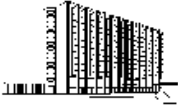


|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

---

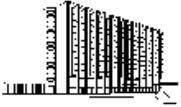
## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

RAMPA BELLAS ARTES

NOVIEMBRE 2013

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 1     |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

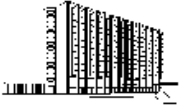
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <b>NELSON ODENS MORA FRANCO</b><br>Ingeniero Civil<br>Especialista en Estructuras – Patología C.<br>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a> |  | <b>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

**Contenido**

|                                                                                                                                                                                                     |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUCCIÓN .....</b>                                                                                                                                                                           | <b>9</b>  |
| <b>GENERALIDADES.....</b>                                                                                                                                                                           | <b>10</b> |
| <b>CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO ESTIMADO.....</b>                                                                                                                                               | <b>10</b> |
| <b>PROGRAMACION DE OBRA .....</b>                                                                                                                                                                   | <b>11</b> |
| <b>UNIDADES DE MEDIDA Y PAGO .....</b>                                                                                                                                                              | <b>11</b> |
| <b>NORMAS Y CODIGOS.....</b>                                                                                                                                                                        | <b>12</b> |
| <b>SEGURIDAD EN EL TRABAJO .....</b>                                                                                                                                                                | <b>13</b> |
| <b>LIMPIEZA Y ASEO DE LA OBRA .....</b>                                                                                                                                                             | <b>13</b> |
| <b>1.000 PRELIMINARES .....</b>                                                                                                                                                                     | <b>15</b> |
| 1.001 Localización y replanteo incluye equipo de topografía .....                                                                                                                                   | 15        |
| 1.002 Campamento, incluye teja de A.C, piso en concreto de 2.500 psi, esterilla, tela de polipropileno dos (2) caras, Incluye suministro de materiales, desmonte y retiro al finalizar la obra..... | 16        |
| 1.003 Señales informativas, preventivas y de evacuación de 0.60mx0.60m .....                                                                                                                        | 19        |
| 1.004 Suministro e instalación de Cerramiento provisional de tela de polipropileno H=2.1m (incluye guadua, puntilla, alambre, excavación y ajuste o hincado) .....                                  | 20        |
| 1.005 Instalación provisional de acueducto y alcantarillado .....                                                                                                                                   | 21        |
| 1.006 Instalación provisional de energía.....                                                                                                                                                       | 22        |
| 1.007 Valla de identificación de obra, en lámina cal.22 cold rolled. Incluye torres metálicas, caneca lastrada, suministro e instalación.....                                                       | 24        |
| 1.008 Alzaprimada provisional con puntales telescópicos metálicos y teleras.....                                                                                                                    | 25        |
| <b>2.000 DEMOLICIONES Y DESMONTES.....</b>                                                                                                                                                          | <b>26</b> |
| <b>2.100 DESMONTES.....</b>                                                                                                                                                                         | <b>26</b> |
| 2.101. Desmonte redes eléctricas adosadas a la estructura (instalaciones, ductos, etc).....                                                                                                         | 26        |
| 2.102. Desmonte luminarias .....                                                                                                                                                                    | 27        |

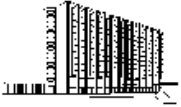
|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 2     |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

|              |                                                                                                                                                                     |           |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.103        | Desmonte pasamanos en tubería metálica, marcos y panel en madera .....                                                                                              | 28        |
| 2.104        | Desmonte y retiro de muros en Gyplac una cara.....                                                                                                                  | 29        |
| <b>2.200</b> | <b>DEMOLICIONES .....</b>                                                                                                                                           | <b>30</b> |
| 2.201        | Demolición losa sobre terreno (placa de concreto $e \leq 20\text{cm}$ ), incluido acabado de pis, incluye retiro de escombros. ....                                 | 30        |
| 2.202        | Demolición elementos estructurales en concreto reforzado .....                                                                                                      | 31        |
| 2.203        | Demolición muro en mampostería incluido el revoque, incluye retiro de escombros.....                                                                                | 32        |
| <b>3,000</b> | <b>CIMENTACIÓN REFUERZO ESTRUCTURA .....</b>                                                                                                                        | <b>33</b> |
| <b>3.100</b> | <b>EXCAVACIONES Y RETIRO.....</b>                                                                                                                                   | <b>33</b> |
| 3.101        | Excavación manual en tierra seca o arena de 0 - 2 m, incluye señalización. 33                                                                                       |           |
| 3.102        | Excavación de pilotes diámetros = 0.4m-0.5m.....                                                                                                                    | 35        |
| 3.103        | Cargue manual, retiro y disposición final de escombros o material sobrante de obra. Incluye (acarreo dentro de la obra 300m, hasta sitio de acopio) .....           | 37        |
| <b>3.200</b> | <b>CONCRETOS .....</b>                                                                                                                                              | <b>38</b> |
| 3.201        | Pilotes en concreto $f'c=4.000$ psi= 28MPA (incluye suministro de materiales, preparación, formaletas, colocación de armadura, acarreo y vaciado concreto) .....    | 39        |
| 3.202        | Dados en concreto $f'c=4.000$ psi= 28 MPA (incluye suministro de materiales, preparación, formaletas, acarreo y vaciado) .....                                      | 42        |
| 3.203        | Pedestal en concreto de $f'c= 4.000$ psi= 28MPA, (incluye suministro de materiales, preparación, formaletas, acarreo y vaciado) .....                               | 43        |
| <b>3.300</b> | <b>ACERO DE REFUERZO .....</b>                                                                                                                                      | <b>45</b> |
| 3.301        | Suministro, figuración, armado y fijación Acero $F_y = 60.000$ psi .....                                                                                            | 45        |
| <b>4.000</b> | <b>PANTALLAS NUEVAS DE CONCRETO .....</b>                                                                                                                           | <b>46</b> |
| 4.001        | Pantalla de concreto de $f'c=4000$ psi=28 Mpa, (incluye suministro de materiales, preparación, formaletas, acarreo, vaciado, encofrado, desencofrado, curado) ..... | 46        |

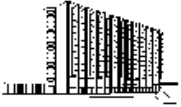
|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 3     |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.002        | Suministro, figuración, armado y fijación Acero $F_y = 60.000$ psi .....                                                                                                                                                                                                  | 47        |
| <b>5,000</b> | <b>COLUMNA EN CONCRETO PROLONGACIÓN DE EXISTENTES.....</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>49</b> |
| 5.001        | Columna en concreto a la vista de $f'c=4.000$ psi=28mpa, (incluye suministro de materiales, preparación, formaletas, formaplac o super T acarreo, vaciado, encofrado, desencofrado y curado) .....                                                                        | 49        |
| 5.002        | Anclaje de refuerzo diam= 3/8" - Perforación. Diam=1/2", profundidad=15cm. Incluye: epóxico sika anchorfix gel-4 .....                                                                                                                                                    | 51        |
| 5.003        | Suministro, figuración, armado y fijación Acero $F_y = 60.000$ psi .....                                                                                                                                                                                                  | 52        |
| <b>6,000</b> | <b>REFUERZO VIGAS METALICAS Y ANCLAJES .....</b>                                                                                                                                                                                                                          | <b>53</b> |
| <b>6,100</b> | <b>VIGAS METALICAS (W 14x48) SOPORTE VIGA DE 10X130 .....</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>54</b> |
| 6.101        | Acero estructural ASTM A-992, grado 50, Ángulos secciones IPE, HEA, WF de acero al carbón de alta resistencia, según diseño, incluye suministro de materiales, anclajes, soldaduras, soportes, instalación, pintura anticorrosivo y acabado final en pintura epóxica..... | 54        |
| <b>6,200</b> | <b>VIGAS METALICAS (W14x48) SOPORTE VOLADIZO .....</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>56</b> |
| 6.201        | Acero estructural ASTM A-992, grado 50, Ángulos secciones IPE, HEA, WF de acero al carbón de alta resistencia, según diseño, incluye suministro de materiales, anclajes, soldaduras, soportes, instalación, pintura anticorrosivo y acabado final en pintura epóxica..... | 56        |
| <b>6.300</b> | <b>VIGAS METALICAS (W16x50) LONGITUD CORTA.....</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>58</b> |
| 6.301        | Acero estructural ASTM A-992, grado 50, Ángulos secciones IPE, HEA, WF de acero al carbón de alta resistencia, según diseño, incluye suministro de materiales, anclajes, soldaduras, soportes, instalación, pintura anticorrosivo y acabado final en pintura epóxica..... | 58        |
| <b>6.400</b> | <b>VIGAS METALICAS (W18x97) LONGITUD CORTA.....</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>60</b> |
| 6.401        | Acero estructural ASTM A-992, grado 50, Ángulos secciones IPE, HEA, WF de acero al carbón de alta resistencia, según diseño, incluye suministro de materiales, anclajes, soldaduras, soportes, instalación, pintura anticorrosivo y acabado final en pintura epóxica..... | 60        |

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 4     |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

**6.500 ANCLAJES VIGA SOBRE LOSA. INCLUYE LOCALIZACIÓN DE REFUERZO EXISTENTE POR DETECTOR DE METALES..... 62**

6.501 Anclaje de refuerzo diam= 1/2" - Perforación. Diam=5/8", profundidad= 20cm. Incluye: epóxico sikaanchorfix gel-4..... 62

6.502 Suministro e instalación de Anclaje en varilla roscada d=1/2 grado B7 ASTM A-193 longitud = 20 cm, incluye tuerca A-490 y medidores de tensión directa (arandela). ..... 64

**7,000 CONEXIÓN 1 VIGA TRANSVERSAL-MURO DE CONCRETO EXISTENTE..... 65**

**7,100 PLATINA..... 65**

7.101 Acero estructural ASTM A-36, según diseño, templetes, contravientos, platinas, incluye suministro de materiales, acero, corte, soldadura, anclajes, soldaduras, soportes, platinas, cartelas, tornillos, instalación, pintura anticorrosiva y acabado final en pintura epóxica ..... 65

**7,200 ANCLAJE. INCLUYE LOCALIZACIÓN DE REFUERZO EXISTENTE POR DETECTOR DE METALES..... 67**

7.201 Anclaje de refuerzo diam= 7/8" - Perforación. Diam=1", profundidad=35cm. Incluye: epóxico sikaanchorfix gel-4..... 67

7.202 Suministro e instalación de Anclaje en varilla roscada d=7/8" grado B7 ASTM A-193 longitud = 35 cm, incluye tuercas A-490 y medidores de tensión directa (arandela) ..... 68

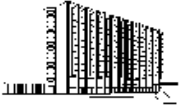
**7,300 CARTELA ..... 69**

7.301 Acero estructural ASTM A-36, según diseño, templetes, contravientos, platinas, incluye suministro de materiales, acero, corte, soldadura, anclajes, soldaduras, soportes, platinas, cartelas, tornillos, instalación, pintura anticorrosiva y acabado final en pintura epóxica ..... 69

**7,400 PERNOS..... 71**

7.401 Suministro e instalación de Perno de 3/4x4" alta resistencia ASTM490. Incluye medidor de tensión directa (arandela). No reemplazables por perno de menor resistencia..... 71

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 5     |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

**8,000 CONEXIÓN 2 VIGA TRANSVERSAL-PANTALLA DE CONCRETO ..... 72**

**8,100 PLATINA..... 72**

8.101 Acero estructural ASTM A-36, según diseño, templete, contravientos, platinas, incluye suministro de materiales, acero, corte, soldadura, anclajes, soldaduras, soportes, platinas, cartelas, tornillos, instalación, pintura anticorrosiva y acabado final en pintura epóxica ..... 72

**8,200 ANCLAJE..... 74**

8.201 Suministro e instalación de Anclaje en varilla roscada d=7/8" grado B7 ASTM A-193 longitud = 35 cm, incluye tuercas A-490 y medidores de tensión directa (arandela) ..... 74

**9,000 CONEXIÓN 3 VIGA TRANSVERSAL-COLUMNA EXISTENTE..... 76**

**9,100 PLATINA..... 76**

9.101 Acero estructural ASTM A-36, según diseño, templete, contravientos, platinas, incluye suministro de materiales, acero, corte, soldadura, anclajes, soldaduras, soportes, platinas, cartelas, tornillos, instalación, pintura anticorrosiva y acabado final en pintura epóxica ..... 76

**9,200 ANCLAJE. INCLUYE LOCALIZACIÓN DE REFUERZO EXISTENTE POR DETECTOR DE METALES..... 78**

9.201 Anclaje de refuerzo diam= 3/4" - Perforación. Diam=7/8", profundidad=35cm. Incluye: epóxico sikaanchorfix gel-4..... 78

9.202 Suministro e instalación de Anclaje en varilla roscada d=3/4" grado B7 ASTM A-193 longitud = 35 cm, incluye tuercas A-490 y medidores de tensión directa (arandela) ..... 79

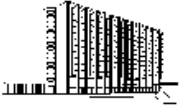
**10,000 CONEXIÓN 4 VIGA TRANSVERSAL-VIGA LONGITUDINAL..... 80**

**10.100 PLATINAS 80**

10.101 Acero estructural ASTM A-36, según diseño, templete, contravientos, platinas, incluye suministro de materiales, acero, corte, soldadura, anclajes, soldaduras, soportes, platinas, cartelas, tornillos, instalación, pintura anticorrosiva y acabado final en pintura epóxica ..... 80

**10,200 PERNOS..... 82**

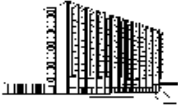
|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 6     |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 10.201        | Suministro e instalación de Perno de 3/4x4" alta resistencia ASTM490. Incluye medidor de tensión directa (arandela). No reemplazables por perno de menor resistencia.....                                                                                                            | 82        |
| <b>11,000</b> | <b>CONEXIÓN 5 VIGA TRANSVERSAL-PANTALLA DE CONCRETO .....</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>83</b> |
| <b>11,100</b> | <b>PLATINA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>83</b> |
| 11.101        | Acero estructural ASTM A-36, según diseño, templetes, contravientos, platinas, incluye suministro de materiales, acero, corte, soldadura, anclajes, soldaduras, soportes, platinas, cartelas, tornillos, instalación, pintura anticorrosiva y acabado final en pintura epóxica ..... | 83        |
| <b>11,200</b> | <b>ANCLAJE.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>85</b> |
| 11.201        | Suministro e instalación de Anclaje en varilla roscada d=1" grado B7 ASTM A-193 longitud = 45 cm, incluye tuercas A-490 y medidores de tensión directa (arandela) .....                                                                                                              | 85        |
| <b>12,000</b> | <b>CONEXIÓN 6 VIGA LONGITUDINAL-MURO EXISTENTE.....</b>                                                                                                                                                                                                                              | <b>86</b> |
| <b>12,100</b> | <b>PLATINA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>86</b> |
| 12.101        | Acero estructural ASTM A-36, según diseño, templetes, contravientos, platinas, incluye suministro de materiales, acero, corte, soldadura, anclajes, soldaduras, soportes, platinas, cartelas, tornillos, instalación, pintura anticorrosiva y acabado final en pintura epóxica ..... | 86        |
| <b>12,200</b> | <b>ANCLAJE. INCLUYE LOCALIZACIÓN DE REFUERZO EXISTENTE POR DETECTOR DE METALES.....</b>                                                                                                                                                                                              | <b>88</b> |
| 12.201        | Anclaje de refuerzo diam= 7/8" - Perforación. Diam=1", profundidad=35cm. Incluye: epóxico sikaanchorfix gel-4.....                                                                                                                                                                   | 88        |
| 12.202        | Suministro e instalación de Anclaje en varilla roscada d=7/8" grado B7 ASTM A-193 longitud = 35 cm, incluye tuercas A-490 y medidores de tensión directa (arandela) .....                                                                                                            | 90        |
| <b>13.000</b> | <b>PROTECCIÓN VIGAS FISURADAS.....</b>                                                                                                                                                                                                                                               | <b>91</b> |
| 13.001        | Inyección con Sikadur 35 Hi-Mod LV para fisuras (Adhesivo epóxico multipropósito de baja viscosidad, alta resistencia y alto módulo).....                                                                                                                                            | 91        |

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 7     |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

**ES UN ADHESIVO EPÓXICO MULTIPROPÓSITO DE 2 COMPONENTES, 100% SÓLIDOS, TOLERANTE A LA HUMEDAD, DE BAJA VISCOSIDAD Y ALTA RESISTENCIA. CUMPLE CON LAS NORMAS ASTM C-881 TIPO IV, GRADO 1 Y AASHTO M-235.**

91

13.002 Protección externa, refuerzo inyección de fisuras (Latex cement)..... 92

**14.000 REINSTALACIÓN ACCESORIOS DESMONTADOS RAMPA..... 93**

14.001. Instalación y puesta en funcionamiento de redes eléctricas (instalaciones, ductos, etc) separadas de estructura (luminarias) ..... 93

14.002. Instalación y puesta en funcionamiento de luminarias ..... 94

14.003 Reinstalación de pasamanos metálicos desmontados ( con todos sus elementos que lo conforman). Incluye platinas, ángulos adecuación, ajuste, anticorrosivo y pintura ..... 95

**15.000 PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO ESTRUCTURA METALICA ..... 96**

15.001 Suministro e instalación de Protección contra el fuego perlifoc. Área expuesta al fuego (perímetro de la viga metálica + platinas+ tornillos. etc) ..... 96

**16.000 ASEO Y VARIOS ..... 97**

16.001 Limpieza - barrido – aseo ..... 97

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 8     |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

## ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

### INTRODUCCIÓN

Para la rehabilitación de LA RAMPA DE BELLAS ARTES DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA y a manera de complemento a los planos, se presentan estas especificaciones técnicas detalladas, las cuales permitirán explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales el proceso de la obra, es decir que facilitaran su tarea al constructor, bien sea este un profesional, ingeniero civil o arquitecto o una persona jurídica bajo cuya responsabilidad se adelante la construcción de la edificación.

Es este documento un soporte técnico al conjunto de planos constructivos constituidos por los planos estructurales. Las omisiones en los documentos escritos o en los planos no eximen al Constructor de la responsabilidad sobre la ejecución de la obra, dado que solo se pretende ser un soporte y se espera la real y profesional idoneidad del constructor.

El Constructor asumirá la responsabilidad sobre la ejecución total de la obra, para que esta se realice en óptimas condiciones técnicas y estrictamente de acuerdo a los planos y especificaciones.

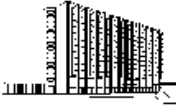
Sin embargo, los cambios necesarios derivados de condiciones específicas no previsibles, de instrucciones impartidas por la interventoría o propuestas por el Constructor, o dadas por otras razones, sin importar quien las plantee, en todos los casos deberán quedar debidamente documentadas por escrito con el visto bueno y aprobación del interventor de la obra. Debe dejarse constancia por medio de actas, con copia al Constructor y bajo la supervisión de la interventoría, el Constructor deberá consignar en los planos definitivos dichos cambios y todos los que se realicen durante el proceso de la obra. Los cambios que surjan de adiciones o modificaciones substanciales sobre el diseño original del proyecto, deberán ser consultados con el Consultor de diseño y aprobados por la interventoría.

Si por una u otra razón involuntariamente, en los planos o en estas especificaciones, se haya indicado por su nombre de fábrica o marca algún material, equipo o herramienta, su lectura deberá ser la de una indicación estándar o de mejor calidad por su tipología y características, sin que ello implique la obligatoriedad de utilizar dichos elementos. Dicho de otra forma se podrán utilizar productos similares, que cumplan con las características necesarias.

