO                               |
|----|--------------------------------------|
| 1  | Compresor 2 martillos 185 pcm        |
| 2  | Herramienta y equipo menor (3% m.o.) |

### 5. MANO DE OBRA

| N° | MANO DE OBRA                              |
|----|-------------------------------------------|
| 1  | Cuadrilla construcción tipo 7 (2 obreros) |
| 2  | Cuadrilla de demolición 2 machineros      |

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|   |                                                                         |
|---|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición |
| 2 | NSR 10                                                                  |
| 3 | Planos del proyecto                                                     |
| 4 | Artículo 201 – 22 - Demolición y remoción (INVIAS)                      |

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (m3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra



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

| N° | CONTROL                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor                                                                     |
| 2  | Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto |
| 3  | Manejo y disposición de escombros de acuerdo a normas ambientales vigentes.                                                                              |

## 9. NO CONFORMIDAD

| N° | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |





|                  |                                                                                        |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | <b>14010228</b>                                                                        |
| ACTIVIDAD        | DEMOLICION MANUAL MURO LADRILLO TOLETE MACIZO/COMÚN. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL. |
| UNIDAD DE MEDIDA | <b>m2</b>                                                                              |

## 1. DESCRIPCIÓN

Consiste en los trabajos necesarios para demoler y retirar muro en ladrillo tolete macizo/común incluyendo el retiro de los escombros generados.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| N° | PROCEDIMIENTO                                                                                                                                             |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Ubicar el lugar de trabajo.                                                                                                                               |
| 2  | Con maceta y puntero se retira el muro existente                                                                                                          |
| 3  | Se debe retirar todos los elementos como puertas, ventanas, marcos de estas u otros materiales recuperables en el sitio, antes de comenzar la demolición. |
| 4  | En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones                 |
| 5  | La demolición de muros debe hacer por pisos de arriba hacia abajo y por hiladas completas.                                                                |
| 6  | Si la interventoría requiere mantener un muro en pie, se debe dejar como mochetas los otros muros que acceden a éste. No derribar los completamente.      |
| 4  | Retirar los residuos que queden sobre el piso, para su posterior evacuación a la basura o escombreras.                                                    |

## 3. MATERIALES

| N° | Material |
|----|----------|
| 1  |          |

## 4. EQUIPOS

| N° | EQUIPO                                                                       |
|----|------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas |
| 2  | Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)                                         |





## 5. MANO DE OBRA

| N° | MANO DE OBRA                               |
|----|--------------------------------------------|
| 1  | Cuadrilla Construcción Tipo 8 ( 3 Obreros) |

## 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|   |                   |
|---|-------------------|
| 1 | Plano estructural |
| 2 | Nsr-10            |

## 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por metro cuadrados (m2), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.

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

| N° | CONTROL                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor                                                                     |
| 2  | Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto |

## 9. NO CONFORMIDAD

| N° | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |





|                  |                                                                                                                                                         |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | NP1                                                                                                                                                     |
| ACTIVIDAD        | DESMONTE DE CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CON POSTES DE TUBERIA GALVANIZADA Y ALAMBRE PUA. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO |
| UNIDAD DE MEDIDA | m2                                                                                                                                                      |

## 1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el desmonte de cerramientos existentes construidos en malla eslabonada, soportados por postes de tubería galvanizada y complementados con alambre de púas. Incluye el retiro cuidadoso de todos los elementos que conforman el cerramiento, evitando daños en áreas aledañas, así como la recolección, cargue, transporte interno y disposición temporal en el sitio autorizado dentro de la obra o lugar de almacenamiento definido por la interventoría.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| Nº | PROCEDIMIENTO                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Revisar previamente planos, especificaciones técnicas y localización del cerramiento a desmontar.   |
| 2  | Delimitar y señalizar el área de trabajo para garantizar la seguridad durante la ejecución.         |
| 3  | Retirar el alambre de púas de manera manual o con herramienta adecuada, evitando accidentes.        |
| 4  | Desinstalar la malla eslabonada mediante corte o desprendimiento controlado.                        |
| 5  | Extraer los postes de tubería galvanizada, incluyendo sus anclajes o cimentaciones superficiales.   |
| 6  | Clasificar los materiales desmontados para posible reutilización o disposición final.               |
| 7  | Realizar el acopio, cargue y traslado de los materiales al sitio definido por la interventoría.     |
| 8  | Mantener el área limpia y libre de residuos al finalizar la actividad.                              |
| 9  | El contratista deberá presentar previamente el plan de trabajo para aprobación de la interventoría. |





### 3. MATERIALES

| N° | MATERIAL |
|----|----------|
| 1  |          |

### 4. EQUIPOS

| N° | EQUIPO                               |
|----|--------------------------------------|
| 1  | Pulidora manual con disco de corte   |
| 2  | Herramienta y equipo menor (3% m.o.) |

### 5. MANO DE OBRA

| N° | MANO DE OBRA |
|----|--------------|
| 1  | Ayudante (3) |

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|   |                                                      |
|---|------------------------------------------------------|
| 1 | Planos del proyecto                                  |
| 2 | Especificaciones técnicas generales del contrato     |
| 3 | Normativa de seguridad y salud en el trabajo vigente |
| 4 | Manuales de manejo ambiental aplicables              |
| 5 | Lineamientos del INVIAS (si aplica)                  |

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida se realizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de cerramiento desmontado, debidamente verificado en obra y aprobado por la interventoría. El pago se hará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra





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

| N° | CONTROL                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Verificación del retiro total del cerramiento según lo especificado           |
| 2  | Inspección del área intervenida, garantizando limpieza y ausencia de residuos |

## 9. NO CONFORMIDAD

| N° | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Se considerará no conforme el desmonte incompleto, daño a estructuras cercanas o disposición inadecuada de materiales. En este caso, el contratista deberá corregir a su costo sin afectar el plazo ni el valor del contrato. |





|                  |                                                                     |
|------------------|---------------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | 11060101                                                            |
| ACTIVIDAD        | EXCAVACION MANUAL EN CONGLOMERADO H = 0.00 - 2.00 M INCLUYE CARGUE. |
| UNIDAD DE MEDIDA | m3                                                                  |

## 1. DESCRIPCIÓN

Se entiende por conglomerado los materiales de características tales que para su extracción sea necesaria la utilización, además de picas y garlanchas, de otras herramientas manuales como palancas, cuñas o equipos mecánicos. Dentro de esta clasificación se encuentran: la arcilla muy dura, peñón, la grava cementada, las piedras sueltas y cantos rodados de diámetro entre 0.15 y 0.40 m, la roca blanda o desintegrada y la pizarra. Comprende la mano de obra, equipos y materiales necesarios para la correcta ejecución de la actividad. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| Nº | PROCEDIMIENTO                                                                                                                                                                                                            |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Previamente a la actividad revisar diseños, estudio de suelos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos y requerimientos del proyecto. |
| 2  | Se deben incluir todas las herramientas y equipos que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.                                                                                                                    |
| 3  | Verificar la integridad y calidad equipos y herramientas utilizados en el desarrollo de la actividad.                                                                                                                    |
| 4  | Usar señalización necesaria, medidas de seguridad y elementos de protección personal                                                                                                                                     |
| 5  | Definir el método de excavación a utilizar, plan de trabajo, control de aguas y presentarlo a interventoría para su aprobación                                                                                           |
| 6  | Determinar cruces de redes, tuberías existentes o estructuras para darle el manejo adecuado.                                                                                                                             |
| 7  | Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.                                                                                                                                        |
| 8  | Verificar características del suelo, según el estudio geotécnico para analizar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.                                                                            |
| 9  | Verificar niveles, cotas y dimensiones de la excavación expresados en los planos                                                                                                                                         |
| 10 | Garantizar el control de aguas durante todo el proceso de construcción                                                                                                                                                   |





|    |                                                                                                                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | Realizar cortes verticales, rectos para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.                  |
| 12 | Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.                                          |
| 13 | Utilizar entibados para terrenos inestables o fangosos o en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes. |
| 14 | Verificar cotas finales de excavación, revisión de niveles                                                                                                                   |
| 15 | Cargue y disposición de material de excavación sobrante que no será utilizado como relleno.                                                                                  |
| 16 | Revisión y aprobación de la actividad por interventoría                                                                                                                      |

### 3. MATERIALES

| Nº | MATERIAL |
|----|----------|
|    |          |

### 4. EQUIPOS

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

### 5. MANO DE OBRA

| Nº | MANO DE OBRA                              |
|----|-------------------------------------------|
| 1  | Cuadrilla construcción tipo 8 (3 obreros) |

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|   |                                                                         |
|---|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Norma INV 13                                                            |
| 2 | Planos del proyecto                                                     |
| 3 | Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición |
| 4 | Artículo 600 – 22 - Excavaciones varias (INVIAS)                        |

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Se medirá y pagará por unidad (m3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|





adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

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

| Nº | CONTROL                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor                                                                     |
| 2  | Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto |
| 3  | Manejo y disposición de residuos de construcción de acuerdo a normas ambientales vigentes.                                                               |

#### 9. NO CONFORMIDAD

| Nº | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |





|                  |                                                                                                                |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | 11010402                                                                                                       |
| ACTIVIDAD        | CERRAMIENTO EN TELA VERDE Y MALLA ELECTROSOLDADA H=2.35 M. ESTRUCTURA MADERA COMÚN. BASES EN CONCRETO 2000 PSI |
| UNIDAD DE MEDIDA | m                                                                                                              |

