

## ANEXOS

### PRESUPUESTO, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO: DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

| PRESUPUESTO |        |   |          |          |                |                  |
|-------------|--------|---|----------|----------|----------------|------------------|
| Ítem        | Código | Descripción   | Unidad   | Cantidad | P. Unitario    | P. Total         |
| <b>1</b>    |        | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>   |          |          |                | <b>152253,19</b> |
| 1,1         | 513009 | REPLANTEO Y NIVELACIÓN (VÍAS, CANALES DE RIEGO, ALCANTARILLADO, AGUA POTABLE)                   | km       | 3,98     | <b>436,32</b>  | <b>1736,55</b>   |
| 1,2         | 512062 | Desbroce, desbosque y limpieza  | Hectárea | 0,85     | <b>1328,31</b> | <b>1129,06</b>   |
| 1,3         | 512042 | EXCAVACIÓN MECÁNICA EN TERRENO TIPO CONGLOMERADO PROFUNDIDAD DE 0 a 2 m                         | m3       | 418      | <b>2,99</b>    | <b>1249,82</b>   |
| 1,4         | 512037 | Excavación realizada de forma manual en suelo sin clasificar, en profundidad desde 0 a 2 metros | m3       | 179      | <b>17,84</b>   | <b>3193,36</b>   |
| 1,5         | 512009 | EXCAVACIÓN CON TRACTOR PARA VÍAS  | m3       | 9710     | <b>1,26</b>    | <b>12234,6</b>   |
| 1,6         | 512003 | EXCAVACIÓN DE ROCA A MAQUINA  | m3       | 120      | <b>88,62</b>   | <b>10634,4</b>   |
| 1,7         | 512036 | Desalojo con volquete, cargado a máquina en distancia no mayor a 3 km.                          | m3       | 13560    | <b>2,09</b>    | <b>28340,4</b>   |
| 1,8         | 520001 | ESTABILIZACIÓN DE TALUDES CON MAQUINA   | hora     | 120      | <b>64,37</b>   | <b>7724,4</b>    |
| 1,9         | 512012 | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO   | m3       | 3600     | <b>17,27</b>   | <b>62172</b>     |
| 1,1         | 512011 | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL CLASIFICADO EN OBRA   | m3       | 1540     | <b>6,39</b>    | <b>9840,6</b>    |
| 1,11        | 514017 | TRANSPORTE DE MATERIAL (cajoneras)  | m3/km    | 46660    | <b>0,3</b>     | <b>13998</b>     |
| <b>2</b>    |        | <b>OBRAS DE ARTE</b>  |          |          |                | <b>13369,48</b>  |
| 2,1         | 509003 | HORMIGÓN CICLÓPEO 60% HoSo 210KG/CM2, 40% PIEDRA  | m3       | 15       | <b>139,18</b>  | <b>2087,7</b>    |
| 2,2         | 502039 | ENCOFRADO RECTO   | m2       | 75       | <b>13,83</b>   | <b>1037,25</b>   |
| 2,3         | 514017 | TRANSPORTE DE MATERIAL (cajoneras)  | m3/km    | 420      | <b>0,3</b>     | <b>126</b>       |
| 2,4         | 518006 | DOTACIÓN Y COLOCACIÓN DE ARMICO DE 1.2 METRO DE DIÁMETRO  | m        | 18       | <b>278,95</b>  | <b>5021,1</b>    |
| 2,5         | 518007 | DOTACIÓN Y COLOCACIÓN DE ARMICO DE 1.50 METROS DE DIÁMETRO.                                     | m        | 12       | <b>290,65</b>  | <b>3487,8</b>    |
| 2,6         | 512058 | Suministro y Tendido de cama de arena e=10cm  | m2       | 100      | <b>4,36</b>    | <b>436</b>       |

|          |        |   |       |        |                |                  |
|----------|--------|---|-------|--------|----------------|------------------|
| 2.7      | 512042 | EXCAVACIÓN MECÁNICA EN TERRENO TIPO CONGLOMERADO PROFUNDIDAD DE 0 a 2 m   | m3    | 92     | <b>2,99</b>    | <b>275,08</b>    |
| 2.8      | 512037 | Excavación realizada de forma manual en suelo sin clasificar, en profundidad desde 0 a 2 metros                           | m3    | 9      | <b>17,84</b>   | <b>160,56</b>    |
| 2.9      | 512036 | Desalojo con volquete, cargado a máquina en distancia no mayor a 3 km.  | m3    | 130    | <b>2,09</b>    | <b>271,7</b>     |
| 2.1      | 512012 | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO   | m3    | 27     | <b>17,27</b>   | <b>466,29</b>    |
| <b>3</b> |        | <b>PAVIMENTO FLEXIBLE</b>   |       |        |                | <b>614390,12</b> |
| 3.1      | 513010 | RECONFORMACIÓN DE OBRA BÁSICA   | m2    | 25074  | <b>0,48</b>    | <b>12035,52</b>  |
| 3.2      | 514014 | SUB-BASE GRANULAR COMPACTADO CLASE 3  | m3    | 7465   | <b>13,36</b>   | <b>99732,4</b>   |
| 3.3      | 514015 | BASE CLASE 2  | m3    | 4480   | <b>15,63</b>   | <b>70022,4</b>   |
| 3.4      | 514007 | TRANSPORTE DE MATERIAL (BASE CLASE I Y II, SUB BASE CLASE III   | m3/km | 143280 | <b>0,3</b>     | <b>42984</b>     |
| 3.5      | 514018 | IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA   | m2    | 23880  | <b>0,99</b>    | <b>23641,2</b>   |
| 3.6      | 514020 | CARPETA ASFÁLTICA 3"  | m2    | 26720  | <b>13,4</b>    | <b>358048</b>    |
| 3.7      | 512125 | Transporte de mezcla asfáltica para capa de rodadura  | m3-km | 24020  | <b>0,33</b>    | <b>7926,6</b>    |
| <b>4</b> |        | <b>VARIOS</b>   |       |        |                | <b>3013,63</b>   |
| 4.1      | 518039 | RECUPERACIÓN DE POZO  | u     | 10     | <b>124,7</b>   | <b>1247</b>      |
| 4.2      | 511034 | ALQUILER DE BODEGA/MES  | u     | 4      | <b>60</b>      | <b>240</b>       |
| 4.3      | 511006 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL  | u     | 1      | <b>1403,35</b> | <b>1403,35</b>   |
| 4.4      | 511001 | GUÍA DE BUENAS PRACTICAS AMBIENTALES PARA LA CONSTRUCCIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE CALLES, ACERAS Y BORDILLOS | u     | 1      | <b>123,28</b>  | <b>123,28</b>    |
| <b>5</b> |        | <b>SEÑALIZACIÓN</b>   |       |        |                | <b>22457,27</b>  |
| 5.1      | 512132 | Pintura para señalización de tráfico, manual, franja de hasta 15cm  | m     | 12000  | <b>1,63</b>    | <b>19560</b>     |
| 5.2      | 517009 | PINTURA DE TRÁFICO Y SEÑALIZACIÓN (CANCHAS)   | m2    | 45     | <b>3,23</b>    | <b>145,35</b>    |
| 5.3      | 512131 | Señalización vertical   | u     | 16     | <b>132,62</b>  | <b>2121,92</b>   |
| 5.4      | 512134 | Señalización con cinta  | m     | 1000   | <b>0,23</b>    | <b>230</b>       |
| 5.5      | 520009 | SEÑALIZACIÓN CON MALLA PLÁSTICA 3 USOS  | m     | 500    | <b>0,8</b>     | <b>400</b>       |
| <b>6</b> |        | <b>MANEJO AMBIENTAL</b>   |       |        |                | <b>3919,49</b>   |
| 6.1      | 512140 | Conos para tráfico, suministro e instalación, 20 usos   | u     | 70     | <b>2,06</b>    | <b>144,2</b>     |
| 6.2      | 511037 | Agua para control de polvo  | m3    | 25     | <b>6,62</b>    | <b>165,5</b>     |
| 6.3      | 511044 | Suministro e instalación de poste delineador D-0001   | u     | 200    | <b>15,75</b>   | <b>3150</b>      |

|                 |        |   |   |   |        |                  |
|-----------------|--------|---|---|---|--------|------------------|
| 6,4             | 511002 | GUÍA DE BUENAS PRACTICAS AMBIENTALES PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN MENOR O IGUAL A 20000 METROS | u | 1 | 459,79 | 459,79           |
| <b>SUBTOTAL</b> |        |   |   |   |        | <b>809403,18</b> |
| <b>IVA</b>      |        |   |   |   | 12.00% | <b>97128,38</b>  |
| <b>TOTAL</b>    |        |   |   |   |        | <b>906531,56</b> |

Son: NOVECIENTOS SEIS MIL QUINIENTOS TREINTA Y UNO CON 56/100 DÓLARES

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Hoja 1 de 41

**RUBRO:** REPLANTEO Y NIVELACIÓN (VÍAS, CANALES DE RIEGO, ALCANTARILLADO, AGUA POTABLE)

**UNIDAD:** km

**DETALLE:**

| <b>EQUIPOS REQUERIDOS</b>                         |          |           |                 |             |           |
|---|----------|-----------|-----------------|-------------|-----------|
| Descripción                                       | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo     |
| Herramienta menor                                 | 1        | 0,5       | 0,5             | 10          | 5         |
| Equipo de topografía                              | 1        | 4         | 4               | 20          | 80        |
| <b>SUBTOTAL M</b>                                 |          |           |                 |             | 85        |
| <b>MANO DE OBRA REQUERIDA</b>                     |          |           |                 |             |           |
| Descripción                                       | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo     |
| Ayudante de Maquinaria (Estr. Oc. D2)             | 2        | 4,1       | 8,2             | 10          | 82        |
| Topógrafo   | 1        | 4,54      | 4,54            | 20          | 90,8      |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                 |          |           |                 |             | 172,8     |
| <b>MATERIALES</b>                                 |          |           |                 |             |           |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |           |
| Clavos  | kg       | 30        | 1,91            | 57,3        |           |
| Tira eucalipto 4*5 cm.                            | ml       | 60        | 0,8             | 48          |           |
| Pintura de esmalte (Tipo condor o similar)        | gl       | 0,025     | 19,95           | 0,49875     |           |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                 |          |           |                 |             | 105,79875 |
| <b>TRANSPORTE</b>                                 |          |           |                 |             |           |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |           |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                 |          |           |                 |             | 0         |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>           |          |           |                 |             | 363,59875 |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES: 20.00000 %</b> |          |           |                 |             | 72,71975  |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>         |          |           |                 |             | 0         |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                            |          |           |                 |             | 436,3185  |
| <b>VALOR OFERTADO</b>                             |          |           |                 |             | 436,32    |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN  
**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 2 de 41

**RUBRO:** Desbroce, desbosque y limpieza

**UNIDAD:** Hectárea

### DETALLE:

| EQUIPOS REQUERIDOS                               |             |           |                 |             |                       |
|--|-------------|-----------|-----------------|-------------|-----------------------|
| Descripción                                      | Cantidad    | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo                 |
| Retroexcavadora                                  | 1           | 22,5      | 22,5            | 25          | 562,5                 |
| Herramienta manual y menor de construcción       | 5.00<br>%MO | 25,925    |                 |             | 25,925                |
| <b>SUBTOTAL M</b>                                |             |           |                 |             | 588,425               |
| MANO DE OBRA REQUERIDA                           |             |           |                 |             |                       |
| Descripción                                      | Cantidad    | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo                 |
| Peón (Estr. Oc. E2)                              | 4           | 4,05      | 16,2            | 25          | 405                   |
| Operador Retroexcavadora (Estr. Oc. C1)          | 1           | 4,54      | 4,54            | 25          | 113,5                 |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                |             |           |                 |             | 518,5                 |
| MATERIALES                                       |             |           |                 |             |                       |
| Descripción                                      | Unidad      | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |                       |
|  |             |           |                 |             |                       |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                |             |           |                 |             | 0                     |
| TRANSPORTE                                       |             |           |                 |             |                       |
| Descripción                                      | Unidad      | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |                       |
|  |             |           |                 |             |                       |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                |             |           |                 |             | 0                     |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>          |             |           |                 |             | 1106,925              |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES: 20.0000 %</b> |             |           |                 |             | 221,385               |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>        |             |           |                 |             | 0                     |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                           |             |           |                 |             | 1328,31               |
| <b>LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.</b>              |             |           |                 |             | <b>VALOR OFERTADO</b> |
|  |             |           |                 |             | 1328,31               |

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN  
**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 3 de 41

**RUBRO:** EXCAVACIÓN MECÁNICA EN TERRENO CONGLOMERADO UNIDAD: m3  
 PROFUNDIDAD DE 0 a 2 m

**DETALLE:**

| EQUIPOS REQUERIDOS                                |          |           |                 |             |         |
|---|----------|-----------|-----------------|-------------|---------|
| Descripción                                       | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo   |
| Retroexcavadora                                   | 1        | 22,5      | 22,5            | 0,08        | 1,8     |
| <b>SUBTOTAL M</b>                                 |          |           |                 |             | 1,8     |
| MANO DE OBRA REQUERIDA                            |          |           |                 |             |         |
| Descripción                                       | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo   |
| Operador Retroexcavadora (Estr. Oc. C1)           | 1        | 4,54      | 4,54            | 0,08        | 0,3632  |
| Engrasador, Estructura ocupacional D2             | 1        | 4,1       | 4,1             | 0,08        | 0,328   |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                 |          |           |                 |             | 0,6912  |
| MATERIALES  |          |           |                 |             |         |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |         |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                 |          |           |                 |             | 0       |
| TRANSPORTE  |          |           |                 |             |         |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |         |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                 |          |           |                 |             | 0       |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>           |          |           |                 |             | 2,4912  |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES: 20.00000 %</b> |          |           |                 |             | 0,49824 |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>         |          |           |                 |             | 0       |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                            |          |           |                 |             | 2,98944 |
| <b>VALOR OFERTADO</b>                             |          |           |                 |             | 2,99    |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 4 de 41

**RUBRO:** Excavación realizada a mano en suelo sin clasificar, en profundidad desde 0 a 2 metros UNIDAD: m3

**DETALLE:**

| EQUIPOS REQUERIDOS     |          |        |            |             |       |
|------------------------|----------|--------|------------|-------------|-------|
| Descripción            | Cantidad | Tarifa | Costo Hora | Rendimiento | Costo |
| Herramienta menor      | 1        | 0,5    | 0,5        | 1,6         | 0,8   |
| <b>SUBTOTAL M</b>      |          |        |            |             | 0,8   |
| MANO DE OBRA REQUERIDA |          |        |            |             |       |

| Descripción                                       | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo  |
|---|----------|-----------|-----------------|-------------|--------|
| Peón (Estr. Oc. E2)                               | 1        | 4,05      | 4,05            | 1,6         | 6,48   |
| Albañil (Estr. Oc. D2)                            | 1        | 4,1       | 4,1             | 0,25        | 1,025  |
| Ayudante de Maquinaria (Estr. Oc. D2)             | 1        | 4,1       | 4,1             | 1,6         | 6,56   |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                 |          |           |                 |             | 14,065 |
| <b>MATERIALES</b>                                 |          |           |                 |             |        |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |        |
|   |          |           |                 |             |        |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                 |          |           |                 |             | 0      |
| <b>TRANSPORTE</b>                                 |          |           |                 |             |        |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |        |
|   |          |           |                 |             |        |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                 |          |           |                 |             | 0      |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>           |          |           |                 |             | 14,865 |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES: 20.00000 %</b> |          |           |                 |             | 2,973  |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>         |          |           |                 |             | 0      |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                            |          |           |                 |             | 17,838 |
| <b>VALOR OFERTADO</b>                             |          |           |                 |             | 17,84  |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 5 de 41

**RUBRO:** EXCAVACIÓN CON TRACTOR PARA VÍAS

**UNIDAD:** m3

**DETALLE:**

| EQUIPOS REQUERIDOS                      |          |           |                 |             |        |
|---|----------|-----------|-----------------|-------------|--------|
| Descripción                             | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo  |
| Tractor de oruga D6D 145HP              | 1        | 44        | 44              | 0,02        | 0,88   |
| <b>SUBTOTAL M</b>                       |          |           |                 |             | 0,88   |
| MANO DE OBRA REQUERIDA                  |          |           |                 |             |        |
| Descripción                             | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo  |
| Ayudante de Maquinaria (Estr. Oc. D2)   | 1        | 4,1       | 4,1             | 0,02        | 0,082  |
| Operador Retroexcavadora (Estr. Oc. C1) | 1        | 4,54      | 4,54            | 0,02        | 0,0908 |
| <b>SUBTOTAL N</b>                       |          |           |                 |             | 0,1728 |
| MATERIALES                              |          |           |                 |             |        |
| Descripción                             | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |        |
|   |          |           |                 |             |        |

|   |        |          |        |         |
|---|--------|----------|--------|---------|
| SUBTOTAL O                                    |        |          |        | 0       |
| <b>TRANSPORTE</b>                             |        |          |        |         |
| Descripción                                   | Unidad | Cantidad | Tarifa | Costo   |
|   |        |          |        |         |
| SUBTOTAL P                                    |        |          |        | 0       |
| TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)              |        |          |        | 1,0528  |
| COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES:<br>20.00000 % |        |          |        | 0,21056 |
| OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %            |        |          |        | 0       |
| TOTAL DE COSTOS                               |        |          |        | 1,26336 |
| VALOR OFERTADO                                |        |          |        | 1,26    |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Hoja 6 de 41

**RUBRO:** EXCAVACIÓN DE ROCA A MAQUINA

**UNIDAD:** m3

**DETALLE:**

|   |          |           |                 |             |       |
|---|----------|-----------|-----------------|-------------|-------|
| <b>EQUIPOS REQUERIDOS</b>                     |          |           |                 |             |       |
| Descripción                                   | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo |
| Martillo + compresor                          | 1        | 25        | 25              | 2,5         | 62,5  |
| SUBTOTAL M                                    |          |           |                 |             | 62,5  |
| <b>MANO DE OBRA REQUERIDA</b>                 |          |           |                 |             |       |
| Descripción                                   | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo |
| Operador Retroexcavadora (Estr. Oc. C1)       | 1        | 4,54      | 4,54            | 2,5         | 11,35 |
| SUBTOTAL N                                    |          |           |                 |             | 11,35 |
| <b>MATERIALES</b>                             |          |           |                 |             |       |
| Descripción                                   | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |       |
|   |          |           |                 |             |       |
| SUBTOTAL O                                    |          |           |                 |             | 0     |
| <b>TRANSPORTE</b>                             |          |           |                 |             |       |
| Descripción                                   | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |       |
|   |          |           |                 |             |       |
| SUBTOTAL P                                    |          |           |                 |             | 0     |
| TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)              |          |           |                 |             | 73,85 |
| COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES:<br>20.00000 % |          |           |                 |             | 14,77 |
| OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %            |          |           |                 |             | 0     |
| TOTAL DE COSTOS                               |          |           |                 |             | 88,62 |
| VALOR OFERTADO                                |          |           |                 |             | 88,62 |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Hoja 7 de 41

**RUBRO:** Desalojo con volquete, cargado a máquina en distancia no mayor a 3 km.

**UNIDAD:** m3

**DETALLE:**

| EQUIPOS REQUERIDOS                                |          |           |                 |             |                       |
|---|----------|-----------|-----------------|-------------|-----------------------|
| Descripción                                       | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo                 |
| Retroexcavadora                                   | 1        | 22,5      | 22,5            | 0,03        | 0,675                 |
| Volquete 8m3 270hp                                | 1        | 25        | 25              | 0,03        | 0,75                  |
| <b>SUBTOTAL M</b>                                 |          |           |                 |             | 1,425                 |
| MANO DE OBRA REQUERIDA                            |          |           |                 |             |                       |
| Descripción                                       | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo                 |
| Operador Retroexcavadora (Estr. Oc. C1)           | 1        | 4,54      | 4,54            | 0,03        | 0,1362                |
| CHOFER: Volquetas (Estr.Oc.C1)                    | 1        | 5,95      | 5,95            | 0,03        | 0,1785                |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                 |          |           |                 |             | 0,3147                |
| MATERIALES  |          |           |                 |             |                       |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |                       |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                 |          |           |                 |             | 0                     |
| TRANSPORTE  |          |           |                 |             |                       |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |                       |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                 |          |           |                 |             | 0                     |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>           |          |           |                 |             | 1,7397                |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES: 20.00000 %</b> |          |           |                 |             | 0,34794               |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>         |          |           |                 |             | 0                     |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                            |          |           |                 |             | 2,08764               |
| <b>LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.</b>               |          |           |                 |             | <b>VALOR OFERTADO</b> |
|   |          |           |                 |             | 2,09                  |

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Hoja 8 de 41



**RUBRO:** ESTABILIZACIÓN DE TALUDES CON MAQUINA

**UNIDAD:** hora

**DETALLE:**

| <b>EQUIPOS REQUERIDOS</b>                         |          |           |                 |             |        |
|---|----------|-----------|-----------------|-------------|--------|
| Descripción                                       | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo  |
| Excavadora de oruga                               | 1        | 45        | 45              | 1           | 45     |
| <b>SUBTOTAL M</b>                                 |          |           |                 |             | 45     |
| <b>MANO DE OBRA REQUERIDA</b>                     |          |           |                 |             |        |
| Descripción                                       | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo  |
| Ayudante de Maquinaria (Estr. Oc. D2)             | 1        | 4,1       | 4,1             | 1           | 4,1    |
| Operador Retroexcavadora (Estr. Oc. C1)           | 1        | 4,54      | 4,54            | 1           | 4,54   |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                 |          |           |                 |             | 8,64   |
| <b>MATERIALES</b>                                 |          |           |                 |             |        |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |        |
|   |          |           |                 |             |        |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                 |          |           |                 |             | 0      |
| <b>TRANSPORTE</b>                                 |          |           |                 |             |        |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |        |
|   |          |           |                 |             |        |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                 |          |           |                 |             | 0      |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>           |          |           |                 |             | 53,64  |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES: 20.00000 %</b> |          |           |                 |             | 10,728 |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>         |          |           |                 |             | 0      |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                            |          |           |                 |             | 64,368 |
| <b>VALOR OFERTADO</b>                             |          |           |                 |             | 64,37  |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

**Hoja 9 de 41**

**RUBRO:** RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO

**UNIDAD:** m3

**DETALLE:**

| <b>EQUIPOS REQUERIDOS</b>     |          |        |            |             |       |
|-------------------------------|----------|--------|------------|-------------|-------|
| Descripción                   | Cantidad | Tarifa | Costo Hora | Rendimiento | Costo |
| Herramienta menor             | 1        | 0,5    | 0,5        | 1           | 0,5   |
| Compactador                   | 1        | 3      | 3          | 0,15        | 0,45  |
| <b>SUBTOTAL M</b>             |          |        |            |             | 0,95  |
| <b>MANO DE OBRA REQUERIDA</b> |          |        |            |             |       |

| Descripción                                       | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo                 |
|---|----------|-----------|-----------------|-------------|-----------------------|
| Peón (Estr. Oc. E2)                               | 2        | 4,05      | 8,1             | 0,3         | 2,43                  |
| Albañil (Estr. Oc. D2)                            | 1        | 4,1       | 4,1             | 0,15        | 0,615                 |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                 |          |           |                 |             | 3,045                 |
| <b>MATERIALES</b>                                 |          |           |                 |             |                       |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |                       |
| Material de mejoramiento                          | m3       | 1,3       | 8               | 10,4        |                       |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                 |          |           |                 |             | 10,4                  |
| <b>TRANSPORTE</b>                                 |          |           |                 |             |                       |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |                       |
|   |          |           |                 |             |                       |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                 |          |           |                 |             | 0                     |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>           |          |           |                 |             | 14,395                |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES: 20.00000 %</b> |          |           |                 |             | 2,879                 |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>         |          |           |                 |             | 0                     |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                            |          |           |                 |             | 17,274                |
| <b>LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.</b>               |          |           |                 |             | <b>VALOR OFERTADO</b> |
|   |          |           |                 |             | 17,27                 |