Los materiales que se vayan a utilizar en la obra, deberán estar consignados, en su orden, en los planos, en estas especificaciones o contar con la aprobación por parte de la interventoría.

Es responsabilidad del constructor inspeccionar el sector donde se desarrollará la obra, así como el predio a antever, para determinar aquellas condiciones que puedan afectar los trabajos a realizar. También requiere el análisis juicioso de los estudios previos y de los diseños y en especial los planos.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 9     |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Para los procesos de obra en las zonas externas o internas, tales como: redes de energía, subestaciones, armarios de contadores, canalizaciones telefónicas, acueducto, alcantarillado, cajillas de medidores, entre otras, el constructor deberá dar aviso oportuno y obtener las licencias de intervención del espacio público que se requieran, de tal manera que se cuente con las aprobaciones respectivas y se tomen las medidas de seguridad industrial necesarias. También deberá obtener frente a las empresas de servicios públicos el recibo respectivo de las redes construidas.

Se requiere que el proyecto se adelante con las calidades previstas en los planos y las especificaciones, que se garantice su estabilidad, el cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales, elementos constructivos y procedimientos, así como las de normas de seguridad industrial y de construcción.

Para efectos de los precios unitarios el Constructor deberá tener en cuenta todos los costos directos e indirectos de acuerdo con los procedimientos de construcción y las normas técnicas. Es clave incluir los materiales de consumo, el uso y desgaste de herramientas, la maquinaria y equipo, y las maniobras necesarias para ejecutar cada ítem.

Considerar los movimientos del material dentro de la obra, su conservación y mantenimiento en el tiempo que dure la obra. El retiro de material suelto, los índices de expansión, el desplazamiento hasta el lugar de carga del camión, el cargue mismo, el acarreo, etc.

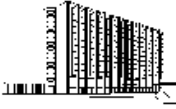
#### GENERALIDADES

Los planos que forman parte de este proyecto, deben considerarse como planos de diseño, los cuales han sido coordinados al máximo para servir como planos de construcción. Sin embargo, durante la ejecución de la obra, podrán presentarse variaciones a lo indicado en planos, por razones constructivas no predecibles en la etapa de diseño. Cuando estas variaciones constructivas se presenten durante la ejecución de la obra y signifiquen un cambio importante al diseño, deberá consultarse con el Proyectista para obtener su aprobación, o un diseño el cual se consignará en esquemas o diagramas de obra. Además, en la obra se debe llevar un registro de todos los cambios menores que se realicen en la ejecución de los trabajos, sobre un juego de copias de los planos, los cuales servirán de soporte para la ejecución de los —Planos Según lo Construido al final de la obra.

#### CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO ESTIMADO

Las cantidades de obra entregadas con el proyecto, son el resultado de una medición sobre planos y pretenden cubrir todos los elementos que conforman la obra, en las cantidades más exactas que se puedan determinar. Con base en esas cantidades se ejecutó el presupuesto oficial de obra y son la base para la obtención de Propuestas para Construcción. Durante el

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 10    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  | <p><b>NELSON ODENS MORA FRANCO</b><br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p><b>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

proceso de construcción, es posible que se presenten variaciones en estas cantidades y/o que aparezcan elementos no considerados en ellas, lo cual puede producir un cambio en el presupuesto.

Las cantidades de obra finales, a pagar al Constructor, en caso que la modalidad de contratación sea la de Precios Unitarios, serán las realmente ejecutadas durante la construcción, determinadas por medición directa en obra. Cuando la modalidad de contratación de la construcción sea por Precio Total Fijo, el párrafo anterior no es aplicable y se entiende que en este caso, el Constructor al preparar su oferta examinó atentamente la exactitud de las cantidades, pidió las aclaraciones necesarias sobre las diferencias que hubiera encontrado y tomó las precauciones presupuestales del caso para no verse afectado por el no reconocimiento de pagos adicionales por mayor cantidad de obra por parte del Propietario.

Cuando la modalidad de contratación sea Administración Delegada, las cantidades de obra solamente tendrán importancia para la determinación de la magnitud de la obra, su programación y la determinación y apropiación de recursos económicos y humanos o de equipos de construcción.

#### **PROGRAMACION DE OBRA**

El proponente deberá presentar, una programación general para el desarrollo de la obra, dentro de los plazos indicados en los Términos de Referencia, los cuales serán de obligatorio cumplimiento.

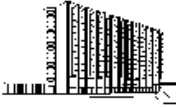
Los costos de la ejecución de esa programación general, la cual deberá ser detallada en caso de adjudicación, y los costos de control de ella, serán a cargo del Contratista. No habrá pagos adicionales por programación y control de la misma.

Durante la época de vacaciones de la universidad se debe programar y trabajar en horario de 12 hora ( 7 A:M a 7 P:M)

#### **UNIDADES DE MEDIDA Y PAGO**

En los Contratos o Subcontratos en los cuales sean aplicables los pagos por cantidad de obra ejecutada, se aplicarán unidades de medida en las diferentes áreas o campos de especialización de la obra, como se definen a continuación, con base en un precio unitario determinado en la preparación de la propuesta sin incluir el AU. Este valor será consignado al final, como un valor total.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 11    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

**A. Metro Cuadrado:** Esta unidad de medida, se utilizará para el pago de todos aquellos trabajos que puedan ser evaluados y controlados por medio de ella, como por ejemplo: muros, pañetes, pisos y otros.

El valor que se pagará por esta unidad de medida, debe incluir el suministro de todos los materiales, mano de obra, dirección técnica y supervisión de equipos que sean utilizados en la práctica normal de la actividad incluidos en los ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS de cada actividad, o equipos especiales que se especifiquen, o que el Contratista o Subcontratista considere necesarios para garantizar un rendimiento y/o la calidad del trabajo, requeridos para construir un metro cuadrado de la actividad correspondiente, incluyendo el IVA. En esta última posibilidad (Cuando el Contratista o Subcontratista lo considere necesario) en su propuesta deberá aclarar el uso de equipos especiales, cotizarlos por separado y justificar su uso en los términos mencionados de rendimiento y calidad de obra.

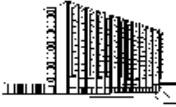
**B. Lineales:** Esta unidad de medida se utilizara para el pago de todos aquellos trabajos que puedan ser evaluados y controlados por medio de ella, como por ejemplo: mampostería, pañetes, estucos y pintura, en condiciones en las cuales, aunque se pueden evaluar por metro cuadrado, exigen una mayor utilización de mano de obra, supervisión de calidad y herramientas o equipos incluidos en los APU de cada actividad. Se utilizará esta unidad para el pago de los trabajos ejecutados en las actividades mencionadas atrás, cuando una de las dimensiones necesaria para determinar los metros cuadrados, sea inferior a 0,50 metros, y **debe incluir todo lo indicado en el literal A de este numeral.**

**C. Unidad:** Esta unidad de medida, se utilizará para el pago de actividades de obra, que requieran una responsabilidad total sobre un suministro, su instalación o montaje, su puesta en marcha, y/o su calificación. El valor que se pagará por esta unidad de medida, debe incluir el suministro de los equipos especificados, su manejo en obra hasta su sitio de instalación, la mano de obra requerida para su montaje y conexión a las redes de servicio desde el punto cero, los materiales necesarios para el montaje y para la conexión a las redes de servicio desde el punto cero, la dirección técnica y supervisión de calidad para el montaje e instalación de la totalidad de los trabajados cubiertos por esta unidad de medida incluido el IVA, incluyendo la asistencia técnica para revisión de los servicios auxiliares necesarios, la puesta en marcha de los equipos, y su calibración y/o calificación.

#### NORMAS Y CODIGOS

Durante la etapa de diseño, se tuvieron en cuenta todas las normas aplicables que se indican al final de este numeral, las cuales deben ser tenidas en cuenta durante la etapa de construcción y de obligatoria consulta y aplicación por los diferentes entes que participan en la obra.. Estas normas y códigos, son aplicables a los materiales, los equipos y los sistemas de diseño, construcción o fabricación, y pruebas de calificación y certificación, y son los siguientes, cuando sean aplicables a este proyecto:

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 12    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

- ICONTEC: Instituto Colombiano de Normas Técnicas.
- ISO: International Standards Organization
- ACI: American Concrete Institute
- FEDESTRUCTURAS

### SEGURIDAD EN EL TRABAJO

El Contratista General de la obra, tendrá la responsabilidad total de velar mediante un Plan de Seguridad propio, para que todo su personal y el de sus Subcontratistas, desarrollen sus labores en condiciones adecuadas de seguridad, con el fin de evitar la presentación de accidentes de trabajo durante todo el tiempo que demore la construcción de la obra.

Además, cuando los trabajos se desarrollen en o para una entidad que cuente con Normas Corporativas de Seguridad, deberá acoger estas normas e integrarlas a su propio Plan de Seguridad. Para ello, debe proporcionar a los trabajadores, todos los elementos que les permita cumplir con las normas de seguridad establecidas para las diferentes clases de actividades que se desarrollen en la obra, tales como trabajo en altura, trabajo con soldadura, trabajo en espacios confinados, etc. Cuando la magnitud de la obra, o su grado de dificultad lo ameriten, el Contratista tendrá en la obra, un Supervisor con dedicación exclusiva al cumplimiento de las Normas de Seguridad.

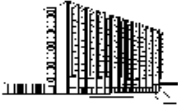
**El contratista debe costear en las actividades de trabajo en alturas que requiera andamios, el uso de andamios multidireccionales, con sistemas perimetrales de protección, plataformas de trabajo, y mecanismos de acceso seguros. Este costo debe verse reflejado en los correspondientes análisis de precios unitarios. Se debe tener en cuenta los mecanismos de seguridad planteados en la resolución 1409 de 2012, y la norma técnica Colombia NTC 1735.**

### LIMPIEZA Y ASEO DE LA OBRA

Como parte de sus obligaciones, el Contratista General tendrá la de mantener la obra aseada en todo momento, para lo cual construirá en un sitio adecuado, un botadero de escombros y basuras, desde el cual estas serán recogidas y evacuadas de la obra por volquetas en forma programada. Para apoyar la labor de aseo, el Contratista General debe mantener en la obra, una o más cuadrillas de aseo, según la magnitud de la obra, con el fin de colaborar en las labores generales de aseo, sin eximir por esto la obligación de los diferentes Sub-Contratistas, en el sentido de realizar aseo de sus escombros y basuras y trasladarlas al botadero.

### PROTECCIÓN DE PISOS, CUBIERTA Y VIDRIERAS

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 13    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

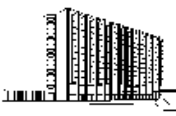
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Antes de iniciar obras que afecten los elementos relacionados especialmente en pisos o cubiertas, que representen riesgo de daño, o caída de elementos que puedan causarle daño a los acabados, especialmente al piso de las escalinatas el cual tiene aplicado un recubrimiento impermeabilizante y la cubierta del laboratorio de cerámica, deberá cubrirse con tableros de madera, **costo que debe ser distribuido entre los ítems que intervengan, estos son:**

- Demoliciones de muros y vigas de concreto
- Columnas en concreto, prolongación de las existentes.
- Refuerzo vigas metálicas y sus conexiones.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 14    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

### 1.000 PRELIMINARES

#### 1.001 Localización y replanteo incluye equipo de topografía

##### DESCRIPCIÓN

Consiste en la localización, nivelación de precisión, control de deflexión de vigas metálicas, mediante equipos de precisión y detección de refuerzo mediante escáner para realizar perforaciones necesarias.

Lo anterior se debe realizar por medio de equipos y personal especializados estación, teodolito, nivel de precisión, Ferroescaner, de tal forma que se garanticen la instalación de todos los elementos, siguiendo las referencias del proyecto de tal manera que ocupen la posición indicada con relación a los diferentes elementos de la estructura existente edificaciones existentes, base, sub base, pavimento y los accidentes topográficos, todo esto debe estar amarrado a las placas de referencia oficiales y coordinado con la interventoría.

El nivel de las vigas se debe revisar con nivel de precisión inmediatamente antes de la colocación de las vigas metálicas.

El Contratista deberá evaluar el costo del personal, materiales y equipos solicitados en los formularios de precios que hacen parte de los Pliegos de Condiciones, teniendo en cuenta que el replanteo, control y medición de la obra **se hará durante todo el plazo del Contrato** y que la utilización de la comisión de topografía podrá ser exigida por la Interventoría en cualquier momento.

La aprobación por parte del Interventor a los trabajos topográficos no exime al Contratista de su responsabilidad al cometer errores de localización o nivelación en uno o varios tramos de la obra.

##### MATERIALES Y EQUIPOS

Puntilla de 3"

Pintura

Cuartón de sajo 2" x 4" x 2,9 m

Listón sajo de 5 x 3 cm x 2,5 m (varilla)

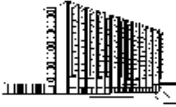
Escaner para localización de refuerzo

Equipo de topografía completo

##### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) en proyección horizontal de cimentación localizada (dado o zapata) una vez vaciado el concreto, y cada nivel de losa intervenida una vez colocadas las vigas metálicas, con los respectivos anclajes y todos los elementos necesarios que lo configuran, vaciadas pantallas y columnas del nivel respectivo (en el análisis debe incluir

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 15    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

la localización de columnas, pantallas y vigas en general comprende toda la intervención estructural).

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

#### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**1.002 Campamento, incluye teja de A.C, piso en concreto de 2.500 psi, esterilla, tela de polipropileno dos (2) caras, Incluye suministro de materiales, desmonte y retiro al finalizar la obra.**

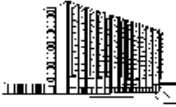
#### DESCRIPCIÓN

El Contratista levantará en el sitio de la obra una caseta o construcción provisional, que reúna adecuados requisitos de higiene, comodidad y ventilación, y que ofrezca protección y seguridad contra los agentes atmosféricos. Podrá también emplear construcciones existentes que se adapten cabalmente para este menester. La ubicación del campamento debe contar con la aprobación de la Interventoría.

El campamento estará conformado por oficinas para la dirección de la obra y la Interventoría (**mínimo 6.5 m2**), un campamento para los trabajadores, un almacén y un depósito para materiales que puedan sufrir pérdidas o deterioro por su exposición a la intemperie, servicios sanitarios para el personal de la obra, conectando en forma adecuada los desagües de los mismos. La capacidad del depósito la determinará el flujo de materiales de acuerdo con el programa de trabajo.

El Contratista gestionará ante las entidades competentes los permisos y la legalización de las instalaciones provisionales de servicios públicos, siendo responsables por el mantenimiento, la extensión, la ampliación de éstas y los pagos que se generen por lo anterior, así como por su

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 16    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

retiro una vez no se requieran en la obra. El Contratista presentará mensualmente las facturas de pago canceladas de los servicios públicos utilizados para la ejecución de la obra.

Los servicios de energía y acueducto necesarios para el campamento y la construcción de la obra deben ser gestionados por el contratista, construidas las acometidas necesarias e instaladas los medidores, los consumos deben ser pagados mensualmente a la Universidad.

Si no se pueden prestar estos servicios oportunamente, la demora en ello no será causa para ampliación del plazo en la ejecución de las obras contratadas ya que la disponibilidad o no de estos servicios deberá ser considerada por el Contratista en su propuesta.

La acometida provisional para los diferentes servicios se hará siguiendo las normas vigentes establecidas para cada uno de ellos. Los campamentos o casetas temporales se ubicarán en sitios fácilmente drenables, donde no ofrezcan peligros de contaminación con aguas residuales, letrinas y demás desechos y contarán con todos los servicios higiénicos debidamente conectados a los colectores de aguas residuales existentes en cercanías de la caseta o campamento. Cuando ello no sea posible se construirá un pozo séptico y un campo de infiltración adecuados.

El Contratista será responsable ante las autoridades competentes del sitio de las obras del cumplimiento de las normas vigentes y de las sanciones a que se haga acreedor debido a su incumplimiento u omisión.

Una vez terminada la obra, el campamento se retirará o demolerá si es del caso y se restituirán las condiciones que existían inmediatamente antes de iniciar las construcciones.

#### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Estudiar localización de instalaciones y distribución de espacios.
- Prever áreas de futura excavación y construcción.
- Estudiar alternativas de construcción.
- Aprobar localización y distribución.
- Localizar y replantar en terreno.
- Ejecutar construcción, incluyendo placa de piso, divisiones en esterilla recubierta por tela de polipropileno o tabla, teja en A.C. , instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias en caso de requerirse, los espacios de trabajo deben contar con adecuada iluminación y ventilación.
- Asear y habilitar.

#### MATERIALES

- Teja de A.C ondulada de 2,134 m x 0,80 m
- Amarras con tapa plástica
- Material de peña (recebo) en cantera, similar, igual o de superior calidad (material pétreo apropiado)

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 17    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  | <p><b>NELSON ODENS MORA FRANCO</b><br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p><b>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

- Guadua basa longitud promedio = 5 m
- Tabla, cuartones y listones.
- Esterilla, tela cerramiento para cubrir ambas caras de la esterilla o tabla de cerramiento
- Puntilla , alambre
- Tela de polipropileno para las dos caras de las divisiones
- Lámparas fluorescente de incrustar 2 x 48"
- Alambre negro calibre 18 - 19
- Bisagra de cobre 3"
- 200 m de Cinta de señalización, soportes verticales en guadua.

#### MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2) útil, y con aproximación del resultado a un decimal; la construcción del campamento se realizara con los materiales descritos en el ítem con todos los equipos necesarios para la actividad solicitada en toda la zona intervenida por las obras, debe ser aprobada por la Interventoría.

Los costos correspondientes a la instalación y posterior retiro del campamento, almacén y oficinas serán gestionados y pagados al Contratista, deberá tener en cuenta costos indirectos de administración al elaborar su propuesta, e incluyen:

- La construcción o adecuación.
- Los costos de alquiler, operación, vigilancia y administración.
- Los permisos, primas e impuestos requeridos.
- La instalación y facturación por la utilización de los servicios públicos( los cuales serán facturados mensualmente por la Universidad al contratista).
- La demolición o retiro de las instalaciones temporales y la restitución de las condiciones anteriores a la construcción de la obra.
- Construcción del pozo séptico si lo requiere.

Dentro de los costos del campamento debe incluir 200m de cinta de señalización para indicar que hay zonas con paso restringido para personal ajeno a la obra, y se colocará en los sitios indicados por la interventoría, en los sitios que se requiera se colocará cinta en dos o tres filas sobre soportes verticales cada 1,2 m.

En los costos directos deberá incluirse la mano de obra, maquinaria, equipo y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

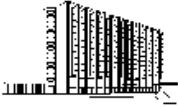
Materiales mínimos descritos en el análisis de precios unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precios unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 18    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  | <p><b>NELSON ODENS MORA FRANCO</b><br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p><b>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### 1.003 Señales informativas, preventivas y de evacuación de 0.60m x 0.60m .

### DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en el suministro e instalación de señales en lona para impresión tipo panaflex, impresas con la información solicitada por la interventoría, en los colores reglamentarios, necesaria para entregar a los diferentes usuarios la información que prevenga, informe y direcciona las personas que deban circular por la zona

### MATERIALES

Lona para impresión (tipo panaflex)  
Marcos en madera o metálicos  
Soportes verticales móviles de altura mínima 1.5 m (no madera ni guadua)

### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y se pagará por Unidad (Un) debidamente colocadas y aceptadas por la Interventoría, y conservadas durante la obra.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

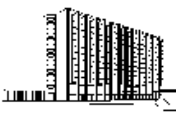
Transportes dentro y fuera de la Obra.