## 1. DESCRIPCIÓN

La actividad corresponde a la realización de cerramiento perimetral provisional del área de ejecución del proyecto en lona verde y malla electro soldada. El cerramiento permite facilitar el control del predio y las labores de la obra. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| N  | PROCEDIMIENTO                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Previamente a la actividad revisar los planos del proyecto.                                                                                                                                                                                             |
| 2  | Se deben incluir todas las herramientas y materiales que garanticen el correctofuncionamiento del ítem.                                                                                                                                                 |
| 3  | Verificar la integridad y calidad de herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.                                                                                                                                             |
| 4  | El cerramiento perimetral en lona verde y malla electro soldada, permite facilitar el control del predio y labores de la obra. Debe ser fácilmente desmontable para permitir el ingreso de materiales. La malla incrementa la seguridad el cerramiento. |
| 5  | Se debe utilizar madera rolliza para enterrarla perimetralmente en los límites delpredio a una distancia que permita mantener tensionada la malla y la lona. Se puede utilizar concreto de 2000 psi para cimentar los postes de madera.                 |
| 6  | Colocación de la malla electro soldada fijándola con alambre de amarre a lospostes de madera rolliza.                                                                                                                                                   |
| 8  | Posteriormente se debe extender la lona verde y se debe amarrar o grapar a lospostes de madera rolliza.                                                                                                                                                 |
| 9  | Verificar que el cerramiento cumpla con los requerimientos esperados.                                                                                                                                                                                   |





### 3. MATERIALES

| N° | MATERIAL                                                      |
|----|---------------------------------------------------------------|
| 1  | Concreto mezclado en obra de 2000 psi                         |
| 2  | Alambre negro para amarre                                     |
| 3  | Grapas, puntillas, tornillos y demás elementos de fijación.   |
| 4  | Malla electro soldada h 15x15 cm diam 4mm (2.35 X 6 M) XX-084 |
| 5  | Paral madera común 2.5 x 8.5 cm x 3.20 m                      |
| 6  | Taco madera de 2" x 3" ordinario                              |
| 7  | Tela verde (65gr/m2) a= 2.1m para cerramiento                 |

### 4. EQUIPOS

| N° | EQUIPO                               |
|----|--------------------------------------|
| 1  | Herramienta y equipo menor (3% m.o.) |

### 5. MANO DE OBRA

| N° | MANO DE OBRA                                         |
|----|------------------------------------------------------|
| 1  | Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero) |

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|   |                                                        |
|---|--------------------------------------------------------|
| 1 | Norma INV 13                                           |
| 2 | Planos del proyecto                                    |
| 3 | Estudio geotécnico                                     |
| 4 | Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.        |
| 5 | Código de minas- Ley 685 de 2001                       |
| 6 | Artículo 105 – 22- Desarrollo de los trabajos (INVIAS) |

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (m) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra



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

| Nº | CONTROL                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor                                                                     |
| 2  | Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto |

**9. NO CONFORMIDAD**

| Nº | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato |



|                  |                                                                     |
|------------------|---------------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | 11010102                                                            |
| ACTIVIDAD        | CAMPAMENTO DE 9 M2 CERRAMIENTO EN MADERA Y CUBIERTA EN TEJA DE ZINC |
| UNIDAD DE MEDIDA | u                                                                   |

## 1. DESCRIPCIÓN

La actividad corresponde a la construcción de un campamento de 9 m2 con cerramiento en madera y cubierta en teja de zinc h=2,10m. El campamento es una estructura temporal de gran importancia en los proyectos de construcción ya que brinda protección de la lluvia y el sol a los materiales y ocasionalmente a los trabajadores. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| N° | PROCEDIMIENTO                                                                                                                                                                                               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Previamente a la actividad revisar los planos del proyecto y especificaciones del campamento como su localización y dimensiones.                                                                            |
| 2  | Se deben incluir todas las herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.                                                                                                    |
| 3  | Verificar la integridad y calidad de herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.                                                                                                 |
| 4  | El campamento es una estructura de suma importancia dentro de los proyectos de obra civil, ya que permite la protección de los fenómenos climáticos como lluvia y sol a materiales, equipos y trabajadores. |
| 5  | Después de localizar y replantear el campamento, se procede a la colocación de postes de madera como columnas del campamento                                                                                |
| 6  | Se debe colocar listones de madera más delgados como vigas que sostendrán la cubierta en teja de zinc.                                                                                                      |
| 7  | Instalación de la cubierta en teja de zinc, teniendo en cuenta los traslapes y voladizos requeridos.                                                                                                        |
| 8  | Posteriormente se instala en cerramiento en madera alrededor de la estructura del campamento                                                                                                                |
| 9  | Se puede elaborar un aplaca en concreto simple de baja resistencia para brindar más comodidad al interior del campamento                                                                                    |
| 10 | Verificar que el cerramiento cumpla con los requerimientos esperados.                                                                                                                                       |





### 3. MATERIALES

| N° | MATERIAL                                                    |
|----|-------------------------------------------------------------|
| 1  | Grapas, puntillas, tornillos y demás elementos de fijación. |
| 2  | Listón madera común 4.5 x 4.5 cm                            |
| 3  | Madera tabla burra 27 x 2.5 cm x 3 m ordinario              |
| 4  | Taco madera de 2" x 3" ordinario                            |
| 5  | Teja de zinc ondulada 0.80 x 2.13 m cal 34                  |

### 4. EQUIPOS

| N° | EQUIPO                               |
|----|--------------------------------------|
| 1  | Herramienta y equipo menor (3% m.o.) |

### 5. MANO DE OBRA

| N° | MANO DE OBRA                                          |
|----|-------------------------------------------------------|
| 1  | Cuadrilla construcción tipo 3 (1 oficial + 3 obreros) |

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|   |                                                        |
|---|--------------------------------------------------------|
| 1 | Norma INV 13                                           |
| 2 | Planos del proyecto                                    |
| 3 | Estudio geotécnico                                     |
| 4 | Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.        |
| 5 | Código de minas- Ley 685 de 2001                       |
| 6 | Artículo 105 – 22- Desarrollo de los trabajos (INVIAS) |

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra





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

| N° | CONTROL                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor                                                                     |
| 2  | Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto |

## 9. NO CONFORMIDAD

| N° | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |





|                  |                                                        |
|------------------|--------------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | 11090204                                               |
| ACTIVIDAD        | TRANSPORTE DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS Y SOBRANTES. |
| UNIDAD DE MEDIDA | vj                                                     |

## 1. DESCRIPCIÓN

La actividad consiste únicamente en transportar escombros y sobrantes desde el proyecto en ejecución hasta el lugar designado para la disposición final de los mismos, ya sea, escombrera, relleno o el que dispongan las autoridades ambientales y la interventoría. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| Nº | PROCEDIMIENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Previamente a la ejecución de la actividad consultar, reglamentos de transporte de materiales escombros y sobrantes de obra, planos de localización del proyecto, especificaciones técnicas de los materiales y toda la documentación legal de los vehículos involucrados en el desarrollo de la actividad. |
| 2  | Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.                                                                                                                                                                                           |
| 3  | Verificar la integridad y buen funcionamiento de los vehículos involucrados en la actividad.                                                                                                                                                                                                                |
| 4  | Presentar a interventoría plan de trabajo, cronograma, desarrollo de la actividad, especificaciones técnicas de los materiales y demás información relacionada para su revisión i aprobación.                                                                                                               |
| 5  | La ejecución de la actividad consiste en el transporte de escombros y sobrantes de obra desde el lugar de ejecución del proyecta hasta el lugar designado para disposición de los escombros y sobrantes de obra, previa aprobación de las autoridades ambientales y la interventoría.                       |
| 6  | Los vehículos de transporte de materiales deben contar con todos los requisitos de seguridad incluido carpas para evitar que se liberen                                                                                                                                                                     |



|   |                                                                                                                    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | partículas que puedan afectar a los demás usuarios de las vías.                                                    |
| 7 | Verificar que los materiales que serán transportados corresponden exclusivamente a los de la actividad a ejecutar. |





### 3. MATERIALES

| N° | MATERIAL |
|----|----------|
|    |          |

### 4. EQUIPOS

| N° | EQUIPO |
|----|--------|
|    |        |

### 5. MANO DE OBRA

| N° | MANO DE OBRA |
|----|--------------|
|    |              |

### 6. TRANSPORTE

| N° | TRANSPORTE                               |
|----|------------------------------------------|
| 1  | Viaje sencillo volqueta 7 m3 hasta 30 km |

### 7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|   |                                                 |
|---|-------------------------------------------------|
| 1 | Norma INV 13                                    |
| 2 | Planos del proyecto                             |
| 3 | Estudio geotécnico                              |
| 4 | Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos. |
| 5 | Código de minas- Ley 685 de 2001                |
| 6 | Normas ambientales y de transporte vigentes     |
| 7 | Especificaciones INVIAS Artículo 900 - 22       |

### 8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (VJ) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra





## 9. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

| Nº | CONTROL                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor                                                                     |
| 2  | Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto |
| 3  | Supervisión del estado de los vehículos, documentos y elementos de seguridad                                                                             |
| 4  | Supervisión de la calidad de los materiales transportados.                                                                                               |

## 10. NO CONFORMIDAD

| Nº | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |



|                  |                                                                                                       |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | <b>14010103</b>                                                                                       |
| ACTIVIDAD        | LOCALIZACION, TRAZADO Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA INCLUYE COMISIÓN TOPOGRAFICA, CARTERA Y PLANOS. |
| UNIDAD DE MEDIDA | <b>m2</b>                                                                                             |