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Hoja 10 de 41

**RUBRO:** RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL CLASIFICADO EN OBRA

**UNIDAD:** m3

**DETALLE:**

| <b>EQUIPOS REQUERIDOS</b>     |          |           |                 |             |        |
|-------------------------------|----------|-----------|-----------------|-------------|--------|
| Descripción                   | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo  |
| Herramienta menor             | 1        | 0,5       | 0,5             | 0,05        | 0,025  |
| Compactador                   | 1        | 3         | 3               | 0,5         | 1,5    |
| <b>SUBTOTAL M</b>             |          |           |                 |             | 1,525  |
| <b>MANO DE OBRA REQUERIDA</b> |          |           |                 |             |        |
| Descripción                   | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo  |
| Peón (Estr. Oc. E2)           | 2        | 4,05      | 8,1             | 0,444       | 3,5964 |
| Albañil (Estr. Oc. D2)        | 1        | 4,1       | 4,1             | 0,05        | 0,205  |
| <b>SUBTOTAL N</b>             |          |           |                 |             | 3,8014 |
| <b>MATERIALES</b>             |          |           |                 |             |        |
| Descripción                   | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |        |
|                               |          |           |                 |             |        |
| <b>SUBTOTAL O</b>             |          |           |                 |             | 0      |
| <b>TRANSPORTE</b>             |          |           |                 |             |        |

| Descripción                                   | Unidad | Cantidad | Tarifa | Costo   |
|---|--------|----------|--------|---------|
| SUBTOTAL P                                    |        |          |        | 0       |
| TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)              |        |          |        | 5,3264  |
| COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES:<br>20.00000 % |        |          |        | 1,06528 |
| OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %            |        |          |        | 0       |
| TOTAL DE COSTOS                               |        |          |        | 6,39168 |
| VALOR OFERTADO                                |        |          |        | 6,39    |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 11 de 41

**RUBRO:** TRANSPORTE DE MATERIAL (cajoneras)

**UNIDAD:** m3/km

#### DETALLE:

| EQUIPOS REQUERIDOS                            |          |           |                 |             |        |
|---|----------|-----------|-----------------|-------------|--------|
| Descripción                                   | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo  |
| Volquete 8m3 270hp                            | 1        | 25        | 25              | 0,008       | 0,2    |
| SUBTOTAL M                                    |          |           |                 |             | 0,2    |
| MANO DE OBRA REQUERIDA                        |          |           |                 |             |        |
| Descripción                                   | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo  |
| CHOFER: Volquetas (Estr.Oc.C1)                | 1        | 5,95      | 5,95            | 0,008       | 0,0476 |
| SUBTOTAL N                                    |          |           |                 |             | 0,0476 |
| MATERIALES                                    |          |           |                 |             |        |
| Descripción                                   | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |        |
| SUBTOTAL O                                    |          |           |                 |             | 0      |
| TRANSPORTE                                    |          |           |                 |             |        |
| Descripción                                   | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |        |
| SUBTOTAL P                                    |          |           |                 |             | 0      |
| TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)              |          |           |                 | 0,2476      |        |
| COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES:<br>20.00000 % |          |           |                 | 0,04952     |        |
| OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %            |          |           |                 | 0           |        |
| TOTAL DE COSTOS                               |          |           |                 | 0,29712     |        |
| VALOR OFERTADO                                |          |           |                 | 0,3         |        |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Hoja 12 de 41

**RUBRO:** HORMIGÓN CICLÓPEO 60% HoSo 210KG/CM2, 40% PIEDRA **UNIDAD:** m3

**DETALLE:**

| <b>EQUIPOS REQUERIDOS</b>                         |          |           |                 |             |           |
|---|----------|-----------|-----------------|-------------|-----------|
| Descripción                                       | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo     |
| Herramienta menor                                 | 1        | 0,5       | 0,5             | 1,3         | 0,65      |
| Concretera  | 1        | 3         | 3               | 1,3         | 3,9       |
| <b>SUBTOTAL M</b>                                 |          |           |                 |             | 4,55      |
| <b>MANO DE OBRA REQUERIDA</b>                     |          |           |                 |             |           |
| Descripción                                       | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo     |
| Peón (Estr. Oc. E2)                               | 6        | 4,05      | 24,3            | 1,3         | 31,59     |
| Albañil (Estr. Oc. D2)                            | 1        | 4,1       | 4,1             | 1,3         | 5,33      |
| Maestro de obra (Estr. Oc. C2)                    | 1        | 4,33      | 4,33            | 1,3         | 5,629     |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                 |          |           |                 |             | 42,549    |
| <b>MATERIALES</b>                                 |          |           |                 |             |           |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |           |
| Grava   | m3       | 0,6       | 20              | 12          |           |
| Cemento Portland                                  | kg       | 220       | 0,16            | 35,2        |           |
| Arena   | m3       | 0,6       | 20              | 12          |           |
| Agua  | lt       | 0,14      | 0,01            | 0,0014      |           |
| Aditivo para hormigón fresco                      | gl       | 0,42      | 4               | 1,68        |           |
| Piedra de canto rodado                            | m3       | 0,4       | 20              | 8           |           |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                 |          |           |                 |             | 68,8814   |
| <b>TRANSPORTE</b>                                 |          |           |                 |             |           |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |           |
|   |          |           |                 |             |           |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                 |          |           |                 |             | 0         |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>           |          |           |                 |             | 115,9804  |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES: 20.00000 %</b> |          |           |                 |             | 23,19608  |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>         |          |           |                 |             | 0         |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                            |          |           |                 |             | 139,17648 |
| <b>VALOR OFERTADO</b>                             |          |           |                 |             | 139,18    |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

**Hoja 13 de 41**

**RUBRO:** ENCOFRADO RECTO

**UNIDAD:** m2

**DETALLE:**

| <b>EQUIPOS REQUERIDOS</b>                          |          |           |                 |             |         |
|--|----------|-----------|-----------------|-------------|---------|
| Descripción  | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo   |
| Herramienta menor                                  | 1        | 0,5       | 0,5             | 0,5         | 0,25    |
| <b>SUBTOTAL M</b>                                  |          |           |                 |             | 0,25    |
| <b>MANO DE OBRA REQUERIDA</b>                      |          |           |                 |             |         |
| Descripción  | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo   |
| Peón (Estr. Oc. E2)                                | 1        | 4,05      | 4,05            | 0,52        | 2,106   |
| Albañil (Estr. Oc. D2)                             | 1        | 4,1       | 4,1             | 0,5         | 2,05    |
| Ayudante de Maquinaria (Estr. Oc. D2)              | 1        | 4,1       | 4,1             | 0,52        | 2,132   |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                  |          |           |                 |             | 6,288   |
| <b>MATERIALES</b>                                  |          |           |                 |             |         |
| Descripción  | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |         |
| Clavos   | kg       | 0,3       | 1,91            | 0,573       |         |
| Pingos   | m        | 1,2       | 1               | 1,2         |         |
| Tabla de encofrado                                 | u        | 0,9       | 2,5             | 2,25        |         |
| Tira eucalipto 4*5 cm.                             | ml       | 1,2       | 0,8             | 0,96        |         |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                  |          |           |                 |             | 4,983   |
| <b>TRANSPORTE</b>                                  |          |           |                 |             |         |
| Descripción  | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |         |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                  |          |           |                 |             | 0       |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>            |          |           |                 |             | 11,521  |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES: 20.00000 %</b>  |          |           |                 |             | 2,3042  |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>          |          |           |                 |             | 0       |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                             |          |           |                 |             | 13,8252 |
| <b>LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA. VALOR OFERTADO</b> |          |           |                 |             | 13,83   |

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

**Hoja 14 de 41**

**RUBRO:** TRANSPORTE DE MATERIAL (cajoneras)

**UNIDAD:** m3/km

**DETALLE:**

| EQUIPOS REQUERIDOS                                |          |           |                 |             |         |
|---|----------|-----------|-----------------|-------------|---------|
| Descripción                                       | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo   |
| Volquete 8m3 270hp                                | 1        | 25        | 25              | 0,008       | 0,2     |
| <b>SUBTOTAL M</b>                                 |          |           |                 |             | 0,2     |
| MANO DE OBRA REQUERIDA                            |          |           |                 |             |         |
| Descripción                                       | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo   |
| CHOFER: Volquetas (Estr.Oc.C1)                    | 1        | 5,95      | 5,95            | 0,008       | 0,0476  |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                 |          |           |                 |             | 0,0476  |
| MATERIALES  |          |           |                 |             |         |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |         |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                 |          |           |                 |             | 0       |
| TRANSPORTE  |          |           |                 |             |         |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |         |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                 |          |           |                 |             | 0       |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>           |          |           |                 |             | 0,2476  |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES: 20.00000 %</b> |          |           |                 |             | 0,04952 |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>         |          |           |                 |             | 0       |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                            |          |           |                 |             | 0,29712 |
| <b>VALOR OFERTADO</b>                             |          |           |                 |             | 0,3     |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Hoja 15 de 41

**RUBRO:** DOTACIÓN Y COLOCACIÓN DE ARMICO DE 1.2 METRO DE DIÁMETRO

**UNIDAD:** m

**DETALLE:**

| EQUIPOS REQUERIDOS                    |          |           |            |             |       |
|---------------------------------------|----------|-----------|------------|-------------|-------|
| Descripción                           | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora | Rendimiento | Costo |
| Herramienta menor                     | 1        | 0,5       | 0,5        | 1,3         | 0,65  |
| <b>SUBTOTAL M</b>                     |          |           |            |             | 0,65  |
| MANO DE OBRA REQUERIDA                |          |           |            |             |       |
| Descripción                           | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora | Rendimiento | Costo |
| Ayudante de Maquinaria (Estr. Oc. D2) | 1        | 4,1       | 4,1        | 1,3         | 5,33  |

|  |               |                 |                        |              |          |
|--|---------------|-----------------|------------------------|--------------|----------|
| Albañil (Estr. Oc. D2)   | 1             | 4,1             | 4,1                    | 1,3          | 5,33     |
| Maestro soldador especializado (En Construcción - Estr.Oc.C1)  | 1             | 4,54            | 4,54                   | 1,3          | 5,902    |
| <b>SUBTOTAL N</b>  |               |                 |                        |              | 16,562   |
| <b>MATERIALES</b>  |               |                 |                        |              |          |
| <b>Descripción</b>   | <b>Unidad</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Precio Unitario</b> | <b>Costo</b> |          |
| Armico de 1.2m de diámetro, 1 metro de largo y 2 mm de espesor | MI            | 1,05            | 205                    | 215,25       |          |
| <b>SUBTOTAL O</b>  |               |                 |                        |              | 215,25   |
| <b>TRANSPORTE</b>  |               |                 |                        |              |          |
| <b>Descripción</b>   | <b>Unidad</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Tarifa</b>          | <b>Costo</b> |          |
|  |               |                 |                        |              |          |
| <b>SUBTOTAL P</b>  |               |                 |                        |              | 0        |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>                        |               |                 |                        |              | 232,462  |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES: 20.00000 %</b>              |               |                 |                        |              | 46,4924  |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>                      |               |                 |                        |              | 0        |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>   |               |                 |                        |              | 278,9544 |
| <b>VALOR OFERTADO</b>  |               |                 |                        |              | 278,95   |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Hoja 16 de 41

**RUBRO:** DOTACIÓN Y COLOCACIÓN DE ARMICO DE 1.50 METROS DE DIÁMETRO.

**UNIDAD:** m

**DETALLE:**

|   |                 |                  |                        |                    |              |
|---|-----------------|------------------|------------------------|--------------------|--------------|
| <b>EQUIPOS REQUERIDOS</b>                                     |                 |                  |                        |                    |              |
| <b>Descripción</b>  | <b>Cantidad</b> | <b>Tarifa</b>    | <b>Costo Hora</b>      | <b>Rendimiento</b> | <b>Costo</b> |
| Herramienta menor   | 1               | 0,5              | 0,5                    | 1,3                | 0,65         |
| <b>SUBTOTAL M</b>   |                 |                  |                        |                    | 0,65         |
| <b>MANO DE OBRA REQUERIDA</b>                                 |                 |                  |                        |                    |              |
| <b>Descripción</b>  | <b>Cantidad</b> | <b>Jornal/HR</b> | <b>Costo Hora</b>      | <b>Rendimiento</b> | <b>Costo</b> |
| Ayudante de Maquinaria (Estr. Oc. D2)                         | 1               | 4,1              | 4,1                    | 1,3                | 5,33         |
| Albañil (Estr. Oc. D2)  | 1               | 4,1              | 4,1                    | 1,3                | 5,33         |
| Maestro soldador especializado (En Construcción - Estr.Oc.C1) | 1               | 4,54             | 4,54                   | 1,3                | 5,902        |
| <b>SUBTOTAL N</b>   |                 |                  |                        |                    | 16,562       |
| <b>MATERIALES</b>   |                 |                  |                        |                    |              |
| <b>Descripción</b>  | <b>Unidad</b>   | <b>Cantidad</b>  | <b>Precio Unitario</b> | <b>Costo</b>       |              |

|  |               |                 |               |              |
|--|---------------|-----------------|---------------|--------------|
| Armico de 1.50 m. de diámetro, 1 metro de largo y 2.50 mm de espesor | ml            | 1               | 225           | 225          |
| <b>SUBTOTAL O</b>  |               |                 |               | 225          |
| <b>TRANSPORTE</b>  |               |                 |               |              |
| <b>Descripción</b>   | <b>Unidad</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Tarifa</b> | <b>Costo</b> |
|  |               |                 |               |              |
| <b>SUBTOTAL P</b>  |               |                 |               | 0            |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>                              |               |                 |               | 242,212      |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES: 20.00000 %</b>                    |               |                 |               | 48,4424      |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>                            |               |                 |               | 0            |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>   |               |                 |               | 290,6544     |
| <b>VALOR OFERTADO</b>  |               |                 |               | 290,65       |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Hoja 17 de 41

**RUBRO:** Suministro y Tendido de cama de arena e=10cm

**UNIDAD:** m2

**DETALLE:**

| <b>EQUIPOS REQUERIDOS</b>                         |             |           |                 |             |        |
|---|-------------|-----------|-----------------|-------------|--------|
| Descripción                                       | Cantidad    | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo  |
| Herramienta manual y menor de construcción        | 1.00<br>%MO | 0,0162    |                 |             | 0,0162 |
| <b>SUBTOTAL M</b>                                 |             |           |                 |             | 0,0162 |
| <b>MANO DE OBRA REQUERIDA</b>                     |             |           |                 |             |        |
| Descripción                                       | Cantidad    | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo  |
| Peón (Estr. Oc. E2)                               | 2           | 4,05      | 8,1             | 0,2         | 1,62   |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                 |             |           |                 |             | 1,62   |
| <b>MATERIALES</b>                                 |             |           |                 |             |        |
| Descripción                                       | Unidad      | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |        |
| Arena puesta en obra                              | m3          | 0,1       | 20              | 2           |        |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                 |             |           |                 |             | 2      |
| <b>TRANSPORTE</b>                                 |             |           |                 |             |        |
| Descripción                                       | Unidad      | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |        |
|   |             |           |                 |             |        |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                 |             |           |                 |             | 0      |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>           |             |           |                 | 3,6362      |        |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES: 20.00000 %</b> |             |           |                 | 0,72724     |        |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>         |             |           |                 | 0           |        |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                            |             |           |                 | 4,36344     |        |



LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

VALOR OFERTADO

4,36

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Hoja 18 de 41

**RUBRO:** EXCAVACIÓN MECÁNICA EN TERRENO CONGLOMERADO PROFUNDIDAD DE 0 a 2 m

**UNIDAD:** m3

**DETALLE:**

| EQUIPOS REQUERIDOS                                |          |           |                 |             |         |
|---|----------|-----------|-----------------|-------------|---------|
| Descripción                                       | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo   |
| Retroexcavadora                                   | 1        | 22,5      | 22,5            | 0,08        | 1,8     |
| <b>SUBTOTAL M</b>                                 |          |           |                 |             | 1,8     |
| MANO DE OBRA REQUERIDA                            |          |           |                 |             |         |
| Descripción                                       | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo   |
| Operador Retroexcavadora (Estr. Oc. C1)           | 1        | 4,54      | 4,54            | 0,08        | 0,3632  |
| Engrasador, Estructura ocupacional D2             | 1        | 4,1       | 4,1             | 0,08        | 0,328   |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                 |          |           |                 |             | 0,6912  |
| MATERIALES  |          |           |                 |             |         |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |         |
|   |          |           |                 |             |         |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                 |          |           |                 |             | 0       |
| TRANSPORTE  |          |           |                 |             |         |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |         |
|   |          |           |                 |             |         |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                 |          |           |                 |             | 0       |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>           |          |           |                 |             | 2,4912  |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES: 20.00000 %</b> |          |           |                 |             | 0,49824 |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>         |          |           |                 |             | 0       |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                            |          |           |                 |             | 2,98944 |
| <b>VALOR OFERTADO</b>                             |          |           |                 |             | 2,99    |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Hoja 19 de 41

**RUBRO:** Excavación realizada a mano en suelo sin clasificar, en profundidad desde 0 a 2 metros

**UNIDAD:** m3

**DETALLE:**

| EQUIPOS REQUERIDOS                                |          |           |                 |             |        |   |
|---|----------|-----------|-----------------|-------------|--------|---|
| Descripción                                       | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo  |   |
| Herramienta menor                                 | 1        | 0,5       | 0,5             | 1,6         | 0,8    |   |
| <b>SUBTOTAL M</b>                                 |          |           |                 |             | 0,8    |   |
| MANO DE OBRA REQUERIDA                            |          |           |                 |             |        |   |
| Descripción                                       | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo  |   |
| Peón (Estr. Oc. E2)                               | 1        | 4,05      | 4,05            | 1,6         | 6,48   |   |
| Albañil (Estr. Oc. D2)                            | 1        | 4,1       | 4,1             | 0,25        | 1,025  |   |
| Ayudante de Maquinaria (Estr. Oc. D2)             | 1        | 4,1       | 4,1             | 1,6         | 6,56   |   |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                 |          |           |                 |             | 14,065 |   |
| MATERIALES  |          |           |                 |             |        |   |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |        |   |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                 |          |           |                 |             |        | 0 |
| TRANSPORTE  |          |           |                 |             |        |   |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |        |   |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                 |          |           |                 |             |        | 0 |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>           |          |           |                 |             | 14,865 |   |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES: 20.00000 %</b> |          |           |                 |             | 2,973  |   |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>         |          |           |                 |             | 0      |   |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                            |          |           |                 |             | 17,838 |   |
| <b>VALOR OFERTADO</b>                             |          |           |                 |             | 17,84  |   |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

**Hoja 20 de 41**

**RUBRO:** Desalojo con volquete, cargado a máquina en distancia no mayor a 3 km.

**UNIDAD:** m3

**DETALLE:**

| EQUIPOS REQUERIDOS |          |        |            |             |       |
|--------------------|----------|--------|------------|-------------|-------|
| Descripción        | Cantidad | Tarifa | Costo Hora | Rendimiento | Costo |
| Retroexcavadora    | 1        | 22,5   | 22,5       | 0,03        | 0,675 |
| Volquete 8m3 270hp | 1        | 25     | 25         | 0,03        | 0,75  |
| <b>SUBTOTAL M</b>  |          |        |            |             | 1,425 |

| MANO DE OBRA REQUERIDA                            |          |           |                 |             |         |   |
|---|----------|-----------|-----------------|-------------|---------|---|
| Descripción                                       | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo   |   |
| Operador Retroexcavadora (Estr. Oc. C1)           | 1        | 4,54      | 4,54            | 0,03        | 0,1362  |   |
| CHOFER: Volquetas (Estr.Oc.C1)                    | 1        | 5,95      | 5,95            | 0,03        | 0,1785  |   |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                 |          |           |                 |             | 0,3147  |   |
| MATERIALES  |          |           |                 |             |         |   |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |         |   |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                 |          |           |                 |             |         | 0 |
| TRANSPORTE  |          |           |                 |             |         |   |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |         |   |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                 |          |           |                 |             |         | 0 |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>           |          |           |                 |             | 1,7397  |   |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES: 20.00000 %</b> |          |           |                 |             | 0,34794 |   |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>         |          |           |                 |             | 0       |   |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                            |          |           |                 |             | 2,08764 |   |
| <b>VALOR OFERTADO</b>                             |          |           |                 |             | 2,09    |   |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 21 de 41

**RUBRO:** RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO

**UNIDAD:** m3

**DETALLE:**

| EQUIPOS REQUERIDOS       |          |           |                 |             |       |
|--------------------------|----------|-----------|-----------------|-------------|-------|
| Descripción              | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo |
| Herramienta menor        | 1        | 0,5       | 0,5             | 1           | 0,5   |
| Compactador              | 1        | 3         | 3               | 0,15        | 0,45  |
| <b>SUBTOTAL M</b>        |          |           |                 |             | 0,95  |
| MANO DE OBRA REQUERIDA   |          |           |                 |             |       |
| Descripción              | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo |
| Peón (Estr. Oc. E2)      | 2        | 4,05      | 8,1             | 0,3         | 2,43  |
| Albañil (Estr. Oc. D2)   | 1        | 4,1       | 4,1             | 0,15        | 0,615 |
| <b>SUBTOTAL N</b>        |          |           |                 |             | 3,045 |
| MATERIALES               |          |           |                 |             |       |
| Descripción              | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |       |
| Material de mejoramiento | m3       | 1,3       | 8               | 10,4        |       |

|   |               |                 |               |              |
|---|---------------|-----------------|---------------|--------------|
| <b>SUBTOTAL O</b>                                     |               |                 |               | 10,4         |
| <b>TRANSPORTE</b>                                     |               |                 |               |              |
| <b>Descripción</b>                                    | <b>Unidad</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Tarifa</b> | <b>Costo</b> |
|   |               |                 |               |              |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                     |               |                 |               | 0            |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>               |               |                 |               | 14,395       |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES:<br/>20.00000 %</b> |               |                 |               | 2,879        |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>             |               |                 |               | 0            |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                                |               |                 |               | 17,274       |
| <b>VALOR OFERTADO</b>                                 |               |                 |               | 17,27        |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

**Hoja 22 de 41**

**RUBRO:** RECONFORMACIÓN DE OBRA BÁSICA

**UNIDAD:** m2

**DETALLE:**

| <b>EQUIPOS REQUERIDOS</b>               |                 |                  |                        |                    |              |
|---|-----------------|------------------|------------------------|--------------------|--------------|
| <b>Descripción</b>                      | <b>Cantidad</b> | <b>Tarifa</b>    | <b>Costo Hora</b>      | <b>Rendimiento</b> | <b>Costo</b> |
| Motoniveladora mínimo. 135HP.           | 1               | 41,73            | 41,73                  | 0,0035             | 0,14606      |
| Rodillo vibratorio 110HP                | 1               | 32,51            | 32,51                  | 0,0035             | 0,11379      |
| Tanquero de agua                        | 1               | 18               | 18                     | 0,0035             | 0,063        |
| <b>SUBTOTAL M</b>                       |                 |                  |                        |                    | 0,32285      |
| <b>MANO DE OBRA REQUERIDA</b>           |                 |                  |                        |                    |              |
| <b>Descripción</b>                      | <b>Cantidad</b> | <b>Jornal/HR</b> | <b>Costo Hora</b>      | <b>Rendimiento</b> | <b>Costo</b> |
| Ayudante de Maquinaria (Estr. Oc. D2)   | 2               | 4,1              | 8,2                    | 0,0035             | 0,0287       |
| Operador Retroexcavadora (Estr. Oc. C1) | 2               | 4,54             | 9,08                   | 0,0035             | 0,03178      |
| CHOFER: Volquetas (Estr.Oc.C1)          | 1               | 5,95             | 5,95                   | 0,0035             | 0,02083      |
| <b>SUBTOTAL N</b>                       |                 |                  |                        |                    | 0,08131      |
| <b>MATERIALES</b>                       |                 |                  |                        |                    |              |
| <b>Descripción</b>                      | <b>Unidad</b>   | <b>Cantidad</b>  | <b>Precio Unitario</b> | <b>Costo</b>       |              |
|   |                 |                  |                        |                    |              |
| <b>SUBTOTAL O</b>                       |                 |                  |                        |                    | 0            |
| <b>TRANSPORTE</b>                       |                 |                  |                        |                    |              |
| <b>Descripción</b>                      | <b>Unidad</b>   | <b>Cantidad</b>  | <b>Tarifa</b>          | <b>Costo</b>       |              |
|   |                 |                  |                        |                    |              |
| <b>SUBTOTAL P</b>                       |                 |                  |                        |                    | 0            |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

|   |         |
|---|---------|
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>               | 0,40416 |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES:<br/>20.00000 %</b> | 0,08083 |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>             | 0       |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                                | 0,48499 |
| <b>VALOR OFERTADO</b>                                 | 0,48    |