Al finalizar la construcción estas señales deben ser entregadas a la UNIVERSIDAD.

### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 19    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p><b>NELSON ODENS MORA FRANCO</b><br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **1.004 Suministro e instalación de Cerramiento provisional de tela de polipropileno H=2.1m (incluye guadua, puntilla, alambre, excavación y ajuste o hincado)**

#### **DESCRIPCIÓN**

Esta especificación trata del suministro, transporte, instalación, mantenimiento, posterior desmonte y evacuación de una Barrera continua, estática o móvil, construida en guadua y de tela de polipropileno.

Los puntales en madera serán pintados con franjas alternadas de color naranja y blanco, con una base en concreto que garantice su estabilidad. Estos puntales de madera se instalarán a una separación máxima de 2.00 m y también en los cambios de dirección de la Barrera; adosada a éstos, se instalará y fijará una de tela de polipropileno, de altura 2,10 m o la indicada por la interventoría, y de forma continua a lo largo de toda la Barrera.

Para prevenir e informar a los peatones sobre su proximidad a una Obra en construcción, sobre la cara externa de la Tela sintética se instalarán dos hileros de Cinta Reflectiva

Plástica de seguridad, con una separación entre sí de 0,50 m. Esta Cinta deberá ser fabricada en Polietileno de 4 milésimas de pulgada, con un ancho de 0.10 m, en fondo de color amarillo con franjas negras de 0.15 m inclinadas a 45 grados.

Este tipo de Barrera servirá para delimitar el perímetro general de las Obras y específicamente el de cada uno de los Frentes de Obra que están bajo intervención del Contratista, todo ello bajo la supervisión y aprobación de la Interventoría.

#### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

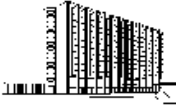
- Estudiar y aplicar normas distritales sobre manejo del espacio público.
- Prever zonas de excavación y taludes
- Estudiar alternativas de accesos vehiculares y peatonales.
- Localizar accesos vehiculares y peatonales.
- Realizar excavación manual para puntales.
- Colocar tela de polipropileno.

#### **MATERIALES**

Guadua basa longitud promedio = 5 m

Puntilla (promedio)

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 20    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Alambre negro calibre 18 - 19

Tela de fibra tejida - polipropileno H=2.10M

#### MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML), con aproximación a un decimal, de Barrera de Delimitación debidamente autorizada, construida, instalada y aprobada por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, que incluye el costo de las Herramientas menores y equipos, el del suministro de los puntales en guadua, del concreto de 14 mpa para la base, de la de tela de polipropileno, de la Cinta de Seguridad, los transportes, las re utilizaciones futuras, la reposición de puntales, tela y cinta, los desperdicios, la Mano de Obra de fabricación, instalación, mantenimiento y desmonte, con sus prestaciones Sociales y elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta ejecución.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

#### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### 1.005 Instalación provisional de acueducto y alcantarillado

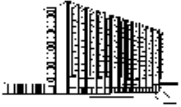
#### DESCRIPCIÓN

El Contratista gestionará ante LA UNIVERSIDAD, los permisos y la legalización de las instalaciones provisionales de servicios públicos, siendo responsables por el mantenimiento, la extensión, la ampliación de éstas y los pagos que se generen por lo anterior.

#### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Cumplir disposiciones y normas de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 21    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

- Solicitar conexión de servicios provisionales.
- Estudiar exigencias de suministro y consumo para la obra.
- Determinar diámetros de acometidas.
- Instalar servicios para unidades sanitarias.
- Instalar servicio para consumo de obra.

#### MATERIALES

- Instalación provisional acueducto
- Tubería PVC presión de 1/2" rde 9
- Accesorios PVC presión (% tubería)
- Soldadura líquida PVC 1/4
- Limpiador removedor PVC 1/4 = 946 cc x 2 Kg/cm3

#### MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será unidad (Un) útil, la Instalación provisional de acueducto y alcantarillado se realizara con la normativa vigente y con todos los elementos para almacenamiento y equipos necesarios para la actividad solicitada en toda la zona intervenida por las obras, previa aprobación de la Interventoría

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

#### NO CONFORMIDAD

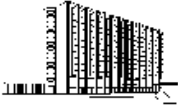
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### 1.006 Instalación provisional de energía

#### DESCRIPCIÓN

La acometida provisional se construirá por líneas áreas sobre postes de madera y cables forrados, con altura no menor a tres (3) metros. Antes de hacer la solicitud de instalación, el

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 22    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Contratista calculará los consumos previendo que el suministro sea suficiente para atender las necesidades de la construcción, mientras se hace la instalación definitiva.

La solicitud de conexión debe ser gestionada ante la UNIVERSIDAD, y la conexión debe incluir un medidor adecuado, el cual se instalará antes de iniciar cualquier actividad, mensualmente debe ser cancelado el consumo a la UNIVERSIDAD.

#### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Cumplir disposiciones y normas de la Empresa de Energía Eléctrica.
- Solicitar conexiones de servicios provisionales ante las empresas de servicios públicos.
- Evaluar consumos requeridos por la obra.
- Determinar características de la acometida.
- Instalar postes de madera.
- Instalar red aérea a una altura de 3 ms.
- Determinar características del tablero de fuerza.
- Instalar interruptores automáticos y tomas.
- Realizar esquema de distribución para campamento.
- Ejecutar instalaciones para campamento.

#### MATERIALES

Instalación provisional energía

Tubería PVC conduit de 1/2"

Alambre cobre # 10 AWG

Alambre cobre # 12 AWG

Toma trifilar 3 x 50 Amp.

Interruptor o switch doble luminex ambia

#### MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será unidad (Un) útil, la Instalación provisional de energía se realizara con la normativa vigente y con todos los equipos necesarios para la actividad solicitada en toda la zona intervenida por las obras, debe ser aprobada por la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

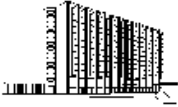
Materiales mínimos descritos en el análisis de precios unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precios unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 23    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### 1.007 Valla de identificación de obra, en lámina cal.22 cold rolled. Incluye torres metálicas, caneca lastrada, suministro e instalación

#### DESCRIPCIÓN

Se construirá e instalará, según diseño, especificaciones y sitio definidos por la Interventoría, en Módulos de Lámina Calibre 22 colocados en torrecillas metálicas ancladas al terreno o dentro de canecas metálicas debidamente lastradas y señalizadas. Sus dimensiones serán definidas por la Interventoría.

#### MATERIALES

- Valla de obra instalada

#### MEDIDA Y PAGO

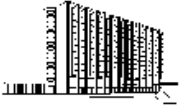
La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2) útil, por una sola Cara y con aproximación a un decimal, de Valla debidamente autorizada, fabricada, instalada y aprobada por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, que incluye los costos de Lámina, Pintura, Torrecillas de apoyo, transportes, Anclajes y/o canecas, materiales de fijación a los apoyos, re utilizaciones futuras, desperdicios, Herramientas menores, Mano de Obra de fabricación, transporte, instalación, mantenimiento, movilización y reubicación en obra, desmonte y evacuación, con sus prestaciones Sociales y otros costos laborales, y demás costos varios requeridos para su correcta ejecución, siendo ésta la única remuneración que recibirá el Contratista por este concepto. Los costos generados por re utilizaciones o por cambios de ubicación ordenados por la Interventoría, en ningún caso serán objeto de pago adicional.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precios unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 24    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precios unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### 1.008 Alzaprimada provisional con puntales telescópicos metálicos y teleras

#### DESCRIPCION

Esta especificación se refiere a las labores correspondientes al apuntalamiento de vigas y losa de tal forma que se recupere la deflexión ocasionada por el fisuramiento de las vigas.

Verificando que la posición final de cada losa (rampa) en forma longitudinal conserve una pendiente uniforme trazando una línea entre apoyos, y en forma transversal al unir dos puntos enfrentados conserven igual cota.

Para el apuntalamiento se requiere la certificación de la resistencia a la compresión y pandeo de cada soporte, con ello el contratista deberá calcular la cantidad necesaria de puntales para soportar las cargas de las losas.

Usar teleras y puntales telescópicos de carga (no se permite el uso de guadua debido a que en el momento de retirarla se entrega carga instantánea al elemento y no gradual como debería recibirlo y permite deformaciones inaceptables para el propósito que se pretende).

**Este trabajo se coordinará con la localización debido a que en el ítem referido se contempla la nivelación necesaria para cumplir con lo especificado en el primer párrafo de esta especificación.**

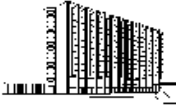
#### MATERIAL Y EQUIPO

- Telera
- Tabla para formaleta de 1" x 10" x 2,9 m
- Varillón de sajo
- Cuartón de sajo 2" x 4" x 2,9 m
- Puntilla (promedio)
- Puntales (Parales)I telescópicos metálicos de 3.0 m

#### MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2) de la placa soportada medida entre bordes externos, y en una longitud medida entre apoyos.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 25    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  | <p><b>NELSON ODENS MORA FRANCO</b><br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p><b>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, que incluye los costos de materiales, Herramientas menores, Mano de Obra de instalación, transporte, mantenimiento, movilización y reubicación en obra, desmonte y evacuación, mano de obra con sus prestaciones Sociales y otros costos laborales, y demás costos varios requeridos para su correcta ejecución, siendo ésta la única remuneración que recibirá el Contratista por este concepto.

Los costos generados por re utilizaciones o por cambios de ubicación ordenados por la Interventoría, en ningún caso serán objeto de pago adicional.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precios unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precios unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

#### **NO CONFORMIDAD**

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **2.000 DEMOLICIONES Y DESMONTES**

#### **2.100 DESMONTES**

##### **2.101. Desmonte redes eléctricas adosadas a la estructura (instalaciones, ductos, etc)**

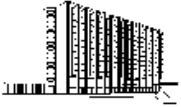
#### **DESCRIPCION**

Corresponde al retiro y desmonte de las instalaciones eléctricas y de comunicaciones que interfieran en la instalación de los elementos para el reforzamiento estructural.

#### **PROCEDIMIENTO**

Las operaciones de desmonte deben ajustarse a un plan de trabajo que se someterá a la aprobación del Interventor. Antes de iniciar los trabajos, deben implementarse las medidas de

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 26    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

seguridad necesarias para evitar daños a la edificación o accidentes a los trabajadores o usuarios de la edificación.

No deberán dejarse partes inestables que puedan desprenderse por acción del viento o vibraciones. Se debe concertar con la interventoría para no exceder en elementos que no necesiten ser retirados, en caso de que se desmonten elementos no autorizados deben ser reinstalados sin pago por la reinstalación.

En esta actividad es importante tener en cuenta que existen redes lógicas, eléctricas y telefónicas, las cuales no deben afectarse en su estado y servicio.

Todos los elementos y materiales resultantes de los desmontes son propiedad de la U.T.P. y corresponderá al Interventor determinar cuáles serán almacenados y cuales serán desechados

#### **MEDIDA Y PAGO**

La medida será el metro (M) de instalaciones desmontadas. El pago se hará a los precios establecidos en el presupuesto, valor que incluye: Costos de mano de obra, maquinaria, equipos y herramientas necesarias para el desmonte, transporte interno y externo al sitio de cargue, retiro de sobrantes al botadero autorizado y demás costos necesarios para la ejecución

#### **NO CONFORMIDAD**

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **2.102. Desmonte luminarias**

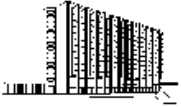
#### **DESCRIPCION**

Esta especificación se refiere a la actividad de desmonte, retiro y almacenamiento de las lámparas, con todos sus accesorios, teniendo el debido cuidado y en condiciones óptimas de almacenamiento, para permitir la posterior reutilización de algunos de las unidades o elementos, al igual que evitar que se presenten accidentes en el interior de las oficinas y Áreas aledañas.

Los sectores intervenidos con esta actividad serán aislados con el fin de evitar inconvenientes y provocar accidentes en la prestación de los servicios de la ENTIDAD.

#### **PROCEDIMIENTO**

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 27    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  | <p><b>NELSON ODENS MORA FRANCO</b><br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p><b>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

El trabajo consiste en el conjunto de operaciones de desmontar, movilizar, retirar y almacenar las lámparas y sus accesorios, en los sitios dispuestos por la administración de la universidad o por la Interventoría. Además en esta actividad se debe retirar la perfilería, amarres, anclajes, y demás elementos que estabilizan las lámparas.

#### **MEDIDA Y PAGO**

La unidad de medida será la unidad (Un) totalidad de lámparas, incluyendo la perfilería, amarres y demás elementos rigidizantes, retirados en debida forma, y con base en las áreas definidas previamente en conjunto con la Interventoría, al precio unitario establecido en el contrato, y éste incluye todos los costos de herramientas, mano de obra y transportes necesarios para retirar, transportar, disponer y almacenar las lámparas.

#### **NO CONFORMIDAD**

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **2.103 Desmonte pasamanos en tubería metálica, marcos y panel en madera**

#### **DESCRIPCION**

Esta actividad se refiere a los trabajos necesarios para el desmonte de pasamanos paralelo a la rampa de acceso peatonal, el acarreo interno para almacenarlo con el debido cuidado, es necesario que se identifique y se relacione en un plano cada tramo de pasamanos, debido a que debe ser reinstalado al terminar el reforzamiento.

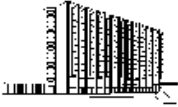
Las zonas o áreas a intervenir serán previamente determinadas en los planos o en el lugar por la Interventoría.

#### **PROCEDIMIENTO**

En el desarrollo de esta actividad se tendrá en cuenta el desmonte de una baranda de sección tubular metálica de 2", con módulos en madera, y soportes verticales en ángulo y platinas soldadas a la placa en su parte inferior.

Las áreas a intervenir serán aisladas, señaladas y provistas de facilidades para la ejecución de la obra. Los materiales provenientes de la actividad, serán retirados al finalizar la jornada y depositados en sitios previsto para tal fin, de tal forma que se preserve en buen estado tanto la madera como la estructura metálica.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 28    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  | <p><b>NELSON ODENS MORA FRANCO</b><br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p><b>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|

## ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

### MEDIDA Y PAGO

La unidad de Medida será por metros lineales (ML) de baranda de protección de la rampa, ejecutados y recibido a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará con base en el precio unitario pactado en el contrato.

El análisis para precio unitario deberá considerar el valor de los equipos, herramientas, materiales, transportes internos y externos, mano de obra y sus prestaciones sociales, señales, vallas, protecciones y en general todos los costos necesarios para ejecutar la baranda de protección de la rampa para minusválidos.

### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### 2.104 Desmonte y retiro de muros en Gyplac una cara

En forma preventiva la universidad realizó cerramiento a la rampa con muros en Gyplac una cara, los cuales se deben retirar en diferentes etapas, inicialmente los laterales en el momento en que sea necesario instalar la vigas metálicas de refuerzo y antes de entregar la rampa al servicio, con el fin de retirar los obstáculos para acceder a ella. Estos muros se encuentran sin acabado con la tornillería a la vista

### PROCEDIMIENTO

Estos muros se encuentran sin acabado con la tornillería a la vista por lo que se deben desmontar las láminas con cuidado conservando tanto estructura como lámina, evitando que se humedezcan lo que podría causarle deterioro.

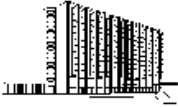
Estos elementos deben ser entregados a la sección de mantenimiento en el lugar que esta dependencia indique, en todo caso al interior del campus universitario.

### MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será el metro cuadrado (M2), medida el área entre bordes exteriores, incluye el desmonte de la estructura metálica y la disposición final donde lo indique la sección de mantenimiento.

Incluye protección de pisos, andamios, mano de obra, herramienta y transportes, necesarios para su correcta ejecución

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 29    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  | <p><b>NELSON ODENS MORA FRANCO</b><br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p><b>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|

## ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

### 2.200 DEMOLICIONES

#### 2.201 Demolición losa sobre terreno (placa de concreto $e \leq 20\text{cm}$ ), incluido acabado de pis, incluye retiro de escombros.

##### DESCRIPCION

Esta especificación se refiere a la demolición o rotura de losa sobre terreno de espesor menor o igual a veinte (20) cm dentro de las zonas previstas para la construcción de las obras del Proyecto. Para su ejecución se requiere mano de obra calificada (ayudantes) bajo la dirección de un profesional calificado (Arquitecto o ingeniero civil residente), coordinando las decisiones con la interventoría.

##### PROCEDIMIENTO

La demolición de los pisos deberá hacerse de tal forma que no causen destrozos al resto del entorno, cortando los bordes con pulidora, es necesario coordinar con la interventoría la forma y dimensión del área a intervenir antes de iniciar el trabajo.

Los pisos a demoler serán los indicados en los planos y debe estar suficientemente señalizados en obra para evitar cualquier tipo de accidente a los peatones. Si el Contratista excede las longitudes especificadas, el exceso de rotura, disposición, excavación, y reparaciones correrán por su cuenta.

##### MATERIAL Y EQUIPO

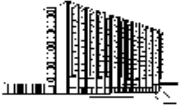
Será el material resultado de la demolición de la estructura será removido a mano y retirado en volqueta hasta el botadero autorizado por la interventoría.

##### MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será el metro cuadrado en planta (M2), con aproximación a un decimal, de demolición debidamente autorizada y aprobada por la interventoría. El pago se hará al costo unitario establecidos en el contrato, que debe incluir el costo de las herramientas menores y equipos, el del suministro de materiales, de la cinta de seguridad, los transportes, mano de obra con sus prestaciones sociales y elementos de seguridad del personal y demás costos requeridos para su correcta ejecución.

##### NO CONFORMIDAD

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 30    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  | <p><b>NELSON ODENS MORA FRANCO</b><br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p><b>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## 2.202 Demolición elementos estructurales en concreto reforzado

### DESCRIPCION

Esta especificación cubre los trabajos de demolición de elementos en concreto reforzado, tales como vigas aéreas, columnas, dados y pedestales

Se demolerán estructuras para insertar elementos estructurales nuevos.

En caso que la ejecución del proyecto requiera que se demuelan los elementos en concreto en zonas no citadas previamente serán pagadas en este ítem.

### PROCEDIMIENTO

Antes de realizar las demoliciones de las vigas se debe verificar que las placas de la rampa y demás elementos en los pisos superiores cuenten con el apuntalamiento y medidas de seguridad, necesarias para evitar cualquier accidente, este apuntalamiento se pagará en el ítem correspondiente y debe contar con un cálculo soporte para los elementos que lo constituyen.

Se debe elaborar un plan ambiental–estructural, que incluya la señalización, para la demolición de estos elementos estructurales, este trabajo se hará iniciando por los pisos superiores hasta llegar a los pisos iniciales, el contratista en conjunto con la interventoría realizaran periódicamente chequeos estructurales para ajustar planes y recomendar medidas de seguridad personal y estructurales. Se deben realizar apiques en las estructuras, antes de empezar a demoler.

### EQUIPOS

Compresor 185 pies3 CFM de 2 martillos, incluye 2 operarios y combustible

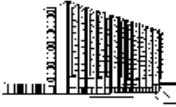
Rotomartillo

Pulidora

### MEDIDA Y PAGO

La medida será el número de metros cúbicos (M3), con aproximación a dos decimales, de los diferentes elementos definidos en concreto reforzado. El pago se hará a los precios establecidos en el presupuesto, valor que incluye: Costos de mano de obra, maquinaria, materiales, equipos y herramientas necesarias para la demolición, el corte y retiro del acero de refuerzo, transporte

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 31    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

interno y externo al sitio de cargue, retiro de sobrantes al botadero autorizado y demás costos necesarios para la ejecución.

### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### 2.203 Demolición muro en mampostería incluido el revoque, incluye retiro de escombros

#### DESCRIPCION

Corresponde a la demolición de los muros de cerramiento existentes, que debido a la intervención estructural se van afectar, esto se debe realizar con las mayores normas de seguridad y con el cuidado de no afectar los elementos adosados a estas demoliciones, los cuales en caso de daño por mala ejecución de la actividad se repondrán en las mismas o mejores condiciones a las encontradas (cielo raso, vidrio, estructura).

Cuando la demolición se ejecute en forma parcial dentro de una estructura que deba ser conservada se procederá a sellar o desviar las instalaciones eléctricas o hidráulicas, Los escombros generados deben ser retirados en forma inmediata al sitio de acopio designado.

Los elementos como puertas, rejas, vidrios, que puedan ser reutilizados y resulten de la presente demolición se almacenaran y entregaran mediante acta a la Interventoría y a la Entidad.

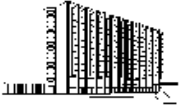
La interventoría y el contratista levantarán un acta donde conste el estado de la construcción que no se intervendrá ( acta de vecindad)

#### PROCEDIMIENTO

Las demoliciones se ejecutarán de acuerdo con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen o a propiedades vecinas. Además cumplir en su totalidad con LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente o la entidad competente sobre la disposición final de los escombros.

#### MEDIDA Y PAGO

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 32    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Las unidades de medida para el pago de este ítem serán en metros cuadrados (M2). Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue y botada de los materiales sobrantes a cualquier distancia.

### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## 3,000 CIMENTACIÓN REFUERZO ESTRUCTURA

### 3.100 EXCAVACIONES Y RETIRO

#### 3.101 Excavación manual en tierra seca o arena de 0 - 2 m, incluye señalización.

### DESCRIPCION

Las excavaciones se realizarán según lo estipulado en planos bajo la supervisión de la Interventoría.

Todas las excavaciones para cimentación de construcción, se protegerán adecuadamente en el fondo y en las paredes contra la intemperie o acciones posteriores que perjudiquen su estabilidad y capacidad de soporte. Los costados de las excavaciones quedarán conforme a los taludes indicados y el fondo completamente liso y nivelado. Cuando por causa de la topografía sea necesario escalonar la cimentación, se tendrá especial cuidado en conservar la horizontalidad del fondo. La altura de los escalones no será superior a la fijada para los cimientos con el fin de que puedan traslaparse perfectamente las diferentes secciones en una longitud no inferior a la altura del cimiento especificado.

Cuando el terreno presente condiciones de resistencia que no correspondan a la cimentación proyectada, el contratista y pondrán en conocimiento a el interventor la novedad, con el fin de que el Ingeniero de Suelos que ha efectuado el estudio correspondiente, recomiende nuevas soluciones, absteniéndose de ejecutar cimentaciones o profundizar excavaciones en tales sitios.

Esta actividad puede realizarse mediante método manual o mecánico y se tramitarán los permisos correspondientes y se tomarán todas las precauciones del caso.

No se permitirá depositar material sobrante ni escombros en sitios donde perjudiquen el tráfico vehicular y peatonal ni donde puedan obstruir drenajes y desagües. Se deberá tener especial cuidado al colocar material de excavación sobre los bordes de las mismas, con el fin de evitar sobreesfuerzos en los taludes que puedan generar derrumbes.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 33    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  | <p><b>NELSON ODENS MORA FRANCO</b><br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p><b>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|

## ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos.
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales.
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.
- Cargar y retirar los sobrantes.
- Verificar niveles finales de cimentación.

### MATERIALES Y HERRAMIENTAS

- Cinta de señalización.
- Palas
- Picas
- Carretas

### MEDIDA Y PAGO

Las excavaciones se medirán y pagarán por metro cúbico (M3). La cuantificación de los trabajos relacionados con este ítem se hará en el terreno y únicamente se medirán las excavaciones autorizadas por el interventor. El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

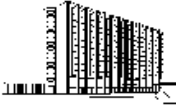
Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 34    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del constructor.

#### NO CONFORMIDAD

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 constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### 3.102 Excavación de pilotes diámetros = 0.4m-0.5m

##### DESCRIPCION

Las excavaciones se realizarán según lo estipulado en planos bajo la supervisión de la Interventoría.

Todas las excavaciones para cimentación de construcción, se protegerán adecuadamente en el fondo y en las paredes contra la intemperie o acciones posteriores que perjudiquen su estabilidad y capacidad de soporte. Los costados de las excavaciones quedarán conforme a los taludes indicados y el fondo completamente liso y nivelado. Cuando por causa de la topografía sea necesario escalonar la cimentación, se tendrá especial cuidado en conservar la horizontalidad del fondo. La altura de los escalones no será superior a la fijada para los cimientos con el fin de que puedan traslaparse perfectamente las diferentes secciones en una longitud no inferior a la altura del cimiento especificado.

Cuando el terreno presente condiciones de resistencia que no correspondan a la cimentación proyectada, el contratista y pondrán en conocimiento a el interventor la novedad, con el fin de que el Ingeniero de Suelos que ha efectuado el estudio correspondiente, recomiende nuevas soluciones, absteniéndose de ejecutar cimentaciones o profundizar excavaciones en tales sitios.

Esta actividad puede realizarse mediante método manual o mecánico y se tramitarán los permisos correspondientes y se tomarán todas las precauciones del caso.

No se permitirá depositar material sobrante ni escombros en sitios donde perjudiquen el tráfico vehicular o peatonal ni donde puedan obstruir drenajes y desagües. Se deberá tener especial cuidado al colocar material de excavación sobre los bordes de las mismas, con el fin de evitar sobreesfuerzos en los taludes que puedan generar derrumbes.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 35    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  | <p><b>NELSON ODENS MORA FRANCO</b><br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p><b>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|

## ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos.
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Utilizar piloteadora de tamaño adecuado
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales.
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.
- Cargar y retirar los sobrantes.
- Verificar niveles finales de cimentación.

### MATERIALES

No aplica.

### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará metro (M) suministrado e instalado de los elementos necesarios que lo configuran, cualquier otro elemento o actividad exigida por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

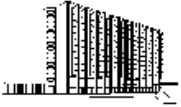
Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 36    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

**NO CONFORMIDAD**

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**3.103 Cargue manual, retiro y disposición final de escombros o material sobrante de obra. Incluye (acarreo dentro de la obra 300m, hasta sitio de acopio)**

**DESCRIPCION**

Comprende este ítem el retiro de la tierra sobrante de las excavaciones y la demolición de las vigas estructurales, en el análisis de precios se debe tener en cuenta la mano de obra, herramientas, accesorios, porcentaje de expansión, etc., necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

**MATERIALES**

No aplica.

**MEDIDA Y PAGO**

Se medirá y pagará por metro cubico (m3) de tierra o concreto en su posición original.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

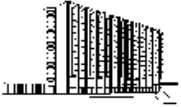
Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

**NO CONFORMIDAD**

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 37    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

### 3.200 CONCRETOS

Los concretos deben ser premezclados, en caso de que por el bajo volumen de concreto la central de mezclas no lo provea, solo se permitirá la elaboración de concretos al peso, previa la entrega de los diseños de mezcla para cada resistencia, los cuales deben ser entregados mínimo 8 días antes del vaciado.

**El contratista debe garantizar la medida al peso de los agregados y el cemento e igualmente el agua debe ser adicionada con una medida debidamente patronada antes del inicio, el procedimiento para la elaboración de las mezclas debe ser aprobado por escrito con registro en bitácora del seguimiento respectivo durante el vaciado.**

Ensayos para el concreto deben cumplir con la NSR -10, y especialmente con:  
NTC – 396 Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto  
NTC 1377- Elaboración y curado de especímenes de concreto para ensayos de laboratorio.  
Capítulo C.5 – Calidad del concreto, mezclado y colocación.

#### C.5.6 — Evaluación y aceptación del concreto

C.5.6.1 — El concreto debe ensayarse de acuerdo con los requisitos de C.5.6.2 a C.5.6.5. Los ensayos de concreto fresco realizados en la obra, la preparación de probetas que requieran de un curado bajo condiciones de obra, la preparación de probetas que se vayan a ensayar en laboratorio y el registro de temperaturas del concreto fresco mientras se preparan las probetas de resistencia debe ser realizado por técnicos calificados en ensayos de campo. Todos los ensayos de laboratorio deben ser realizados por técnicos de laboratorio calificados.

##### C.5.6.2 — Frecuencia de los ensayos

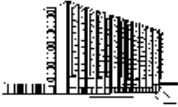
C.5.6.2.1 — Las muestras (véase C.5.6.2.4) para los ensayos de resistencia de cada clase de concreto colocado cada día deben tomarse no menos de una vez al día, ni menos de una vez por cada 40 m<sup>3</sup> de concreto, ni menos de una vez por cada 200 m<sup>2</sup> de superficie de losas o muros. De igual manera, como mínimo, debe tomarse una muestra por cada 50 tandas de mezclado de cada clase de concreto.

C.5.6.2.2 — Cuando en un proyecto dado el volumen total de concreto sea tal que la frecuencia de ensayos requerida por C.5.6.2.1 proporcione menos de cinco ensayos de resistencia para cada clase dada de concreto, los ensayos deben hacerse por lo menos en cinco tandas de mezclado seleccionadas al azar, o en cada tanda cuando se empleen menos de cinco.

C.5.6.2.3 — Cuando la cantidad total de una clase dada de concreto sea menor que 10 m<sup>3</sup>, no se requieren ensayos de resistencia cuando la evidencia de que la resistencia es satisfactoria sea aprobada por el Supervisor Técnico.

C.5.6.2.4 — Un ensayo de resistencia debe ser el promedio de las resistencias de al menos dos probetas de 150 por 300 mm o de al menos tres probetas de 100 por 200 mm, preparadas de la misma muestra de concreto y ensayadas a 28 días o a la edad de ensayo establecida para la determinación de  $f'_c$ .

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 38    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

### **3.201 Pilotes en concreto $f'c=4.000$ psi= 28MPA (incluye suministro de materiales, preparación, formaletas, colocación de armadura, acarreo y vaciado concreto)**

#### **DESCRIPCION**

Se refiere esta especificación al suministro y colocación del concreto para Los pilotes, se construirán conforme a los planos de diseño y las indicaciones de la Interventoría. Se deberán tener en cuenta todas las especificaciones generales sobre concreto indicadas en el NSR 10 y en los planos estructurales.

No se incluye en este ítem el acero de refuerzo. Se empleará concreto con la resistencia exigida en los cálculos estructurales, es decir de 4000 psi, con refuerzo en acero conforme al despiece indicado en los planos de diseño.

Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en la estructura y garantizar así la resistencia y acabados solicitados.

#### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consultar Estudio de Suelos

Consultar Cimentación en Planos Estructurales.

Verificar cotas de Cimentación.

Consultar NSR 10.

Verificar localización y replanteo.

Disponer en obra de los equipos adecuados.

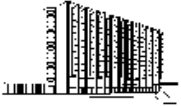
Seguir procesos constructivos consignados en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales.

Ver especificaciones de materiales en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales.

#### **Proceso Constructivo**

1. Los pilotes serán de tipo fundido in situ. El concreto se colocará por el sistema de embudos y tubería tipo tremie o trompa de elefante.
2. El concreto utilizado deberá provenir de una planta de mezclas especificando una resistencia de 4000 psi, se permitirá el uso de aditivos para mejorar su plasticidad o demora de fraguado.
3. Por ningún motivo se puede sacar el tubo tremie de entre el concreto. La punta inferior del Tremie debe estar sumergida en el concreto fresco en una altura no menor de 2 m. Si se saca el tremie existe la posibilidad de estrangulamiento del pilote por lo cual en este caso sería necesario reemplazar el pilote.
4. Todos los pilotes llevaran en su extremo un refuerzo de empate superior que sobresalga del concreto y penetre dentro del pilote la altura definida por el ingeniero calculista.

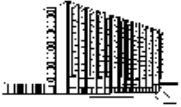
|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 39    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

5. Para el vibrado de la mezcla de concreto, se utilizará un vibrador, el cual se colocará sobre el refuerzo o canasta de acero durante un periodo de 10 segundos. El plazo máximo de dicho procedimiento de vibrado del pilote no puede exceder de los 20 minutos una vez iniciado el vaciado, transcurrido dicho plazo, el concreto inicia su frague, por lo tanto si se continúa con el vibrado más allá de este tiempo se producirá daño a esta estructura (falta por adherencia).
6. Los pilotes serán contruidos desde la superficie actual del terreno a menos que se especifique de manera diferente en el estudio de suelos y el concreto se fundirá solamente hasta la cota indicada en los planos estructurales, una vez definido el diámetro y distribución de pilotes materia del contrato.
7. La punta de los pilotes deberá descansar por lo menos a las cotas indicadas en el informe de suelos, pero en todo caso el ingeniero de suelos podrá modificar esta cota en el sitio durante la ejecución de los trabajos.
8. El concreto limpio de los pilotes deberá quedar al nivel inferior de las vigas o cabezales sub-estructurales proyectados. Todo recorte o complemento necesario en los pilotes para lograr la cota estructural, correrá por cuenta del contratista y deberá ser efectuado oportunamente.
9. No se aceptaran pilotes cuyo desplome sea mayor a un 10% del diámetro en toda su longitud, con un máximo de 10 cm de desplome.
10. La localización de los pilotes deberá ser por cuenta y responsabilidad del contratista con base en los ejes que localizara el constructor. Ningún Pilote podrá quedar a una distancia mayor a 10cm del sitio que le corresponde. Al final de la actividad de pilotaje, el Contratista deberá levantar planos record de localización final de los pilotes, así como la altura de canasta, la identificación del pilote debe ser concordante con la información del numeral 14.
11. El orden de construcción de los pilotes deberá ser establecido de común acuerdo con la Interventoría. El contratista deberá elaborar el programa para ser aprobado por el ingeniero de suelos y/o la Interventoría.
12. No se podrá colocar concreto en ningún pilote sin previa aprobación del interventor.
13. El contratista deberá constatar si el subsuelo real corresponde a los perfiles estratigráficos indicados en el estudio de suelos. De no ser similar deberá dar aviso inmediato, a fin de modificar como corresponde el diseño del pilotaje establecido.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 40    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

14. El contratista deberá indicar la clase y cantidad de equipo que utilizara en la obra y horas de trabajo proyectadas, así como los respectivos rendimientos de la maquinaria y equipos de trabajo.
15. El contratista deberá mantener en la obra un ingeniero civil debidamente matriculado como responsable directo de la ejecución de los trabajos.

#### MATERIALES

Alambre negro calibre 18 - 19  
Concreto de 4.000 psi (producción)

#### MEDIDA Y PAGO

La medida será el número de metros cúbicos (M3), con aproximación a un decimales, de concreto para pilotes de  $f'c=4000$  psi=28 MPa resultantes de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos, valor que incluye: Costos de mano de obra, concreto de  $f'c=4000$  psi=28 MPa, formaletas, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. El acero de refuerzo se medirá antes de la fundida y se pagará en el ítem correspondiente.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

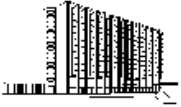
Transportes dentro y fuera de la Obra.

El contratista deberá tener el control necesario en la etapa de excavación pues no se pagará excesos de concreto generados por mala perforación de los pilotes.

#### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 41    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

### **3.202 Dados en concreto $f'c=4.000$ psi= 28 MPA (incluye suministro de materiales, preparación, formaletas, acarreo y vaciado)**

#### **DESCRIPCION**

Suministro y colocación del concreto para dados, se construirán conforme a los planos de diseño y las indicaciones de la Interventoría. Se deberán tener en cuenta todas las especificaciones generales sobre concreto indicadas en el NSR 10 y en los planos estructurales. Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en la estructura y garantizar así la resistencia y acabados solicitados. No se incluye en este ítem el acero de refuerzo.

#### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Replantar ejes.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldante.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Aplicar un curador al concreto (antisol tipo sika o similar)
- Para el caso de los pedestales se deben tener en cuenta las platinas y accesorios de fijación.

#### **MATERIALES**

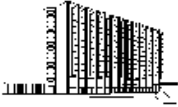
Tabla para formaleta de 1" x 10" x 2,9 m  
Puntilla (promedio)  
Varillón de sajo  
Concreto de 4000 psi (producción)

#### **MEDIDA Y PAGO**

La medida será el número de metros cúbicos (M3), con aproximación a un decimales, de concreto para dados de  $f'c=4000$  psi=28 MPa resultantes de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos, valor que incluye: Costos de mano de obra, concreto de  $f'c=4000$  psi=28 MPa, formaletas, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. El acero de refuerzo se medirá antes de la fundida y se pagará aparte en el ítem correspondiente.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 42    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

Ensayos de resistencia.

#### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá hacer los ensayos complementarios y/o reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### 3.203 Pedestal en concreto de $f'c = 4.000 \text{ psi} = 28 \text{ MPA}$ , (incluye suministro de materiales, preparación, formaletas, acarreo y vaciado)

#### DESCRIPCION

Ejecución de pedestales en concreto reforzado, con acabado de formaleta de tablero que garanticen el excelente acabado del elemento y según localización y dimensiones expresadas en los Planos estructurales.

El procedimiento será: Consultar Planos Estructurales, Consultar NSR 10, Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas, Colocar refuerzos de acero, Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes, Preparar formaletas y aplicar desmoldantes, Levantar y acodalar formaletas, Verificar plomos y dimensiones, Vaciar y vibrar el concreto, Desencofrar, Curar concreto, Verificar plomos y niveles para aceptación.

#### TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

Tolerancia elementos en concreto NSR 10, Recubrimientos del refuerzo NSR 10

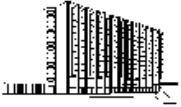
#### ENSAYOS A REALIZAR:

Ensayos para concreto (NSR 10)

#### MATERIALES:

Tabla para formaleta de 1" x 10" x 2,9 m

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 43    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Cuartón de sajo 2" x 4" x 2,9 m  
Guadua basa longitud promedio = 5 m  
Puntilla (promedio)  
Alambre negro calibre 18 - 19  
ACPM  
Antisol blanco  
Concreto de 3.000 psi (producción)

#### EQUIPO:

Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto, Equipo para vibrado del concreto, Equipo para vaciado del concreto.

#### MEDIDA Y PAGO

La medida será el número de metros cúbicos (M3), con aproximación a dos decimales, de concreto de  $f'c=4000$  psi=28 MPa resultantes de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, concreto de  $f'c=4000$  psi=28 MPa, formaletas si se requieren, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. El acero de refuerzo se medirá antes de la fundida y se pagará aparte.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precios unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precios unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

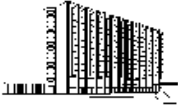
Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

#### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 44    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

### 3.300 ACERO DE REFUERZO

#### 3.301 Suministro, figuración, armado y fijación Acero $F_y = 60.000$ psi

##### DESCRIPCION

Se refiere al suministro figurado e instalación del acero y la ejecución de las operaciones de corte, doblado, colocación y amarrado de las varillas de refuerzo en las estructuras de concreto.