## 1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la localización, trazado y replanteo obra arquitectónica incluye comisión topográfica, cartera y planos, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| N  | PROCEDIMIENTO                   |
|----|---------------------------------|
| 1  | Se hace localización de la obra |
| 2  | Se toman medidas de la obra     |
| 2  | Se realiza replanteo            |
| 3  | Se genera cartera topográfica   |
| 4  | Se realizan planos de obra      |

## 3. MATERIALES

| N  | Material                                |
|----|-----------------------------------------|
| 1  | Durmiente Madera De 4 X 4 Cms Ordinario |
| 2  | Esmalte Sintético                       |
| 3  | Hilo Polipropileno - Rollo X 50 Mts     |

## 4. EQUIPOS

| N  | EQUIPO                               |
|----|--------------------------------------|
| 1  | Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.) |

## 5. MANO DE OBRA

| N  | MANO DE OBRA                                        |
|----|-----------------------------------------------------|
| 1  | Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1obrero) |

## 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS





09/09/2024

|   |                           |
|---|---------------------------|
| 1 | NTC-ISO 14978             |
| 2 | Ficha técnica de producto |

## 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado (m2) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

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

| Nº | CONTROL                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor                                                                     |
| 2  | Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto |

## 9. NO CONFORMIDAD

| Nº | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |





|                  |                                                                                                                                                         |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | 11060203                                                                                                                                                |
| ACTIVIDAD        | RELLENO CON MATERIAL MIXTO DE RÍO SIN PROCESAR TAMAÑO MAX. 2" SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELAC N, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTAC N MANUAL CON EQUIPO LIVIANO. |
| UNIDAD DE MEDIDA | m3                                                                                                                                                      |

## 1. DESCRIPCÓN

La actividad comprende el suministro y construcción de relleno con material mixto de río sin procesar tamaño máximo 2", involucrando todo el proceso constructivo de nivelación, humedecimiento y compactación manual con equipo liviano, con la mano de obra, equipos y herramientas necesarios para su correcta ejecución. Los rellenos con material mixto de río se realizan para mejorar las condiciones mecánicas de la subrasante de los suelos sobre los cuales se cimentará una obra civil ya sea una vía, edificación, etc. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta el estudio de suelos y los planos del proyecto específico.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUC N

| N  | PROCEDIMIENTO                                                                                                                                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios de suelos y requerimientos del proyecto. |
| 2  | Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.                                                                                                         |
| 3  | Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.                                                                                                         |
| 4  | Definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones del estudio geotécnico y presentarlo a interventoría para su aprobación                                                 |
| 5  | Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.                                                                                                                                         |
| 6  | Determinar cotas de inicio del relleno, pendientes, alineamientos, de acuerdo a planos del proyecto                                                                                                                       |
| 7  | Retirar materiales orgánicos, escombros basuras, o cualquier otro material inadecuado antes de iniciar con la colocación del relleno                                                                                      |
| 8  | Garantizar el control de aguas durante todo el proceso de construcción, si fuese necesario.                                                                                                                               |
| 9  | Conformación y compactación del suelo de soporte del relleno                                                                                                                                                              |





|    |                                                                                                                                                                    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | Iniciar la colocación del relleno mixto de río verificando que no contenga terrones de arcilla, raíces u otros elementos que puedan afectar su calidad y desempeño |
| 11 | Extender el material manualmente por capas de espesores no mayores a 15 cm o el espesor recomendado por estudio de suelos e interventoría                          |
| 12 | Compactar el material a medida que se extiende cada capa con equipo apisonador liviano tipo canguro.                                                               |
| 13 | Garantizar la humedad del material, verificando constantemente y aplicando agua sobre la superficie.                                                               |
| 14 | Verificar cotas finales, pendientes y alineamientos, según planos para etapa posterior del proceso constructivo.                                                   |
| 15 | Realizar ensayo de densidades y las que recomiende el estudio de suelos y la interventoría para su aprobación                                                      |

### 3. MATERIALES

| N° | MATERIAL                                    |
|----|---------------------------------------------|
| 1  | Material mixto de río sin procesar hasta 2" |

### 4. EQUIPOS

| N° | EQUIPO                                  |
|----|-----------------------------------------|
| 1  | Apisonador tipo canguro a gasolina 3 hp |
| 2  | Herramienta y equipo menor (3% m.o.)    |

### 5. MANO DE OBRA

| N° | MANO DE OBRA                                          |
|----|-------------------------------------------------------|
| 1  | Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros) |

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|   |                                                        |
|---|--------------------------------------------------------|
| 1 | Norma INV 13                                           |
| 2 | Planos del proyecto                                    |
| 3 | Estudio geotécnico                                     |
| 4 | Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.        |
| 5 | Código de minas- Ley 685 de 2001                       |
| 7 | Artículo 610 – 22 - Rellenos para estructuras (INVIAS) |





## 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (m3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

## 8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOSTRABAJOS

| Nº | CONTROL                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor                                                                     |
| 2  | Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto |
| 3  | Ensayo de densidades y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico                                                                                   |
| 4  | Cumplimiento de normas ambientales vigentes                                                                                                              |

## 9. NO CONFORMIDAD

| Nº | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |





|                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| CÓDIGO           | 11090201                        |
| ACTIVIDAD        | TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR |
| UNIDAD DE MEDIDA | m3/km                           |

## 1. DESCRIPCIÓN

La actividad consiste únicamente en el transporte de material granular de préstamo o de plantas trituradoras hasta la localización del proyecto en ejecución. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| Nº | PROCEDIMIENTO                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Previamente a la ejecución de la actividad consultar, reglamentos de transporte de materiales, planos de localización del proyecto, especificaciones técnicas de los materiales y toda la documentación legal de los vehículos involucrados en el desarrollo de la actividad. |
| 2  | Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.                                                                                                                                                             |
| 3  | Verificar la integridad y buen funcionamiento de los vehículos involucrados en la actividad.                                                                                                                                                                                  |
| 4  | Presentar a interventoría plan de trabajo, cronograma, desarrollo de la actividad, especificaciones técnicas de los materiales y demás información relacionada para su revisión i aprobación.                                                                                 |
| 5  | La ejecución de la actividad consiste en el transporte de materiales granulares desde el lugar de suministro, sea cantera o planta trituradora hasta el lugar de acopio dispuesto para el proyecto.                                                                           |
| 6  | Los vehículos de transporte de materiales deben contar con todos los requisitos de seguridad incluido carpas para evitar que se liberen partículas que puedan afectar a los demás usuarios de las vías.                                                                       |
| 7  | En el lugar de acopio se debe verificar la calidad de los materiales transportados                                                                                                                                                                                            |

## 3. MATERIALES



| N° | MATERIAL |
|----|----------|
|    |          |

#### 4. EQUIPOS

| N° | EQUIPO |
|----|--------|
|    |        |

#### 5. MANO DE OBRA

| N° | MANO DE OBRA |
|----|--------------|
|    |              |

#### 6. TRANSPORTE

| N° | TRANSPORTE                      |
|----|---------------------------------|
| 1  | Transporte de material granular |

#### 7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|   |                                                 |
|---|-------------------------------------------------|
| 1 | Norma INV 13                                    |
| 2 | Planos del proyecto                             |
| 3 | Estudio geotécnico                              |
| 4 | Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos. |
| 5 | Código de minas- Ley 685 de 2001                |
| 6 | Normas ambientales y de transporte vigentes     |
| 7 | Especificaciones INVIAS Artículo 900 - 22       |

#### 8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (M3/KM) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra



## 9. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

| Nº | CONTROL                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor                                                                     |
| 2  | Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto |
| 3  | Supervisión del estado de los vehículos, documentos y elementos de seguridad                                                                             |
| 4  | Supervisión de la calidad de los materiales transportados.                                                                                               |

## 10. NO CONFORMIDAD

| Nº | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |



|                  |                                                   |
|------------------|---------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | 11063302                                          |
| ACTIVIDAD        | SOLADO, LIMPIEZA EN CONCRETO 12.6 MPa (1800 PSI). |
| UNIDAD DE MEDIDA | m3                                                |

## 1. DESCRIPCIÓN

Contienen las especificaciones generales que regulan la fabricación, manejo, transporte, colocación, resistencia, acabados, formaleas, curado, protección, y en general todas las relacionadas con los concretos reforzados, simples o ciclópeos que se requieren en la ejecución de las obras, se seguirán, además, las recomendaciones de las normas colombianas sismo – resistentes (N.S.R. 2010) y de los decretos que para el efecto estén vigentes. Incluye, además, especificaciones sobre el uso de aditivos, reparación de concreto, mortero, medida y pago de los concretos y losas aligeradas y las demás que tengan que ver con estas actividades. El concreto estará construido por una mezcla de cemento portland, agua, agregados fino y grueso, y aditivos en algunos casos, los materiales cumplirán las especificaciones que se detallan más adelante. El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación agua – cemento necesarias para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones específicas de colocación de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia que esté de

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| Nº | PROCEDIMIENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del interventor, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el constructor suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de esta especificación. |
| 2  | Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento deberán garantizar el suministro de un producto de calidad uniforme. Si el constructor no cumple con estos requerimientos, el interventor exigirá los cambios que considere necesarios.                                                                                                                                            |
| 3  | Siempre que las condiciones lo permitan, los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras, deberán ser conservados para la posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa. Al abandonar las canteras temporales, el constructor remodelará el terreno para recuperar las características hidrológicas superficiales de ellas.                                                                            |





|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el constructor suministrará al interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla. |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|    |                                                     |
|----|-----------------------------------------------------|
| 5  | Consultar estudio de suelos.                        |
| 6  | Consultar cimentación en planos estructurales.      |
| 7  | Verificar excavaciones.                             |
| 8  | Verificar cotas de cimentación.                     |
| 9  | Verificar excavación                                |
| 10 | Verificar localización y dimensiones.               |
| 11 | Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.      |
| 12 | Vaciar concreto progresivamente.                    |
| 13 | Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos. |
| 14 | Curar concreto.                                     |
| 15 | Verificar niveles finales para aceptación           |