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 23 de 41

**RUBRO:** SUB-BASE GRANULAR COMPACTADO CLASE 3

**UNIDAD:** m3

#### DETALLE:

| EQUIPOS REQUERIDOS                                    |          |           |                 |             |          |
|---|----------|-----------|-----------------|-------------|----------|
| Descripción   | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo    |
| Motoniveladora mínimo. 135HP.                         | 1        | 41,73     | 41,73           | 0,003       | 0,12519  |
| Rodillo vibratorio 110HP                              | 1        | 32,51     | 32,51           | 0,003       | 0,09753  |
| Tanquero de agua                                      | 1        | 18        | 18              | 0,003       | 0,054    |
| <b>SUBTOTAL M</b>                                     |          |           |                 |             | 0,27672  |
| MANO DE OBRA REQUERIDA                                |          |           |                 |             |          |
| Descripción   | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo    |
| Peón (Estr. Oc. E2)                                   | 1        | 4,05      | 4,05            | 0,003       | 0,01215  |
| Operador Motoniveladora (Estr. Oc. C1)                | 1        | 4,54      | 4,54            | 0,003       | 0,01362  |
| Operador de Rodillo autopropulsado (Estr. Oc. C2)     | 1        | 4,33      | 4,33            | 0,003       | 0,01299  |
| CHOFER: Volquetas (Estr.Oc.C1)                        | 1        | 5,95      | 5,95            | 0,003       | 0,01785  |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                     |          |           |                 |             | 0,05661  |
| MATERIALES  |          |           |                 |             |          |
| Descripción   | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |          |
| Material de sub-base clase 3                          | m3       | 1,2       | 9               | 10,8        |          |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                     |          |           |                 |             | 10,8     |
| TRANSPORTE  |          |           |                 |             |          |
| Descripción   | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |          |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                     |          |           |                 |             | 0        |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>               |          |           |                 |             | 11,13333 |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES:<br/>20.00000 %</b> |          |           |                 |             | 2,22667  |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>             |          |           |                 |             | 0        |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

|                        |       |
|------------------------|-------|
| <b>TOTAL DE COSTOS</b> | 13,36 |
| <b>VALOR OFERTADO</b>  | 13,36 |

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 24 de 41

**RUBRO:** BASE CLASE 2

**UNIDAD:** m3

#### DETALLE:

| EQUIPOS REQUERIDOS                                |          |           |                 |             |          |
|---|----------|-----------|-----------------|-------------|----------|
| Descripción                                       | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo    |
| Motoniveladora mínimo. 135HP.                     | 1        | 41,73     | 41,73           | 0,003       | 0,12519  |
| Rodillo vibratorio 110HP                          | 1        | 32,51     | 32,51           | 0,003       | 0,09753  |
| Tanquero de agua                                  | 1        | 18        | 18              | 0,003       | 0,054    |
| Rodillo tandem estático                           | 1        | 30        | 30              | 0,003       | 0,09     |
| <b>SUBTOTAL M</b>                                 |          |           |                 |             | 0,36672  |
| MANO DE OBRA REQUERIDA                            |          |           |                 |             |          |
| Descripción                                       | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo    |
| Operador Motoniveladora (Estr. Oc. C1)            | 1        | 4,54      | 4,54            | 0,003       | 0,01362  |
| Operador de Rodillo autopropulsado (Estr. Oc. C2) | 1        | 4,33      | 4,33            | 0,003       | 0,01299  |
| Peón (Estr. Oc. E2)                               | 1        | 4,05      | 4,05            | 0,003       | 0,01215  |
| CHOFER: Volquetas (Estr.Oc.C1)                    | 1        | 5,95      | 5,95            | 0,003       | 0,01785  |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                 |          |           |                 |             | 0,05661  |
| MATERIALES  |          |           |                 |             |          |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |          |
| Material de base clase 2                          | m3       | 1,2       | 10,5            | 12,6        |          |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                 |          |           |                 |             | 12,6     |
| TRANSPORTE  |          |           |                 |             |          |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |          |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                 |          |           |                 |             | 0        |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>           |          |           |                 |             | 13,02333 |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES: 20.00000 %</b> |          |           |                 |             | 2,60467  |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>         |          |           |                 |             | 0        |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                            |          |           |                 |             | 15,628   |
| <b>VALOR OFERTADO</b>                             |          |           |                 |             | 15,63    |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Hoja 25 de 41

**RUBRO:** TRANSPORTE DE MATERIAL (BASE CLASE I Y II, SUB BASE CLASE III)

**UNIDAD:** m3/km

**DETALLE:**

| EQUIPOS REQUERIDOS                                |          |           |                 |             |                       |
|---|----------|-----------|-----------------|-------------|-----------------------|
| Descripción                                       | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo                 |
| Volquete 8m3 270hp                                | 1        | 25        | 25              | 0,008       | 0,2                   |
| <b>SUBTOTAL M</b>                                 |          |           |                 |             | 0,2                   |
| MANO DE OBRA REQUERIDA                            |          |           |                 |             |                       |
| Descripción                                       | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo                 |
| CHOFER: Volquetas (Estr.Oc.C1)                    | 1        | 5,95      | 5,95            | 0,008       | 0,0476                |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                 |          |           |                 |             | 0,0476                |
| MATERIALES  |          |           |                 |             |                       |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |                       |
|   |          |           |                 |             |                       |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                 |          |           |                 |             | 0                     |
| TRANSPORTE  |          |           |                 |             |                       |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |                       |
|   |          |           |                 |             |                       |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                 |          |           |                 |             | 0                     |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>           |          |           |                 |             | 0,2476                |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES: 20.00000 %</b> |          |           |                 |             | 0,04952               |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>         |          |           |                 |             | 0                     |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                            |          |           |                 |             | 0,29712               |
| <b>LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.</b>               |          |           |                 |             | <b>VALOR OFERTADO</b> |
|   |          |           |                 |             | 0,3                   |

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Hoja 26 de 41

**RUBRO:** IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA

**UNIDAD:** m2

**DETALLE:**

| EQUIPOS REQUERIDOS                                 |          |           |                 |             |         |
|--|----------|-----------|-----------------|-------------|---------|
| Descripción  | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo   |
| Distribuidora de asfalto                           | 1        | 30        | 30              | 0,007       | 0,21    |
| Escoba mecánica (Barredora)                        | 1        | 25        | 25              | 0,007       | 0,175   |
| <b>SUBTOTAL M</b>                                  |          |           |                 |             | 0,385   |
| MANO DE OBRA REQUERIDA                             |          |           |                 |             |         |
| Descripción  | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo   |
| Engrasador, Estructura ocupacional D2              | 1        | 4,1       | 4,1             | 0,007       | 0,0287  |
| Operador de Distribuidor de asfalto (Estr. Oc. C2) | 1        | 4,33      | 4,33            | 0,007       | 0,03031 |
| Peón (Estr. Oc. E2)                                | 1        | 4,05      | 4,05            | 0,007       | 0,02835 |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                  |          |           |                 |             | 0,08736 |
| MATERIALES   |          |           |                 |             |         |
| Descripción  | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |         |
| Asfalto  | gl       | 0,25      | 1,2             | 0,3         |         |
| Diesel   | gl       | 0,05      | 1,04            | 0,052       |         |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                  |          |           |                 |             | 0,352   |
| TRANSPORTE   |          |           |                 |             |         |
| Descripción  | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |         |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                  |          |           |                 |             | 0       |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>            |          |           |                 |             | 0,82436 |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES: 20.00000 %</b>  |          |           |                 |             | 0,16487 |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>          |          |           |                 |             | 0       |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                             |          |           |                 |             | 0,98923 |
| <b>VALOR OFERTADO</b>                              |          |           |                 |             | 0,99    |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

**Hoja 27 de 41**

**RUBRO:** CARPETA ASFÁLTICA 3"

**UNIDAD:** m2

**DETALLE:**

| EQUIPOS REQUERIDOS       |          |        |            |             |        |
|--------------------------|----------|--------|------------|-------------|--------|
| Descripción              | Cantidad | Tarifa | Costo Hora | Rendimiento | Costo  |
| Rodillo vibratorio 110HP | 1        | 32,51  | 32,51      | 0,02        | 0,6502 |
| Planta asfáltica         | 1        | 100    | 100        | 0,01        | 1      |
| Terminador de asfalto    | 1        | 45     | 45         | 0,02        | 0,9    |



|  |                 |                  |                        |                    |              |
|--|-----------------|------------------|------------------------|--------------------|--------------|
| Rodillo neumático                                  | 1               | 30               | 30                     | 0,02               | 0,6          |
| <b>SUBTOTAL M</b>                                  |                 |                  |                        |                    | 3,1502       |
| <b>MANO DE OBRA REQUERIDA</b>                      |                 |                  |                        |                    |              |
| <b>Descripción</b>                                 | <b>Cantidad</b> | <b>Jornal/HR</b> | <b>Costo Hora</b>      | <b>Rendimiento</b> | <b>Costo</b> |
| Peón (Estr. Oc. E2)                                | 1               | 4,05             | 4,05                   | 0,02               | 0,081        |
| Engrasador, Estructura ocupacional D2              | 1               | 4,1              | 4,1                    | 0,02               | 0,082        |
| Operador de Rodillo autopropulsado (Estr. Oc. C2)  | 1               | 4,33             | 4,33                   | 0,02               | 0,0866       |
| Operador de Distribuidor de asfalto (Estr. Oc. C2) | 1               | 4,33             | 4,33                   | 0,01               | 0,0433       |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                  |                 |                  |                        |                    | 0,2929       |
| <b>MATERIALES</b>                                  |                 |                  |                        |                    |              |
| <b>Descripción</b>                                 | <b>Unidad</b>   | <b>Cantidad</b>  | <b>Precio Unitario</b> | <b>Costo</b>       |              |
| Asfalto  | gl              | 2                | 1,2                    | 2,4                |              |
| Agregados carpeta asfáltica                        | m3              | 0,1              | 53,25                  | 5,325              |              |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                  |                 |                  |                        |                    | 7,725        |
| <b>TRANSPORTE</b>                                  |                 |                  |                        |                    |              |
| <b>Descripción</b>                                 | <b>Unidad</b>   | <b>Cantidad</b>  | <b>Tarifa</b>          | <b>Costo</b>       |              |
|  |                 |                  |                        |                    |              |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                  |                 |                  |                        |                    | 0            |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>            |                 |                  |                        |                    | 11,1681      |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES: 20.00000 %</b>  |                 |                  |                        |                    | 2,23362      |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>          |                 |                  |                        |                    | 0            |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                             |                 |                  |                        |                    | 13,40172     |
| <b>VALOR OFERTADO</b>                              |                 |                  |                        |                    | 13,4         |
| <b>LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.</b>                |                 |                  |                        |                    |              |

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

**Hoja 28 de 41**

**RUBRO:** Transporte de mezcla asfáltica para capa de rodadura

**UNIDAD:** m3-km

**DETALLE:**

|                               |                 |                  |                   |                    |              |
|-------------------------------|-----------------|------------------|-------------------|--------------------|--------------|
| <b>EQUIPOS REQUERIDOS</b>     |                 |                  |                   |                    |              |
| <b>Descripción</b>            | <b>Cantidad</b> | <b>Tarifa</b>    | <b>Costo Hora</b> | <b>Rendimiento</b> | <b>Costo</b> |
| Volqueta 8 m3                 | 1               | 22,5             | 22,5              | 0,01               | 0,225        |
| <b>SUBTOTAL M</b>             |                 |                  |                   |                    | 0,225        |
| <b>MANO DE OBRA REQUERIDA</b> |                 |                  |                   |                    |              |
| <b>Descripción</b>            | <b>Cantidad</b> | <b>Jornal/HR</b> | <b>Costo Hora</b> | <b>Rendimiento</b> | <b>Costo</b> |

|   |               |                 |                        |              |         |
|---|---------------|-----------------|------------------------|--------------|---------|
| CHOFER: Volquetas<br>(Estr.Oc.C1)                     | 1             | 5,95            | 5,95                   | 0,0085       | 0,05058 |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                     |               |                 |                        |              | 0,05058 |
| <b>MATERIALES</b>                                     |               |                 |                        |              |         |
| <b>Descripción</b>                                    | <b>Unidad</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Precio Unitario</b> | <b>Costo</b> |         |
|   |               |                 |                        |              |         |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                     |               |                 |                        |              | 0       |
| <b>TRANSPORTE</b>                                     |               |                 |                        |              |         |
| <b>Descripción</b>                                    | <b>Unidad</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Tarifa</b>          | <b>Costo</b> |         |
|   |               |                 |                        |              |         |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                     |               |                 |                        |              | 0       |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>               |               |                 |                        |              | 0,27558 |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES:<br/>20.00000 %</b> |               |                 |                        |              | 0,05512 |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>             |               |                 |                        |              | 0       |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                                |               |                 |                        |              | 0,3307  |
| <b>VALOR OFERTADO</b>                                 |               |                 |                        |              | 0,33    |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Hoja 29 de 41

**RUBRO:** RECUPERACIÓN DE POZO

**UNIDAD:** U

**DETALLE:**

|  |                 |                  |                        |                    |              |
|--|-----------------|------------------|------------------------|--------------------|--------------|
| <b>EQUIPOS REQUERIDOS</b>                |                 |                  |                        |                    |              |
| <b>Descripción</b>                       | <b>Cantidad</b> | <b>Tarifa</b>    | <b>Costo Hora</b>      | <b>Rendimiento</b> | <b>Costo</b> |
| Herramienta menor                        | 1               | 0,5              | 0,5                    | 1                  | 0,5          |
| <b>SUBTOTAL M</b>                        |                 |                  |                        |                    | 0,5          |
| <b>MANO DE OBRA REQUERIDA</b>            |                 |                  |                        |                    |              |
| <b>Descripción</b>                       | <b>Cantidad</b> | <b>Jornal/HR</b> | <b>Costo Hora</b>      | <b>Rendimiento</b> | <b>Costo</b> |
| Peón (Estr. Oc. E2)                      | 2               | 4,05             | 8,1                    | 0,5                | 4,05         |
| Maestro de obra (Estr. Oc. C2)           | 1               | 4,33             | 4,33                   | 0,5                | 2,165        |
| <b>SUBTOTAL N</b>                        |                 |                  |                        |                    | 6,215        |
| <b>MATERIALES</b>                        |                 |                  |                        |                    |              |
| <b>Descripción</b>                       | <b>Unidad</b>   | <b>Cantidad</b>  | <b>Precio Unitario</b> | <b>Costo</b>       |              |
| Grava                                    | m3              | 0,11             | 20                     | 2,2                |              |
| Cemento Portland                         | kg              | 5                | 0,16                   | 0,8                |              |
| Arena                                    | m3              | 0,11             | 20                     | 2,2                |              |
| Agua                                     | lt              | 0,04             | 0,01                   | 0,0004             |              |
| Tapa de H° A° con cerco, hierro y brocal | U               | 1                | 92                     | 92                 |              |

|   |               |                 |               |              |
|---|---------------|-----------------|---------------|--------------|
| <b>SUBTOTAL O</b>                                     |               |                 |               | 97,2004      |
| <b>TRANSPORTE</b>                                     |               |                 |               |              |
| <b>Descripción</b>                                    | <b>Unidad</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Tarifa</b> | <b>Costo</b> |
|   |               |                 |               |              |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                     |               |                 |               | 0            |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>               |               |                 |               | 103,9154     |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES:<br/>20.00000 %</b> |               |                 |               | 20,78308     |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>             |               |                 |               | 0            |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                                |               |                 |               | 124,69848    |
| <b>VALOR OFERTADO</b>                                 |               |                 |               | 124,7        |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

**Hoja 30 de 41**

**RUBRO:** ALQUILER DE BODEGA/MES

**UNIDAD:** U

**DETALLE:**

|   |                 |                  |                        |                    |              |
|---|-----------------|------------------|------------------------|--------------------|--------------|
| <b>EQUIPOS REQUERIDOS</b>                             |                 |                  |                        |                    |              |
| <b>Descripción</b>                                    | <b>Cantidad</b> | <b>Tarifa</b>    | <b>Costo Hora</b>      | <b>Rendimiento</b> | <b>Costo</b> |
|   |                 |                  |                        |                    |              |
| <b>SUBTOTAL M</b>                                     |                 |                  |                        |                    | 0            |
| <b>MANO DE OBRA REQUERIDA</b>                         |                 |                  |                        |                    |              |
| <b>Descripción</b>                                    | <b>Cantidad</b> | <b>Jornal/HR</b> | <b>Costo Hora</b>      | <b>Rendimiento</b> | <b>Costo</b> |
|   |                 |                  |                        |                    |              |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                     |                 |                  |                        |                    | 0            |
| <b>MATERIALES</b>                                     |                 |                  |                        |                    |              |
| <b>Descripción</b>                                    | <b>Unidad</b>   | <b>Cantidad</b>  | <b>Precio Unitario</b> | <b>Costo</b>       |              |
| Alquiler de bodega/mes (vivienda)                     | U               | 1                | 50                     | 50                 |              |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                     |                 |                  |                        |                    | 50           |
| <b>TRANSPORTE</b>                                     |                 |                  |                        |                    |              |
| <b>Descripción</b>                                    | <b>Unidad</b>   | <b>Cantidad</b>  | <b>Tarifa</b>          | <b>Costo</b>       |              |
|   |                 |                  |                        |                    |              |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                     |                 |                  |                        |                    | 0            |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>               |                 |                  |                        |                    | 50           |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES:<br/>20.00000 %</b> |                 |                  |                        |                    | 10           |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>             |                 |                  |                        |                    | 0            |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                                |                 |                  |                        |                    | 60           |
| <b>VALOR OFERTADO</b>                                 |                 |                  |                        |                    | 60           |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Hoja 31 de 41

**RUBRO:** PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

**UNIDAD:** U

**DETALLE:**

| <b>EQUIPOS REQUERIDOS</b>                            |          |           |                 |             |        |
|--|----------|-----------|-----------------|-------------|--------|
| Descripción  | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo  |
| Herramienta menor                                    | 1        | 0,5       | 0,5             | 2           | 1      |
| <b>SUBTOTAL M</b>                                    |          |           |                 |             | 1      |
| <b>MANO DE OBRA REQUERIDA</b>                        |          |           |                 |             |        |
| Descripción  | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo  |
| Peón (Estr. Oc. E2)                                  | 1        | 4,05      | 4,05            | 6           | 24,3   |
| Estructura ocupacional D2                            | 1        | 4,1       | 4,1             | 1           | 4,1    |
| Residente de Obra (Estr. Oc. B1)                     | 1        | 4,56      | 4,56            | 6           | 27,36  |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                    |          |           |                 |             | 55,76  |
| <b>MATERIALES</b>                                    |          |           |                 |             |        |
| Descripción  | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |        |
| Trípticos  | u        | 45        | 0,1             | 4,5         |        |
| Tanque metálico de 55 galones                        | u        | 2         | 8               | 16          |        |
| Funda plástica industrial para residuos              | u        | 20        | 0,2             | 4           |        |
| Documento fotográfico                                | u        | 40        | 0,5             | 20          |        |
| Humus  | kg       | 1         | 0,2             | 0,2         |        |
| Impresión hoja A4 a colores                          | u        | 60        | 0,5             | 30          |        |
| Plantas herbáceas                                    | u        | 5         | 0,2             | 1           |        |
| Letrero informativo de la obra 1.20x1.20             | u        | 1         | 70              | 70          |        |
| Cintas de peligro                                    | u        | 1         | 2               | 2           |        |
| Señales preventivas tipo caballete                   | u        | 1         | 50              | 50          |        |
| Señales informativas                                 | u        | 2         | 5               | 10          |        |
| Letrero informativo de emergencia                    | u        | 1         | 5               | 5           |        |
| Extintor CO2 de 1o lbs o polvo químico tipo ABC      | u        | 1         | 40              | 40          |        |
| Botiquín de primeros auxilios                        | u        | 1         | 10              | 10          |        |
| Alquiler de Batería Sanitaria portátil o en vivienda | u        | 1         | 750             | 750         |        |
| Monitoreo de calidad de agua                         | u        | 1         | 100             | 100         |        |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                    |          |           |                 |             | 1112,7 |
| <b>TRANSPORTE</b>                                    |          |           |                 |             |        |
| Descripción  | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |        |

|   |  |          |
|---|--|----------|
| <b>SUBTOTAL P</b>                                     |  | 0        |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>               |  | 1169,46  |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES:<br/>20.00000 %</b> |  | 233,892  |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>             |  | 0        |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                                |  | 1403,352 |
| <b>VALOR OFERTADO</b>                                 |  | 1403,35  |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 32 de 41

**RUBRO:** GUÍA DE BUENAS PRACTICAS AMBIENTALES PARA LA

CONSTRUCCIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE CALLES, ACERAS Y BORDILLOS

**UNIDAD:** U

#### DETALLE:

| <b>EQUIPOS REQUERIDOS</b>               |          |           |                 |             |        |
|---|----------|-----------|-----------------|-------------|--------|
| Descripción                             | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo  |
| Herramienta menor                       | 1        | 0,5       | 0,5             | 1           | 0,5    |
| <b>SUBTOTAL M</b>                       |          |           |                 |             | 0,5    |
| <b>MANO DE OBRA REQUERIDA</b>           |          |           |                 |             |        |
| Descripción                             | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo  |
| Peón (Estr. Oc. E2)                     | 1        | 4,05      | 4,05            | 1           | 4,05   |
| Residente de Obra (Estr. Oc. B1)        | 1        | 4,56      | 4,56            | 3           | 13,68  |
| <b>SUBTOTAL N</b>                       |          |           |                 |             | 17,73  |
| <b>MATERIALES</b>                       |          |           |                 |             |        |
| Descripción                             | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |        |
| Tripticos                               | u        | 45        | 0,1             | 4,5         |        |
| Plástico                                | m2       | 20        | 1,5             | 30          |        |
| Tanque metálico de 55 galones           | u        | 2         | 8               | 16          |        |
| Funda plástica industrial para residuos | u        | 20        | 0,2             | 4           |        |
| Documento fotográfico                   | u        | 30        | 0,5             | 15          |        |
| Impresión hoja A4 a colores             | u        | 30        | 0,5             | 15          |        |
| <b>SUBTOTAL O</b>                       |          |           |                 |             | 84,5   |
| <b>TRANSPORTE</b>                       |          |           |                 |             |        |
| Descripción                             | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |        |
| <b>SUBTOTAL P</b>                       |          |           |                 |             | 0      |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b> |          |           |                 |             | 102,73 |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

|  |         |
|--|---------|
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES:</b><br>20.00000 % | 20,546  |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>            | 0       |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                               | 123,276 |
| <b>VALOR OFERTADO</b>                                | 123,28  |