El acero de refuerzo debe cumplir con las normas ICONTEC 116 - 161 - 245 - 248 sobre las barras de acero al carbono para concreto armado. El acero deberá ser del tipo que especifiquen los planos para cada tipo de obra. Cualquier tipo en la clase de acero deberá ser aprobado previamente por la Interventoría.

##### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Estructurales.
- Verificar localización y dimensiones.
- Replantear zapatas, vigas, columnas.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

##### MATERIALES

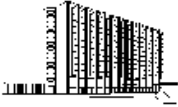
Acero de  $F_y = 60.000$  psi  
Alambre negro calibre 18 – 19

##### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (kg) de acero debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 45    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Materiales mínimos descritos en el análisis de precios unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precios unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

#### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### 4.000 PANTALLAS NUEVAS DE CONCRETO

**4.001 Pantalla de concreto de  $f'c=4000$  psi= $28$  Mpa, (incluye suministro de materiales, preparación, formaletas, acarreo, vaciado, encofrado, desencofrado, curado)**

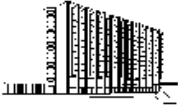
#### DESCRIPCION

Suministro y colocación del concreto para las pantallas, se construirán conforme a los planos de diseño y las indicaciones de la Interventoría. Se deberán tener en cuenta todas las especificaciones generales sobre concreto indicadas en el NSR 10 y en los planos estructurales. Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en la estructura y garantizar así la resistencia y acabados solicitados. No se incluye en este ítem el acero de refuerzo.

#### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Replantar ejes.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapes, distanciamientos y ejes.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldante.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Aplicar un curador al concreto (antisol tipo sika o similar)
- Tener en cuenta las platinas y accesorios de fijación.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 46    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

## ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

### MATERIALES

- Tabla para formaleta de 1" x 10" x 2,9 m
- Cuartón de sajo 2" x 4" x 2,9 m
- Guadua basa longitud promedio = 5 m
- Puntilla (promedio)
- Alambre negro calibre 18 - 19
- ACPM
- Concreto de 4.000 psi (producción)
- Antisol blanco

### MEDIDA Y PAGO

La medida será el número de metros cúbicos (M3), con aproximación a un decimales, de concreto para dados de  $f'c=4000$  psi=28 MPa resultantes de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos, valor que incluye: Costos de mano de obra, concreto de  $f'c=4000$  psi=28 MPa, formaletas, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que

Sean necesarios para la ejecución de la actividad. El acero de refuerzo se medirá antes de la fundida y se pagará aparte en el ítem correspondiente.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra, Transportes dentro y fuera de la Obra.

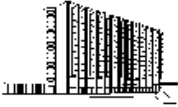
### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### 4.002 Suministro, figuración, armado y fijación Acero $F_y = 60.000$ psi

#### DESCRIPCION

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 47    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  | <p><b>NELSON ODENS MORA FRANCO</b><br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p><b>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Se refiere al suministro figurado e instalación del acero y la ejecución de las operaciones de corte, doblado, colocación y amarrado de las varillas de refuerzo en las estructuras de concreto.

El acero de refuerzo debe cumplir con las normas ICONTEC 116 - 161 - 245 - 248 sobre las barras de acero al carbono para concreto armado. El acero deberá ser del tipo que especifiquen los planos para cada tipo de obra. Cualquier tipo en la clase de acero deberá ser aprobado previamente por la Interventoría.

#### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Estructurales.
- Verificar localización y dimensiones.
- Replantear zapatas, vigas, columnas.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

#### MATERIALES

Acero de  $F_y = 60.000$  psi  
Alambre negro calibre 18 – 19

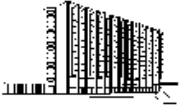
#### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (kg) de acero debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precios unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.  
Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precios unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.  
Mano de obra

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 48    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Transportes dentro y fuera de la Obra.

### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### 5,000 COLUMNA EN CONCRETO PROLONGACIÓN DE EXISTENTES

**5.001 Columna en concreto a la vista de  $f'c=4.000$  psi=28mpa, (incluye suministro de materiales, preparación, formaletas, formaplac o super T acarreo, vaciado, encofrado, desencofrado y curado)**

Ejecución de columnas en concreto, localización y dimensiones según expresadas en los Planos Estructurales y acabado según detalle arquitectónico específico. Todos los elementos deben ser del mismo tono y color y deben ser aprobados por el arquitecto proyectista e interventoría. . La columna se debe ejecutar dilatada del cielorraso. Se deben cumplir todas las recomendaciones sobre el concreto indicadas en la norma NSR10.

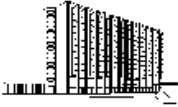
Concreto de  $f'c = 4000$  PSI = 28 MPa color gris aprobado por el arquitecto diseñador. Formaleta de tablero liso aglomerado y capa impermeabilizante de resina cal. 19mm tipo Tablemac Super T. Soportes y distanciadores para el refuerzo plásticos o de concreto. Debe incluir Desencofrante tipo BASF Rheofinish 255 cast-off o similar.

Las caras visibles de los elementos serán forradas y tratados con formaleta SUPER T para dar un acabado a la vista.

### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Desencofrar columnas.
- Aplicar un curador al concreto (antisol tipo sika o similar)

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 49    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

- Resanar y aplicar acabado exterior.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.

#### MATERIALES

Formaplac - pizano o super T 1.53x2.44, e=19mm  
Cuartón de sajo 2" x 4" x 2,9 m  
Guadua basa longitud promedio = 5 m  
Puntilla (promedio)  
Alambre negro calibre 18 - 19  
ACPM  
Antisol blanco  
Cemento gris saco por 50 kilos, incluye cargue, descargue y transporte  
Arena  
Triturado 3/4" o gravilla 3/4"  
Agua (m3 a pulg3 61023.97 pulg3 a lt 28.3179)

#### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

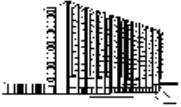
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.  
Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.  
Mano de obra  
Transportes dentro y fuera de la Obra.

#### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 50    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

### **5.002 Anclaje de refuerzo diam= 3/8" - Perforación. Diam=1/2", profundidad=15cm. Incluye: epóxico sika anchorfix gel-4**

#### **DESCRIPCION**

Este ítem consiste en el suministro e instalación de anclajes de refuerzo en varillas de 3/8" a una profundidad de 15 cm, incluyendo el epóxico sika anchorfix gel-4 o epóxico de anclaje con mezcla controlada similar a esta.

**NOTA: se debe utilizar ferro-scaner antes de realizar la actividad, todo esto con el fin de identificar el acero realizando un mapeo del elemento estructural al cual se va a perforar, evitando así inconvenientes al momento de realizar el anclaje.**

#### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

a. Realice la perforación normal a la superficie con un taladro retopercutor, con una broca de 1/2" de diámetro mayor al perno y en la longitud de anclaje arrojada por los cálculos estructurales. Limpie el hueco con aire limpio a presión, introduzca un cepillo de cerda de alambre (churrusco) y coloque nuevamente aire limpio a presión para eliminar los residuos de la perforación. Proteja el hueco de la penetración de agua y contaminantes.

b. Limpie la barra de acero hasta que esté totalmente libre de óxido, asa o cualquier partícula o material contaminante (previo a su colocación). La barra debe estar completamente recta para que el epóxico quede en todo su contorno.

c. Coloque el sistema epóxico para anclaje de acero estructural que cumpla con la norma ASTM C-881 tipo IV, grado 31, en la cantidad estimada, desde el fondo de la perforación con la ayuda de una pistola. Introduzca la barra girándola lentamente hasta que ésta toque el fondo de la perforación de tal forma que el epóxico se desplace por la superficie para garantizar que éste ocupe la totalidad de la longitud del anclaje y desplace el aire atrapado. La barra debe quedar normal a la superficie.

d. Aceros en las placas o sobrecabeza se anclan de igual forma cuidando que el epóxico

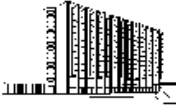
Llene toda la cavidad. Evite que el producto no se salga o se pierda por la cara inferior.

e. Limpie el sobrante del producto y garantice que el elemento no se mueva durante las primeras 12 horas.

#### **MATERIALES**

Sika Anchorfix gel-4, 600 Cm3

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 51    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (Un) de acero debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### 5.003 Suministro, figuración, armado y fijación Acero $F_y = 60.000$ psi

#### DESCRIPCION

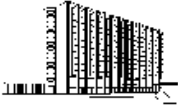
Se refiere al suministro figurado e instalación del acero y la ejecución de las operaciones de corte, doblado, colocación y amarrado de las varillas de refuerzo en las estructuras de concreto.

El acero de refuerzo debe cumplir con las normas ICONTEC 116 - 161 - 245 - 248 sobre las barras de acero al carbono para concreto armado. El acero deberá ser del tipo que especifiquen los planos para cada tipo de obra. Cualquier tipo en la clase de acero deberá ser aprobado previamente por la Interventoría.

#### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Estructurales.
- Verificar localización y dimensiones.
- Replantear zapatas, vigas, columnas.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 52    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

#### MATERIALES

Acero de  $F_y = 60.000$  psi  
Alambre negro calibre 18 – 19

#### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (kg) de acero debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precios unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precios unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

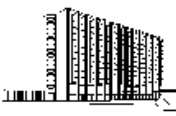
#### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### 6,000 REFUERZO VIGAS METALICAS Y ANCLAJES

El tamaño máximo de la soldadura de filete que puede usarse a lo largo de los bordes de las partes conectadas con espesores mayores o iguales a  $\frac{1}{4}$ ", no deberá exceder al espesor del material menos  $\frac{1}{16}$ ".

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 53    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

La inspección de uniones soldadas y la aplicación tanto de anticorrosivo como de acabado final, será realizada por la interventoría con un inspector autorizado para tal fin, y la aceptación de las mismas debe ser dada mediante informe escrito una vez realizados por parte del constructor los ensayos correspondientes.

Para la inspección de las soldaduras y pernos se debe tener en cuenta lo indicado en la NSR -10  
F.2.14.5.4 - Inspección de soldaduras

Tabla F.2.14.5-1 Actividades de inspección previas a la soldadura

Tabla F.2.14.5-2 Actividades de inspección durante la soldadura

Tabla F.2.14.5-3 Actividades de inspección sobre la soldadura terminada

F.2.14.5.5 - Ensayos no destructivos para juntas soldadas con tintas penetrantes.

F.2.14.5.6 - Inspección de pernos de alta resistencia

y normas NTC que apliquen

Para la protección de todos los elementos metálicos se debe seguir el siguiente procedimiento:

- Aplicar una capa de anticorrosivo de óptima adherencia, secado y resistencia a la corrosión , de 2 mils de espesor, (aplicada en taller) color rojo
- Aplicar una segunda capa de anticorrosivo con el mismo espesor ( 2 mils) en obra una vez instalado y soldado de color blanco de obligatorio cumplimiento para verificar su cumplimiento
- Aplicar acabado con pintura epóxica , dos manos en un espesor de 2 mils cada una.

### **6,100 VIGAS METALICAS (W 14x48) SOPORTE VIGA DE 10X130**

**6.101 Acero estructural ASTM A-992, grado 50, Ángulos secciones IPE, HEA, WF de acero al carbón de alta resistencia, según diseño, incluye suministro de materiales, anclajes, soldaduras, soportes, instalación, pintura anticorrosivo y acabado final en pintura epóxica**

#### **DESCRIPCION**

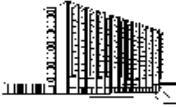
Constituye la construcción de la estructura metálica especificada en los planos estructurales.

. La soldadura en acero se efectuará de acuerdo con las normas de la Sociedad Americana de Soldadura (AWS), DI.I-2000 y la fabricación de acuerdo con el Código de práctica Estándar AISC-92.

#### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

Para la fabricación y soldadura de elementos sólo se utilizará personal experto y calificado y equipo y herramienta adecuados, con previa aprobación de la Interventoría. Las partes que van embebidas en concreto, deberán instalarse en el momento de efectuar los vaciados, para lograr la precisión necesaria a menos que los planos o el INTERVENTOR determinen que se dejen

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 54    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

cajas para hacer la instalación posterior con relleno de concreto secundario. "Para lo cual deberá usarse un pegante entre concretos o un SIKAGROUT". Deberán fijarse firmemente para evitar cualquier desplazamiento, deformación o movimiento.

Los elementos en acero estructural deberán ser fabricados y ensamblados en taller, en secciones tan grandes como sea posible, pero que permitan su manejo y transporte. Los ensambles y las partes que la forman deberán probarse en el taller para comprobar el ajuste correcto y deberán marcarse claramente para su instalación. Cuando en los planos no aparezcan detalles de uniones, estas serán diseñadas por el diseñador estructural gestionadas por la interventoría.

La fabricación de las estructuras y elementos metálicos deberá hacerse como se indica en los planos. Todas las estructuras y elementos metálicos deberán embalarse y transportarse en una forma tal que evite daño a los mismos o a su terminado.

Todas las estructuras y elementos fabricados podrán ser sometidos a la inspección y pruebas por la Interventoría en el taller del CONTRATISTA, sin que esto implique un costo adicional para EL CONTRATANTE. Todos los costos de las inspecciones y ensayos serán a cargo exclusivo del Contratista y estarán incluidos los respectivos costos unitarios del Contrato, por lo que el Contratista acepta sin salvedades que estos costos no serán objeto de pago adicional o por separado. El CONTRATISTA deberá proveer todas las facilidades, asistencia y seguridades necesarias para la Interventoría durante el cumplimiento de sus obligaciones. En caso de que cualquier estructura o elemento fabricado resulte defectuoso, debido a la mala calidad de la materia prima, la mano de obra, o de que por cualquier motivo no esté conforme con los requisitos de las especificaciones o de los planos, EL CONTRATANTE tendrá pleno derecho a rechazarlo y a exigir su corrección. Las estructuras o elementos que hayan sido rechazados o que requieran corrección, deberán ser cambiados o corregidos por cuenta exclusiva del CONTRATISTA, tal como lo exija la Interventoría.

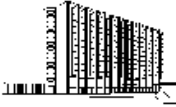
La inspección, ensayo y aprobación de cualquier estructura o elemento dada por la Interventoría, no aminora ni extingue la responsabilidad del CONTRATISTA de cumplir con todas sus obligaciones contractuales.

#### MATERIALES

Acero estructural ASTM A992 VIGAS, COLUMNAS  
Soldadura E7018  
Anticorrosivo gris (cromato de zinc)  
thiner  
Pintura esmalte para exteriores

#### MEDIDA Y PAGO

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 55    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Se medirá y se pagará por kilogramo (kg) de acero debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

#### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### 6,200 VIGAS METALICAS (W14x48) SOPORTE VOLADIZO

**6.201 Acero estructural ASTM A-992, grado 50, Ángulos secciones IPE, HEA, WF de acero al carbón de alta resistencia, según diseño, incluye suministro de materiales, anclajes, soldaduras, soportes, instalación, pintura anticorrosivo y acabado final en pintura epóxica**

#### DESCRIPCION

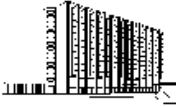
Constituye la construcción de la estructura metálica especificada en los planos estructurales.

La soldadura en acero se efectuará de acuerdo con las normas de la Sociedad Americana de Soldadura (AWS), DI.I-2000 y la fabricación de acuerdo con el Código de práctica Estándar AISC-92.

#### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Para la fabricación y soldadura de elementos sólo se utilizará personal experto y calificado y equipo y herramienta adecuados, con previa aprobación de la Interventoría. Las partes que van embebidas en concreto, deberán instalarse en el momento de efectuar los vaciados, para lograr la precisión necesaria a menos que los planos o el INTERVENTOR determinen que se dejen

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 56    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

cajas para hacer la instalación posterior con relleno de concreto secundario. "Para lo cual deberá usarse un pegante entre concretos o un SIKAGROUT". Deberán fijarse firmemente para evitar cualquier desplazamiento, deformación o movimiento.

Los elementos en acero estructural deberán ser fabricados y ensamblados en taller, en secciones tan grandes como sea posible, pero que permitan su manejo y transporte. Los ensambles y las partes que la forman deberán probarse en el taller para comprobar el ajuste correcto y deberán marcarse claramente para su instalación. Cuando en los planos no aparezcan detalles de uniones, el interventor debe consultar al diseñador quien deberá dar solución a la consulta respectiva.

La fabricación de las estructuras y elementos metálicos deberá hacerse como se indica en los planos. Todas las estructuras y elementos metálicos deberán embalarse y transportarse en una forma tal que evite daño a los mismos o a su terminado.

Todas las estructuras y elementos fabricados podrán ser sometidos a la inspección y pruebas por la Interventoría en el taller del CONTRATISTA, sin que esto implique un costo adicional para EL CONTRATANTE. Todos los costos de las inspecciones y ensayos serán a cargo exclusivo del Contratista y estarán incluidos los respectivos costos unitarios del Contrato, por lo que el Contratista acepta sin salvedades que estos costos no serán objeto de pago adicional o por separado. El CONTRATISTA deberá proveer todas las facilidades, asistencia y seguridades necesarias para la Interventoría durante el cumplimiento de sus obligaciones. En caso de que cualquier estructura o elemento fabricado resulte defectuoso, debido a la mala calidad de la materia prima, la mano de obra, o de que por cualquier motivo no esté conforme con los requisitos de las especificaciones o de los planos, EL CONTRATANTE tendrá pleno derecho a rechazarlo y a exigir su corrección. Las estructuras o elementos que hayan sido rechazados o que requieran corrección, deberán ser cambiados o corregidos por cuenta exclusiva del CONTRATISTA, tal como lo exija la Interventoría.

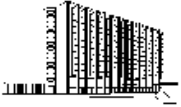
La inspección, ensayo y aprobación de cualquier estructura o elemento dada por la Interventoría, no aminora ni extingue la responsabilidad del CONTRATISTA de cumplir con todas sus obligaciones contractuales.

#### MATERIALES

Acero estructural ASTM A992 VIGAS, COLUMNAS  
Soldadura E7018  
Anticorrosivo gris (cromato de zinc)  
thiner  
Pintura esmalte para exteriores

#### MEDIDA Y PAGO

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 57    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Se medirá y se pagará por kilogramo (kg) de acero debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

#### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### 6.300 VIGAS METALICAS (W16x50) LONGITUD CORTA

**6.301 Acero estructural ASTM A-992, grado 50, Ángulos secciones IPE, HEA, WF de acero al carbón de alta resistencia, según diseño, incluye suministro de materiales, anclajes, soldaduras, soportes, instalación, pintura anticorrosivo y acabado final en pintura epóxica**

#### DESCRIPCION

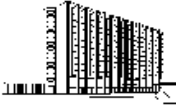
Constituye la construcción de la estructura metálica especificada en los planos estructurales.

. La soldadura en acero se efectuará de acuerdo con las normas de la Sociedad Americana de Soldadura (AWS), DI.I-2000 y la fabricación de acuerdo con el Código de práctica Estándar AISC-92.

#### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Para la fabricación y soldadura de elementos sólo se utilizará personal experto y calificado y equipo y herramienta adecuados, con previa aprobación de la Interventoría. Las partes que van embebidas en concreto, deberán instalarse en el momento de efectuar los vaciados, para lograr

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 58    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

la precisión necesaria a menos que los planos o el INTERVENTOR determinen que se dejen cajas para hacer la instalación posterior con relleno de concreto secundario. "Para lo cual deberá usarse un pegante entre concretos o un SIKAGROUT". Deberán fijarse firmemente para evitar cualquier desplazamiento, deformación o movimiento.