### 3. MATERIALES

| Nº | MATERIAL            |
|----|---------------------|
| 1  | Agua.               |
| 2  | Arena lavada de rio |
| 3  | Cemento gris        |
| 4  | Gasolina roja       |
| 5  | Triturado de rio    |

### 4. EQUIPOS

| Nº | EQUIPO                      |
|----|-----------------------------|
| 1  | Herramienta y equipo menor. |
| 2  | Mezcladora de concreto      |

### 5. MANO DE OBRA

| Nº | MANO DE OBRA                                          |
|----|-------------------------------------------------------|
| 1  | Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros) |

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|                |                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------|
| INVIAS<br>2012 | NORMAS TECNICAS DE ENSAYO Y ESPECIFICACIONES INVIAS |
|----------------|-----------------------------------------------------|





|        |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| NORMAS | NORMAS TECNICAS COLOMBIANAS, ASTM |
| CODIGO | N.S.R. 10, C.C.C.P 14             |





## 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cubico (m3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra descritos en el numeral 5

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

| N°                                                              | CONTROL                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPRESIÓN DE RESISTENCIA                                       | Determinar la resistencia del diseño del concreto                                                      |
| PROPIEDADES DEL CONCRETO                                        | Verificar las propiedades de fraguado y plasticidad del concreto                                       |
| PROPIEDADES DEL AGUA                                            | Verificar las propiedades para el uso de agua dentro del proceso de fabricación del concreto           |
| CARACTERIZACIÓN DEL MATERIAL DE TRITURADO Y ARENA LAVADA DE RIO | Caracterización del material para determinar si cumplen con las normas para la elaboración de concreto |

## 9. NO CONFORMIDAD

| N°                               | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROCESO CONSTRUCTIVO             | No cumplimiento del proceso constructivo                                                                                                                                                                                                                                                |
| ESPECIFICACIONES                 | No cumplimiento de las especificaciones técnicas                                                                                                                                                                                                                                        |
| ENSAYOS Y LABORATORIO DE CONTROL | No cumplimiento de los ensayos de laboratorio                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                  | En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y |





|  |                           |
|--|---------------------------|
|  | en el valor del contrato. |
|--|---------------------------|



|                  |                                                                                      |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | <b>14030404</b>                                                                      |
| ACTIVIDAD        | PEDESTALES EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN |
| UNIDAD DE MEDIDA | <b>m3</b>                                                                            |

## 1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de pedestal en concreto mezclado en obra de 3000 psi, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| Nº | PROCEDIMIENTO                                                              |
|----|----------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.                   |
| 2  | Consultar NSR 10                                                           |
| 3  | Estudiar, revisar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista. |
| 4  | Preparar e instalar formaletas y aplicar desmoldantes.                     |
| 5  | Colocar refuerzo de acero para cada elemento                               |
| 6  | Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos.                           |
| 7  | Estudiar y definir dilataciones y modulaciones                             |
| 8  | Prever el sistema de anclaje                                               |
| 9  | Verificar dimensiones, plomos y secciones                                  |
| 10 | Vaciar concreto sobre los moldes.                                          |
| 11 | Vibrar concreto mecánicamente                                              |
| 12 | Curar el concreto                                                          |
| 13 | Verificar plomos y alineamientos del pedestales.                           |

## 3. MATERIALES

| Nº | Material                                      |
|----|-----------------------------------------------|
| 1  | Concreto 3000 Psi – 20.7 Mpa mezclado en obra |
| 2  | Desformateante de concreto                    |

## 4. EQUIPOS

| Nº | EQUIPO                             |
|----|------------------------------------|
| 1  | Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp |





|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 2 | Formaleta Madera Para Concreto       |
| 3 | Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.) |

### 5. MANO DE OBRA

| Nº | MANO DE OBRA                                          |
|----|-------------------------------------------------------|
| 1  | Cuadrilla Construcción Tipo 2 (1 Oficial + 2 Obreros) |

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

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

| Nº | CONTROL |
|----|---------|
|    |         |

### 9. NO CONFORMIDAD

| Nº | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |





|                  |                                                                                |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | 11060801                                                                       |
| ACTIVIDAD        | CONCRETO CICLOPEO 3000 PSI - 20.7 MPa PIEDRA PROPORCIÓN 60C/40P MEZCLA EN OBRA |
| UNIDAD DE MEDIDA | m3                                                                             |

## 1. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende la elaboración y colocación de concreto ciclópeo de 3000 psi en proporción 60c/40p, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta ejecución, teniendo en cuenta alineamientos, cotas, pendientes y espesores. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| Nº | PROCEDIMIENTO                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.                                                                   |
| 2  | Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.                                                                                                                                                                          |
| 3  | Verificar la integridad y calidad equipos y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.                                                                                                                                                                |
| 4  | El concreto ciclópeo está compuesto por concreto simple en una proporción de 60% del volumen total y piedra preferiblemente de canto rodado con un tamaño máximo de 10" en una proporción de 40%. El concreto ciclópeo generalmente es utilizado en cimentaciones. |
| 5  | Previamente se debe lavar y seleccionar la piedra a utilizar para evitar que el concreto se contamine con materia orgánica u otras sustancias perjudiciales.                                                                                                       |
| 6  | Se debe localizar el área de colocación del concreto, realizar limpieza, verificar niveles, secciones, cotas, compactación de la superficie de soporte, etc.                                                                                                       |
| 7  | Se debe colocar formaleta de acuerdo a los planos del proyecto y se debe verificar su correcta colocación. Niveles y plomos.                                                                                                                                       |
| 8  | Se debe colocar una capa de concreto de limpieza de espesor 5cm                                                                                                                                                                                                    |
| 9  | Colocación de la primera capa de piedra verificando distribución y proporción adecuada.                                                                                                                                                                            |
| 10 | Colocación de concreto teniendo en cuenta vibrarlo para evitar la acumulación de burbujas de aire que luego se convierten en porosidades.                                                                                                                          |





|    |                                                                                                                                                                                 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | Dependiendo del espesor del elemento el proceso se puede repetir varias veces. Finalmente se debe cubrir o curar el concreto para evitar que pierda humedad de forma prematura. |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. MATERIALES

| N  | MATERIAL                                      |
|----|-----------------------------------------------|
| 1  | Concreto simple de 3000 psi, mezclado en obra |
| 2  | Piedra para ciclópeo raj n o canto rodado     |

### 4. EQUIPOS

| N  | EQUIPO                               |
|----|--------------------------------------|
| 1  | Formaleta concretos costo global m3  |
| 2  | Herramienta y equipo menor (3% m.o.) |

### 5. MANO DE OBRA

| N  | MANO DE OBRA                                          |
|----|-------------------------------------------------------|
| 1  | Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros) |

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|   |                                                                                                                   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Norma INV 13                                                                                                      |
| 2 | Planos del proyecto                                                                                               |
| 3 | Estudio geotécnico                                                                                                |
| 4 | Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.                                                                   |
| 5 | Código de minas- Ley 685 de 2001                                                                                  |
| 6 | NTC 121, NTC 321, Cemento NTC 3456 Agua, NTC 4023 Aditivos, NTC 248 Aceros, NTC 454 Concretos, NTC 129 Agregados. |
| 7 | Artículo 630 - 22 – Concreto estructural (INVIAS)                                                                 |

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (m3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra





- Transportes dentro y fuera de la obra

## 8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOSTRABAJOS

| Nº | CONTROL                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor                                                                     |
| 2  | Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto |
| 3  | Ensayo de densidades, granulometría y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico                                                                    |
| 4  | Prueba de asentamiento, resistencia a la compresión y tracción del concreto                                                                              |
| 5  | Cumplimiento de normas ambientales vigentes                                                                                                              |

## 9. NO CONFORMIDAD

| Nº | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |





|                  |                                                                                 |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | <b>14020201</b>                                                                 |
| ACTIVIDAD        | VIGA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN. |
| UNIDAD DE MEDIDA | <b>m3</b>                                                                       |

## 1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de vigas en concreto de 20.7 Mpa para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico y en los planos estructurales lo solicite.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| N° | PROCEDIMIENTO                                  |
|----|------------------------------------------------|
| 1  | Consultar Estudio de Suelos.                   |
| 2  | Replanteo                                      |
| 3  | Verificar localización y dimensiones.          |
| 4  | Verificar refuerzos y recubrimientos.          |
| 5  | Verificar plomos, alineamientos y dimensiones. |
| 6  | Vaciar concreto progresivamente.               |
| 7  | Curar concreto.                                |
| 8  | Verificar niveles finales para aceptación.     |

## 3. MATERIALES

| N° | MATERIAL                                    |
|----|---------------------------------------------|
| 1  | Desformaleteante de concreto                |
| 2  | Concreto 3000 PSI-20.7 Mpa mezclado en obra |

## 4. EQUIPOS

| N° | EQUIPO                                          |
|----|-------------------------------------------------|
| 1  | Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp              |
| 2  | Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo |
| 3  | Formaleta Metálica Para Concreto                |
| 4  | Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)            |





## 5. MANO DE OBRA

| N° | MANO DE OBRA                                          |
|----|-------------------------------------------------------|
| 1  | Cuadrilla Construcción Tipo 4 (1 Oficial + 4 Obreros) |
|    |                                                       |

## 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

## 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (m3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

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

| N° | CONTROL |
|----|---------|
|    |         |

## 9. NO CONFORMIDAD

| N° | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |





|                  |                                                                                   |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | <b>14030101</b>                                                                   |
| ACTIVIDAD        | COLUMNA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN |
| UNIDAD DE MEDIDA | <b>m3</b>                                                                         |

## 1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de columnas en concreto en obra de 3000 psi – 20.7 MPa, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| N° | PROCEDIMIENTO                                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.                                     |
| 2  | Consultar especificaciones para Concreto Reforzado.                                          |
| 3  | Preparar Planos de Taller de las Formaletas para aprobación del Supervisor y el Proyectista. |
| 4  | Obtener aprobación a las formaletas por parte del Supervisor y del Proyectista.              |
| 5  | Replantar ejes, verificar niveles y localizar columnas.                                      |
| 6  | Colocar refuerzos de acero.                                                                  |
| 7  | Verificar refuerzos, traslapes, distanciamientos y ejes.                                     |
| 8  | Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.                                                  |
| 9  | Levantar y acodalar formaletas.                                                              |
| 10 | Verificar plomos y dimensiones.                                                              |
| 11 | Vaciar y vibrar el concreto.                                                                 |
| 12 | Desencofrar columnas.                                                                        |
| 13 | Curar concreto.                                                                              |
| 14 | Verificar plomos y niveles para aceptación.                                                  |

## 3. MATERIALES

| N° | Material                                  |
|----|-------------------------------------------|
| 1  | Desformaleteante De Concreto              |
| 2  | Concreto 3000 PSI-20.7 Mpa Mezcla en obra |

## 4. EQUIPOS

| N° | EQUIPO                             |
|----|------------------------------------|
| 1  | Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp |





|   |                                                                              |
|---|------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo                              |
| 3 | Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas |
| 4 | Formaleta Metálica Para Concreto                                             |
| 5 | Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)                                         |

#### 5. MANO DE OBRA

| N° | MANO DE OBRA                                          |
|----|-------------------------------------------------------|
| 1  | Cuadrilla Construcción Tipo 4 (1 Oficial + 4 Obreros) |

#### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

#### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

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

| N° | CONTROL |
|----|---------|
|    |         |

#### 9. NO CONFORMIDAD

| N° | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |





|                  |                                                                                      |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | <b>14030201</b>                                                                      |
| ACTIVIDAD        | VÍGA AÉREA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN |
| UNIDAD DE MEDIDA | <b>m3</b>                                                                            |

## 1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de vigas en concreto en obra de 3000 psi – 20.7 MPa, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| Nº | PROCEDIMIENTO                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.                                            |
| 2  | Consultar especificaciones para Concreto Reforzado.                                                 |
| 3  | Replantear ejes, verificar niveles.                                                                 |
| 4  | Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.                                                         |
| 5  | Colocar refuerzos de acero.                                                                         |
| 6  | Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.                                            |
| 7  | Levantar y acomodar formaletas.                                                                     |
| 8  | Estudiar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista.                                   |
| 9  | Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.                                                     |
| 10 | Estudiar dimensiones y peso para facilitar transporte y manipulación.                               |
| 11 | Determinar equipos requeridos para transporte y montaje de elementos en su localización definitiva. |
| 12 | Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos.                                        |
| 13 | Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.                                                      |
| 14 | Vaciar el concreto en una sola etapa.                                                               |
| 15 | Vibrar concreto.                                                                                    |
| 16 | Desencofrar vigas                                                                                   |
| 17 | Curar concreto.                                                                                     |
| 18 | Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.                                          |

## 3. MATERIALES

| Nº | Material                                  |
|----|-------------------------------------------|
| 1  | Desformaletante De Concreto               |
| 2  | Concreto 3000 PSI-20.7 Mpa mezcla en obra |

## 4. EQUIPOS





| Nº | EQUIPO                                                                       |
|----|------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp                                           |
| 2  | Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo                              |
| 3  | Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas |
| 4  | Formaleta Metálica Para Concreto                                             |
| 5  | ELEMENTOS DE APUNTALAMIENTO. INCLUYE PARÁLES, CERCHAS, CAMILLAS, CUÑAS, ETC. |
| 6  | PLUMA GRÚA A GASOLÍNA                                                        |
| 7  | Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)                                         |

## 5. MANO DE OBRA

| Nº | MANO DE OBRA                                          |
|----|-------------------------------------------------------|
| 1  | Cuadrilla Construcción Tipo 4 (1 Oficial + 4 Obreros) |

## 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

## 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

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

| Nº | CONTROL |
|----|---------|
|    |         |

## 9. NO CONFORMIDAD

| Nº | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |





|                  |                                                                                    |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | <b>14030401</b>                                                                    |
| ACTIVIDAD        | ALFAJÍAS EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN |
| UNIDAD DE MEDIDA | <b>m3</b>                                                                          |

## 1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de alfajías en concreto mezclado en obra de 3000 psi, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| Nº | PROCEDIMIENTO                                                              |
|----|----------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.                   |
| 2  | Consultar NSR 10                                                           |
| 3  | Estudiar, revisar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista. |
| 4  | Preparar e instalar formaletas y aplicar desmoldantes.                     |
| 5  | Colocar refuerzo de acero para cada elemento                               |
| 6  | Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos.                           |
| 7  | Estudiar y definir dilataciones y modulaciones                             |
| 8  | Prever el sistema de anclaje                                               |
| 9  | Verificar dimensiones, plomos y secciones                                  |
| 10 | Vaciar concreto sobre los moldes.                                          |
| 11 | Vibrar concreto mecánicamente                                              |
| 12 | Curar el concreto                                                          |
| 13 | Verificar plomos y alineamientos de las alfajías                           |

## 3. MATERIALES

| Nº | Material                                      |
|----|-----------------------------------------------|
| 1  | Concreto 3000 Psi – 20.7 Mpa mezclado en obra |
| 2  | Desformaleteante de concreto                  |

## 4. EQUIPOS

| Nº | EQUIPO                             |
|----|------------------------------------|
| 1  | Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp |
| 2  | Formaleta Madera Para Concreto     |





|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 3 | Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.) |
|---|--------------------------------------|

## 5. MANO DE OBRA

| N° | MANO DE OBRA                                          |
|----|-------------------------------------------------------|
| 1  | Cuadrilla Construcción Tipo 2 (1 Oficial + 2 Obreros) |

## 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

## 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

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

| N° | CONTROL |
|----|---------|
|    |         |

## 9. NO CONFORMIDAD

| N° | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |





|                  |                                                                                                                    |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | 17010201                                                                                                           |
| ACTIVIDAD        | ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KGF/CM2, 60.000 PSI) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE |
| UNIDAD DE MEDIDA | kg                                                                                                                 |

## 1. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto. Incluye la mano de obra, material y equipos necesarios para la correcta ejecución, siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| N° | PROCEDIMIENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Previamente a la actividad revisar memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios, diseño estructural y requerimientos del proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2  | Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3  | Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4  | Las barras de refuerzo, deberán cumplir las que sean pertinentes de las siguientes normas, según se establezca en los planos del proyecto: NTC 161, NTC 248, NTC 2289. El acero de refuerzo a utilizar debe ser en barras corrugadas de diámetros indicados según planos estructurales. El acero liso solo se permite en estribos, refuerzo de retracción y temperatura y refuerzo en espiral. Los números de designación de las barras de acero corrugado son iguales a l número de octavos de pulgada del diámetro nominal. |
| 5  | Se deberán tener en cuenta las exigencias del reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el código colombiano de diseño sísmico de puentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6  | Antes de cortar el material en las formas indicadas en los planos, el constructor deberá verificar las listas de despiece y los diagramas de doblado. Si los planos no los muestran, el constructor deberá elaborarlos para someterlos a revisión y aprobación de interventoría. La aprobación no                                                                                                                                                                                                                             |





|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | exime al constructor de responsabilidad. El constructor debe considerar los costos de elaboración de listas de despiece en su oferta.                                                                                                                                                                                                                   |
| 7  | Todo envío de acero que llegue a la obra o lugar de doblado debe estar identificado con etiquetas en las que se indique, fabrica, grado del acero y lote correspondiente.                                                                                                                                                                               |
| 8  | El acero deberá ser almacenado sobre plataformas, largueros u otros soportes que permitan mantenerlo organizado y aislado del suelo y de la intemperie.                                                                                                                                                                                                 |
| 9  | Las barras de acero de refuerzo deberán ser dobladas en frío, de acuerdo a listas de despiece aprobadas por interventoría.                                                                                                                                                                                                                              |
| 10 | Los diámetros mínimos de doblamiento, medidos en el interior de la barra, deben ser realizados conforme a NSR 10 tabla 640- Norma Invías                                                                                                                                                                                                                |
| 11 | Todo acero de refuerzo al ser colocado en obra, antes de la colocación del concreto debe estar libre de polvo, escamas de óxido, rebabas, pintura, aceite, grasa o cualquier otra sustancia que afecte la adherencia del acero y el concreto.                                                                                                           |
| 12 | Las barras deberán ser colocadas con exactitud, en los lugares indicados en los planos y deberán ser aseguradas firmemente en las posiciones señaladas, de tal forma que no sufran desplazamientos durante la colocación y el fraguado del concreto. La posición del refuerzo dentro de las formaleas deberá ser mantenida por medio de distanciadores. |
| 13 | Las barras se deberán amarrar en todas sus intersecciones, excepto donde el espaciamiento es menor a 30 mm, donde se amarrará alternadamente. El amarre debe ser en alambre negro calibre # 18.No se permite la aplicación de soldadura en las intersecciones.                                                                                          |
| 14 | Cuando se coloquen dos o más filas de barras, estas deberán colocarse directamente encima de la fila anterior con una separación no menor a 25mm                                                                                                                                                                                                        |
| 15 | Se deben manejar traslapes y recubrimientos, según Reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el Código colombiano de diseño sísmico de puentes.                                                                                                                                                                                          |
| 16 | Se debe cumplir en toda sección de un elemento estructural con las cuantías mínimas y máximas establecidas en Reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el Código colombiano de diseño sísmico de puentes.                                                                                                                               |
| 17 | El manejo de los cortes y desperdicios se debe hacer de acuerdo a normas ambientales vigentes y recomendaciones de interventoría                                                                                                                                                                                                                        |