Los elementos en acero estructural deberán ser fabricados y ensamblados en taller, en secciones tan grandes como sea posible, pero que permitan su manejo y transporte. Los ensambles y las partes que la forman deberán probarse en el taller para comprobar el ajuste correcto y deberán marcarse claramente para su instalación. Cuando en los planos no aparezcan detalles de uniones, estas serán diseñadas por el diseñador estructural gestionadas por la interventoría.

La fabricación de las estructuras y elementos metálicos deberá hacerse como se indica en los planos. Todas las estructuras y elementos metálicos deberán embalarse y transportarse en una forma tal que evite daño a los mismos o a su terminado.

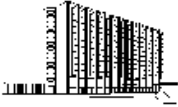
Todas las estructuras y elementos fabricados podrán ser sometidos a la inspección y pruebas por la Interventoría en el taller del CONTRATISTA, sin que esto implique un costo adicional para EL CONTRATANTE. Todos los costos de las inspecciones y ensayos serán a cargo exclusivo del Contratista y estarán incluidos los respectivos costos unitarios del Contrato, por lo que el Contratista acepta sin salvedades que estos costos no serán objeto de pago adicional o por separado. El CONTRATISTA deberá proveer todas las facilidades, asistencia y seguridades necesarias para la Interventoría durante el cumplimiento de sus obligaciones. En caso de que cualquier estructura o elemento fabricado resulte defectuoso, debido a la mala calidad de la materia prima, la mano de obra, o de que por cualquier motivo no esté conforme con los requisitos de las especificaciones o de los planos, EL CONTRATANTE tendrá pleno derecho a rechazarlo y a exigir su corrección. Las estructuras o elementos que hayan sido rechazados o que requieran corrección, deberán ser cambiados o corregidos por cuenta exclusiva del CONTRATISTA, tal como lo exija la Interventoría.

La inspección, ensayo y aprobación de cualquier estructura o elemento dada por la Interventoría, no aminora ni extingue la responsabilidad del CONTRATISTA de cumplir con todas sus obligaciones contractuales.

#### MATERIALES

Acero estructural ASTM A992 VIGAS, COLUMNAS  
Soldadura E7018  
Anticorrosivo gris (cromato de zinc)  
thiner  
Pintura esmalte para exteriores

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 59    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (kg) de acero debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### 6.400 VIGAS METALICAS (W18x97) LONGITUD CORTA

**6.401 Acero estructural ASTM A-992, grado 50, Ángulos secciones IPE, HEA, WF de acero al carbón de alta resistencia, según diseño, incluye suministro de materiales, anclajes, soldaduras, soportes, instalación, pintura anticorrosivo y acabado final en pintura epóxica**

### DESCRIPCION

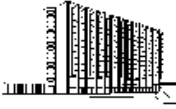
Constituye la construcción de la estructura metálica especificada en los planos estructurales.

. La soldadura en acero se efectuará de acuerdo con las normas de la Sociedad Americana de Soldadura (AWS), DI.I-2000 y la fabricación de acuerdo con el Código de práctica Estándar AISC-92.

### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Para la fabricación y soldadura de elementos sólo se utilizará personal experto y calificado y equipo y herramienta adecuados, con previa aprobación de la Interventoría. Las partes que van

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 60    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

embebidas en concreto, deberán instalarse en el momento de efectuar los vaciados, para lograr la precisión necesaria a menos que los planos o el INTERVENTOR determinen que se dejen cajas para hacer la instalación posterior con relleno de concreto secundario. "Para lo cual deberá usarse un pegante entre concretos o un SIKAGROUT". Deberán fijarse firmemente para evitar cualquier desplazamiento, deformación o movimiento.

Los elementos en acero estructural deberán ser fabricados y ensamblados en taller, en secciones tan grandes como sea posible, pero que permitan su manejo y transporte. Los ensambles y las partes que la forman deberán probarse en el taller para comprobar el ajuste correcto y deberán marcarse claramente para su instalación. Cuando en los planos no aparezcan detalles de uniones, estas serán diseñadas por el diseñador estructural gestionadas por la interventoría.

La fabricación de las estructuras y elementos metálicos deberá hacerse como se indica en los planos. Todas las estructuras y elementos metálicos deberán embalarse y transportarse en una forma tal que evite daño a los mismos o a su terminado.

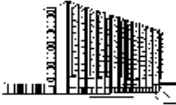
Todas las estructuras y elementos fabricados podrán ser sometidos a la inspección y pruebas por la Interventoría en el taller del CONTRATISTA, sin que esto implique un costo adicional para EL CONTRATANTE. Todos los costos de las inspecciones y ensayos serán a cargo exclusivo del Contratista y estarán incluidos los respectivos costos unitarios del Contrato, por lo que el Contratista acepta sin salvedades que estos costos no serán objeto de pago adicional o por separado. El CONTRATISTA deberá proveer todas las facilidades, asistencia y seguridades necesarias para la Interventoría durante el cumplimiento de sus obligaciones. En caso de que cualquier estructura o elemento fabricado resulte defectuoso, debido a la mala calidad de la materia prima, la mano de obra, o de que por cualquier motivo no esté conforme con los requisitos de las especificaciones o de los planos, EL CONTRATANTE tendrá pleno derecho a rechazarlo y a exigir su corrección. Las estructuras o elementos que hayan sido rechazados o que requieran corrección, deberán ser cambiados o corregidos por cuenta exclusiva del CONTRATISTA, tal como lo exija la Interventoría.

La inspección, ensayo y aprobación de cualquier estructura o elemento dada por la Interventoría, no aminora ni extingue la responsabilidad del CONTRATISTA de cumplir con todas sus obligaciones contractuales.

#### MATERIALES

Acero estructural ASTM A992 VIGAS, COLUMNAS  
Soldadura E7018  
Anticorrosivo gris (cromato de zinc)  
thiner  
Pintura esmalte para exteriores

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 61    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (kg) de acero debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### 6.500 ANCLAJES VIGA SOBRE LOSA. INCLUYE LOCALIZACIÓN DE REFUERZO EXISTENTE POR DETECTOR DE METALES

**6.501 Anclaje de refuerzo diam= 1/2" - Perforación. Diam=5/8", profundidad= 20cm. Incluye: epóxico sikaanchorfix gel-4**

### DESCRIPCION

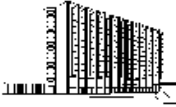
Este ítem consiste en el suministro e instalación de anclajes de refuerzo en varillas de 1/2" a una profundidad de 20 cm, incluyendo el epóxico sikaanchorfix gel-4.

**NOTA: se debe utilizar ferro-scanner antes de realizar la actividad, todo esto con el fin de identificar el acero realizando un mapeo del elemento estructural al cual se va a perforar, evitando así inconvenientes al momento de realizar el anclaje.**

### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

a. Realice la perforación normal a la superficie con un taladro retopercutor, con una broca de 5/8" de diámetro mayor al perno y en la longitud de anclaje arrojada por los cálculos

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 62    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

estructurales. Limpie el hueco con aire limpio a presión, introduzca un cepillo de cerda de alambre (churrusco) y coloque nuevamente aire limpio a presión para eliminar los residuos de la perforación. Proteja el hueco de la penetración de agua y contaminantes.

b. Limpie la barra de acero hasta que esté totalmente libre de óxido, asa o cualquier partícula o material contaminante (previo a su colocación). La barra debe estar completamente recta para que el epóxico quede en todo su contorno.

c. Coloque el sistema epóxico para anclaje de acero estructural que cumpla con la norma ASTM C-881 tipo IV, grado 31, en la cantidad estimada, desde el fondo de la perforación con la ayuda de una pistola. Introduzca la barra girándola lentamente hasta que ésta toque el fondo de la perforación de tal forma que el epóxico se desplace por la superficie para garantizar que éste ocupe la totalidad de la longitud del anclaje y desplace el aire atrapado. La barra debe quedar normal a la superficie.

d. Aceros en las placas o sobrecabeza se anclan de igual forma cuidando que el epóxico llene toda la cavidad. Evite que el producto no se salga o se pierda por la cara inferior.

e. Limpie el sobrante del producto y garantice que el elemento no se mueva durante las primeras 12 horas.

#### MATERIALES

Sika Anchorfix gel-4, 600 Cm3

#### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (Un) de acero debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

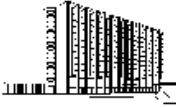
Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

#### NO CONFORMIDAD

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 63    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **6.502 Suministro e instalación de Anclaje en varilla roscada d=1/2 grado B7 ASTM A-193 longitud = 20 cm, incluye tuerca A-490 y medidores de tensión directa (arandela).**

##### **DESCRIPCION**

Constituye la instalación de anclaje en varilla de 1/2" B7 con una longitud de 20 cm con tuerca y medidor de tensión directa.

##### **MATERIALES**

Varilla 1/2 roscadas grado B7

Tuerca A490 D= 1/2"

Medidor de tensión directa turnasure o similar D= 1/2"

##### **MEDIDA Y PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad (Un) de acero debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

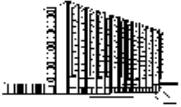
Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

##### **NO CONFORMIDAD**

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

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 64    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **7,000 CONEXIÓN 1 VIGA TRANSVERSAL-MURO DE CONCRETO EXISTENTE**

#### **7,100 PLATINA**

**7.101 Acero estructural ASTM A-36, según diseño, templetes, contravientos, platinas, incluye suministro de materiales, acero, corte, soldadura, anclajes, soldaduras, soportes, platinas, cartelas, tornillos, instalación, pintura anticorrosiva y acabado final en pintura epóxica**

#### **DESCRIPCION**

Constituye la construcción de la estructura metálica especificada en los planos estructurales.

#### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

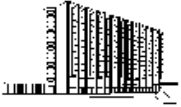
Para la fabricación y soldadura de elementos sólo se utilizará personal experto y calificado y equipo y herramienta adecuados, con previa aprobación de la Interventoría. Las partes que van embebidas en concreto, deberán instalarse en el momento de efectuar los vaciados, para lograr la precisión necesaria a menos que los planos o el INTERVENTOR determinen que se dejen cajas para hacer la instalación posterior con relleno de concreto secundario. "Para lo cual deberá usarse un pegante entre concretos o un SIKAGROUT". Deberán fijarse firmemente para evitar cualquier desplazamiento, deformación o movimiento.

Los elementos en acero estructural deberán ser fabricados y ensamblados en taller, en secciones tan grandes como sea posible, pero que permitan su manejo y transporte. Los ensambles y las partes que la forman deberán probarse en el taller para comprobar el ajuste correcto y deberán marcarse claramente para su instalación. Cuando en los planos

No aparezcan detalles de uniones, estas serán diseñadas por el diseñador estructural gestionadas por la interventoría.

La fabricación de las estructuras y elementos metálicos deberá hacerse como se indica en los planos. Todas las estructuras y elementos metálicos deberán embalarse y transportarse en una forma tal que evite daño a los mismos o a su terminado.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 65    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Todas las estructuras y elementos fabricados podrán ser sometidos a la inspección y pruebas por la Interventoría en el taller del CONTRATISTA, sin que esto implique un costo adicional para EL CONTRATANTE. Todos los costos de las inspecciones y ensayos serán a cargo exclusivo del Contratista y estarán incluidos los respectivos costos unitarios del Contrato, por lo que el Contratista acepta sin salvedades que estos costos no serán objeto de pago adicional o por separado. El CONTRATISTA deberá proveer todas las facilidades, asistencia y seguridades necesarias para la Interventoría durante el cumplimiento de sus obligaciones. En caso de que cualquier estructura o elemento fabricado resulte defectuoso, debido a la mala calidad de la materia prima, la mano de obra, o de que por cualquier motivo no esté conforme con los requisitos de las especificaciones o de los planos, EL CONTRATANTE tendrá pleno derecho a rechazarlo y a exigir su corrección. Las estructuras o elementos que hayan sido rechazados o que requieran corrección, deberán ser cambiados o corregidos por cuenta exclusiva del CONTRATISTA, tal como lo exija la Interventoría.

La inspección, ensayo y aprobación de cualquier estructura o elemento dada por la Interventoría, no aminora ni extingue la responsabilidad del CONTRATISTA de cumplir con todas sus obligaciones contractuales.

#### MATERIALES

Acero estructural ASTM A36  
Soldadura E7018  
Anticorrosivo gris (cromato de zinc)  
thiner  
Pintura esmalte para exteriores

#### MEDIDA Y PAGO

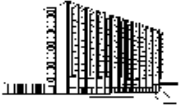
Se medirá y se pagará por kilogramo (kg) de acero debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.  
Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.  
Mano de obra; Transportes dentro y fuera de la Obra.

#### NO CONFORMIDAD

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 66    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **7,200 ANCLAJE. INCLUYE LOCALIZACIÓN DE REFUERZO EXISTENTE POR DETECTOR DE METALES**

**7.201 Anclaje de refuerzo diam= 7/8" - Perforación. Diam=1", profundidad=35cm. Incluye: epóxico sikaanchorfix gel-4**

#### **DESCRIPCION**

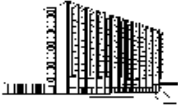
Este ítem consiste en el suministro e instalación de anclajes de refuerzo en varillas de 7/8" a una profundidad de 35 cm, incluyendo el epóxico sikaanchorfix gel-4.

**NOTA: se debe utilizar ferro-scanner antes de realizar la actividad, todo esto con el fin de identificar el acero realizando un mapeo del elemento estructural al cual se va a perforar, evitando así inconvenientes al momento de realizar el anclaje.**

#### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Realice la perforación normal a la superficie con un taladro retopercutor, con una broca de 1" de diámetro mayor al perno y en la longitud de anclaje arrojada por los cálculos estructurales. Limpie el hueco con aire limpio a presión, introduzca un cepillo de cerda de alambre (churrusco) y coloque nuevamente aire limpio a presión para eliminar los residuos de la perforación. Proteja el hueco de la penetración de agua y contaminantes.
- Limpie la barra de acero hasta que esté totalmente libre de óxido, asa o cualquier partícula o material contaminante (previo a su colocación). La barra debe estar completamente recta para que el epóxico quede en todo su contorno.
- Coloque el sistema epóxico para anclaje de acero estructural que cumpla con la norma ASTM C-881 tipo IV, grado 31, en la cantidad estimada, desde el fondo de la perforación con la ayuda de una pistola. Introduzca la barra girándola lentamente hasta que ésta toque el fondo de la perforación de tal forma que el epóxico se desplace por la superficie para garantizar que éste ocupe la totalidad de la longitud del anclaje y desplace el aire atrapado. La barra debe quedar normal a la superficie.
- Aceros en las placas o sobrecabeza se anclan de igual forma cuidando que el epóxico llene toda la cavidad. Evite que el producto no se salga o se pierda por la cara inferior.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 67    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

e. Limpie el sobrante del producto y garantice que el elemento no se mueva durante las primeras 12 horas.

#### MATERIALES

Sika Anchorfix gel-4, 600 Cm3

#### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (Un) de acero debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

#### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

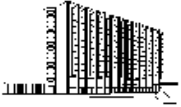
#### **7.202 Suministro e instalación de Anclaje en varilla roscada d=7/8" grado B7 ASTM A-193 longitud = 35 cm, incluye tuercas A-490 y medidores de tensión directa (arandela)**

#### DESCRIPCION

Constituye la instalación de anclaje en varilla de 7/8" B7 con una longitud de 35 cm con tuerca y medidor de tensión directa.

#### MATERIALES

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 68    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  | <p><b>NELSON ODENS MORA FRANCO</b><br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p><b>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Varilla de 7/8" roscadas grado B7

Tuerca A490 D= 7/8"

Medidor de tensión directa turnasure o similar 7/8"

#### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (Un) de acero debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las

Tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

#### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### 7,300 CARTELA

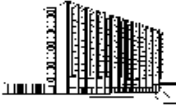
**7.301 Acero estructural ASTM A-36, según diseño, templetes, contravientos, platinas, incluye suministro de materiales, acero, corte, soldadura, anclajes, soldaduras, soportes, platinas, cartelas, tornillos, instalación, pintura anticorrosiva y acabado final en pintura epóxica**

#### DESCRIPCION

Constituye la construcción de la estructura metálica especificada en los planos estructurales.

#### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 69    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Para la fabricación y soldadura de elementos sólo se utilizará personal experto y calificado y equipo y herramienta adecuados, con previa aprobación de la Interventoría. Las partes que van embebidas en concreto, deberán instalarse en el momento de efectuar los vaciados, para lograr la precisión necesaria a menos que los planos o el INTERVENTOR determinen que se dejen cajas para hacer la instalación posterior con relleno de concreto secundario. "Para lo cual deberá usarse un pegante entre concretos o un SIKAGROUT". Deberán fijarse firmemente para evitar cualquier desplazamiento, deformación o movimiento.

Los elementos en acero estructural deberán ser fabricados y ensamblados en taller, en secciones tan grandes como sea posible, pero que permitan su manejo y transporte. Los ensambles y las partes que la forman deberán probarse en el taller para comprobar el ajuste correcto y deberán marcarse claramente para su instalación. Cuando en los planos

No aparezcan detalles de uniones, el interventor debe consultar al diseñador quien deberá dar solución a la consulta respectiva.

La fabricación de las estructuras y elementos metálicos deberá hacerse como se indica en los planos. Todas las estructuras y elementos metálicos deberán embalarse y transportarse en una forma tal que evite daño a los mismos o a su terminado.

Todas las estructuras y elementos fabricados podrán ser sometidos a la inspección y pruebas por la Interventoría en el taller del CONTRATISTA, sin que esto implique un costo adicional para EL CONTRATANTE. Todos los costos de las inspecciones y ensayos serán a cargo exclusivo del Contratista y estarán incluidos los respectivos costos unitarios del Contrato, por lo que el Contratista acepta sin salvedades que estos costos no serán objeto de pago adicional o por separado. El CONTRATISTA deberá proveer todas las facilidades, asistencia y seguridades necesarias para la Interventoría durante el cumplimiento de sus obligaciones. En caso de que cualquier estructura o elemento fabricado resulte defectuoso, debido a la mala calidad de la materia prima, la mano de obra, o de que por cualquier motivo no esté conforme con los requisitos de las especificaciones o de los planos, EL CONTRATANTE tendrá pleno derecho a rechazarlo y a exigir su corrección. Las estructuras o elementos que hayan sido

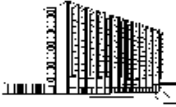
Rechazados o que requieran corrección, deberán ser cambiados o corregidos por cuenta exclusiva del CONTRATISTA, tal como lo exija la Interventoría.

La inspección, ensayo y aprobación de cualquier estructura o elemento dada por la Interventoría, no aminora ni extingue la responsabilidad del CONTRATISTA de cumplir con todas sus obligaciones contractuales.

#### **MATERIALES**

Acero estructural ASTM A36

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 70    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Soldadura E7018

Anticorrosivo gris (cromato de zinc)

thiner

Pintura esmalte para exteriores

#### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (kg) de acero debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

#### NO CONFORMIDAD

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

Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### 7,400 PERNOS

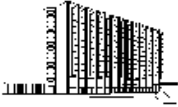
**7.401 Suministro e instalación de Perno de 3/4x4" alta resistencia ASTM490. Incluye medidor de tensión directa (arandela). No reemplazables por perno de menor resistencia**

#### DESCRIPCION

Constituye en el suministro e instalación de tornillos de 3/4" con una longitud de 4" para la fijación de láminas con su respectiva perforación y tuerca.