### 3. MATERIALES

| N° | MATERIAL |
|----|----------|
|----|----------|





|   |                                                                                                             |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE. |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. EQUIPOS

| N° | EQUIPO |
|----|--------|
|    |        |

#### 5. MANO DE OBRA

| N° | MANO DE OBRA |
|----|--------------|
|    |              |

#### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|   |                                                             |
|---|-------------------------------------------------------------|
| 1 | Norma INV 13                                                |
| 2 | Planos del proyecto                                         |
| 3 | Diseño estructural                                          |
| 4 | Catálogo de fabricante de materiales, maquinaria y equipos. |
| 5 | Código de minas- Ley 685 de 2001                            |
| 6 | NTC 248 Aceros, NTC 161, NTC 2289                           |
| 7 | NSR 10, CCP 14                                              |

#### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (KG) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra





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

| N° | CONTROL                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor                                                                     |
| 2  | Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto |
| 3  | Cumplimiento de exigencias NSR 10, CCP 14                                                                                                                |
| 4  | Cumplimiento de normas ambientales vigentes                                                                                                              |

## 9. NO CONFORMIDAD

| N° | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |





|                  |                                                                                                                |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | 17010202                                                                                                       |
| ACTIVIDAD        | MALLA ELECTROSOLDADA FY=5000 KG/CM2, 500 MPA. FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN. |
| UNIDAD DE MEDIDA | kg                                                                                                             |

## 1. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de malla electrosoldada de acero en estructuras de concreto. Incluye la mano de obra, material y equipos necesarios para la correcta ejecución, siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| N  | PROCEDIMIENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Previamente a la actividad revisar memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios, diseño estructural y requerimientos del proyecto.                                                                                                                                                                                               |
| 2  | Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3  | Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4  | Los alambres para mallas y las mallas en sí, deberán cumplir con las siguientes normas, según se establezca en los planos del proyecto: NTC 1925, NTC 2310, ASTM A-185, ASTM A-497, AASHTO M-32, AASHTO M-55, AASHTO M-221, AASHTO M-225.<br>En las mallas de alambre liso, las intersecciones no deberán estar espaciadas más de 300mm, y en alambre corrugado más de 400 mm, excepto cuando se utilicen como estribos. |
| 5  | Se deberán tener en cuenta las exigencias del reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el código colombiano de diseño sísmico de puentes                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6  | Antes de cortar el material en las formas indicadas en los planos, el constructor deberá verificar las listas de despiece y los diagramas de doblado. Si los planos no los muestran, el constructor deberá elaborarlos para someterlos a revisión y aprobación de interventoría. La aprobación no                                                                                                                        |





|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | exime al constructor de responsabilidad. El constructor debe considerar los costos de elaboración de listas de despiece en su oferta.                                                                                                                                                                                                                   |
| 7  | Todo envío de acero que llegue a la obra o lugar de doblado debe estar identificado con etiquetas en las que se indique, fabrica, grado del acero y lote correspondiente.                                                                                                                                                                               |
| 8  | El acero deberá ser almacenado sobre plataformas, largueros u otros soportes que permitan mantenerlo organizado y aislado del suelo y de la intemperie.                                                                                                                                                                                                 |
| 9  | Las mallas electrosoldadas de acero de refuerzo deberán ser dobladas en frío, de acuerdo a listas de despiece aprobadas por interventoría.                                                                                                                                                                                                              |
| 10 | Los diámetros mínimos de doblamiento, medidos en el interior de la barra, deben ser realizados conforme a NSR 10 tabla 640- Norma Invías                                                                                                                                                                                                                |
| 11 | Todo acero de refuerzo al ser colocado en obra, antes de la colocación del concreto debe estar libre de polvo, escamas de óxido, rebabas, pintura, aceite, grasa o cualquier otra sustancia que afecte la adherencia del acero y el concreto.                                                                                                           |
| 12 | Las mallas deberán ser colocadas con exactitud, en los lugares indicados en los planos y deberán ser aseguradas firmemente en las posiciones señaladas, de tal forma que no sufran desplazamientos durante la colocación y el fraguado del concreto. La posición del refuerzo dentro de las formaleas deberá ser mantenida por medio de distanciadores. |
| 13 | Las mallas se deberán amarrar en todas sus intersecciones, excepto donde el espaciamiento es menor a 30 mm, donde se amarrará alternadamente. El amarre debe ser en alambre negro calibre # 18. No se permite la aplicación de soldadura en las intersecciones.                                                                                         |
| 14 | Cuando se coloquen dos o más filas de mallas, estas deberán colocarse directamente encima de la fila anterior con una separación no menor a 25mm                                                                                                                                                                                                        |
| 15 | Se deben manejar traslapes y recubrimientos, según Reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el Código colombiano de diseño sísmico de puentes.                                                                                                                                                                                          |
| 16 | Se debe cumplir en toda sección de un elemento estructural con las cuantías mínimas y máximas establecidas en Reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el Código colombiano de diseño sísmico de puentes.                                                                                                                               |
| 17 | El manejo de los cortes y desperdicios se debe hacer de acuerdo a normas ambientales vigentes y recomendaciones de interventoría                                                                                                                                                                                                                        |





### 3. MATERIALES

| N° | MATERIAL                         |
|----|----------------------------------|
| 1  | Alambre negro para amarre        |
| 2  | Malla electrosoldada fy= 500 MPa |

### 4. EQUIPOS

| N° | EQUIPO                               |
|----|--------------------------------------|
| 1  | Herramienta y equipo menor (3% m.o.) |

### 5. MANO DE OBRA

| N° | MANO DE OBRA                                         |
|----|------------------------------------------------------|
| 1  | Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero) |

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|   |                                                                                                                                     |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Norma INV 13                                                                                                                        |
| 2 | Planos del proyecto                                                                                                                 |
| 3 | Diseño estructural                                                                                                                  |
| 4 | Catálogo de fabricante de materiales, maquinaria y equipos.                                                                         |
| 5 | Código de minas- Ley 685 de 2001                                                                                                    |
| 6 | NTC 248 Aceros, NTC 161, NTC 2289, NTC 1925, NTC 2310, ASTM A-185, ASTM A-497, AASHTO M-32, AASHTO M-55, AASHTO M-221, AASHTO M-225 |
| 7 | NSR 10, CCP 14                                                                                                                      |

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (KG) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra





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

| N° | CONTROL                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor                                                                     |
| 2  | Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto |
| 3  | Cumplimiento de exigencias NSR 10, CCP 14                                                                                                                |
| 4  | Cumplimiento de normas ambientales vigentes                                                                                                              |

## 9. NO CONFORMIDAD

| N° | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |



|                  |                                                                   |
|------------------|-------------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | <b>14050202</b>                                                   |
| ACTIVIDAD        | MURO EN BLOQUE FLEXA No. 5, 0.12X0.20X0.30 M (MORTERO TIPO S 1:3) |
| UNIDAD DE MEDIDA | <b>m2</b>                                                         |

## 1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de muro en bloque flexa no. 5 0.12x0.20x0.30 con una proporción de mortero tipo 1:3, se debe precisar en los planos arquitectónicos y estructurales el detalle de la actividad en el proyecto. Las dimensiones de acuerdo con las especificaciones de planos de detalle. Se debe incluir la ejecución de uniones del muro en Tolete recocido común y los elementos estructurales y no estructurales (Si lo indican los planos estructurales o requerido por la interventoría en el caso específico)

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| N° | PROCEDIMIENTO                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos vertical y horizontal.                                                                        |
| 2  | Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muros)                                                                                                                                                                                            |
| 3  | Confirmar mediante visita a los lotes de fabricación para garantizar que sean homogéneos, sus texturas y colores uniformes.                                                                                                                                        |
| 4  | Replantear la ubicación de los muros según planos arquitectónicos y estructurales lo indiquen                                                                                                                                                                      |
| 5  | Instalación de elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos                                                                                                                                                                 |
| 6  | Garantizar que las bases o superficies (losas) estén libre de partículas o sobrantes, supervisar y verificar niveles horizontales y verticales sean los correctos. (Si lo indican los planos estructurales o requerido por la interventoría en el caso específico) |
| 7  | Garantizar que los refuerzos previamente queden embebidos en la estructura, traslapando los refuerzos verticales.                                                                                                                                                  |
| 8  | Instalar elementos de nivelación vertical y horizontal (boquilleras y guías).                                                                                                                                                                                      |
| 9  | Preparar previamente los morteros de pega y humedecer las superficies donde se deben instalar los bloques o muros. Las proporciones deben se supervisadas y aprobadas por la interventoría.                                                                        |
| 10 | Asegurar la instalación de los traslapos de los muros con los elementos estructurales (según planos estructurales).                                                                                                                                                |
| 11 | Esparcir morteros en áreas de pega                                                                                                                                                                                                                                 |



|    |                                                                                                                                                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | Sentar ladrillos sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla                                                                                        |
| 13 | Instalar refuerzos horizontales según lo indicado en los planos estructurales                                                                          |
| 14 | Garantizar que las juntas de construcción y unión con los elementos estructurales y no estructurales                                                   |
| 15 | Verificar niveles, plomos y alineamientos                                                                                                              |
| 16 | Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros                                                                                     |
| 17 | Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro |

### 3. MATERIALES

| N° | Material                      |
|----|-------------------------------|
| 1  | Bloque # 5 0.12 X 0.20 X 0.30 |
| 2  | Agua                          |
| 3  | Cemento Gris                  |
| 4  | Arena De Peña                 |

### 4. EQUIPOS

| N° | EQUIPO                               |
|----|--------------------------------------|
| 1  | Andamio tubular                      |
| 2  | Camilla en madera planchón           |
| 3  | Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.) |

### 5. MANO DE OBRA

| N° | MANO DE OBRA                                          |
|----|-------------------------------------------------------|
| 1  | Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros) |

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.





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

| N° | CONTROL |
|----|---------|
|    |         |

**9. NO CONFORMIDAD**

| N° | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |





|                  |                                                                                        |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | 14060102                                                                               |
| ACTIVIDAD        | PA NETE MURO EXTERIOR Y CULATAS MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO. SUMINISTRO Y APLICACIÓN. |
| UNIDAD DE MEDIDA | m2                                                                                     |

## 1. DESCRIPCIÓN

Construcción y aplicación mezcla de materiales (Arena, cemento gris y agua) denominado pa nete en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico. Este  tem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies bajo de placas con una o varias capas de mezcla de arena lavada (zarandeada) fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras, se deben incluir filos y dilataciones, el pa nete crea una mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos o en las especificaciones particulares.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| N  | PROCEDIMIENTO                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.                                                           |
| 2  | Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)                                                                                                                                                                               |
| 3  | Consultar N.S.R. 10                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4  | Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería.                                                                                                             |
| 5  | Se debe marcar la posición exacta donde se colocarán los perfiles y elementos de soporte según lo indique el fabricante                                                                                                                              |
| 6  | Instalación de elementos de se nalizaci n y protección del área, garantizando la seguridad de todos                                                                                                                                                  |
| 7  | Garantizar que las bases o superficies (losas) est n libre de partículas o sobrantes, supervisar y verificar niveles horizontales y verticales sean los correctos. Retirar brozas y resaltos significativos                                          |
| 8  | Garantizar que los refuerzos previamente queden asegurados en la estructura sin afectarla                                                                                                                                                            |
| 9  | Instalar elementos de nivelación vertical y horizontal (boquilleras y guías).                                                                                                                                                                        |
| 10 | Se deben fijar los perfiles a la estructura dependiendo de donde quede ubicada la tapa, mediante clavo de impacto o clavo de acero con chazo.                                                                                                        |
| 11 | Si es necesario se deberá rigidizar la estructura mediante platinas u otros elementos. Consultar recomendaciones del fabricante.                                                                                                                     |
| 12 | Debe preverse el pase de las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas a través de elementos que permitan la futura instalación de acuerdo al caso; para ello debe procurarse la disposición de los perfiles boquilleras entre otros en el mismo |





|    |                                                                                                                                                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | sentido, con el fin de que los orificios de estos perfiles coincidan, y faciliten la colocación de estas instalaciones                                 |
| 13 | Elaborar líneas maestras cada 3 mts. Máximo                                                                                                            |
| 14 | Definir los plomos finos                                                                                                                               |
| 15 | Preparar el pañete en proporciones indicadas – mortero 1:4 con arena de peña                                                                           |
| 16 | Arrojar con firmeza la mezcla sobre la placa                                                                                                           |
| 17 | Instalar boquilleras y guías                                                                                                                           |
| 18 | Llenar con pañete y enrasar las superficies                                                                                                            |
| 19 | Mantener los plomos a escuadra formando ángulo recto entre ellos                                                                                       |
| 20 | Resanar y alisar el pañete con llana de madera                                                                                                         |
| 21 | Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales                                                      |
| 22 | Moldear los filos y dilataciones                                                                                                                       |
| 23 | Verificar acabado final para aceptación                                                                                                                |
| 24 | Verificar niveles, plomos y alineamientos                                                                                                              |
| 25 | Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros                                                                                     |
| 26 | Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada                                                                                 |
| 27 | Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro |
| 28 | Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos                                                      |
| 29 | Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical                                 |

### 3. MATERIALES

| N° | MATERIAL                                |
|----|-----------------------------------------|
| 1  | Impermeabilizante integral para moteros |
| 2  | Agua                                    |
| 3  | Arena de peña                           |
| 4  | Cemento Gris                            |

### 4. EQUIPOS

| N° | EQUIPO                              |
|----|-------------------------------------|
| 1  | HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O) |
| 2  | Andamio tubular                     |
| 3  | Camilla en madera planchón          |

### 5. MANO DE OBRA

| N° | MANO DE OBRA                                         |
|----|------------------------------------------------------|
| 1  | CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO) |





## 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|   |                                            |
|---|--------------------------------------------|
| 1 | Levantamiento Topográfico                  |
| 2 | Planos arquitectónicos                     |
| 3 | Planos estructurales                       |
| 4 | NSR-10                                     |
| 5 | Normas NTC y ASTM                          |
| 6 | Norma seguridad y salud en la construcción |

## 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.  
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

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

| Nº | CONTROL                                                                                                                                                                  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas                               |
| 2  | Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas |
| 3  | Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas                                 |

## 9. NO CONFORMIDAD

| Nº | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato |
| 2  | Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3  | Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad                                                                                                                                                                                                                                                                             |





|                  |                                           |
|------------------|-------------------------------------------|
| CÓDIGO           | 14070101                                  |
| ACTIVIDAD        | PINTURA VINILO T. CORAZA EXTERIOR 3 MANOS |
| UNIDAD DE MEDIDA | m2                                        |

## 1. DESCRIPCIÓN

Construcción y aplicación mezcla Pintura vinilo t. coraza exterior 3 manos, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| N° | PROCEDIMIENTO                                                                                                                                                                                                           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.                              |
| 2  | Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)                                                                                                                                                  |
| 3  | Consultar N.S.R. 10                                                                                                                                                                                                     |
| 4  | Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar |
| 5  | Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría                                                                                                          |
| 6  | Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo                                                                                                                      |
| 7  | Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros                                                                                                                                      |
| 8  | Diluir vinilo con agua en proporciones especificadas por el fabricante                                                                                                                                                  |
| 9  | Aplicar vinilo, según especificación del fabricante                                                                                                                                                                     |
| 10 | Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante                                                                                                                                     |
| 11 | Verificar acabado final para aceptación                                                                                                                                                                                 |
| 12 | Verificar niveles, plomos y alineamientos                                                                                                                                                                               |
| 13 | Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros                                                                                                                                                      |
| 14 | Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada                                                                                                                                                  |
| 15 | Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro                                                                  |
| 16 | Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos                                                                                                                       |
| 17 | Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical                                                                                                  |





### 3. MATERIALES

| N° | MATERIAL                         |
|----|----------------------------------|
| 1  | Pintura base de agua Tipo KORAZA |

### 4. EQUIPOS

| N° | EQUIPO                              |
|----|-------------------------------------|
| 1  | HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O) |

### 5. MANO DE OBRA

| N° | MANO DE OBRA                                         |
|----|------------------------------------------------------|
| 1  | CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO) |

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|   |                                            |
|---|--------------------------------------------|
| 1 | Levantamiento Topográfico                  |
| 2 | Planos arquitectónicos                     |
| 3 | Planos estructurales                       |
| 4 | NSR-10                                     |
| 5 | Normas NTC y ASTM                          |
| 6 | Norma seguridad y salud en la construcción |

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.  
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

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

| N° | CONTROL                                                                                                                                                                  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas                               |
| 2  | Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas |





|   |                                                                                                                                          |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 9. NO CONFORMIDAD

| Nº | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <p>De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas.</p> <p>En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato</p> |
| 2  | Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3  | Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



|                  |                                                                  |
|------------------|------------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | 14110114                                                         |
| ACTIVIDAD        | SUMINISTRO E INSTALACIÓN PORTON 2.00 X2.00 M;                    |
| UNIDAD DE MEDIDA | INCLUYE 2 HOJAS TUBERIA A.N. 1-1/4"; E=1.5 MM Y MALLA ESLABONADA |

## 1. DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere al suministro e instalación portón 2.00 x2.00 m; incluye 2 hojas tubería a.n. 1-1/4"; e=1.5 mm y malla eslabonada., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| N° | PROCEDIMIENTO                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------|
| 1  | Consultar Planos Arquitectónicos                                  |
| 2  | Consultar norma NSR 10                                            |
| 3  | Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento. |
| 4  | Elaborar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.  |
| 5  | Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.   |
| 6  | Asear y habilitar                                                 |
| 7  | Proteger contra la intemperie y durante el transcurso de la obra. |