#### MATERIALES

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 71    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Perno de 3/4" x 4" Grado A490

Tuerca A490 D= 3/4" "

Medidor de tensión directa turnasure o similar (arandela) de 3/4"

#### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará unidad (Un) suministrado e instalado de los elementos necesarios que lo configuran, cualquier otro elemento o actividad exigida por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

#### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

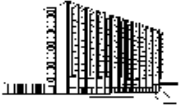
#### 8,000 CONEXIÓN 2 VIGA TRANSVERSAL-PANTALLA DE CONCRETO

#### 8,100 PLATINA

**8.101 Acero estructural ASTM A-36, según diseño, templetes, contravientos, platinas, incluye suministro de materiales, acero, corte, soldadura, anclajes, soldaduras, soportes, platinas, cartelas, tornillos, instalación, pintura anticorrosiva y acabado final en pintura epóxica**

#### DESCRIPCION

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 72    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Constituye la construcción de la estructura metálica especificada en los planos estructurales.

### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Para la fabricación y soldadura de elementos sólo se utilizará personal experto y calificado y equipo y herramienta adecuados, con previa aprobación de la Interventoría. Las partes que van embebidas en concreto, deberán instalarse en el momento de efectuar los vaciados, para lograr la precisión necesaria a menos que los planos o el INTERVENTOR determinen que se dejen cajas para hacer la instalación posterior con relleno de concreto secundario. "Para lo cual deberá usarse un pegante entre concretos o

Un SIKAGROUT". Deberán fijarse firmemente para evitar cualquier desplazamiento, deformación o movimiento.

Los elementos en acero estructural deberán ser fabricados y ensamblados en taller, en secciones tan grandes como sea posible, pero que permitan su manejo y transporte. Los ensambles y las partes que la forman deberán probarse en el taller para comprobar el ajuste correcto y deberán marcarse claramente para su instalación. Cuando en los planos no aparezcan detalles de uniones, estas serán diseñadas por el diseñador estructural gestionadas por la interventoría..

La fabricación de las estructuras y elementos metálicos deberá hacerse como se indica en los planos. Todas las estructuras y elementos metálicos deberán embalarse y transportarse en una forma tal que evite daño a los mismos o a su terminado.

Todas las estructuras y elementos fabricados podrán ser sometidos a la inspección y pruebas por la Interventoría en el taller del CONTRATISTA, sin que esto implique un costo adicional para EL CONTRATANTE. Todos los costos de las inspecciones y ensayos serán a cargo exclusivo del Contratista y estarán incluidos los respectivos costos unitarios del Contrato, por lo que el Contratista acepta sin salvedades que estos costos no serán objeto de pago adicional o por separado. El CONTRATISTA deberá proveer todas las facilidades, asistencia y seguridades necesarias para la Interventoría durante el cumplimiento de sus obligaciones. En caso de que cualquier estructura o elemento fabricado resulte defectuoso, debido a la mala calidad de la materia prima, la mano de obra, o de que por cualquier motivo no esté conforme con los requisitos de las especificaciones o de los planos, EL CONTRATANTE tendrá pleno derecho a rechazarlo y a exigir su corrección. Las estructuras o elementos que hayan sido rechazados o que requieran corrección, deberán ser cambiados o corregidos por cuenta exclusiva del CONTRATISTA, tal como lo exija la Interventoría.

La inspección, ensayo y aprobación de cualquier estructura o elemento dada por la Interventoría, no aminora ni extingue la responsabilidad del CONTRATISTA de cumplir con todas sus obligaciones contractuales.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 73    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

## ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

### MATERIALES

Acero estructural ASTM A36  
Soldadura E7018

Anticorrosivo gris (cromato de zinc)  
thiner  
Pintura esmalte para exteriores

### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (kg) de acero debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.  
Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.  
Mano de obra  
Transportes dentro y fuera de la Obra.

### NO CONFORMIDAD

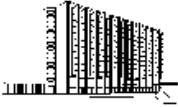
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### 8,200 ANCLAJE

**8.201 Suministro e instalación de Anclaje en varilla roscada d=7/8" grado B7 ASTM A-193 longitud = 35 cm, incluye tuercas A-490 y medidores de tensión directa (arandela)**

### DESCRIPCION

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 74    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Constituye la instalación de anclaje en varilla de 7/8" B7 con una longitud de 35 cm con tuercas y medidor de tensión directa

#### MATERIALES

Varilla 7/8" roscadas grado B7

Tuerca A490 D= 7/8"

medidor de tensión directa turnasure o similar D= 7/8"

#### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (Un) de acero debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las

Tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

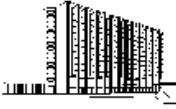
Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

#### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 75    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

## 9,000 CONEXIÓN 3 VIGA TRANSVERSAL-COLUMNA EXISTENTE

### 9,100 PLATINA

**9.101 Acero estructural ASTM A-36, según diseño, templete, contravientos, platinas, incluye suministro de materiales, acero, corte, soldadura, anclajes, soldaduras, soportes, platinas, cartelas, tornillos, instalación, pintura anticorrosiva y acabado final en pintura epóxica**

#### DESCRIPCION

Constituye la construcción de la estructura metálica especificada en los planos estructurales.

#### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Para la fabricación y soldadura de elementos sólo se utilizará personal experto y calificado y equipo y herramienta adecuados, con previa aprobación de la Interventoría. Las partes que van embebidas en concreto, deberán instalarse en el momento de efectuar los vaciados, para lograr la precisión necesaria a menos que los planos o el INTERVENTOR determinen que se dejen cajas para hacer la instalación posterior con relleno de concreto secundario. "Para lo cual deberá usarse un pegante entre concretos o

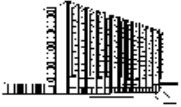
Un SIKAGROUT". Deberán fijarse firmemente para evitar cualquier desplazamiento, deformación o movimiento.

Los elementos en acero estructural deberán ser fabricados y ensamblados en taller, en secciones tan grandes como sea posible, pero que permitan su manejo y transporte. Los ensambles y las partes que la forman deberán probarse en el taller para comprobar el ajuste correcto y deberán marcarse claramente para su instalación. Cuando en los planos no aparezcan detalles de uniones, estas serán diseñadas por el diseñador estructural gestionadas por la interventoría.

La fabricación de las estructuras y elementos metálicos deberá hacerse como se indica en los planos. Todas las estructuras y elementos metálicos deberán embalarse y transportarse en una forma tal que evite daño a los mismos o a su terminado.

Todas las estructuras y elementos fabricados podrán ser sometidos a la inspección y pruebas por la Interventoría en el taller del CONTRATISTA, sin que esto implique un costo adicional para EL CONTRATANTE. Todos los costos de las inspecciones y ensayos serán a cargo exclusivo del Contratista y estarán incluidos los respectivos costos unitarios del Contrato, por lo que el Contratista acepta sin salvedades que estos costos no serán objeto de pago adicional o por separado. El CONTRATISTA deberá proveer todas las facilidades, asistencia y seguridades necesarias para la Interventoría durante el cumplimiento de sus obligaciones. En caso de que cualquier estructura o elemento fabricado resulte defectuoso, debido a la mala calidad de la

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 76    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

materia prima, la mano de obra, o de que por cualquier motivo no esté conforme con los requisitos de las especificaciones o de los planos, EL CONTRATANTE tendrá pleno derecho a rechazarlo y a exigir su corrección. Las estructuras o elementos que hayan sido rechazados o que requieran corrección, deberán ser cambiados o corregidos por cuenta exclusiva del CONTRATISTA, tal como lo exija la Interventoría.

La inspección, ensayo y aprobación de cualquier estructura o elemento dada por la Interventoría, no aminora ni extingue la responsabilidad del CONTRATISTA de cumplir con todas sus obligaciones contractuales.

#### MATERIALES

Acero estructural ASTM A36  
Soldadura E7018

Anticorrosivo gris (cromato de zinc) ( 2 capas)  
thiner  
Pintura esmalte para exteriores

#### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (kg) de acero debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

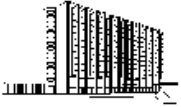
Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

#### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 77    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

## **9,200 ANCLAJE. INCLUYE LOCALIZACIÓN DE REFUERZO EXISTENTE POR DETECTOR DE METALES**

**9.201 Anclaje de refuerzo diam= 3/4" - Perforación. Diam=7/8", profundidad=35cm. Incluye: epóxico sikaanchorfix gel-4**

### **DESCRIPCION**

Este ítem consiste en el suministro e instalación de anclajes de refuerzo en varillas de 3/4" a una profundidad de 35 cm, incluyendo el epóxico sikaanchorfix gel-4.

**NOTA: se debe utilizar ferro-scaner antes de realizar la actividad, todo esto con el fin de identificar el acero realizando un mapeo del elemento estructural al cual se va a perforar, evitando así inconvenientes al momento de realizar el anclaje.**

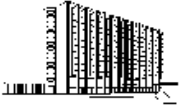
### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Realice la perforación normal a la superficie con un taladro retopercutor, con una broca de 7/8" de diámetro mayor al perno y en la longitud de anclaje arrojada por los cálculos estructurales. Limpie el hueco con aire limpio a presión, introduzca un cepillo de cerda de alambre (churrusco) y coloque nuevamente aire limpio a presión para eliminar los residuos de la perforación. Proteja el hueco de la penetración de agua y contaminantes.
- Limpie la barra de acero hasta que esté totalmente libre de óxido, asa o cualquier partícula o material contaminante (previo a su colocación). La barra debe estar completamente recta para que el epóxico quede en todo su contorno.
- Coloque el sistema epóxico para anclaje de acero estructural que cumpla con la norma ASTM C-881 tipo IV, grado 31, en la cantidad estimada, desde el fondo de la perforación con la ayuda de una pistola. Introduzca la barra girándola lentamente hasta que ésta toque el fondo de la perforación de tal forma que el epóxico se desplace por la superficie para garantizar que éste ocupe la totalidad de la longitud del anclaje y desplace el aire atrapado. La barra debe quedar normal a la superficie.
- Aceros en las placas o sobrecabeza se anclan de igual forma cuidando que el epóxico llene toda la cavidad. Evite que el producto no se salga o se pierda por la cara inferior.
- Limpie el sobrante del producto y garantice que el elemento no se mueva durante las primeras 12 horas.

### **MATERIALES**

Sika Anchorfix gel-4, 600 Cm3

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 78    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  | <p><b>NELSON ODENS MORA FRANCO</b><br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p><b>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (Un) de acero debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### 9.202 Suministro e instalación de Anclaje en varilla roscada d=3/4" grado B7 ASTM A-193 longitud = 35 cm, incluye tuercas A-490 y medidores de tensión directa (arandela)

### DESCRIPCION

Constituye la instalación de anclaje en varilla de 3/4" B7 con una longitud de 35 cm con tuercas y medidor de tensión directa

### MATERIALES

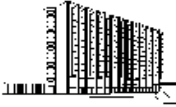
Varilla 3/4 roscadas grado B7

Tuerca A490 D= 3/4"

Medidor de tensión directa turnasure o similar D=3/4"

### MEDIDA Y PAGO

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 79    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Se medirá y se pagará por unidad (Un) de acero debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las

Tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra, Transportes dentro y fuera de la Obra.

#### **NO CONFORMIDAD**

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **10,000 CONEXIÓN 4 VIGA TRANSVERSAL-VIGA LONGITUDINAL**

##### **10.100 PLATINAS**

**10.101 Acero estructural ASTM A-36, según diseño, templetes, contravientos, platinas, incluye suministro de materiales, acero, corte, soldadura, anclajes, soldaduras, soportes, platinas, cartelas, tornillos, instalación, pintura anticorrosiva y acabado final en pintura epóxica**

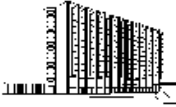
#### **DESCRIPCION**

Constituye la construcción de la estructura metálica especificada en los planos estructurales.

#### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

Para la fabricación y soldadura de elementos sólo se utilizará personal experto y calificado y equipo y herramienta adecuados, con previa aprobación de la Interventoría. Las partes que van embebidas en concreto, deberán instalarse en el momento de efectuar los vaciados, para lograr la precisión necesaria a menos que los planos o el INTERVENTOR determinen que se dejen cajas para hacer la instalación posterior con relleno de concreto secundario. "Para lo cual deberá usarse un pegante entre concretos o

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 80    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Un SIKAGROUT". Deberán fijarse firmemente para evitar cualquier desplazamiento, deformación o movimiento.

Los elementos en acero estructural deberán ser fabricados y ensamblados en taller, en secciones tan grandes como sea posible, pero que permitan su manejo y transporte. Los ensambles y las partes que la forman deberán probarse en el taller para comprobar el ajuste correcto y deberán marcarse claramente para su instalación. Cuando en los planos no aparezcan detalles de uniones, estas serán diseñadas por el diseñador estructural gestionadas por la interventoría.

La fabricación de las estructuras y elementos metálicos deberá hacerse como se indica en los planos. Todas las estructuras y elementos metálicos deberán embalarse y transportarse en una forma tal que evite daño a los mismos o a su terminado.

Todas las estructuras y elementos fabricados podrán ser sometidos a la inspección y pruebas por la Interventoría en el taller del CONTRATISTA, sin que esto implique un costo adicional para EL CONTRATANTE. Todos los costos de las inspecciones y ensayos serán a cargo exclusivo del Contratista y estarán incluidos los respectivos costos unitarios del Contrato, por lo que el Contratista acepta sin salvedades que estos costos no serán objeto de pago adicional o por separado. El CONTRATISTA deberá proveer todas las facilidades, asistencia y seguridades necesarias para la Interventoría durante el cumplimiento de sus obligaciones. En caso de que cualquier estructura o elemento fabricado resulte defectuoso, debido a la mala calidad de la materia prima, la mano de obra, o de que por cualquier motivo no esté conforme con los requisitos de las especificaciones o de los planos, EL CONTRATANTE tendrá pleno derecho a rechazarlo y a exigir su corrección. Las estructuras o elementos que hayan sido rechazados o que requieran corrección, deberán ser cambiados o corregidos por cuenta exclusiva del CONTRATISTA, tal como lo exija la Interventoría.

La inspección, ensayo y aprobación de cualquier estructura o elemento dada por la Interventoría, no aminora ni extingue la responsabilidad del CONTRATISTA de cumplir con todas sus obligaciones contractuales.

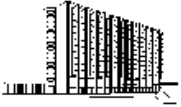
#### MATERIALES

Acero estructural ASTM A36  
Soldadura E7018

Anticorrosivo gris (cromato de zinc) (2 capas)  
thiner  
Pintura esmalte para exteriores

#### MEDIDA Y PAGO

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 81    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  | <p><b>NELSON ODENS MORA FRANCO</b><br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p><b>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Se medirá y se pagará por kilogramo (kg) de acero debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

#### **NO CONFORMIDAD**

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **10,200 PERNOS**

**10.201 Suministro e instalación de Perno de 3/4x4" alta resistencia ASTM490. Incluye medidor de tensión directa (arandela). No reemplazables por perno de menor resistencia**

#### **DESCRIPCION**

Constituye en el suministro e instalación de tornillos de 3/4" con una longitud de 4" para la fijación de láminas con su respectiva perforación y tuerca.

#### **MATERIALES**

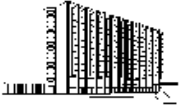
Perno de 3/4" x 4" Grado A490

Tuerca A490 D= 3/4" "

Medidor de tensión directa turnasure o similar (arandela) de 3/4"

#### **MEDIDA Y PAGO**

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 82    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Se medirá y pagará unidad (Un) suministrado e instalado de los elementos necesarios que lo configuran, cualquier otro elemento o actividad exigida por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

#### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **11,000 CONEXIÓN 5 VIGA TRANSVERSAL-PANTALLA DE CONCRETO**

#### **11,100 PLATINA**

**11.101 Acero estructural ASTM A-36, según diseño, templetes, contravientos, platinas, incluye suministro de materiales, acero, corte, soldadura, anclajes, soldaduras, soportes, platinas, cartelas, tornillos, instalación, pintura anticorrosiva y acabado final en pintura epóxica**

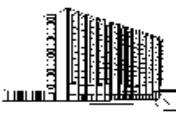
#### DESCRIPCION

Constituye la construcción de la estructura metálica especificada en los planos estructurales.

#### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Para la fabricación y soldadura de elementos sólo se utilizará personal experto y calificado y equipo y herramienta adecuados, con previa aprobación de la Interventoría. Las partes que van embebidas en concreto, deberán instalarse en el momento de efectuar los vaciados, para lograr la precisión necesaria a menos que los planos o el INTERVENTOR determinen que se dejen

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 83    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

cajas para hacer la instalación posterior con relleno de concreto secundario. "Para lo cual deberá usarse un pegante entre concretos o

Un SIKAGROUT". Deberán fijarse firmemente para evitar cualquier desplazamiento, deformación o movimiento.

Los elementos en acero estructural deberán ser fabricados y ensamblados en taller, en secciones tan grandes como sea posible, pero que permitan su manejo y transporte. Los ensambles y las partes que la forman deberán probarse en el taller para comprobar el ajuste correcto y deberán marcarse claramente para su instalación. Cuando en los planos no aparezcan detalles de uniones, estas serán diseñadas por el diseñador estructural gestionadas por la interventoría.

La fabricación de las estructuras y elementos metálicos deberá hacerse como se indica en los planos. Todas las estructuras y elementos metálicos deberán embalarse y transportarse en una forma tal que evite daño a los mismos o a su terminado.

Todas las estructuras y elementos fabricados podrán ser sometidos a la inspección y pruebas por la Interventoría en el taller del CONTRATISTA, sin que esto implique un costo adicional para EL CONTRATANTE. Todos los costos de las inspecciones y ensayos serán a cargo exclusivo del Contratista y estarán incluidos los respectivos costos unitarios del Contrato, por lo que el Contratista acepta sin salvedades que estos costos no serán objeto de pago adicional o por separado. El CONTRATISTA deberá proveer todas las facilidades, asistencia y seguridades necesarias para la Interventoría durante el cumplimiento de sus obligaciones. En caso de que cualquier estructura o elemento fabricado resulte defectuoso, debido a la mala calidad de la materia prima, la mano de obra, o de que por cualquier motivo no esté conforme con los requisitos de las especificaciones o de los planos, EL CONTRATANTE tendrá pleno derecho a rechazarlo y a exigir su corrección. Las estructuras o elementos que hayan sido rechazados o que requieran corrección, deberán ser cambiados o corregidos por cuenta exclusiva del CONTRATISTA, tal como lo exija la Interventoría.

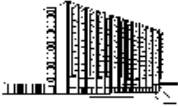
La inspección, ensayo y aprobación de cualquier estructura o elemento dada por la Interventoría, no aminora ni extingue la responsabilidad del CONTRATISTA de cumplir con todas sus obligaciones contractuales.

#### MATERIALES

Acero estructural ASTM A36  
Soldadura E7018

Anticorrosivo gris (cromato de zinc) (2 capas)  
thiner  
Pintura esmalte para exteriores

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 84    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  | <p><b>NELSON ODENS MORA FRANCO</b><br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p><b>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|

## ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (kg) de acero debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### 11,200 ANCLAJE

**11.201 Suministro e instalación de Anclaje en varilla roscada d=1" grado B7 ASTM A-193 longitud = 45 cm, incluye tuercas A-490 y medidores de tensión directa (arandela)**

### DESCRIPCION

Constituye la instalación de anclaje en varilla de 1" B7 con una longitud de 45 cm con tuercas y medidor de tensión directa

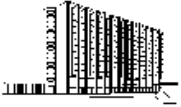
### MATERIALES

Varilla 1" roscadas grado B7

Tuerca A490 D= 1"

Medidor de tensión directa D= 1"

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 85    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (Un) de acero debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las

Tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### 12,000 CONEXIÓN 6 VIGA LONGITUDINAL-MURO EXISTENTE

### 12,100 PLATINA

**12.101 Acero estructural ASTM A-36, según diseño, templetes, contravientos, platinas, incluye suministro de materiales, acero, corte, soldadura, anclajes, soldaduras, soportes, platinas, cartelas, tornillos, instalación, pintura anticorrosiva y acabado final en pintura epóxica**

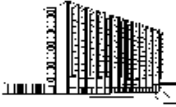
### DESCRIPCION

Constituye la construcción de la estructura metálica especificada en los planos estructurales.

### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Para la fabricación y soldadura de elementos sólo se utilizará personal experto y calificado y equipo y herramienta adecuados, con previa aprobación de la Interventoría. Las partes que van

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 86    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

embebidas en concreto, deberán instalarse en el momento de efectuar los vaciados, para lograr la precisión necesaria a menos que los planos o el INTERVENTOR determinen que se dejen cajas para hacer la instalación posterior con relleno de concreto secundario. "Para lo cual deberá usarse un pegante entre concretos o

Un SIKAGROUT". Deberán fijarse firmemente para evitar cualquier desplazamiento, deformación o movimiento.

Los elementos en acero estructural deberán ser fabricados y ensamblados en taller, en secciones tan grandes como sea posible, pero que permitan su manejo y transporte. Los ensambles y las partes que la forman deberán probarse en el taller para comprobar el ajuste correcto y deberán marcarse claramente para su instalación. Cuando en los planos no aparezcan detalles de uniones, estas serán diseñadas por el diseñador estructural gestionadas por la interventoría.

La fabricación de las estructuras y elementos metálicos deberá hacerse como se indica en los planos. Todas las estructuras y elementos metálicos deberán embalarse y transportarse en una forma tal que evite daño a los mismos o a su terminado.

Todas las estructuras y elementos fabricados podrán ser sometidos a la inspección y pruebas por la Interventoría en el taller del CONTRATISTA, sin que esto implique un costo adicional para EL CONTRATANTE. Todos los costos de las inspecciones y ensayos serán a cargo exclusivo del Contratista y estarán incluidos los respectivos costos unitarios del Contrato, por lo que el Contratista acepta sin salvedades que estos costos no serán objeto de pago adicional o por separado. El CONTRATISTA deberá proveer todas las facilidades, asistencia y seguridades necesarias para la Interventoría durante el cumplimiento de sus obligaciones. En caso de que cualquier estructura o elemento fabricado resulte defectuoso, debido a la mala calidad de la materia prima, la mano de obra, o de que por cualquier motivo no esté conforme con los requisitos de las especificaciones o de los planos, EL CONTRATANTE tendrá pleno derecho a rechazarlo y a exigir su corrección. Las estructuras o elementos que hayan sido rechazados o que requieran corrección, deberán ser cambiados o corregidos por cuenta exclusiva del CONTRATISTA, tal como lo exija la Interventoría.

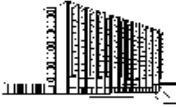
La inspección, ensayo y aprobación de cualquier estructura o elemento dada por la Interventoría, no aminora ni extingue la responsabilidad del CONTRATISTA de cumplir con todas sus obligaciones contractuales.

#### MATERIALES

Acero estructural ASTM A36  
Soldadura E7018

Anticorrosivo gris (cromato de zinc) (2 capas)

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 87    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

thiner

Pintura esmalte para exteriores

#### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (kg) de acero debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

#### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### 12,200 ANCLAJE. INCLUYE LOCALIZACIÓN DE REFUERZO EXISTENTE POR DETECTOR DE METALES

**12.201 Anclaje de refuerzo diam= 7/8" - Perforación. Diam=1", profundidad=35cm. Incluye: epóxico sikaanchorfix gel-4**

#### DESCRIPCION

Este ítem consiste en el suministro e instalación de anclajes de refuerzo en varillas de 7/8" a una profundidad de 35 cm, incluyendo el epóxico sikaanchorfix gel-4.

**NOTA: se debe utilizar ferro-scanner antes de realizar la actividad, todo esto con el fin de identificar el acero realizando un mapeo del elemento estructural al cual se va a perforar, evitando así inconvenientes al momento de realizar el anclaje.**

#### PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 88    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

- a. Realice la perforación normal a la superficie con un taladro retopercutor, con una broca de 1" de diámetro mayor al perno y en la longitud de anclaje arrojada por los cálculos estructurales. Limpie el hueco con aire limpio a presión, introduzca un cepillo de cerda de alambre (churrusco) y coloque nuevamente aire limpio a presión para eliminar los residuos de la perforación. Proteja el hueco de la penetración de agua y contaminantes.
- b. Limpie la barra de acero hasta que esté totalmente libre de óxido, asa o cualquier partícula o material contaminante (previo a su colocación). La barra debe estar completamente recta para que el epóxico quede en todo su contorno.
- c. Coloque el sistema epóxico para anclaje de acero estructural que cumpla con la norma ASTM C-881 tipo IV, grado 31, en la cantidad estimada, desde el fondo de la perforación con la ayuda de una pistola. Introduzca la barra girándola lentamente hasta que ésta toque el fondo de la perforación de tal forma que el epóxico se desplace por la superficie para garantizar que éste ocupe la totalidad de la longitud del anclaje y desplace el aire atrapado. La barra debe quedar normal a la superficie.
- d. Aceros en las placas o sobrecabeza se anclan de igual forma cuidando que el epóxico llene toda la cavidad. Evite que el producto no se salga o se pierda por la cara inferior.
- e. Limpie el sobrante del producto y garantice que el elemento no se mueva durante las primeras 12 horas.

#### MATERIALES

Sika Anchorfix gel-4, 600 Cm3

#### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (Un) de acero debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

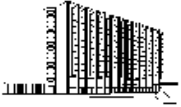
El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 89    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Transportes dentro y fuera de la Obra.

### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### 12.202 Suministro e instalación de Anclaje en varilla roscada d=7/8" grado B7 ASTM A-193 longitud = 35 cm, incluye tuercas A-490 y medidores de tensión directa (arandela)

#### DESCRIPCION

Constituye la instalación de anclaje en varilla de 7/8" B7 con una longitud de 30 cm con tuercas y medidor de tensión directa

#### MATERIALES

Varilla 7/8" roscadas grado B7

Tuerca A490 D= 7/8"

Medidor de tensión directa turnasure o similar D=7/8"

#### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (Un) de acero debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las

Tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre medidas en sitio.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

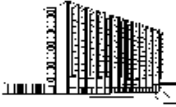
Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

### NO CONFORMIDAD

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 90    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### 13.000 PROTECCIÓN VIGAS FISURADAS

#### 13.001 Inyección con Sikadur 35 Hi-Mod LV para fisuras (Adhesivo epóxico multipropósito de baja viscosidad, alta resistencia y alto módulo)

##### DESCRIPCION

Es un adhesivo epóxico multipropósito de 2 componentes, 100% sólidos, tolerante a la humedad, de baja viscosidad y alta resistencia. Cumple con las normas ASTM C-881 tipo IV, grado 1 y AASHTO M-235.

##### PROCEDIMIENTO

Inyección a presión de grietas: Se podrá utilizar equipo de inyección automático o equipo manual. Colocar adecuadamente los puertos de inyección o las Boquillas de Inyección Sikadur de acuerdo al equipo utilizado, adhiriéndolas mediante Sikadur 31. Sellar completamente la grieta y el contorno de los puertos o boquillas de inyección Sikadur con el adhesivo epóxico Sikadur-31. Cuando el adhesivo de sellado ha endurecido, inyectar Sikadur 35 Hi-Mod LV con presión constante. Para más información sobre los procedimientos de inyección, consultar al Departamento Técnico.

##### MATERIALES

Sikadur 35 Hi-Mod LV o equivalente (Adhesivo epóxico multipropósito de baja viscosidad, alta resistencia y alto módulo)

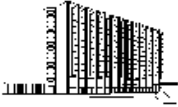
##### EQUIPO

Compresor de 150 libras.

##### MEDIDA Y PAGO

La medida será el Litros (Lts). El pago se hará según el precio unitario establecido en el contrato, en el que se tendrán en cuenta todos los costos de mano de obra, adquisición de materiales, y demás costos directos e indirectos utilizados en la ejecución de los trabajos.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 91    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

#### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### 13.002 Protección externa, refuerzo inyección de fisuras (Latex cement)

##### DESCRIPCION

Latex Cement es un sistema cementante de dos componentes para reparaciones permanentes del concreto, en espesores delgados.

##### PROCEDIMIENTO

El LATEX CEMENT se utiliza en reparaciones delgadas, o sea para espesores entre 1 y 5 mm. Reparaciones de mayor espesor requieren de capas sucesivas de material, con el fin de evitar agrietamientos.

Limpie periódicamente las herramientas con agua para prevenir la formación de cáscaras de material sobre la misma. En bloques y otros materiales porosos, asegúrese de que la superficie esté húmeda o saturada antes de aplicar la mezcla.

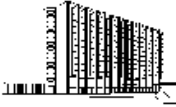
##### MATERIALES

Latex cement

Agua (m3 a pulg3 61023.97 pulg3 a lt 28.3179)

##### MEDIDA Y PAGO

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 92    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

La medida será el m<sup>2</sup> (m2). El pago se hará según el precio unitario establecido en el contrato, en el que se tendrán en cuenta todos los costos de mano de obra, adquisición de materiales, y demás costos directos e indirectos utilizados en la ejecución de los trabajos.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitario y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la Obra.

#### **NO CONFORMIDAD**

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### **14.000 REINSTALACIÓN ACCESORIOS DESMONTADOS RAMPA**

##### **14.001. Instalación y puesta en funcionamiento de redes eléctricas (instalaciones, ductos, etc) separadas de estructura (luminarias)**

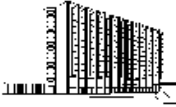
#### **DESCRIPCION**

Corresponde a las instalaciones eléctricas con sus respectivos accesorios (ductos, bandejas canaletas, etc), de comunicaciones desmontadas, ya sea embebidas en pisos o paredes, adicionalmente se refiere esta especificación a la instalación de los ductos eléctricos y canaletas superpuestas en la rampa.

#### **PROCEDIMIENTO**

Las operaciones de instalación deben ajustarse a un plan de trabajo que se someterá a la aprobación del Interventor. Antes de iniciar los trabajos, deben implementarse las medidas de seguridad necesarias para evitar daños a la edificación, a edificaciones aledañas y accidentes a los peatones.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 93    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  | <p><b>NELSON ODENS MORA FRANCO</b><br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p><b>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Debe tenerse en cuenta el grado de estabilidad de cada elemento a instalar con el fin de evitar peligro a los trabajadores. No deberán dejarse partes inestables que puedan desprenderse por acción del viento o vibraciones.

### MEDIDA Y PAGO

La medida será la unidad (M) de las instalaciones eléctricas con sus accesorios correctamente instaladas y puestas en funcionamiento. El pago se hará a los precios establecidos en el presupuesto, valor que incluye: Costos de mano de obra, maquinaria, equipos y herramientas necesarias para el desmonte, transporte interno y externo al sitio de cargue, retiro de sobrantes al botadero autorizado y demás costos necesarios para la ejecución

### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### 14.002. Instalación y puesta en funcionamiento de luminarias

#### DESCRIPCION

Esta especificación se refiere a la actividad de instalación de luminarias, con todos sus accesorios, teniendo el debido cuidado y en condiciones óptimas de ejecución.

En esta actividad es importante tener en cuenta que existen redes lógicas, eléctricas y telefónicas, las cuales no deben afectarse en su estado y servicio.

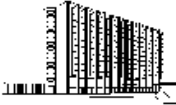
Los sectores intervenidos con esta actividad serán aislados con el fin de evitar inconvenientes y provocar accidentes en la prestación de los servicios de la ENTIDAD.

#### PROCEDIMIENTO

El trabajo consiste en el conjunto de operaciones de instalar y poner en funcionamiento, las luminarias y sus accesorios, en los sitios dispuestos por la administración de la universidad o por la Interventoría. Además en esta actividad se debe garantizar el correcto funcionamiento y demás elementos que estabilizan las lámparas.

### MEDIDA Y PAGO

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 94    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

La unidad de medida será la unidad (Un) totalidad de lámparas, incluyendo la perfilería, amarres y demás elementos rigidizantes, instalados en debida forma, y con base en las áreas definidas previamente en conjunto con la Interventoría, al precio unitario establecido en el contrato, y éste incluye todos los costos de herramientas, mano de obra y transportes necesarios para retirar, transportar, disponer y almacenar las lámparas.

#### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

**14.003 Reinstalación de pasamanos metálicos desmontados ( con todos sus elementos que lo conforman). Incluye platinas, ángulos adecuación, ajuste, anticorrosivo y pintura**

#### DESCRIPCION

Esta actividad se refiere a los trabajos necesarios para dejar nuevamente en funcionamiento los pasamanos retirados, los cuales deben contar con el plano de localización realizado durante el desmonte, de tal forma que coincida la localización inicial.

#### PROCEDIMIENTO

En el desarrollo de esta actividad se tendrá en cuenta la instalación de las barandas de sección tubular metálica de 2" con su respectiva estructura de ángulos y paneles de madera, teniendo en cuenta que para el reforzamiento de la losa en este borde se colocará una viga W aumentando la altura de fijación, es necesario que en el análisis de precios se tenga en cuenta las platinas para la correcta fijación; las cuales consisten en:

Un atiesador de 60mmx340mmx6mm de espesor

Una platina de 100mm.x 356mm x 6mm de espesor.

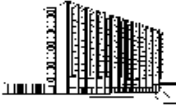
2 ángulos de igual dimensión a los existentes (2"x3/16"), de 40 cms de largo cada uno

El contratista deberá rectificar todas las medidas en la obra antes de proceder a su instalación. Los paneles de madera y los pasamanos tubulares deberán ser restaurados, y pintados con:

**Paneles de madera con tintilla y laca catalizadas** según el siguiente procedimiento:

Selle previamente con Laca Mate o Sellador Catalizado al Acido, aplique de una (1) a tres (3) pasadas de Tintilla Catalizada al Acido y como acabado dos (2) a tres (3) pasadas de Laca Catalizada, Mate o Brillante. Las áreas a intervenir serán aisladas, señaladas y provistas de facilidades para la ejecución de la obra.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 95    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

##### Pasamanos en tubo metálico:

Lijar y pintar con anticorrosivo una mano y dos manos de esmalte gris igual al que está aplicado en el pasamanos.

#### MATERIALES

Pintura esmalte para exteriores

Anticorrosivo (2 mils por capa, y dos capas)

Laca intemperie mate para madera

Resane madera

Un atiesador de 60mmx340mmx6mm de espesor

Una platina de 100mm.x 356mm x 6mm de espesor.

2 ángulos de igual dimensión a los existentes (2"x3/16"), de 40 cms

Soldadura

#### MEDIDA Y PAGO

La unidad de Medida será por metros lineales (ML) de baranda de protección de la rampa para minusválidos, ejecutados y recibido a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará con base en el precio unitario pactado en el contrato.

El análisis para precio unitario deberá considerar el valor de los equipos, herramientas, materiales, transportes internos y externos, mano de obra y sus prestaciones sociales, señales, vallas, protecciones y en general todos los costos necesarios para ejecutar la baranda de protección de la rampa para minusválidos.

#### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

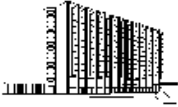
#### 15.000 PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO ESTRUCTURA METALICA

##### 15.001 Suministro e instalación de Protección contra el fuego perlifoc. Área expuesta al fuego (perímetro de la viga metálica + platinas+ tornillos. etc)

#### DESCRIPCIÓN

Está compuesto por áridos ligeros expandidos, de perlita y vermiculita, ligantes hidráulicos, controladores de fraguado y mejoradores de proyección. No contiene asbestos.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 96    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

El material viene preparado para su uso. Para su aplicación tanto sea manual como mecánica, deberán añadirse de 12 a 15 litros de agua por saco. Para aplicación manual, se recomienda colocar previamente una malla metálica convenientemente fijada a la superficie a proteger, luego se imprime y se le da el espesor de acuerdo al índice de masividad el cual se encuentra en los planos de diseño.

#### MATERIALES

Portección contra el fuego perlifoc saco (17 Kg)  
Malla zaranda de 1/2  
Soldadura E7018

#### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) suministrado e instalado de los elementos necesarios que lo configuran, cualquier otro elemento o actividad exigida por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

#### NO CONFORMIDAD

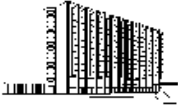
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

#### 16.000 ASEO Y VARIOS

##### 16.001 Limpieza - barrido – aseo

#### DESCRIPCIÓN

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 97    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <p>NELSON ODENS MORA FRANCO<br/>Ingeniero Civil<br/>Especialista en Estructuras – Patología C.<br/>Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/>E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p>UNIVERSIDAD<br/>TECNOLOGICA DE<br/>PEREIRA</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES

Todas las partes de la construcción deberán entregarse completamente limpias y las instalaciones y aparatos en perfectas condiciones de funcionamiento. Los pisos deberán entregarse desmanchados y encerados.

Se deben retirar todos los residuos de cemento, concreto, polvo, grasa, pintura, etc. Terminadas las actividades de la obra se procederá a una limpieza general de techos, muros, muebles, ventanas, puertas, zonas verdes, zonas duras, etc.

Se utilizarán los equipos (hidrolavadoras, aspiradoras), elementos y materiales adecuados para su correcta ejecución, siguiendo las recomendaciones del fabricante y cuidando que estos no perjudiquen los acabados de los componentes de la edificación.

Los pisos y muros en material cerámico y de gres, así como los aparatos sanitarios deberán limpiarse con productos recomendados por el proveedor. Los pisos en baldosín de granito se lavarán con cepillo, agua y jabón. Las ventanas se librarán de residuos cuidando de no dañar el acabado de los marcos. Los residuos adheridos a los vidrios deberán retirarse totalmente.

#### MATERIALES

Jabones, papel, trapos, estopas, ácidos, removedores y cualquier otro tipo de material requerido para cumplir con el aseo.

#### MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) suministrado e instalado de los elementos necesarios que lo configuran, cualquier otro elemento o actividad exigida por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento.

El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos e incluyen:

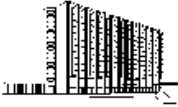
Materiales mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Equipos y herramientas mínimos descritos en el análisis de precio unitarios y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

#### NO CONFORMIDAD

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 Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 98    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    |                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>NELSON ODENS MORA FRANCO</b><br/> Ingeniero Civil<br/> Especialista en Estructuras – Patología C.<br/> Cra 6 37-51 – TEL.3006539659<br/> E-mail : <a href="mailto:nelsonodens@yahoo.com">nelsonodens@yahoo.com</a></p> |  | <p><b>UNIVERSIDAD<br/> TECNOLOGICA DE<br/> PEREIRA</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|

# ESPECIFICACIONES TECNICAS RAMPA BELLAS ARTES ---

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Proyecto                                  | 99    |
| VULNERABILIDAD SISMICA RAMPA BELLAS ARTES | 01-14 |