## 3. MATERIALES

| N° | MATERIAL                                   |
|----|--------------------------------------------|
| 1  | BISAGRA 240 HIERRO 3                       |
| 2  | ANGULO 1" X 1/8"                           |
| 3  | PLATINA 1/2" X 1/8" (30X12) GENUINA        |
| 4  | TUBO A.N. 1-1/4" (0.059", 1.50 MM) LIVIANO |
| 5  | ESMALTE DOMESTICO                          |
| 6  | SOLDADURA ASW E 6011 X 1/8                 |
| 7  | THINER                                     |
| 8  | LIJA DE AGUA                               |
| 9  | ANTICORROSIVO PREMIUM                      |
| 10 | MALLA ESLABONADA 2" X 2" NR 10, 3, 4 MM    |

## 4. EQUIPOS

| N° | EQUIPO                              |
|----|-------------------------------------|
| 1  | HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O) |

## 5. MANO DE OBRA

| N° | MANO DE OBRA                                     |
|----|--------------------------------------------------|
| 1  | CUADRILLA DE SOLDADURA (1 SOLDADOR + 1 AYUDANTE) |

## 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|   |                          |
|---|--------------------------|
| 1 | Imágenes, esquemas, etc. |
| 2 | Planos Ploteados.        |

## 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos

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

| N° | CONTROL |
|----|---------|
|    |         |

## 9. NO CONFORMIDAD

| N° | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |

|                  |                                                                                               |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | 14110314                                                                                      |
| ACTIVIDAD        | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBO 2" A.N. (0.128", 3.25 MM) CERRAMIENTO EXTERIOR, INCLUYE ANCLAJE |
| UNIDAD DE MEDIDA | ML                                                                                            |

## 1. DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere al suministro e instalación tubo 2" a.n. (0.128", 3.25 mm) cerramiento exterior, incluye anclaje., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| N° | PROCEDIMIENTO                                                                                                                      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Consultar Planos Arquitectónicos                                                                                                   |
| 2  | Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.                                                                  |
| 3  | Preparar Planos de Taller por parte del Fabricante para aprobación inicial del Constructor Responsable y del Supervisor de la Obra |
| 4  | Presentar los Planos de Taller, Memorias de Cálculo y Muestras Representativas de los elementos para aprobación del Proyectista.   |
| 5  | Cortar, procesar con maquinaria especializada y ensamblar los elementos.                                                           |
| 6  | Verificar que no haya tornillos expuestos.                                                                                         |
| 7  | Acoplar y Ensamblar los perfiles en el Taller del Fabricante.                                                                      |
| 8  | Enviar a la obra los elementos debidamente empacados con elementos especializados de embalaje.                                     |
| 9  | Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.                                                                    |
| 10 | Instalar y verificar plomos y niveles.                                                                                             |
| 11 | Proteger tubo contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.                                                             |

## 3. MATERIALES

| N° | MATERIAL                    |
|----|-----------------------------|
| 1  | ESMALTE DOMESTICO           |
| 2  | THINER                      |
| 3  | AGUA                        |
| 4  | GASOLINA ROJA               |
| 5  | ARENA LAVADA DE RIO         |
| 6  | CEMENTO GRIS                |
| 7  | TRITURADO DE RIO            |
| 8  | SOLDADURA ASW E 6013 X 3/32 |
| 9  | PIEDRA MEDIA ZONGA          |
| 10 | ANTICORROSIVO PREMIUM       |
| 11 | LIJA DE AGUA                |



|    |                                          |
|----|------------------------------------------|
| 12 | TUBERIA A. N. 2 (0.128 X 3.25 MM) PESADO |
|----|------------------------------------------|

#### 4. EQUIPOS

| N° | EQUIPO                                   |
|----|------------------------------------------|
| 1  | HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)      |
| 2  | EQUIPO SOLDADURA ELECTRICA AC/DC 110/220 |
| 3  | MEZCLADORA DE CONCRETO                   |

#### 5. MANO DE OBRA

| N° | MANO DE OBRA                                          |
|----|-------------------------------------------------------|
| 1  | CUADRILLA DE SOLDADURA (1 SOLDADOR + 1 AYUDANTE)      |
| 2  | CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 4 (1 OFICIAL + 4 OBREROS) |
| 3  | CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 7 (2 OBREROS)             |

#### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|   |                          |
|---|--------------------------|
| 1 | Imágenes, esquemas, etc. |
| 2 | Planos Ploteados.        |

#### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

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

| N° | CONTROL |
|----|---------|
|    |         |

#### 9. NO CONFORMIDAD

| N° | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |





|                  |                                                                   |
|------------------|-------------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | NP2                                                               |
| ACTIVIDAD        | SUMINISTRO E INSTALACIÓN ALAMBRE DE PUA CAL. 12.5 X 34 KG, 330 ML |
| UNIDAD DE MEDIDA | m                                                                 |

## 1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro, transporte e instalación de alambre de p as calibre 12.5, en presentación de rollo de 34 kg con una longitud aproximada de 330 metros lineales. Incluye la instalación sobre postes existentes o nuevos, la tensión adecuada del alambre, fijación con grapas o amarres, y todos los elementos necesarios para garantizar un cerramiento seguro, continuo y resistente.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| N  | PROCEDIMIENTO                                                                                                                   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Verificar planos, especificaciones técnicas y ubicación del cerramiento.                                                        |
| 2  | Revisar que los postes est n correctamente instalados, alineados y firmes.                                                      |
| 3  | Transportar el alambre de p as al sitio de trabajo, evitando daños en el material.                                              |
| 4  | Desenrollar el alambre de púas de manera controlada para evitar deformaciones o accidentes.                                     |
| 5  | Instalar el alambre en líneas horizontales según diseño, fijándolo a los postes mediante grapas, amarres o elementos adecuados. |
| 6  | Aplicar la tensión necesaria para evitar pandeos o deformaciones.                                                               |
| 7  | Garantizar la continuidad del cerramiento mediante empalmes adecuados.                                                          |
| 8  | Verificar alineación, nivel y correcta instalación del alambre.                                                                 |
| 9  | Mantener el área de trabajo limpia y segura durante y después de la actividad.                                                  |

## 3. MATERIALES

| N  | MATERIAL                                 |
|----|------------------------------------------|
| 1  | Platina 1/2" x 1/8" (30x12) genuina      |
| 2  | Soldadura ASW e 7018 x 1/8 * WS 18       |
| 3  | Alambre de pua cal. 12.5 x 34 kg, 330 ml |
| 4  | Disco para pulir cuchilla 6"             |



#### 4. EQUIPOS

| N° | EQUIPO                                     |
|----|--------------------------------------------|
| 1  | Equipo soldadura electrica AC/DC 110/220 V |
| 2  | Herramienta y equipo menor (3% m.o.)       |

#### 5. MANO DE OBRA

| N° | MANO DE OBRA |
|----|--------------|
| 1  | Ayudante (2) |
| 2  | Oficial      |
| 3  | Soldador     |

#### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|   |                                                      |
|---|------------------------------------------------------|
| 1 | Planos del proyecto                                  |
| 2 | Especificaciones técnicas generales del contrato     |
| 3 | Normativa de seguridad y salud en el trabajo vigente |
| 4 | Manuales de manejo ambiental aplicables              |
| 5 | Lineamientos del INVIAS (si aplica)                  |

#### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida se realizará en metros cuadrados (m) de cerramiento desmontado, debidamente verificado en obra y aprobado por la interventoría. El pago se hará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

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

| N° | CONTROL                                        |
|----|------------------------------------------------|
| 1  | Verificación del calibre y calidad del alambre |
| 2  | Revisión de la correcta tensión y fijación     |
| 3  | Revisión de la correcta tensión y fijación     |





## 9. NO CONFORMIDAD

| N° | CRITERIO                                                                                                                                                                                                             |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Se considerará no conforme la instalación con alambre flojo, mal fijado, con empalmes inadecuados o materiales defectuosos. El contratista deberá corregir a su costo sin afectar el plazo ni el valor del contrato. |





|                  |                                                                                                                                                            |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO           | 11010501                                                                                                                                                   |
| ACTIVIDAD        | LAVADO DE ESTRUCTURA EN CONCRETO Y/O METÁLICAS. INCLUYE HIDROLAVADORA 1300W MOTOR A GASOLINA PRESIÓN 3200 PSI, IMPLEMENTOS DE ASEO (DETERGENTE INDUSTRIAL) |
| UNIDAD DE MEDIDA | m2                                                                                                                                                         |

## 1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el lavado de estructura en concreto y/o metálicas con hidrolavadora de motor a gasolina con una presión 3200 psi, a satisfacción del interventor.

## 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

| N° | PROCEDIMIENTO                                                               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Se identifica el sitio que se desea lavar                                   |
| 2  | Se humedece el lugar                                                        |
| 3  | Se riega el detergente en la zona y se deja actuar por un momento           |
| 4  | Se inicia a lavar con la hidrolavadora por secciones hasta finalizar a zona |

## 3. MATERIALES

| N° | MATERIAL                            |
|----|-------------------------------------|
| 1  | Agua                                |
| 2  | Detergente/Desengrasante Industrial |

## 4. EQUIPOS

| N° | EQUIPO                                                              |
|----|---------------------------------------------------------------------|
| 1  | HIDROLAVADORA MOTOR A GASOLINA PRESION 3200 PSI CAUDAL 14-15 LT/MIN |
| 2  | Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)                                |

## 5. MANO DE OBRA

| N° | MANO DE OBRA                              |
|----|-------------------------------------------|
| 1  | Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros) |





## 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

|   |                                                                                   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Artículo 200 – 22 y 201 - 22- Desmonte y limpieza- Demolición y remoción (INVIAS) |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|

## 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

|                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) debidamente ejecutados y recibidos asatisfacción por la residencia de interventoría. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

| N° | CONTROL |
|----|---------|
|    |         |

## 9. NO CONFORMIDAD

| N° | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |