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Hoja 33 de 41

**RUBRO:** Pintura para señalización de tráfico, manual, franja de hasta 15cm

**UNIDAD:** m

**DETALLE:**

| <b>EQUIPOS REQUERIDOS</b>                            |          |           |                 |             |         |
|--|----------|-----------|-----------------|-------------|---------|
| Descripción  | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo   |
| Herramientas varias                                  | 1        | 0,4       | 0,4             | 0,09        | 0,036   |
| <b>SUBTOTAL M</b>                                    |          |           |                 |             | 0,036   |
| <b>MANO DE OBRA REQUERIDA</b>                        |          |           |                 |             |         |
| Descripción  | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo   |
| Peón (Estr. Oc. E2)                                  | 1        | 4,05      | 4,05            | 0,09        | 0,3645  |
| Técnico en obras civiles (Estr. Oc. C2)              | 1        | 4,33      | 4,33            | 0,017       | 0,07361 |
| Pintor (Estr. Oc. D2)                                | 1        | 4,1       | 4,1             | 0,09        | 0,369   |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                    |          |           |                 |             | 0,80711 |
| <b>MATERIALES</b>                                    |          |           |                 |             |         |
| Descripción  | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |         |
| Disolvente   | gl       | 0,002     | 2,5             | 0,005       |         |
| Pintura de tráfico (acrílica)                        | gl       | 0,014     | 24,98           | 0,34972     |         |
| Microesferas de sílice                               | kg       | 0,036     | 4,5             | 0,162       |         |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                    |          |           |                 |             | 0,51672 |
| <b>TRANSPORTE</b>                                    |          |           |                 |             |         |
| Descripción  | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |         |
|  |          |           |                 |             |         |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                    |          |           |                 |             | 0       |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>              |          |           |                 |             | 1,35983 |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES:</b><br>20.00000 % |          |           |                 |             | 0,27197 |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>            |          |           |                 |             | 0       |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                               |          |           |                 |             | 1,6318  |
| <b>VALOR OFERTADO</b>                                |          |           |                 |             | 1,63    |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN  
**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 34 de 41

**RUBRO:** PINTURA DE TRÁFICO Y SEÑALIZACIÓN (CANCHAS)

**UNIDAD:** m2

### DETALLE:

| EQUIPOS REQUERIDOS                                |          |           |                 |             |                       |
|---|----------|-----------|-----------------|-------------|-----------------------|
| Descripción                                       | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo                 |
| Herramienta menor                                 | 1        | 0,5       | 0,5             | 0,16        | 0,08                  |
| <b>SUBTOTAL M</b>                                 |          |           |                 |             | 0,08                  |
| MANO DE OBRA REQUERIDA                            |          |           |                 |             |                       |
| Descripción                                       | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo                 |
| Ayudante de Maquinaria (Estr. Oc. D2)             | 1        | 4,1       | 4,1             | 0,16        | 0,656                 |
| Albañil (Estr. Oc. D2)                            | 1        | 4,1       | 4,1             | 0,16        | 0,656                 |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                 |          |           |                 |             | 1,312                 |
| MATERIALES  |          |           |                 |             |                       |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |                       |
| Disolvente  | gl       | 0,04      | 2,5             | 0,1         |                       |
| Pintura para cancha                               | Gln      | 0,04      | 30              | 1,2         |                       |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                 |          |           |                 |             | 1,3                   |
| TRANSPORTE  |          |           |                 |             |                       |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |                       |
|   |          |           |                 |             |                       |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                 |          |           |                 |             | 0                     |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>           |          |           |                 |             | 2,692                 |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES: 20.00000 %</b> |          |           |                 |             | 0,5384                |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>         |          |           |                 |             | 0                     |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                            |          |           |                 |             | 3,2304                |
| <b>LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.</b>               |          |           |                 |             | <b>VALOR OFERTADO</b> |
|   |          |           |                 |             | 3,23                  |

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN  
**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 35 de 41

RUBRO: Señalización vertical

UNIDAD: U

DETALLE:

| EQUIPOS REQUERIDOS  |          |           |                 |             |           |
|---|----------|-----------|-----------------|-------------|-----------|
| Descripción   | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo     |
| Herramientas varias   | 1        | 0,4       | 0,4             | 4           | 1,6       |
| Equipo de suelda  | 1        | 2         | 2               | 4           | 8         |
| Equipo de pintura   | 1        | 0,2       | 0,2             | 4           | 0,8       |
| <b>SUBTOTAL M</b>   |          |           |                 |             | 10,4      |
| MANO DE OBRA REQUERIDA  |          |           |                 |             |           |
| Descripción   | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo     |
| Peón (Estr. Oc. E2)   | 1        | 4,05      | 4,05            | 3,9         | 15,795    |
| Técnico en obras civiles (Estr. Oc. C2)                             | 1        | 4,33      | 4,33            | 0,419       | 1,81427   |
| Maestro eléctrico/liniero/subestación (Estr. Oc. C1)                | 1        | 4,54      | 4,54            | 3,7         | 16,798    |
| Pintor (Estr. Oc. D2)   | 1        | 4,1       | 4,1             | 3,9         | 15,99     |
| <b>SUBTOTAL N</b>   |          |           |                 |             | 50,39727  |
| MATERIALES  |          |           |                 |             |           |
| Descripción   | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |           |
| Pintura anticorrosiva   | gl       | 0,04      | 19,13           | 0,7652      |           |
| Suelda  | kg       | 1         | 2,46            | 2,46        |           |
| Tool 1/25" (1.22x2.44 m)  | pla      | 0,11      | 17,1            | 1,881       |           |
| Perfil metálico ángulo de 1 pulg. x 1 pulg. x 3/16 pulg. x 6 metros | u        | 0,033     | 9,8             | 0,3234      |           |
| Perfil C 80x40x4mm. 6m  | u        | 0,42      | 14,17           | 5,9514      |           |
| Pintura esmalte   | gl       | 0,02      | 16,93           | 0,3386      |           |
| Sello para señalización vertical                                    | u        | 1         | 38              | 38          |           |
| <b>SUBTOTAL O</b>   |          |           |                 |             | 49,7196   |
| TRANSPORTE  |          |           |                 |             |           |
| Descripción   | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |           |
| <b>SUBTOTAL P</b>   |          |           |                 |             | 0         |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>                             |          |           |                 |             | 110,51687 |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES: 20.00000 %</b>                   |          |           |                 |             | 22,10337  |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>                           |          |           |                 |             | 0         |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>  |          |           |                 |             | 132,62024 |
| <b>VALOR OFERTADO</b>   |          |           |                 |             | 132,62    |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

NOMBRE DEL OFERENTE: ING. PABLO HUMALA DUTAN



**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 36 de 41

**RUBRO:** Señalización con cinta

**UNIDAD:** m

**DETALLE:**

| EQUIPOS REQUERIDOS                                |          |           |                 |             |         |
|---|----------|-----------|-----------------|-------------|---------|
| Descripción                                       | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo   |
| Herramientas varias                               | 1        | 0,4       | 0,4             | 0,02        | 0,008   |
| <b>SUBTOTAL M</b>                                 |          |           |                 |             | 0,008   |
| MANO DE OBRA REQUERIDA                            |          |           |                 |             |         |
| Descripción                                       | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo   |
| Peón (Estr. Oc. E2)                               | 1        | 4,05      | 4,05            | 0,02        | 0,081   |
| Técnico en obras civiles (Estr. Oc. C2)           | 1        | 4,33      | 4,33            | 0,001       | 0,00433 |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                 |          |           |                 |             | 0,08533 |
| MATERIALES  |          |           |                 |             |         |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |         |
| Cinta plástica                                    | m        | 1         | 0,1             | 0,1         |         |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                 |          |           |                 |             | 0,1     |
| TRANSPORTE  |          |           |                 |             |         |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |         |
|   |          |           |                 |             |         |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                 |          |           |                 |             | 0       |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>           |          |           |                 |             | 0,19333 |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES: 20.00000 %</b> |          |           |                 |             | 0,03867 |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>         |          |           |                 |             | 0       |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                            |          |           |                 |             | 0,232   |
| <b>VALOR OFERTADO</b>                             |          |           |                 |             | 0,23    |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 37 de 41

**RUBRO:** SEÑALIZACIÓN CON MALLA PLÁSTICA 3 USOS

**UNIDAD:** m

**DETALLE:**

| EQUIPOS REQUERIDOS |          |        |            |             |       |
|--------------------|----------|--------|------------|-------------|-------|
| Descripción        | Cantidad | Tarifa | Costo Hora | Rendimiento | Costo |
| Herramienta menor  | 1        | 0,5    | 0,5        | 0,01        | 0,005 |
| <b>SUBTOTAL M</b>  |          |        |            |             | 0,005 |

| MANO DE OBRA REQUERIDA                                |          |           |                 |             |        |
|---|----------|-----------|-----------------|-------------|--------|
| Descripción   | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo  |
| Peón (Estr. Oc. E2)                                   | 2        | 4,05      | 8,1             | 0,02        | 0,162  |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                     |          |           |                 |             | 0,162  |
| MATERIALES  |          |           |                 |             |        |
| Descripción   | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |        |
| Malla plástica de señalización                        | m        | 1         | 0,5             | 0,5         |        |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                     |          |           |                 |             | 0,5    |
| TRANSPORTE  |          |           |                 |             |        |
| Descripción   | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |        |
|   |          |           |                 |             |        |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                     |          |           |                 |             | 0      |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>               |          |           |                 |             | 0,667  |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES:<br/>20.00000 %</b> |          |           |                 |             | 0,1334 |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>             |          |           |                 |             | 0      |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                                |          |           |                 |             | 0,8004 |
| <b>VALOR OFERTADO</b>                                 |          |           |                 |             | 0,8    |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

**Hoja 38 de 41**

**RUBRO:** Conos para tráfico, suministro e instalación, 20 usos

**UNIDAD:** u

**DETALLE:**

| EQUIPOS REQUERIDOS     |          |           |                 |             |        |
|------------------------|----------|-----------|-----------------|-------------|--------|
| Descripción            | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo  |
|                        |          |           |                 |             |        |
| <b>SUBTOTAL M</b>      |          |           |                 |             | 0      |
| MANO DE OBRA REQUERIDA |          |           |                 |             |        |
| Descripción            | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo  |
| Peón (Estr. Oc. E2)    | 1        | 4,05      | 4,05            | 0,05        | 0,2025 |
| <b>SUBTOTAL N</b>      |          |           |                 |             | 0,2025 |
| MATERIALES             |          |           |                 |             |        |
| Descripción            | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |        |
| Conos para tráfico     | u        | 1         | 1,51            | 1,51        |        |
| <b>SUBTOTAL O</b>      |          |           |                 |             | 1,51   |
| TRANSPORTE             |          |           |                 |             |        |
| Descripción            | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |        |
|                        |          |           |                 |             |        |

|                                     |   |        |
|-------------------------------------|---|--------|
| <b>SUBTOTAL P</b>                   |   | 0      |
|                                     | <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>               | 1,7125 |
|                                     | <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES:<br/>20.00000 %</b> | 0,3425 |
|                                     | <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>             | 0      |
|                                     | <b>TOTAL DE COSTOS</b>                                | 2,055  |
| <b>LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.</b> | <b>VALOR OFERTADO</b>                                 | 2,06   |

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 39 de 41

**RUBRO:** Agua para control de polvo

**UNIDAD:** m3

#### DETALLE:

| EQUIPOS REQUERIDOS                  |   |           |                 |             |        |
|-------------------------------------|---|-----------|-----------------|-------------|--------|
| Descripción                         | Cantidad  | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo  |
| Tanquero de agua, capacidad 4000gal | 1   | 20        | 20              | 0,02        | 0,4    |
| <b>SUBTOTAL M</b>                   |   |           |                 |             | 0,4    |
| MANO DE OBRA REQUERIDA              |   |           |                 |             |        |
| Descripción                         | Cantidad  | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo  |
| CHOFER: Tanqueros (Estr.Oc.C1)      | 1   | 5,95      | 5,95            | 0,02        | 0,119  |
| <b>SUBTOTAL N</b>                   |   |           |                 |             | 0,119  |
| MATERIALES                          |   |           |                 |             |        |
| Descripción                         | Unidad  | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |        |
| Agua en obra                        | m3  | 1         | 5               | 5           |        |
| <b>SUBTOTAL O</b>                   |   |           |                 |             | 5      |
| TRANSPORTE                          |   |           |                 |             |        |
| Descripción                         | Unidad  | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |        |
|                                     |   |           |                 |             |        |
| <b>SUBTOTAL P</b>                   |   |           |                 |             | 0      |
|                                     | <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>               |           |                 |             | 5,519  |
|                                     | <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES:<br/>20.00000 %</b> |           |                 |             | 1,1038 |
|                                     | <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>             |           |                 |             | 0      |
|                                     | <b>TOTAL DE COSTOS</b>                                |           |                 |             | 6,6228 |
| <b>LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.</b> | <b>VALOR OFERTADO</b>                                 |           |                 |             | 6,62   |

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Hoja 40 de 41

**RUBRO:** Suministro e instalación de poste delineador D-0001

**UNIDAD:** u

**DETALLE:**

| EQUIPOS REQUERIDOS                                 |             |           |                 |             |          |
|--|-------------|-----------|-----------------|-------------|----------|
| Descripción  | Cantidad    | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo    |
| Herramienta manual y menor de construcción         | 5.00<br>%MO | 0,00611   |                 |             | 0,00611  |
| <b>SUBTOTAL M</b>                                  |             |           |                 |             | 0,00611  |
| MANO DE OBRA REQUERIDA                             |             |           |                 |             |          |
| Descripción  | Cantidad    | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo    |
| Peón (Estr. Oc. E2)                                | 1           | 4,05      | 4,05            | 0,015       | 0,06075  |
| Albañil (Estr. Oc. D2)                             | 1           | 4,1       | 4,1             | 0,015       | 0,0615   |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                  |             |           |                 |             | 0,12225  |
| MATERIALES   |             |           |                 |             |          |
| Descripción  | Unidad      | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |          |
| Poste delineador                                   | u           | 1         | 13              | 13          |          |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                  |             |           |                 |             | 13       |
| TRANSPORTE   |             |           |                 |             |          |
| Descripción  | Unidad      | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |          |
|  |             |           |                 |             |          |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                  |             |           |                 |             | 0        |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>            |             |           |                 |             | 13,12836 |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES: 20.00000 %</b>  |             |           |                 |             | 2,62567  |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>          |             |           |                 |             | 0        |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                             |             |           |                 |             | 15,75403 |
| <b>LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA. VALOR OFERTADO</b> |             |           |                 |             | 15,75    |

**NOMBRE DEL OFERENTE:** ING. PABLO HUMALA DUTAN

**PROYECTO:** DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VÍA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTÓN AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Hoja 41 de 41

**RUBRO:** GUÍA DE BUENAS PRACTICAS AMBIENTALES PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN MENOR O IGUAL A 20000 METROS

**UNIDAD:** u

**DETALLE:**

| EQUIPOS REQUERIDOS |
|--------------------|
|--------------------|

| Descripción                                       | Cantidad | Tarifa    | Costo Hora      | Rendimiento | Costo   |
|---|----------|-----------|-----------------|-------------|---------|
| Herramienta menor                                 | 1        | 0,5       | 0,5             | 1           | 0,5     |
| <b>SUBTOTAL M</b>                                 |          |           |                 |             | 0,5     |
| <b>MANO DE OBRA REQUERIDA</b>                     |          |           |                 |             |         |
| Descripción                                       | Cantidad | Jornal/HR | Costo Hora      | Rendimiento | Costo   |
| Peón (Estr. Oc. E2)                               | 1        | 4,05      | 4,05            | 3           | 12,15   |
| Residente de Obra (Estr. Oc. B1)                  | 1        | 4,56      | 4,56            | 3           | 13,68   |
| <b>SUBTOTAL N</b>                                 |          |           |                 |             | 25,83   |
| <b>MATERIALES</b>                                 |          |           |                 |             |         |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Precio Unitario | Costo       |         |
| Tira eucalipto 4*5 cm.                            | ml       | 21        | 0,8             | 16,8        |         |
| Alambre de amarre                                 | kg       | 10        | 1,25            | 12,5        |         |
| Tripticos   | u        | 45        | 0,1             | 4,5         |         |
| Tanque metálico de 55 galones                     | u        | 2         | 8               | 16          |         |
| Funda plástica industrial para residuos           | u        | 20        | 0,2             | 4           |         |
| Documento fotográfico                             | u        | 30        | 0,5             | 15          |         |
| Pasto o kikuyo                                    | m2       | 5         | 2               | 10          |         |
| Abono orgánico o humus                            | kg       | 1         | 0,2             | 0,2         |         |
| Señales de advertencia                            | u        | 4         | 5               | 20          |         |
| Impresión hoja A4 a colores                       | u        | 30        | 0,5             | 15          |         |
| Plantas herbáceas                                 | u        | 5         | 0,2             | 1           |         |
| Bodega provisional                                | m2       | 9         | 26,87           | 241,83      |         |
| <b>SUBTOTAL O</b>                                 |          |           |                 |             | 356,83  |
| <b>TRANSPORTE</b>                                 |          |           |                 |             |         |
| Descripción                                       | Unidad   | Cantidad  | Tarifa          | Costo       |         |
| <b>SUBTOTAL P</b>                                 |          |           |                 |             | 0       |
| <b>TOTAL DE COSTO DIRECTO (M+N+O+P)</b>           |          |           |                 |             | 383,16  |
| <b>COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES: 20.00000 %</b> |          |           |                 |             | 76,632  |
| <b>OTROS COSTOS INDIRECTOS: 0.00000 %</b>         |          |           |                 |             | 0       |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                            |          |           |                 |             | 459,792 |
| <b>VALOR OFERTADO</b>                             |          |           |                 |             | 459,79  |

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### RUBRO: REPLANTEO Y NIVELACIÓN EN VÍAS RURALES CANTÓN AZOGUES

**Descripción:** Es el suministro de materiales, uso de herramientas, equipo personal y manos de obra para realizar el replanteo y nivelación de las vías de acuerdo a planos y diseños

definitivos. Se comprende por replanteo a los trabajos topográficos necesarios para delinear en el terreno, alineaciones y niveles que permitan una adecuada ejecución de los trabajos, siendo obligación del Contratista efectuarlo para la totalidad de las obras del proyecto antes de iniciar los trabajos, y proponer los ajustes que sean necesarios, de ser el caso.

**Unidad:** km

**Materiales Mínimos:** Mojones, clavos, tiras 4x5 cm eucalipto, estacas

**Equipo Mínimo:** Estación total

**Mano de obra mínima calificada:** Obreros Estructura ocupacional D2 (cadenero), C1 (topógrafo,), Ingeniero Civil (Estr. Oc. B1)

**Requerimientos previos:** La Fiscalización entregará al Contratista puntos con referencias de nivel por ejemplo BMs que servirán de base para el replanteo y más referencias para el trazado y orientación de los ejes de obras.

**Ejecución y complementación:** La ubicación de las obras se realizará con las alineaciones y cotas indicadas en los planos y respetando estas especificaciones de construcción, salvo modificaciones que sean aceptadas por la Fiscalización y el Contratista.

El contratista deberá referenciar con mojones o hitos fijos para el replanteo. Para la buena ejecución de las obras, antes de iniciar los trabajos en el terreno, el Contratista estará obligado a realizar la verificación de todos los datos topográficos indicados en los planos y corregirlos en el caso de que encuentre divergencias entre las condiciones reales en el terreno y los datos de los planos, de conformidad con la Fiscalización. Las marcas deberán ser precisas, claras, seguras y estables, cuanto más importantes sean los ejes y elementos para replantear. Para realizar estos trabajos el Contratista deberá contar con equipos topográficos de precisión y calidad, así como con el personal especializado y con experiencia en este tipo de trabajo. El Contratista pondrá en conocimiento del fiscalizador los replanteos ejecutados previo a que se inicien los trabajos.

Los mojones de referencia incluyendo aquellos de la tubería serán mantenidos en su lugar hasta culminar las obras y formarán parte de la obra a entregarse al Contratante. La operación de replanteo considera entre otras las siguientes actividades: Replanteo del eje de la vía incluyendo las laterales para la construcción de aceras y bordillos.

**Medición y pago:** El levantamiento topográfico vial se pagará por km, medido en la obra, ordenado, aceptablemente ejecutado y aprobado por el fiscalizador de la obra, al precio estipulado.

## **RUBRO: DESBROCE, DESBOSQUE Y LIMPIEZA**

**Descripción:** Se refiere a la provisión de herramientas, donde se incluye mano de obra para los trabajos de desbroce, desbosque y limpieza en el sitio definido.

**Unidad:** Hectárea

**Materiales Mínimos:** N/A

**Equipo Mínimo:** Herramienta menor

**Mano de obra mínima calificada:** Peón, Operador de retroexcavadora

**Requerimientos previos:** Se debe indicar en forma precisa el lugar en donde se va emplazar la obra previa autorización de fiscalización.

**Ejecución y complementación:** El constructor colocará en el libro de obra, el desbroce, desbosque y limpieza que se haya realizado. La limpieza general del terreno corresponde a la remoción del material vegetal, troncos etc., el mismo será revisado, debiendo continuarse los trabajos con el visto bueno del Fiscalizador.

**Medición y pago:** La medición y pago se realizará por hectárea de terreno desbrozado y limpiado medido y aprobado por fiscalización en obra se pagará al precio contractual.

## **RUBRO: EXCAVACIÓN MECÁNICA EN CONGLOMERADO CON PROFUNDIDAD VARIANTE DE 0 A 2 METROS**

**Unidad:** metro cúbico

**Materiales mínimos:** N/A

**Equipo mínimo:** Retroexcavadora

**Mano de obra calificada, mínima:** Operador Grupo I, Sin título.

**Ejecución y complementación:** La excavación se realiza en lugares definidos para el efecto y con aprobación de fiscalización, se tomará en consideración las medidas de seguridad del caso.

**Medición y pago:** El pago incluye mano de obra, equipo, materiales, y herramientas que se han de necesitar para esta actividad, además de incluir cualquier gasto que tenga que cubrir el Contratista para realizar el trabajo.

**RUBRO: EXCAVACIÓN A MANO EN SUELO SIN CLASIFICAR ENTRE 0 Y 2 M DE PROFUNDIDAD.**

**Unidad:** Metros cúbicos.

**Materiales mínimos:** N/A

**Equipo mínimo:** Herramienta menor

**Mano de obra calificada, mínima:** Estructura Ocupacional E2 (peón y ayudante), D2.

**Ejecución y complementación:** La excavación se la ejecutará en los sitios definidos para el efecto y con visto bueno de fiscalización, se deberá tomar en consideración las medidas de seguridad respectivas para el efecto.

**Medición y pago:** El pago contempla mano de obra, equipo, materiales, y herramientas que se han de necesitar para esta actividad, además de incluir cualquier gasto que tenga que cubrir el Contratista para realizar el trabajo.

**RUBRO: EXCAVACIÓN CON TRACTOR PARA VÍAS.**

**Descripción:** La excavación de vías con tractor se es la provisión de la maquinaria y el personal necesario para trabajos de remoción de materiales que se han de realizar previos a la colocación de material pétreos como sub bases y bases, en los sitios definidos.

**Unidad:** Metro cúbico

**Materiales Mínimos:** Ninguno

**Equipo Mínimo:** Tractor de orugas.



**Mano de Obra mínima calificada:** Estr. Ocupacional E2 (Peón), Operador Grupo Uno.

**Requerimientos previos:** Trazado y nivelación de la respectiva vía

**Ejecución y complementación:** Los trabajos deberán abarcar el ancho de calzada y gestionando no se realicen daños en las obras de infraestructura existentes, y aceras construidas, exceptuando las que necesariamente deben ser retiradas en parte para mayor sección de calzada.

**Medición y pago.-** Las cantidades a pagarse, que deben llegar al nivel de subrasante, serán los volúmenes obtenidos en metros cúbicos realmente excavados. Las distancias en el eje de la calle que se utilicen en el cómputo de áreas y rellenos se medirán horizontalmente; el espesor y el ancho se medirán perpendicularmente al eje y corresponderán a las dimensiones anotadas en la sección típica. Las áreas transversales que se utilicen en el cálculo de volúmenes serán computadas sobre la base de las secciones transversales del terreno original y las secciones transversales finales, tomadas del trabajo terminado y aceptado por la fiscalización. Los volúmenes de excavación establecidos de la forma indicada en el numeral anterior, se pagarán al precio contractual.

## **RUBRO: EXCAVACIÓN DE ROCA A MÁQUINA.**

**Descripción:** Es la excavación en conglomerado, la cual se realizará de forma mecánica en los sitios señalados en los planos o con visto bueno de fiscalización.

**Unidad:** Metro cúbico.

**Materiales Mínimos:** N/A

**Equipo Mínimo:** Martillo y compresor.

**Mano de obra mínima calificada:** Estr. Ocup. Operador grupo dos.

**Requerimientos previos:** Se debe definir los lugares y los volúmenes a ser excavados, con la aprobación de fiscalización.

**Ejecución y complementación:** Esta excavación se realiza mecánicamente con el empleo del martillo compresor, bajo la supervisión del fiscalizador. Todas las excavaciones de roca que se realicen deberán ser examinadas por el fiscalizador para verificar la existencia de la roca.

**Medición y pago:** Se pagará por metro cúbico de excavación de roca a máquina realmente ejecutada y deberá ser medida en obra, aprobado por la fiscalización y al precio establecido en el contrato.

**RUBRO: DESALOJO CON VOLQUETE hasta 3km material cargado a máquina.**

**Descripción:** Contempla el traslado del material sobrante, producto de excavaciones o de derrocamientos, con la ayuda de volquetes hasta una distancia de 3 kilómetros del lugar en donde se realizaron los trabajos, y con la ayuda de una cargadora o minicargador que provisionará el contratista.

**Unidad:** metro cúbico

**Materiales Mínimos:** Ninguno

**Equipo Mínimo:** Retroexcavadora, y volquete.

**Mano de obra mínima calificada:** Operador Grupo uno, Chofer profesional que posea licencia tipo E.

**Requerimientos previos:** Ninguno necesario

**Ejecución y complementación:** El material producto de la excavación, relleno, escombros, etc. será cargado al volquete por el operador Grupo uno y se desalojan al sitio determinado por el fiscalizador. La capacidad del volquete a utilizar en el desalojo será acorde a la cantidad a desalojar y será conducido por un chofer profesional de la categoría E.

**Medición y pago:** El desalojo de material se pagará por metro cúbico de material que se ha desalojado con volquete, medido en obra y aprobado por fiscalización; se pagará al precio convenido en el contrato.

**RUBRO: ESTABILIZACIÓN DE TALUDES CON MÁQUINA**

**Descripción:** se entenderá al empleo de maquinaria (excavadora de oruga o similar) que realice los trabajos necesarios para la adecuada inclinación de los taludes de forma que brinden

estabilidad a los mismos, será complementada con las directrices del fiscalizador a cargo ya sea en los taludes superiores o inferiores de la plataforma de vía.

**Unidad:** hora de maquina efectivamente laborada.

**Materiales mínimos:** Ninguno.

**Equipo mínimo:** Excavadora de oruga/Retroexcavadora

**Mano de obra mínima calificada:** Ayudante, Operador de maquinaria pesada.

**Requerimientos previos:** Los taludes a intervenir deberán estar bien definidos, la zona de los trabajos deberá estar bien señalizada y tomar las medidas necesarias para evitar desprendimientos de material.

**Ejecución y complementación:** La estabilización de los taludes se realizarán en concordancia con el fiscalizador, deberán adecuarse a las recomendaciones del fiscalizador en cuanto a la inclinación de estos, el operador de la maquinaria deberá tener la experticia adecuada de tal forma que al momento de realizar los taludes mantenga la geometría (en inclinación) esperada del talud.

**Medición y pago:** el pago se realizará por hora de maquina efectivamente laborada, según los precios constantes en el presupuesto de obra.

## **RUBRO RELLENO COMPACTADO CON MAT. DE MEJORAMIENTO**

**Descripción:** Se refiere a la provisión del material de mejoramiento, más los insumos de mano de obra, y equipo liviano para la realización de rellenos compactados conforme a las especificaciones o indicaciones del fiscalizador.

**Unidad:** metro cúbico

**Materiales Mínimos:** Material de mejoramiento, agua

**Equipo Mínimo:** Herramienta menor, Compactador manual

**Mano de Obra mínima calificada:** Peón, albañil

**Requerimientos previos:** Las obras que corresponden a infraestructura deberán estar terminados en su totalidad.

**Ejecución y complementación:** Los rellenos se llevarán a cabo siguiendo las instrucciones del supervisor designado, utilizando material de mejora cuando sea necesario y con la aprobación del supervisor. Además, se cumplirán con las normas de granulometría correspondientes. La compactación se realizará mediante el uso de herramientas manuales, como un compactador manual, y se efectuará en capas no superiores a 25 cm. Si es necesario, se añadirá la cantidad adecuada de agua, previa aprobación del supervisor, antes de llevar a cabo la compactación.

**Medición y pago:** El material de mejora, su transporte, suministro en la obra, colocación y compactación se medirán para su pago en función de los metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de material debidamente colocado en la obra, lo cual se verificará a través de ensayos de compactación y requerirá la aprobación del fiscalizador antes de su autorización para el pago correspondiente.

## **RUBRO: TRANSPORTE DE MATERIAL**

**Descripción:** Este rubro contempla el suministro y provisión del vehículo, más accesorios e insumos, incluida mano de obra necesaria para trasladar los materiales desde las canteras hasta el sitio de la obra.

**Unidad:** Metro cúbico por kilómetro.

**Materiales mínimos:** Ninguno.

**Equipo mínimo:** Herramienta menor, volquete.

**Mano de obra mínima calificada:** Chofer profesional que posea licencia tipo E.

**Requerimientos previos:** Los lugares destinados al almacenaje deben estar nivelados, limpios y contar con el visto bueno de fiscalización.

**Ejecución y complementación:** El transporte de material, se considera debido a la distancia que existe entre la ubicación de las canteras, con respecto al lugar en donde se implantará el proyecto, por este motivo se obtiene el volumen que ocupa el material que será empleado en la obra, el cual debe ser multiplicado por la distancia en kilómetros existentes. El transporte del material deberá realizarse con mucho cuidado, puesto que el pago se realizará por una sola vez, de existir algún daño en los materiales producto del transporte, correrá a cargo del contratista.

**Medición y pago:** Se efectuará por metro cúbico transportado por kilómetro de distancia, según los precios establecidos contractualmente.

## **RUBRO      HORMIGÓN CICLÓPEO 60% HOSO 210KG/CM2, 40% PIEDRA**

**Descripción:** Este rubro incluye la provisión de cemento, piedra y otros materiales y suministros necesarios, así como la mano de obra requerida, para la producción in situ de hormigón ciclópeo en la obra.

**Unidad:** Metro cúbico.

**Materiales mínimos:** Cemento portland, arena, grava o ripio, piedra de canto rodado y agua.

**Equipo Mínimo:** Concretera, Herramienta menor.

**Mano de obra mínima calificada:** Estr. Ocupa. E2 Peón, Estruct. Ocupa. D2 Albañil, Maestro de obra.

**Requerimientos previos:** Los sitios destinados para la colocación y el vertido del hormigón ciclópeo deben estar perfectamente nivelados, despejados de cualquier objeto o material extraño, y contar con la aprobación del equipo de fiscalización antes de su uso.

**Ejecución y complementación:** Este trabajo implica la preparación de una mezcla de hormigón que se utilizará para construir diversos elementos, como muros, pisos, escaleras, etc., según lo requiera el diseño y las necesidades específicas. El hormigón ciclópeo estará compuesto en un 60% de hormigón simple (resistencia mínima de  $F'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ ) y un 40% de piedra. Los materiales utilizados en su composición incluirán cemento Portland, arena, ripio o grava, piedra de canto rodado y agua, de acuerdo a las cantidades descritas en el análisis de precios unitarios. El hormigón ciclópeo se formará mediante la disposición alternada de capas de hormigón simple y piedras, las cuales estarán completamente rodeadas y embebidas en el hormigón.

**Medición y pago:** El pago se efectuará en base a la cantidad de metros cúbicos de hormigón ciclópeo colocado y medido en la obra. Dicho pago deberá ser aprobado por el equipo de fiscalización y se realizará de acuerdo al costo estipulado en el contrato.

## **RUBRO: ENCOFRADO RECTO**

**Descripción:** Esto se refiere a las estructuras de base que servirán como soporte para la fundición del hormigón, las cuales contendrán los elementos diseñados específicamente para este propósito.

**Unidad:** Metro cuadrado.

**Materiales mínimos:** tabla de encofrado, tiras de eucalipto de 4 x 5 centímetros, pingos, clavos.

**Equipo mínimo:** herramienta menor.

**Mano de obra mínima calificada:** Peón, albañil, ayudante.

**Requerimientos previos:** Todas las estructuras de refuerzo (armaduras) deben estar debidamente instaladas y sometidas a una inspección y revisión por parte del equipo de fiscalización antes de proceder con la siguiente fase de la construcción.

**Ejecución y complementación:** Los encofrados se construirán utilizando tablas de encofrado, tiras de eucalipto de 4 x 5 centímetros, pingos y clavos. Deben ser lo suficientemente resistentes para soportar la presión generada por el vertido y la vibración del hormigón. Además, deben estar firmemente sujetos en su posición correcta y ser lo suficientemente impermeables para evitar la pérdida de la lechada. En el caso de los encofrados para paredes delgadas, se utilizarán tableros compuestos de tablas, bastidores o madera contrachapeada. Los encofrados deberán permanecer en su lugar hasta que el ingeniero supervisor autorice su retirada, y se quitarán con precaución para evitar dañar el hormigón. Es posible que los encofrados puedan ser reutilizados para trabajos similares.

**Medición y Pago:** La medición de los encofrados se realizará en metros cuadrados, tomando en consideración únicamente las áreas de las superficies de hormigón que estuvieron cubiertas por las formas de encofrado. No se incluirá en la medición aquel encofrado que no haya estado en contacto con superficie alguna de hormigón fundido. Todas las áreas de encofrado medidas deberán ser revisadas y aprobadas por el fiscalizador, y el pago se llevará a cabo según el costo estipulado en el contrato.

## **RUBRO: DOTACIÓN Y COLOCACIÓN DE ARMICO DE 1.2 Y 1.5 METROS DE DIÁMETRO**

**Descripción:** Este rubro contempla la provisión de ármico, más accesorios e insumos incluyendo mano de obra, para su colocación en los sitios estipulados en los planos, acorde a los detalles o las indicaciones de fiscalización.

**Unidad:** Metro lineal.

**Materiales mínimos:** Armico de 1.2 y 1.5 m de diámetro, 1 metro de largo y 2 mm de espesor.

**Equipo mínimo:** Herramienta menor.

**Mano de obra mínima calificada:** obreros de la Estructura Ocupacional E2 (ayudante) y D2, Estructura ocupacional C1.

**Requerimientos previos:** Los sitios en donde deban tenderse el ármico, deberán estar definidos, señalizados y aprobados por fiscalización.

**Ejecución y complementación:** Para la instalación de ármicos, se excavará una zanja de dimensiones que superiores al diámetro del armico, colocando una cama de arena en la base de la zanja, misma que permitirá amortiguar la colocación del ármico, procurando un apoyo en toda su longitud, comenzando por la parte más baja, los ármicos serán unidos en base a elementos de sujeción establecidos para el efecto.

**Medición y Pago.** - La medida y pago se hará por metro lineal de ármico debidamente colocada, y en su precio se incluirá todos los materiales que intervienen para su correcta instalación y funcionamiento. El pago se hará de acuerdo con el precio convenido en el contrato.

## **RUBRO: CAMA DE ARENA**

**Descripción:** Se refiere a la colocación de una cama de arena de espesor de 5 cm en los sitios definidos para el efecto.

**Unidad:** Metro cuadrado.

**Materiales mínimos:** Arena.

**Equipo mínimo:** herramienta menor.

**Mano de obra mínima calificada:** Estruc. Ocup. E2 Peón.

**Requerimientos previos:** Determinación exacta de las áreas a ser intervenidas con autorización de fiscalización.

**Ejecución y complementación:** La colocación de arena como capa se realizará en los sitios dispuestos según el tipo de obra, para lo cual se utilizará herramienta menor.

**Medición y pago:** se medirá y pagará por m2, midiendo en obra la cantidad realizada, previo el visto bueno del fiscalizador y al precio que consta en el contrato.

## **RUBRO: RECONFORMACIÓN DE OBRA BÁSICA.**

**Unidad:** m2.

**Materiales Mínimos:** N/A

**Equipo Mínimo:** Motoniveladora, rodillo vibratorio y tanquero de agua

**Mano de obra mínima calificada:** Estruc. Ocup. E2 (ayudante), Operador grupo uno, Chofer licencia tipo E, Operador grupo 2.

**Requerimientos previos:** N/A

**Ejecución y complementación:** N/A

**Medición y pago:** La medición y pago se realizará por metro cuadrado de reconformación de obra básica aprobado por fiscalización en obra, se pagará al costo indicado en el contrato.

## **RUBRO: SUB - BASE GRANULAR COMPACTADO CLASE 3**

**Descripción:** Este rubro contempla el suministro y provisión del material de sub-base, más accesorios e insumos, incluida mano de obra para la colocación y compactación de ésta en los sitios indicados en los planos o en los señalados por fiscalización.

**Unidad:** Metro cúbico.

**Materiales mínimos:** Material de sub-base clase 3.

**Equipo mínimo:** Motoniveladora Caterpillar o similar 135 HP, rodillo vibratorio 110 HP, tanquero 20 M3.

**Mano de obra mínima calificada:** Operador Grupo uno, Estruc. Ocup. C1, Operador Grupo dos Estruc. Ocup. C2, Chofer Profesional con licencia Tipo E, Estruc. Ocup. E2 peón.



**Requerimientos previos:** Los sitios en donde deban colocarse el material de sub-base, deberán tener concluidos todos los trabajos de obra básica, con una correcta nivelación revisada y señalizada, acorde a los diseños suministrados o contar con el visto bueno de fiscalización.

**Ejecución y complementación:** Este material de sub-base debe ser formado según los planos de diseño, con agregados gruesos y finos, se compondrán con fragmentos limpios, resistentes y durables, deben estar libres del exceso de partículas alargadas y de materia vegetal, grumos de arcilla u otro material inconveniente. La sub-base clase 3 será colocada previamente preparada y aprobada, y de conformidad con los espesores, alineamiento, pendientes y secciones establecidas en los planos.

**Maquinaria y herramientas:** El contratista deberá dedicar a estos trabajos todo el equipo adecuado y necesario para la debida y oportuna ejecución de estos. El equipo deberá contar con la debida aprobación del Fiscalizador, antes de utilizarlo en obra y deberá estar en buenas condiciones de funcionamiento. Por lo general, este equipo constará de planta de trituración y cribado, plantas centrales o móviles para proporcionamiento y mezclado; sin embargo deberá contar al menos con el equipo mínimo solicitado, para transporte, esparcimiento, mezclado, humedecimiento, conformación y compactación.

Requerimiento de graduación:

| Tamiz # | % que pasa |
|---------|------------|
| 3"      | 100        |
| 2"      | -          |
| 1 ½"    | -          |
| No.4    | 50-90      |
| No.200  | 0-25       |

El contratista ejecutará los trabajos necesarios para cumplir con las especificaciones, así como tomar las precauciones necesarias para tener como resultado grado de compactación del 100 % de la densidad máxima obtenida según el ensayo AASHTO T-180, verificada en campo según el método AASHTO T-147 o el método nuclear.

**Ensayos y Tolerancia:** Se comprobará la granulometría de la base mediante ensayos AASHO T-11 y T-27, los mismos que se llevarán a cabo inmediatamente después del mezclado en la planta.

El espesor promedio de la capa de sub-base terminada debe cumplir con el espesor indicado en los planos y en ningún punto puede variar más de dos centímetros con respecto a lo especificado. Las cotas de la superficie final no pueden variar más de dos centímetros en comparación con las cotas establecidas en el diseño. También se verificarán los perfiles longitudinales y transversales para garantizar que cumplan con las especificaciones requeridas.

**Medición y Pago.** -Se realizará el pago por capa de sub-base clase 3 con el número de metros cúbicos efectivamente realizados y aceptados medidos en sitio después de la compactación. Con fines de cómputo de la cantidad de pago, deberán utilizarse las dimensiones de ancho indicadas en los planos o las dimensiones que pudieran ser establecidas por escrito por el Fiscalizador. La longitud utilizada será la distancia horizontal real, medida a lo largo del eje del camino del tramo que está siendo medido. El espesor utilizado en el cómputo será ya sea el espesor indicado en los planos, el determinado por el fiscalizador, o el espesor medio obtenido en la obra.

Las cantidades determinadas de acuerdo con lo mencionado en el párrafo anterior se pagarán conforme a los precios establecidos en el contrato para el rubro específico detallado en el presupuesto de la obra. Estos precios y pagos correspondientes se referirán a la compensación total por la producción y suministro de agregados, la mezcla en planta o en el sitio, el transporte, la distribución, el mezclado, la hidratación, la conformación y la compactación del material de sub-base, así como por la totalidad de la mano de obra empleada, equipo, herramientas, materiales y operaciones relacionadas necesarias para llevar a cabo los trabajos indicados en esta sección.

## **RUBRO: BASE CLASE II**

**Descripción:** El suministro y provisión del material de base contempla los accesorios e insumos, incluida mano de obra para la colocación y compactación del material pétreo en los puntos indicados en los planos o en los indicados por fiscalización.

**Unidad:** Metro cúbico.

**Materiales mínimos:** Material de base clase 2.

**Equipo mínimo:** Motoniveladora, rodillo vibratorio, rodillo tandem estático, tanquero de agua

**Mano de obra mínima calificada:** Operador Grupo uno, Estruct. Ocup. C1, obrero sin título ST, Operador Grupo dos, Estruct. Ocup. C2, Chofer Profesional Licencia Tipo E, obrero Estruct. Ocup. E2.

**Requerimientos previos:** Los sitios en donde deban colocarse el material de base, deberán tener culminada la capa inmediatamente inferior, deberá tener una correcta nivelación revisada y señalizada, acorde a los diseños suministrados y ser aprobada por fiscalización.

**Ejecución y complementación:** La base clase dos debe ser construida con agregados de los cuales por lo menos el 50% por peso de los agregados gruesos sean triturados, además deben ser mezclados necesariamente en planta central y graduados uniformemente de grueso a fino dentro de los límites de granulometría. Esta base debe ser constituida con agregados gruesos y agregados finos triturados en un 100%.

La base clase dos será colocada sobre la capa inmediatamente inferior preparada y aprobada, y de conformidad con los espesores, alineamiento, pendientes y secciones establecidas en los planos.

**Maquinaria y herramientas:** El contratista deberá dedicar a estos trabajos todo el equipo necesario para la ejecución de estos. El equipo debe contar con la aprobación del Fiscalizador, antes de ser utilizado en la obra, además la maquinaria deberá estar en buenas condiciones de funcionamiento.

Requerimiento de graduación:

| Tamiz # | % que pasa |
|---------|------------|
| 1"      | 100        |
| 3/4"    | 70-100     |
| 3/8"    | 50-80      |
| No.4    | 35-65      |
| No.10   | 25-50      |
| No.40   | 15-30      |
| No.200  | 3-15       |

La porción de agregado que pasa la malla # 40, incluido el relleno ligante debe tener un límite líquido menor a 25 y un índice de plasticidad menor de 6 de acuerdo a lo determinado según AASHTO T-89 y T-90.

El contratista realizará los trabajos a fin de obtener un grado de compactación del 100 % de la densidad máxima obtenida según el ensayo AASHTO T-180, comprobada en campo según el método AASHTO T-147.

**Ensayos y Tolerancia:** Se comprobará la granulometría de la base mediante ensayos AASHTO T-11 y T-27, los mismos que se llevarán a cabo inmediatamente después del mezclado en la planta.

El promedio del espesor de la capa de base finalizada debe cumplir con el espesor indicado en los planos y en ningún punto puede variar más de dos centímetros con respecto a lo especificado. Las cotas de la superficie finalizada no pueden variar más de dos centímetros en comparación con las cotas establecidas en el diseño. También se verificarán los perfiles longitudinales y transversales para garantizar que cumplan con las especificaciones requeridas.

**Medición y Pago.** -Se realizará el pago por capa de base clase con el número de metros cúbicos efectivamente realizados y aceptados medidos en sitio después de la compactación. Con fines de cómputo de la cantidad de pago, deberán utilizarse las dimensiones de ancho indicadas en los planos o las dimensiones que pudieran ser establecidas por escrito por el Fiscalizador. La longitud utilizada será la distancia horizontal real, medida a lo largo del eje del camino del tramo que está siendo medido. El espesor utilizado en el cómputo será ya sea el espesor indicado en los planos, el determinado por el fiscalizador, o el espesor medio obtenido en la obra.

Las cantidades determinadas de acuerdo con lo mencionado en el párrafo anterior se pagarán conforme a los precios establecidos en el contrato para el rubro específico detallado en el presupuesto de la obra. Estos precios y pagos se referirán a la compensación total por la producción y suministro de agregados, la mezcla en planta o en el sitio, el transporte, la distribución, el mezclado, la hidratación, la conformación y la compactación del material de base, así como por la totalidad de la mano de obra empleada, equipo, herramientas, materiales y operaciones necesarias para llevar a cabo los trabajos indicados en esta subsección.

## **RUBRO: IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA**

**Descripción:** Consiste en el suministro del material asfáltico, más accesorios e insumos, incluida la mano de obra para la distribución de material asfáltico sobre la capa de base, previamente preparada y aprobada, en el ancho establecido en los planos o fijado por el fiscalizador.

**Unidad:** Metro cuadrado.

**Materiales mínimos:** Asfalto, diésel.

**Equipo mínimo:** Distribuidora de asfalto, escoba mecánica.

**Mano de obra mínima calificada:** Operador Grupo dos, Estruct. Ocup. C2, sin título ST, obrero de la Estruct. Ocup. E2.

**Requerimientos previos:** Los sitios en donde deba distribuirse el asfalto, deben tener terminados los trabajos de base y sub-base, perfectamente nivelados, con sus respectivas pendientes y aprobadas por fiscalización.

**Ejecución y complementación:** N/A

**Materiales:** El material necesario para la imprimación será el asfalto y el diesel, el material asfáltico deberá de ser refinado de consistencia adecuada para trabajos de pavimentación. Será homogéneo, libre de agua y no debe contener ningún residuo, además deberán satisfacer los requerimientos de la AASHO M 20.

**Equipo, maquinaria y herramientas:** El contratista deberá dedicar a estos trabajos todo el equipo adecuado y necesario para la debida y oportuna ejecución de estos. Deberá el equipo contar con la aprobación del fiscalizador antes de ser utilizado en la obra y deberá ser mantenido en óptimas condiciones de funcionamiento.

El equipo para utilizarse en este trabajo consistirá, como mínimo, en una barredora mecánica y un distribuidor de asfalto a presión para la aplicación del material asfáltico, la barredora en lo posible deberá estar provista de un soplador. El riego se efectuará mediante rociado uniforme sin atomización, en la cantidad de 0.8-2.0 litros/m<sup>2</sup> y dentro de los límites de temperatura especificados.

**Medición y Pago.** - Las cantidades a pagarse para una capa de imprimación asfáltica serán las cantidades de asfalto y arena de secado, medidas en la obra realmente ejecutadas y secadas. La unidad de medida será por metro cuadrado. Las cantidades se pagarán a los precios estipulados en el contrato.

## **RUBRO: CARPETA ASFÁLTICA DE 2”**

**Descripción:** Consiste en el suministro del material asfáltico, más accesorios, incluida la mano de obra para la construcción de la carpeta asfáltica sobre la capa de base, previamente preparada y aprobada, en el sitio establecido en planos o fijado por el fiscalizador.

**Unidad:** Metro cuadrado.

**Materiales mínimos:** Asfalto, diésel.

**Equipo mínimo:** Distribuidora de asfalto, escoba mecánica (barredora).

**Mano de obra mínima calificada:** Operador Grupo dos, Estruc. Ocup. C2, sin título ST, obrero de la Estruc. Ocup. E2, y Operador Grupo uno, Estruc. Ocup. C1.

**Requerimientos previos:** Los sitios en donde deba distribuirse el asfalto, deberán tener terminados los trabajos de base y sub-base, perfectamente nivelados, con sus respectivas pendientes y deben contar con el visto bueno de fiscalización.

**Ejecución y complementación:** El hormigón asfáltico deberá estar formado por agregados gruesos y finos y, cuando sea requerido, de relleno mineral, mezclados en caliente, con material asfáltico en una planta central.

### **Ensayos y Tolerancias**

#### **a. Ensayos de materiales**

La granulometría de los agregados para hormigón asfáltico se comprobará según los ensayos de AASHO T-11 y T-27. También se comprobará la granulometría de la mezcla para asegurar que esté dentro de las tolerancias de la formula maestra de la obra.

Se tomarán muestras representativas de la mezcla de hormigón asfáltico, de acuerdo a la fórmula maestra de obra y se ensayarán utilizando el método MARSHALL en el laboratorio. La mezcla compactada en laboratorio tendrá una densidad que esté dentro del rango del 94% al 98% de la densidad teórica de una mezcla sin vacíos.

#### **b. Tolerancias**

El hormigón asfáltico que produzca el contratista deberá conformar con la fórmula maestra de obra establecida, dentro de las tolerancias enumeradas a continuación (los porcentajes corresponden a los agregados secos):

- Para materiales granulares que atraviesen el tamiz N° 4 y tamices de mayor tamaño:  $\pm 5\%$ .
- Para agregados que atraviesen los tamices desde el N° 8 hasta el N° 100.:  $\pm 4\%$ .
- Para agregados que superen el tamiz N° 200.:  $\pm 2\%$ .
- Para material asfáltico:  $\pm 0.3\%$ .
- Temperatura de la mezcla al momento de salir de la mezcladora.:  $\pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Temperatura de la mezcla al momento de su aplicación en el pavimento.:  $\pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}$

El promedio del espesor de la capa de hormigón asfáltico deberá ser igual o mayor que el espesor indicado en planos y no podrá variar en más de 6 mm de lo especificado.

**Medición y Pago.** - Las cantidades a medirse y pagarse por el trabajo de construcción de capas de rodadura de hormigón asfáltico de 2" mezclado en planta serán por metro cuadrado de superficie cubierta. La medición será a base de la proyección en un plano horizontal del área pavimentada que debe ser aceptada por el fiscalizador.

## **RUBRO TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA**

**Descripción:** Este rubro incluye la provisión del vehículo (volquete), así como sus accesorios y suministros necesarios, además de la mano de obra necesaria para transportar los materiales desde la ubicación de la planta asfáltica hasta el lugar de la obra.

**Unidad** Metro cúbico por kilometro

**Materiales mínimos** Ninguno

**Equipo mínimo** volquete.

**Mano de obra mínima calificada** Chofer licencia profesional E

**Requerimientos previos:** Los sitios en donde deban colocarse la mezcla asfáltica, tienen que estar nivelados, secos, limpios y contar con el visto bueno de fiscalización.

**Ejecución y complementación** El transporte de material, se considera en virtud de la distancia que existe entre la ubicación de la planta asfáltica y los sitios de proyecto, con respecto al lugar en donde se emplazará la mezcla asfáltica, razón por la cual se calcula el volumen que ocupa el material que será empleado en la obra, mismo que será multiplicado por la distancia en Km. existente entre la planta de asfalto y el centro de gravedad de cada tramo de vía en el presente

proyecto. El transporte del material deberá realizarse con mucho cuidado, puesto que el pago se realizará por una sola vez, de existir algún daño en los materiales producto del transporte, correrá a cargo del contratista.

**Medición y pago** La cantidad a pagarse por el transporte de la mezcla asfáltica, será el número de metros cúbicos efectivamente ejecutados y aceptados por el fiscalizador, medidos en sitio del proyecto después de la compactación y multiplicados por la distancia que existe en kilómetros desde la planta de asfalto hasta el centro de gravedad de cada tramo del proyecto.

## **RUBRO: RECUPERACIÓN DE POZO**

**Descripción:** Este rubro involucra la provisión de cemento, grava, arena y otros insumos, junto con la mano de obra y accesorios necesarios, para la colocación de la tapa de hormigón armado de acuerdo con los planos detallados o las instrucciones proporcionadas por el equipo de fiscalización.

**Unidad:** Unidad.

**Materiales mínimos:** Cemento portland, arena, agua, tapa hormigón armado diam= entre 200 y 700mm, brocal tipo A, cerco metálico

**Equipo mínimo:** Herramienta menor

**Requerimientos previos:** Ninguno

**Ejecución y complementación:** Las tapas serán realizadas a base de hormigón armado., tendrán entre 200mm y 700 mm de diámetro, las mismas deberán cumplir con la resistencia especificada.

Se utilizarán como materiales para la realización de este rubro cemento portland, arena, grava, que y agua.

La superficie final deberá quedar en perfecto estado, lo cual será verificado por el fiscalizador.

La maquinaria y herramientas que se requiere, son una Concretera, encofrado metálico y todo tipo de herramienta menor que sea imprescindible para su realización. La mano de obra que se requiere son obreros de la categoría II y III.



**Medición y pago.** - La cantidad a pagarse será por Unidad pozo recuperado incluyendo tapa de hormigón armado de diámetro entre 200mm y 700 mm, cerco y brocal tipo A, debidamente colocado, medido y aprobado por fiscalización en obra y de acuerdo al precio unitario contratado.

## **RUBRO: ALQUILER DE BODEGA/MES**

**Descripción:** Se refiere al alquiler de una bodega para el resguardo de materiales e insumos de obra.

**Unidad:** Unidad

**Materiales Mínimos:**

**Equipo Mínimo:**

**Mano de obra mínima calificada:**

**Requerimientos previos:**

**Ejecución y complementación:**

**Medición y pago:** La medición y pago se realizará contra la presentación de contrato y factura de mes correspondiente del dueño de bodega alquilada.

## **RUBRO: PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.**

**Descripción:** Se debe documentar las Guías de Buenas Prácticas Ambientales y/o Planes de Manejo Ambiental según como se ha emitido el permiso ambiental dependiendo del tipo de Proyecto.

**Unidad:** u

**Materiales mínimos:** Material y equipo de oficina

**Equipo mínimo:**

**Mano de obra mínima calificada:** Residente de obra B1

**Ejecución y complementación:** Se debe documentar las Guías de Buenas Prácticas Ambientales y/o Planes de Manejo Ambiental.

Guías de Buenas Prácticas Ambientales debe constar el nombre de la medida, indicadores, medios de verificación, descripción del proceso y observaciones.

Planes de Manejo Ambiental debe constar los planes contemplados dentro de la normativa ambiental vigente dentro de los cuales deben estar la Actividad o medida, indicadores, medios de verificación, descripción del proceso y observaciones.

**Medición y pago:** Se pagará por unidad que contempla el plan, aprobado por fiscalización que conste las actividades y/o medidas, indicadores, medios de verificación, descripción del proceso y observaciones, al precio que consta en el contrato.

## **RUBRO: GUÍA DE BUENAS PRACTICAS AMBIENTALES**

**Descripción:** previo al inicio de los trabajos se realizará la capacitación de la Guía de Buenas Prácticas Ambientales, a todo el personal involucrado en la ejecución de la obra

**Unidad:** U

**Materiales mínimos:** Material y equipo de oficina

**Equipo mínimo:**

**Mano de obra mínima calificada:** Residente de obra B1

**Ejecución y complementación:** Previo al inicio de los trabajos, se deberá realizar la capacitación a todo el personal involucrado en la ejecución de la obra, Priorizar la gestión diaria de los residuos, aplicando la estrategia de la 3R's reducción reutilización reciclaje en los temas de:

### **GESTIÓN DE RESIDUOS,**

**CONSUMA DE AGUA** (no verter por el desagüe productos peligrosos, instalación de filtros, usar menos agua colocar letreros para el uso de agua, usar mangueras sin fugas, etc.),

**EMISIONES ATMOSFÉRICAS** (dar mantenimiento a los equipos, los equipos deben contar con un sistema que controlen sus emisiones).

**RUIDO,** (para el equipo estacionario colocar barreras, revisar el buen funcionamiento de equipos, señalética)

**CONSUMO DE ENERGÍA** (ahorro de energía, equipos con eficiencia de energía, usar aparatos de bajo consumo, selección de maquinaria, mantener un buen nivel de limpieza los sistemas de iluminación, persuadir al personal que apague las luces cuando finalice la tarea)

**USO Y CONSUMO DE MAQUINARIA** (emplear la maquinaria y las herramientas más adecuadas para disminuir residuos, tener en funcionamiento la maquinaria el tiempo imprescindible, reutilizar en lo posible los envases, materiales, componentes)

**PRODUCTOS QUÍMICOS** (utilizar productos químicos menos contaminantes, dosificación recomendada del fabricante, vaciar completamente los recipientes, minimizar, reutilizar o en su caso entregar a un gestor autorizado los residuos de limpieza de herramientas equipo), para lo cual se deberá presentar la a fiscalización para su aprobación la memoria técnica de cada uno de los temas de capacitación y trípticos y durante la capacitación registrar mediante fotografías a color, asistencia de cada tema como medios de verificación en el caso de incumplimiento el Contratista o ejecutor tendrá que asumir los costos de remediación ambiental y se aplicara la cláusula establecida en el contrato multas por no cumplir con las normas ambientales

**Medición y pago:** Se pagará por unidad una vez aprobado por fiscalización que conste las medidas, indicadores, medios de verificación, descripción del proceso y observaciones, con el anexo (memoria, tríptico, registro de asistencia) y documento fotográfico a color de respaldo, al precio que consta en el contrato

## **RUBRO: PINTURA DESTINADA PARA LA SEÑALIZACIÓN DE TRÁFICO, MANUAL, CON UNA FRANJA DE HASTA 15 CENTÍMETROS**

**Descripción:** Se entenderá este rubro como parte de los trabajos que quedan vistos en forma definitiva en la obra, con la finalidad de proporcionar protección, funcionalidad y/o decoración.

**Unidad** Metro lineal.

**Materiales mínimos** Pintura de alto tráfico, microesferas reflectivas, disolvente

**Equipo mínimo** Herramienta manual

**Mano de obra mínima calificada** peón, Pintor, técnico en obras civiles

**Requerimientos previos:** El constructor presentará las respectivas muestras de colores y especificaciones de rendimiento del producto al fiscalizador, previo a la ejecución de este rubro. Una vez aceptado el producto se procederá a realizar el trabajo. El fiscalizador deberá confirmar el visto bueno sobre la preparación de las superficies antes de aplicar la primera mano de pintura.

**Ejecución y complementación** Una vez aprobada la preparación de la superficie, se procederá a la colocación de la primera capa de pintura (ancho franja de 15 cm). El fiscalizador tiene la facultad de exigir que se realicen manos suplementarias de pintura, si las indicadas por los fabricantes resultaren insuficientes para cubrir las superficies pintadas, aparición de manchas, asperezas, mala preparación de las superficies, error o cambio de colores, etc.

**Medición y pago** Las cantidades a medirse y pagarse por el trabajo de línea de división carril de circulación amarilla será por metro lineal, conformada por un ancho de franja de 15 centímetros.

## RUBRO PINTURA DE TRÁFICO ZONAS Y SEÑALIZACIÓN

**Descripción:** Se entenderá este rubro como parte de los trabajos que quedan vistos en forma definitiva en la obra, con la finalidad de proporcionar protección, funcionalidad y/o decoración.

**Unidad** Metro cuadrado.

**Materiales mínimos** Pintura de alto tráfico, pintura para cancha, disolvente

**Equipo mínimo** Herramienta manual

**Mano de obra mínima calificada** obreros de la Estruct. Ocup. E2, Estruct. Ocup. D2.

**Requerimientos previos** Los lugares en donde vaya a pintarse las estructuras metálicas, deben encontrarse completamente limpias, libres de corrosión, libres de cualquier impureza.

El constructor presentará las respectivas muestras de colores y especificaciones de rendimiento del producto al fiscalizador previo a la ejecución de los trabajos. Una vez aceptado el producto y escogido el color procederá a realizar el trabajo.

**Ejecución y complementación** Una vez aprobada la preparación de la superficie, se procederá a la colocación de la primera capa de pintura. El fiscalizador tiene la facultad de exigir que se realicen manos suplementarias de pintura, si las indicadas por los fabricantes resultaren

insuficientes para cubrir las superficies pintadas, aparición de manchas, asperezas, mala preparación de las superficies, error o cambio de colores, etc.

**Medición y pago:** Se pagará por metro cuadrado de estructura metálica pintada medida en obra, aprobada y con el visto bueno del fiscalizador, a los precios constantes en el contrato.

## **RUBRO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LETRERO PREVENTIVO/ SEÑAL VERTICAL**

**Descripción:** Considera una serie de actividades tendientes a delimitar y señalizar las áreas de trabajo de tal forma de generar todas las condiciones de seguridad a los usuarios de la vía y a los obreros de la misma en sus etapas de construcción y mantenimiento vial.

**Unidad:** u

**Materiales mínimos:** Letrero preventivo/señal vertical 0.75x0.75x1.80 m

**Equipo mínimo:** Herramienta menor para obras civiles

**Mano de obra mínima calificada:** Obreros de la Estruct. Ocup. E2 (peón), D2 (albañil)

**Requerimientos previos:** Las superficies en las cuales serán implantadas, estarán limpias, secas y libres de polvo, de suciedad, de acumulación de asfalto, de grasa u otros materiales nocivos.

**Ejecución y complementación:** El tránsito durante el proceso de construcción debe ser planificado y regulado mediante adecuados controles y auto explicativos sistemas de señalización.

Deberán colocarse vallas de seguridad, cintas delimitadoras, conos, rótulos y otros que el Fiscalizador señale para cumplir los objetivos propuestos por esta sección.

**Medición y pago:** La señalización preventiva 0.75 x 0.75 se pagará por u, medido en la obra, ordenado, aceptablemente ejecutado y aprobado por el fiscalizador de la obra, al precio estipulado.

## **RUBRO: CINTA PLÁSTICA DE SEÑALIZACIÓN**

**Descripción:** Se refiere al suministro e instalación de cinta plástica para la demarcación perimetral de áreas de trabajo, la misma que se debe colocar sobre los postes delineadores.

Son cintas altamente visibles incluso a gran distancia.

**Unidad:** m

**Materiales mínimos:** Cinta plástica de señalización

**Equipo mínimo:** Ninguno

**Mano de obra mínima calificada:** Ninguno

**Ejecución y complementación:** Las cintas plásticas se fijarán a bloques de hormigón, madera o tubos galvanizados de acuerdo al diseño indicado en los planos.

**Medición y pago:** La cinta plástica de señalización se pagará por m, medido en la obra, ordenado, aceptablemente ejecutado y aprobado por el fiscalizador de la obra, al precio estipulado.

## **RUBRO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA PLÁSTICA (3 USOS)**

**Descripción:** Este rubro consiste en el suministro e instalación de malla plástica reflectiva para la demarcación Perimetral de áreas de trabajo.

**Unidad:** m

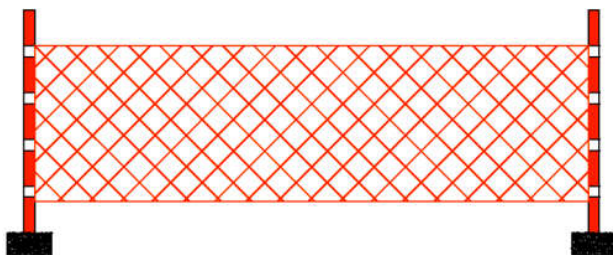
**Materiales mínimos:** Malla plástica (3 usos)

**Equipo mínimo:** Ninguno

**Mano de obra mínima calificada:** Ninguno

**Ejecución y complementación:** Se utilizarán para delimitar e impedir el acceso de peatones, público y vehículos en general a las áreas de trabajo, excavaciones, zanjas, pozos a recuperar o cualquier elemento necesario que deba ser advertido por el peligro que pueda causar. La malla de color naranja debe ser colocada entre postes delineadores o estacas y soportada fijamente con clavos, grapas o alambre resistente. La malla deberá tener 1 metro de alto.

# UCUENCA



**Medición y pago:** El suministro e instalación de malla plástica reflectiva se medirá en metros lineales, y será verificada y aprobado por fiscalización.

## **RUBRO: CONO PARA TRÁFICO**

**Descripción:** Consiste en el suministro e instalación de cono para tráfico para el control vehicular, el mismo que ofrece una mayor visibilidad alrededor de las obras en construcción o para delinear carriles temporales de circulación.

**Unidad:** u

**Materiales mínimos:** Cono para tráfico

**Equipo mínimo:** Ninguno

**Mano de obra mínima calificada:** Ninguno

**Ejecución y complementación:** El cono se utilizará de forma permanente para el tránsito de vehículos, desvíos de calles que se indique en los planos y documentos del proyecto, y en caso de que este no indique el uso de desvíos y sea necesaria su utilización, el fiscalizador definirá y autorizará los que sean necesarios.

**Medición y pago:** El cono para tráfico se pagará por u, medido en la obra, ordenado, aceptablemente ejecutado y aprobado por el fiscalizador de la obra, al precio estipulado.

## **RUBRO: AGUA PARA CONTROL DE POLVO**

**Descripción:** Consiste en la aplicación según las órdenes del fiscalizador de un paliativo para controlar el polvo que se produzca como consecuencia de la construcción de la obra o del tráfico público que transita por el proyecto, los desvío o los accesos.

**Unidad:** m<sup>3</sup>

**Materiales mínimos:** Agua

**Equipo mínimo:** Camión cisterna

**Mano de obra mínima calificada:** Estruc. Ocup. E2 (peón), Chofer profesional (Estr. Oc. C1)

**Ejecución y complementación:** Para evitar la producción del polvo, el contratista deberá regar agua sobre los suelos superficiales expuestos al tránsito de maquinaria, mediante la utilización de carros cisterna que humedecerán la superficie de las calles y vías en el área de influencia de la obra. La velocidad de los carros cisterna no deberá exceder los 5km/h y la distribución del agua será de manera uniforme mediante los rociadores a presión que se encuentran en este equipo.

**Medición y pago:** El agua para control de polvo se pagará por m<sup>3</sup>, medido en la obra, ordenado, aceptablemente ejecutado y aprobado por el fiscalizador de la obra, al precio estipulado.

## **RUBRO: SUMINISTRO DE POSTE DELINEADOR**

**Descripción:** Este rubro se refiere al suministro e instalación de postes delineadores con base de hormigón para obtener una adecuada guía visual en los sitios donde se ejecutan los trabajos.

**Unidad:** u

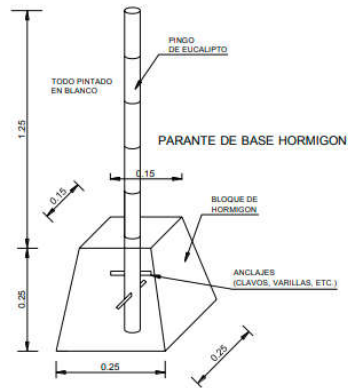
**Materiales mínimos:** Poste delineador (20 usos)

**Equipo mínimo:** Ninguno

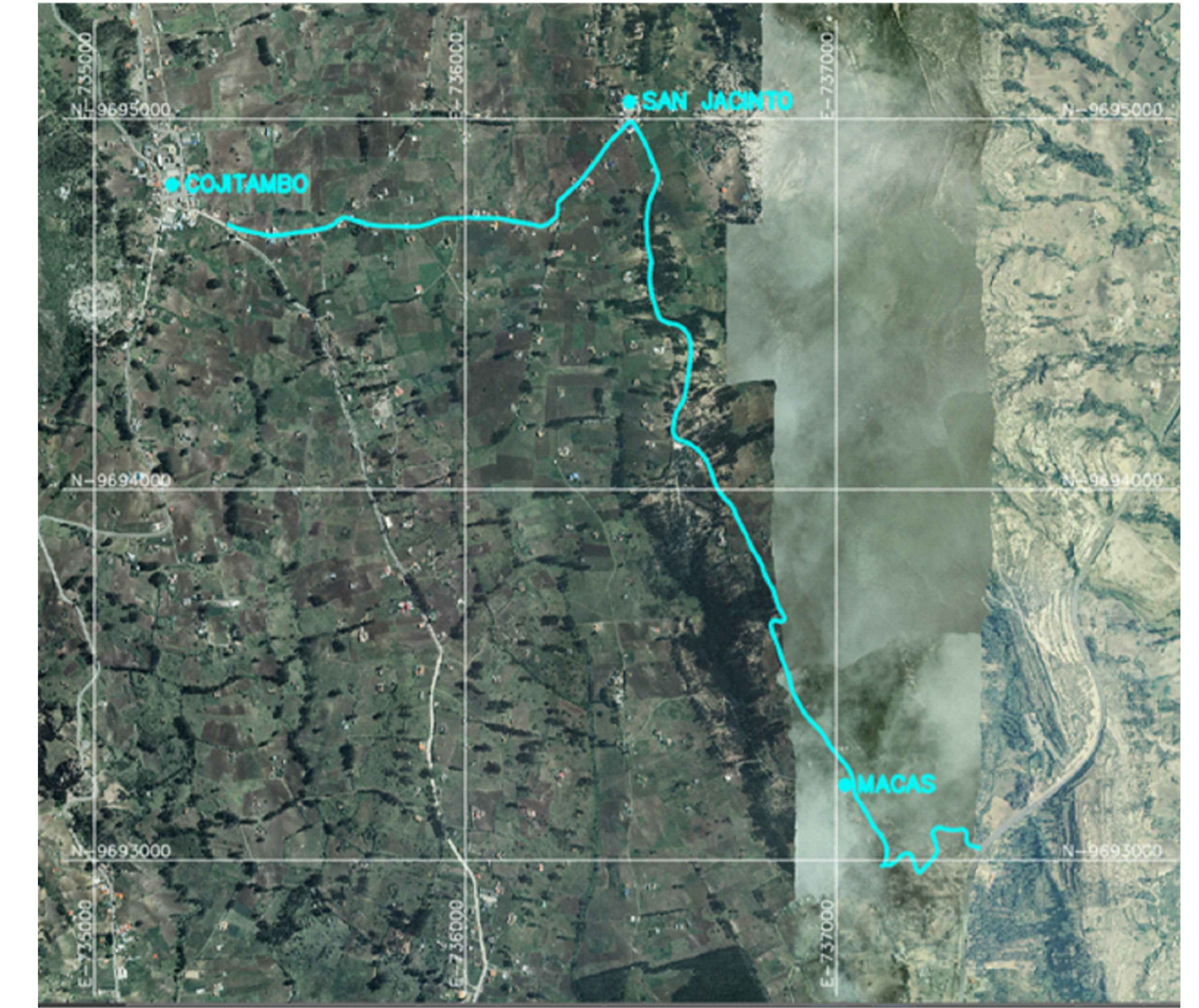
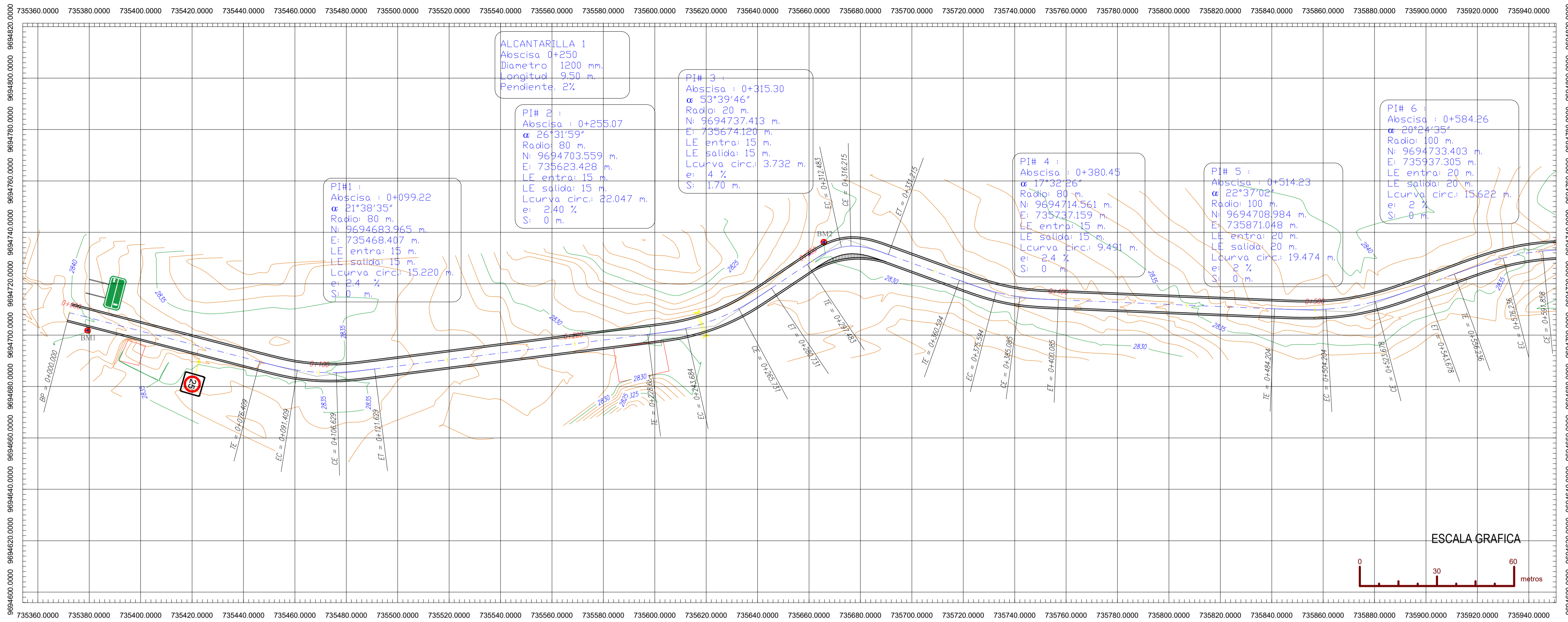
**Mano de obra mínima calificada:** Ninguno

**Ejecución y complementación:** Se construirá de hormigón, la base en elevación tendrá forma de tronco de pirámide de altura igual a 0.25 metros, con un área superior cuadrada de 0,15 x 0.15 m; mientras que la base propiamente dicha (inferior) tendrá un área cuadrada de 0,25 x 0,25 m. Se fundirá con hormigón de 180 kg/cm<sup>2</sup>, en la mitad del tronco se colocará un pingo de 1.50 m de longitud, quedando embebido 0.25 metros y vistos 1.25 metros, posterior a esto se pintará de color blanco y rojo intercalado cada 25 cm.





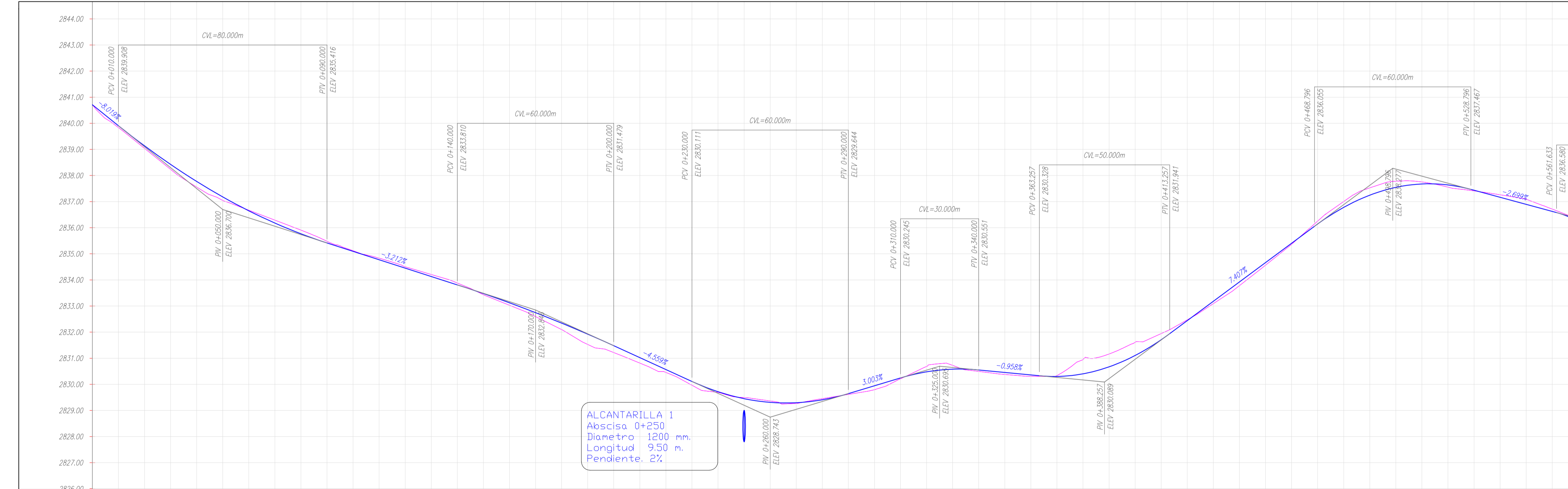
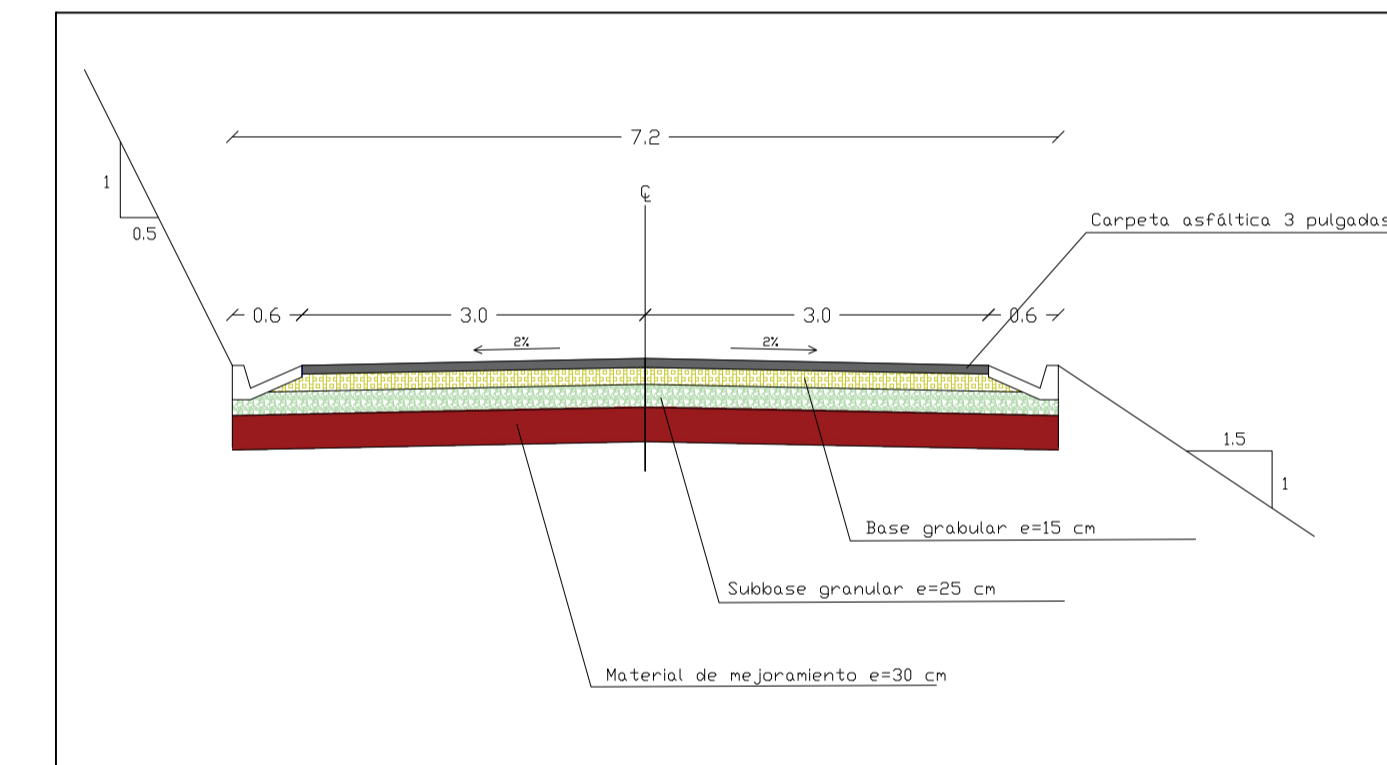
**Medición y pago:** Se pagará por unidad de parante suministrado y colocado en obra conforme al presupuesto contractual.



REFERENCIAS TOPOGRAFICAS

| BM | Norte (metros) | Este (metros) | Elevación (metros) |
|----|----------------|---------------|--------------------|
| 1  | 9694701.792    | 735379.392    | 2840.1618          |
| 2  | 9694736.206    | 735665.78     | 2830.0088          |
| 3  | 9695006.835    | 736439.111    | 2786.157           |
| 4  | 9694934.819    | 736487.2049   | 2784.0103          |
| 5  | 9692990.628    | 737266.6972   | 2575.4309          |
| 6  | 9693040.849    | 737369.6391   | 2549.4177          |

SECCIÓN TIPO



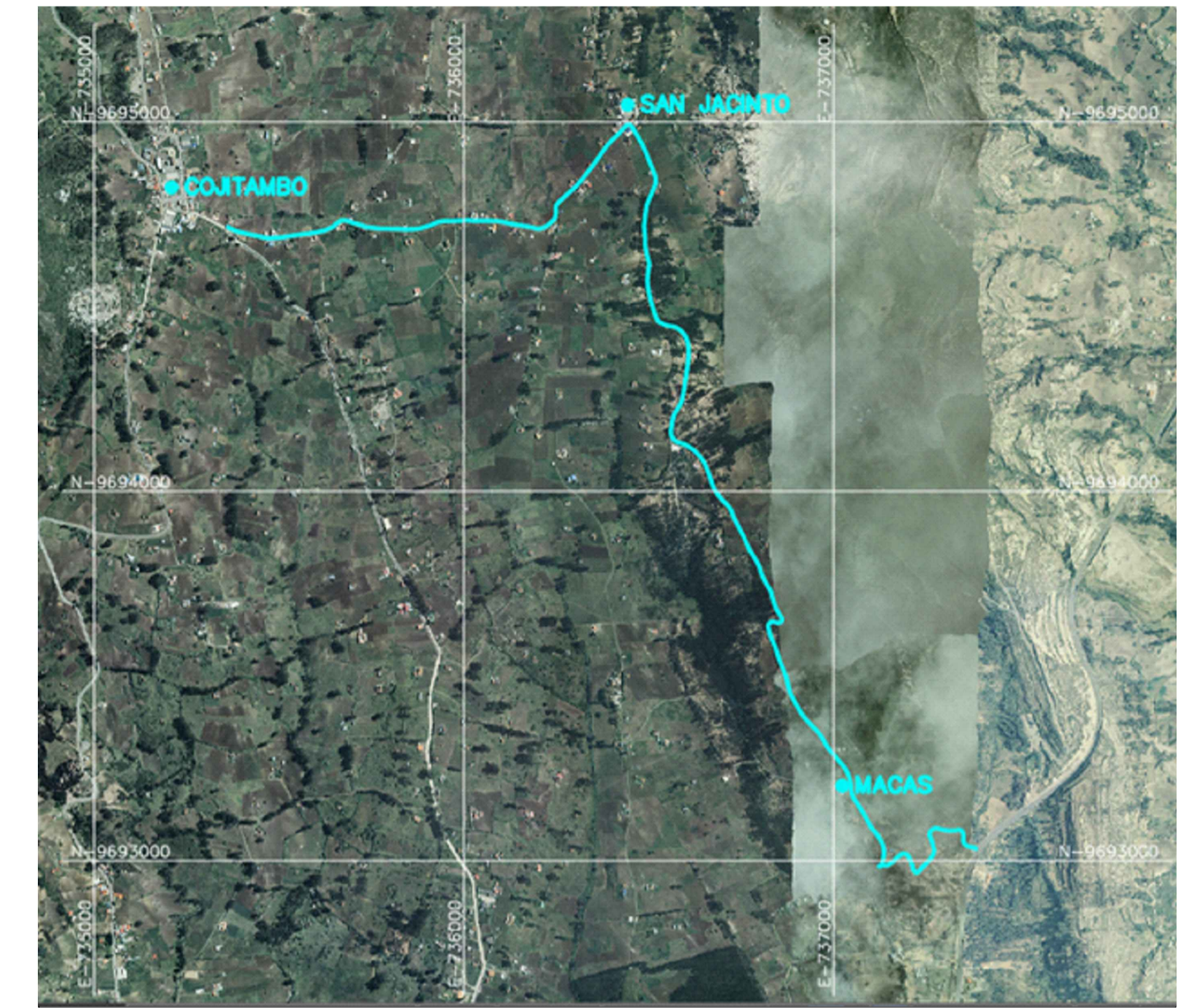
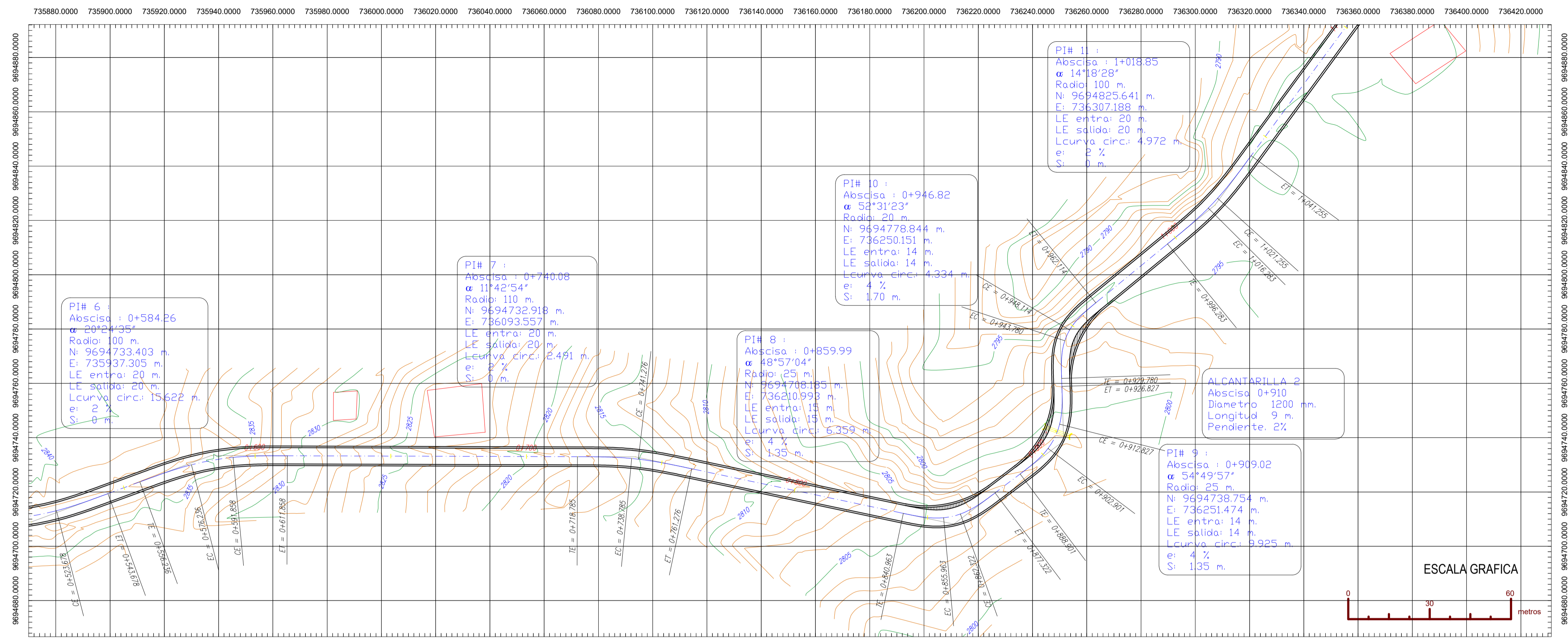
ALCANTARILLA 1  
Abscisa 0+250  
Diametro 1200 mm.  
Longitud 9.50 m.  
Pendiente 2%.

| Station   | Value    |
|-----------|----------|
| 0+000.000 | 2840.000 |
| 0+010.000 | 2839.808 |
| 0+020.000 | 2839.136 |
| 0+030.000 | 2838.464 |
| 0+040.000 | 2837.792 |
| 0+050.000 | 2837.120 |
| 0+060.000 | 2836.448 |
| 0+070.000 | 2835.776 |
| 0+080.000 | 2835.104 |
| 0+090.000 | 2834.432 |
| 0+100.000 | 2833.760 |
| 0+110.000 | 2833.088 |
| 0+120.000 | 2832.416 |
| 0+130.000 | 2831.744 |
| 0+140.000 | 2831.072 |
| 0+150.000 | 2830.400 |
| 0+160.000 | 2829.728 |
| 0+170.000 | 2829.056 |
| 0+180.000 | 2828.384 |
| 0+190.000 | 2827.712 |
| 0+200.000 | 2827.040 |
| 0+210.000 | 2826.368 |
| 0+220.000 | 2825.696 |
| 0+230.000 | 2825.024 |
| 0+240.000 | 2824.352 |
| 0+250.000 | 2823.680 |
| 0+260.000 | 2823.008 |
| 0+270.000 | 2822.336 |
| 0+280.000 | 2821.664 |
| 0+290.000 | 2820.992 |
| 0+300.000 | 2820.320 |
| 0+310.000 | 2819.648 |
| 0+320.000 | 2818.976 |
| 0+330.000 | 2818.304 |
| 0+340.000 | 2817.632 |
| 0+350.000 | 2816.960 |
| 0+360.000 | 2816.288 |
| 0+370.000 | 2815.616 |
| 0+380.000 | 2814.944 |
| 0+390.000 | 2814.272 |
| 0+400.000 | 2813.600 |
| 0+410.000 | 2812.928 |
| 0+420.000 | 2812.256 |
| 0+430.000 | 2811.584 |
| 0+440.000 | 2810.912 |
| 0+450.000 | 2810.240 |
| 0+460.000 | 2809.568 |
| 0+470.000 | 2808.896 |
| 0+480.000 | 2808.224 |
| 0+490.000 | 2807.552 |
| 0+500.000 | 2806.880 |
| 0+510.000 | 2806.208 |
| 0+520.000 | 2805.536 |
| 0+530.000 | 2804.864 |
| 0+540.000 | 2804.192 |
| 0+550.000 | 2803.520 |
| 0+560.000 | 2802.848 |
| 0+570.000 | 2802.176 |
| 0+580.000 | 2801.504 |
| 0+590.000 | 2800.832 |
| 0+600.000 | 2800.160 |

SIMBOLOGIA

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| EJE DEFINITIVO                      |  |
| BORDE EXTERNO                       |  |
| PUNTO DE INFLEXION HORIZONTAL       |  |
| PUNTO DE INFLEXION VERTICAL         |  |
| CONSTRUCCION EXISTENTE-ARTERIA VIAL |  |
| BM                                  |  |
| CURVA DE NIVEL                      |  |
| ALCANTARILLA-PASO DE AGUA           |  |

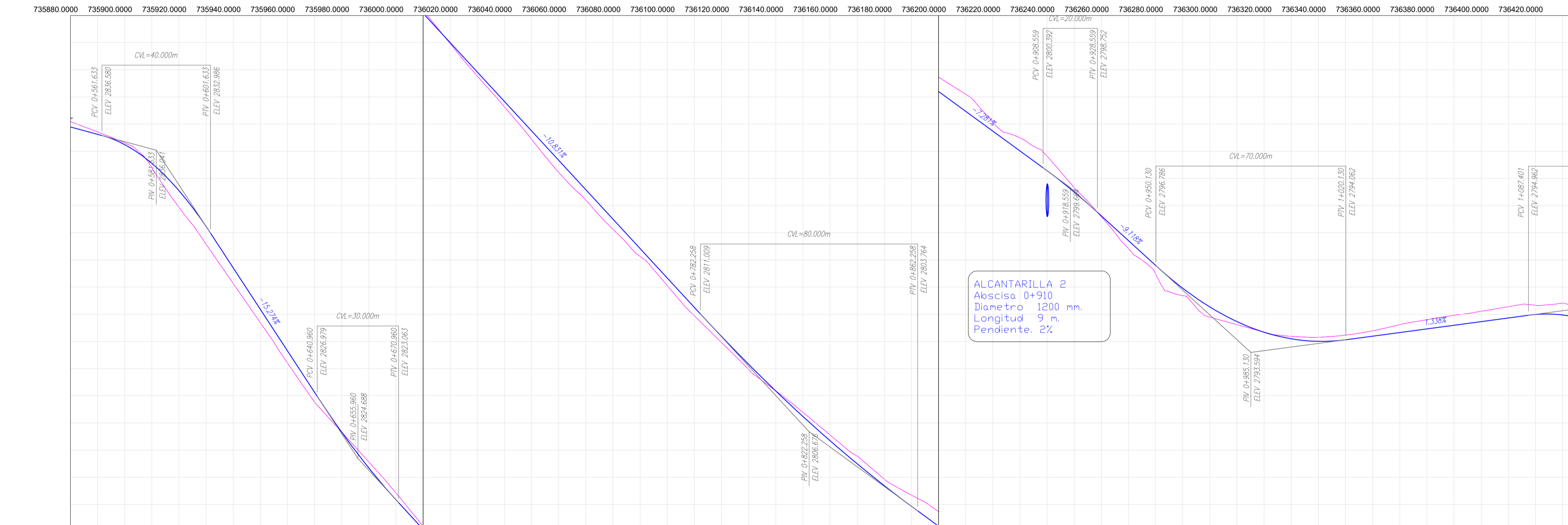
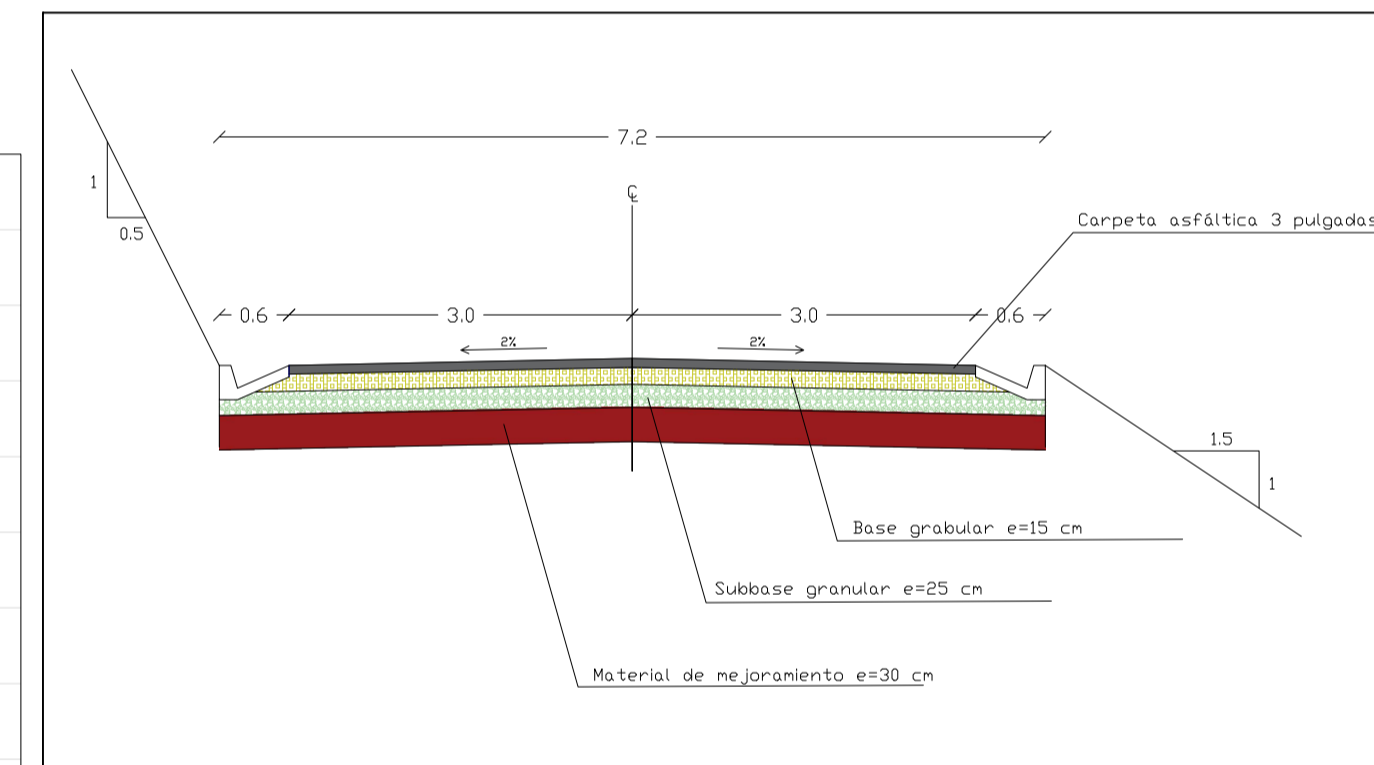
|  |                         |                         |                       |                          |    |  |   |   |
|--|-------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|----|--|---|---|
|  | CONSULTOR:              | TRABAJO DE CAMPO:       | DIRECTOR DE PROYECTO: | REVISIONES               |    | <b>DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VIA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTON AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR</b> | DISEÑO GEOMETRICO DE VIA<br>DISEÑO HORIZONTAL-DISEÑO VERTICAL | ESCALA: 1:1000<br>FECHA: enero 2023<br>PLANOS: DISEÑO VIAL<br>HOJA: 1 DE 13 |
|  | ING. PABLO HUMALA DUTAN | ING. PABLO HUMALA DUTAN |                       | ING. JUAN AVILES ORDOÑEZ | N° |  |   |   |



REFERENCIAS TOPOGRAFICAS

| BM | Norte (metros) | Este (metros) | Elevación (metros) |
|----|----------------|---------------|--------------------|
| 1  | 9694701.792    | 735379.392    | 2840.1618          |
| 2  | 9694736.206    | 735665.78     | 2830.0088          |
| 3  | 9695006.835    | 736439.111    | 2786.157           |
| 4  | 9694934.819    | 736487.2049   | 2784.0103          |
| 5  | 9692990.628    | 737266.6972   | 2575.4309          |
| 6  | 9693040.849    | 737369.6391   | 2549.4177          |

SECCIÓN TIPO

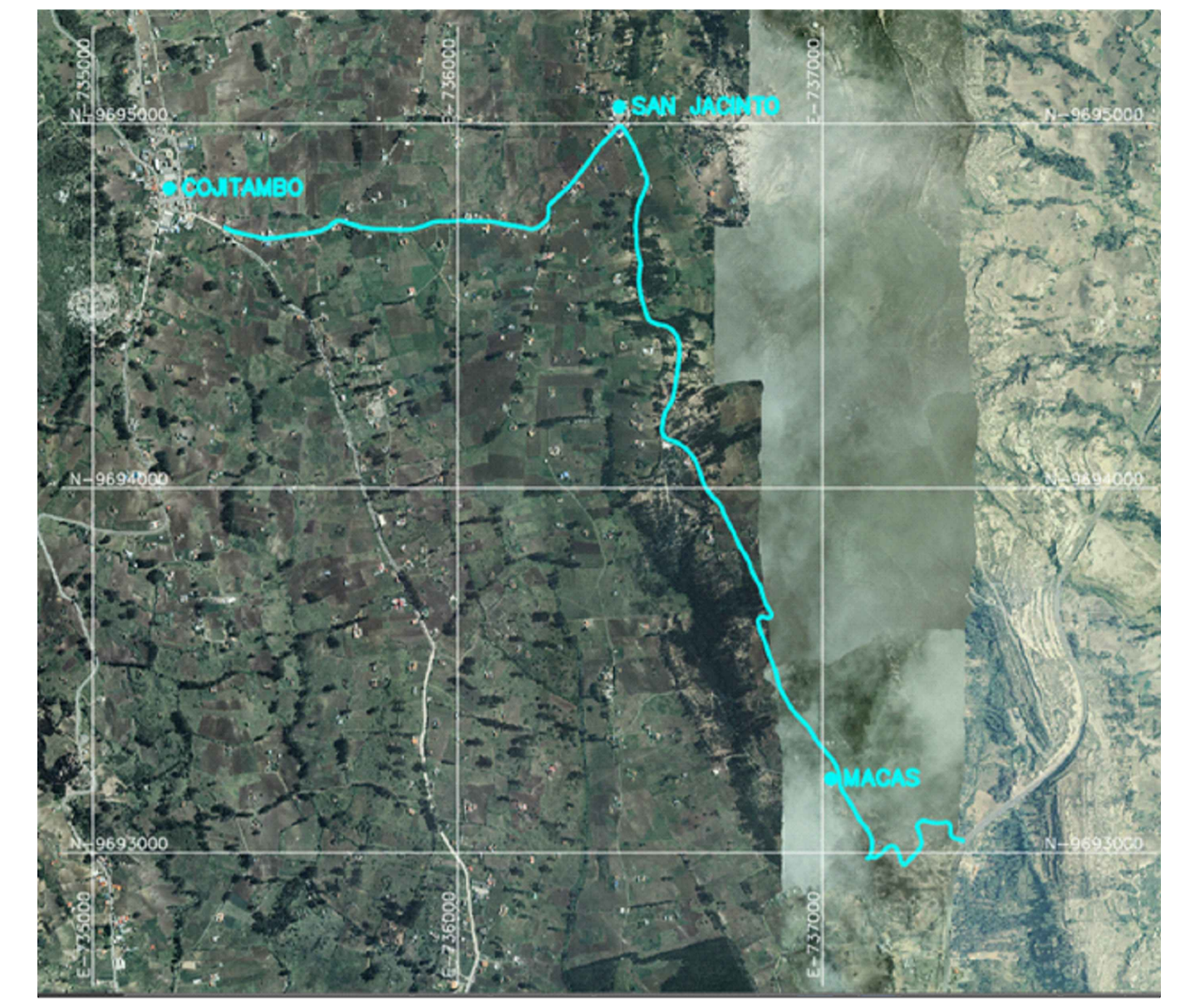
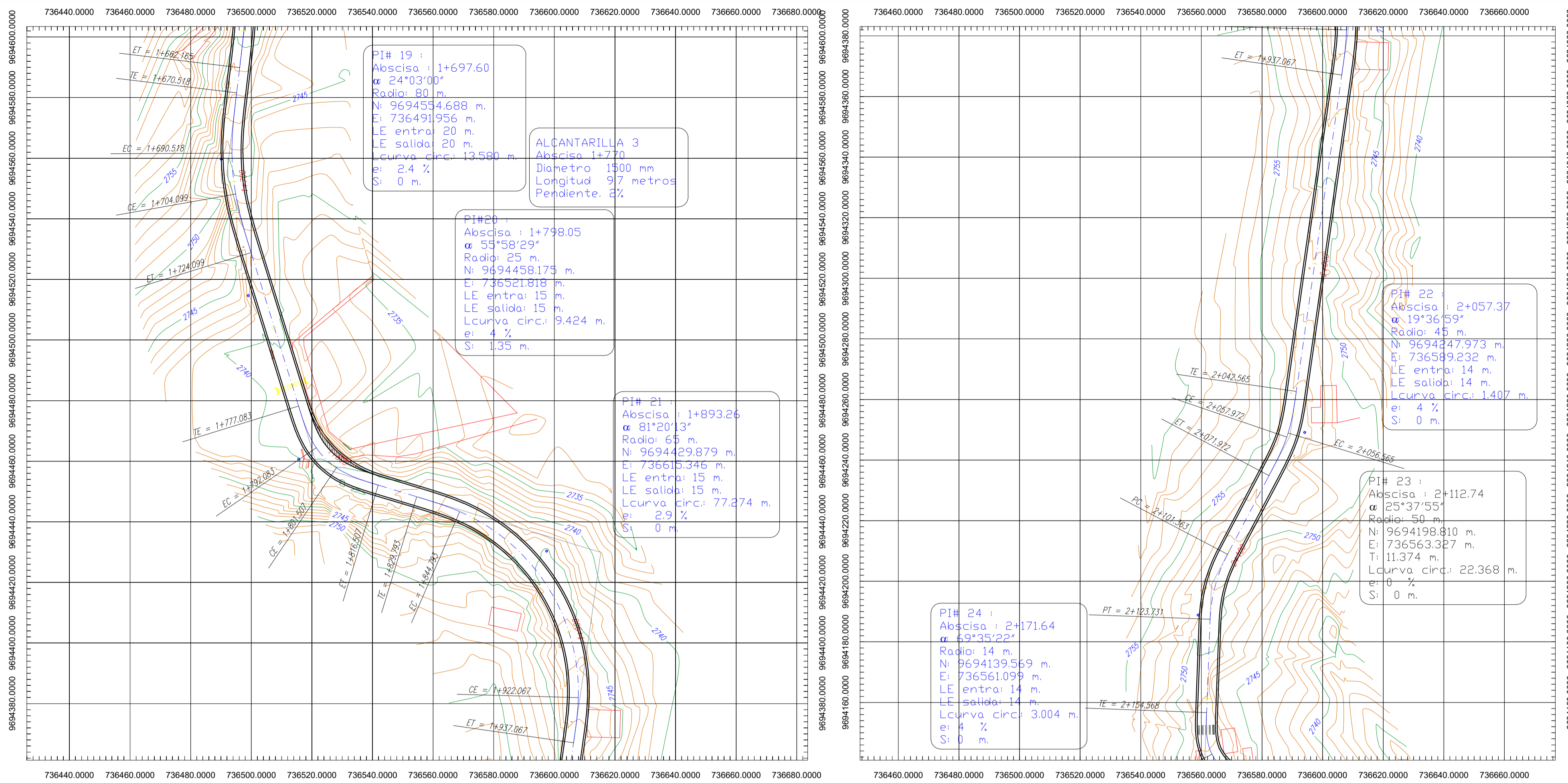


SIMBOLOGIA

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| EJE DEFINITIVO                      |  |
| BORDE EXTERNO                       |  |
| PUNTO DE INFLEXION HORIZONTAL       |  |
| PUNTO DE INFLEXION VERTICAL         |  |
| CONSTRUCCION EXISTENTE-ARTERIA VIAL |  |
| BM                                  |  |
| CURVA DE NIVEL                      |  |
| ALCANTARILLA-PASO DE AGUA           |  |

|           | Retieno  | Corte    | Superficie (2%) | RASANTE DEF | Eje de vía |
|-----------|----------|----------|-----------------|-------------|------------|
| 0+580.000 | 2826.894 | 2827.091 | 0.197           |             |            |
| 0+590.000 | 2826.625 | 2826.714 | 0.089           |             |            |
| 0+600.000 | 2826.245 | 2826.310 | 0.066           |             |            |
| 0+610.000 | 2825.554 | 2825.195 |                 |             |            |
| 0+620.000 | 2824.550 | 2821.926 |                 |             |            |
| 0+630.000 | 2823.271 | 2822.579 |                 |             |            |
| 0+640.000 | 2821.708 | 2821.131 |                 |             |            |
| 0+650.000 | 2820.180 | 2820.694 |                 |             |            |
| 0+660.000 | 2826.653 | 2828.203 |                 |             |            |
| 0+670.000 | 2827.126 | 2826.763 |                 |             |            |
| 0+680.000 | 2825.659 | 2825.660 | 0.001           |             |            |
| 0+690.000 | 2824.339 | 2824.559 | 0.219           |             |            |
| 0+700.000 | 2823.168 | 2823.417 | 0.249           |             |            |
| 0+710.000 | 2822.094 | 2822.196 | 0.111           |             |            |
| 0+720.000 | 2821.001 | 2820.965 | 0.036           |             |            |
| 0+730.000 | 2819.918 | 2819.766 | 0.152           |             |            |
| 0+740.000 | 2818.825 | 2818.626 | 0.199           |             |            |
| 0+750.000 | 2817.732 | 2817.439 | 0.312           |             |            |
| 0+760.000 | 2816.639 | 2816.223 | 0.446           |             |            |
| 0+770.000 | 2815.546 | 2815.203 | 0.362           |             |            |
| 0+780.000 | 2814.452 | 2814.128 | 0.375           |             |            |
| 0+790.000 | 2813.359 | 2813.127 | 0.291           |             |            |
| 0+800.000 | 2812.266 | 2812.055 | 0.281           |             |            |
| 0+810.000 | 2811.173 | 2810.941 | 0.312           |             |            |
| 0+820.000 | 2810.080 | 2809.860 | 0.223           |             |            |
| 0+830.000 | 2808.987 | 2808.868 | 0.169           |             |            |
| 0+840.000 | 2807.894 | 2807.811 | 0.086           |             |            |
| 0+850.000 | 2806.801 | 2806.718 | 0.154           |             |            |
| 0+860.000 | 2805.708 | 2805.626 | 0.212           |             |            |
| 0+870.000 | 2804.615 | 2804.533 | 0.279           |             |            |
| 0+880.000 | 2803.522 | 2803.440 | 0.239           |             |            |
| 0+890.000 | 2802.429 | 2802.347 | 0.410           |             |            |
| 0+900.000 | 2801.336 | 2801.254 | 0.534           |             |            |
| 0+910.000 | 2800.243 | 2800.161 | 0.611           |             |            |
| 0+920.000 | 2799.150 | 2799.068 | 0.324           |             |            |
| 0+930.000 | 2798.057 | 2797.975 | 0.480           |             |            |
| 0+940.000 | 2796.964 | 2796.882 | 0.530           |             |            |
| 0+950.000 | 2795.871 | 2795.789 | 0.162           |             |            |
| 0+960.000 | 2794.778 | 2794.696 | 0.028           |             |            |
| 0+970.000 | 2793.685 | 2793.603 | 0.290           |             |            |
| 0+980.000 | 2792.592 | 2792.510 | 0.316           |             |            |
| 0+990.000 | 2791.499 | 2791.417 | 0.316           |             |            |
| 1+000.000 | 2790.406 | 2790.324 | 0.272           |             |            |
| 1+010.000 | 2789.313 | 2789.231 | 0.377           |             |            |
| 1+020.000 | 2788.220 | 2788.138 | 0.111           |             |            |
| 1+030.000 | 2787.127 | 2787.045 | 0.006           |             |            |
| 1+040.000 | 2786.034 | 2785.952 | 0.091           |             |            |
| 1+050.000 | 2784.941 | 2784.859 | 0.150           |             |            |
| 1+060.000 | 2783.848 | 2783.766 | 0.172           |             |            |
| 1+070.000 | 2782.755 | 2782.673 | 0.200           |             |            |
| 1+080.000 | 2781.662 | 2781.580 | 0.292           |             |            |
| 1+090.000 | 2780.569 | 2780.487 | 0.338           |             |            |
| 1+100.000 | 2779.476 | 2779.394 | 0.370           |             |            |
| 1+110.000 | 2778.383 | 2778.301 | 0.380           |             |            |
| 1+120.000 | 2777.290 | 2777.208 | 0.414           |             |            |
| 1+130.000 | 2776.197 | 2776.115 | 0.340           |             |            |
| 1+140.000 | 2775.104 | 2775.022 | 0.433           |             |            |
| 1+150.000 | 2774.011 | 2773.929 | 0.187           |             |            |
| 1+160.000 | 2772.918 | 2772.836 | 0.030           |             |            |
| 1+170.000 | 2771.825 | 2771.743 | 0.125           |             |            |
| 1+180.000 | 2770.732 | 2770.650 | 0.363           |             |            |
| 1+190.000 | 2769.639 | 2769.557 | 0.275           |             |            |
| 1+200.000 | 2768.546 | 2768.464 | 0.211           |             |            |

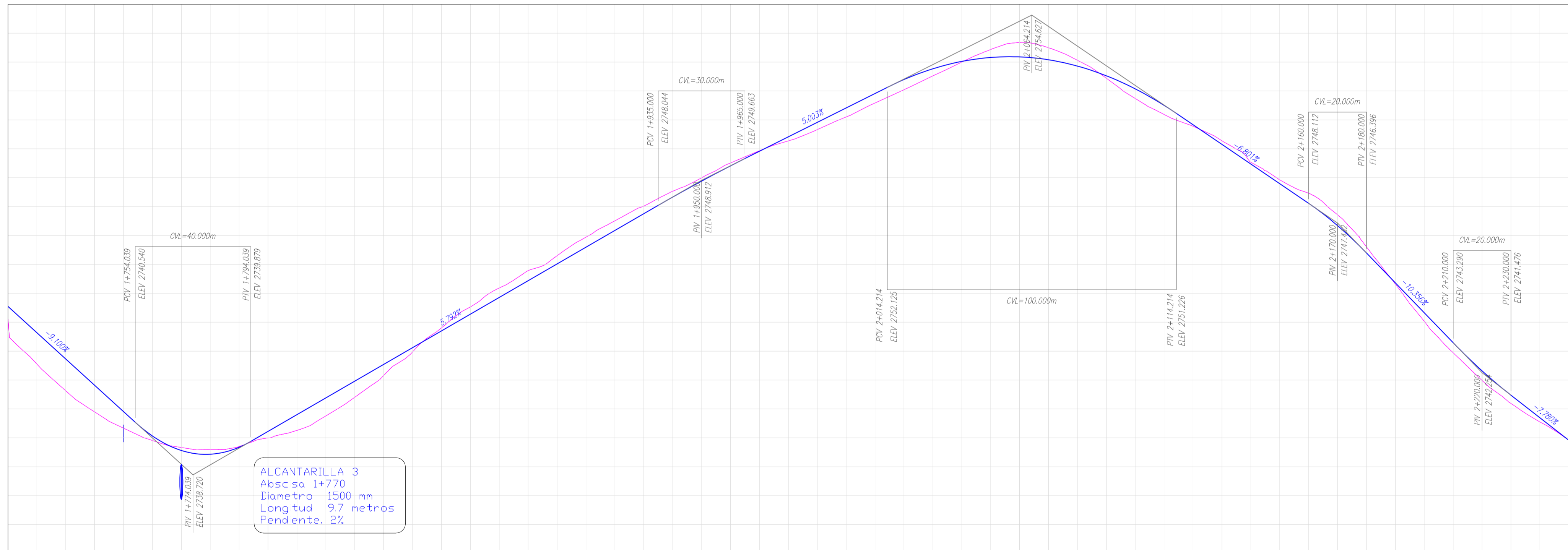
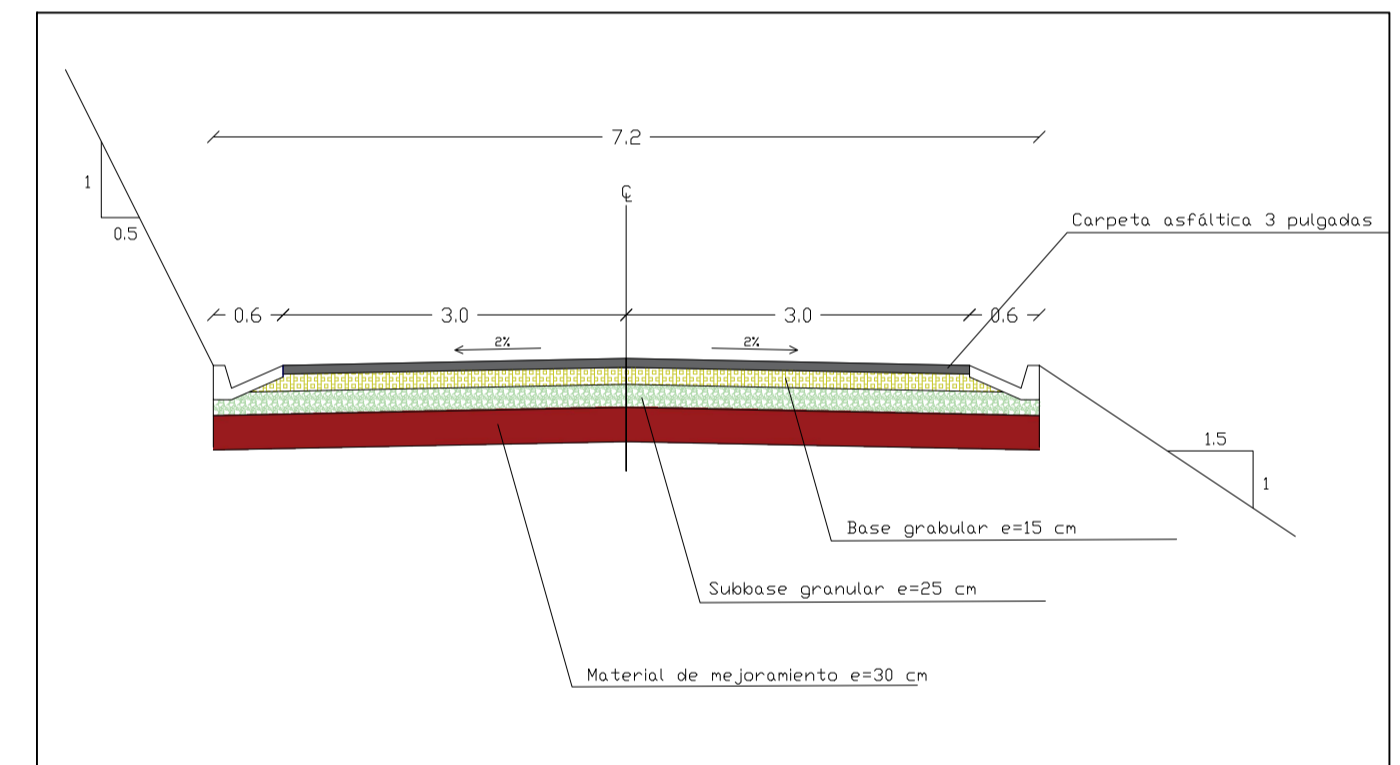




REFERENCIAS TOPOGRAFICAS

| BM | Norte (metros) | Este (metros) | Elevación (metros) |
|----|----------------|---------------|--------------------|
| 1  | 9694701.792    | 735379.392    | 2840.1618          |
| 2  | 9694736.206    | 735665.78     | 2830.0088          |
| 3  | 9695006.835    | 736439.111    | 2786.157           |
| 4  | 9694934.819    | 736487.2049   | 2784.0103          |
| 5  | 9692990.628    | 737266.6972   | 2575.4309          |
| 6  | 9693040.849    | 737369.6391   | 2549.4177          |

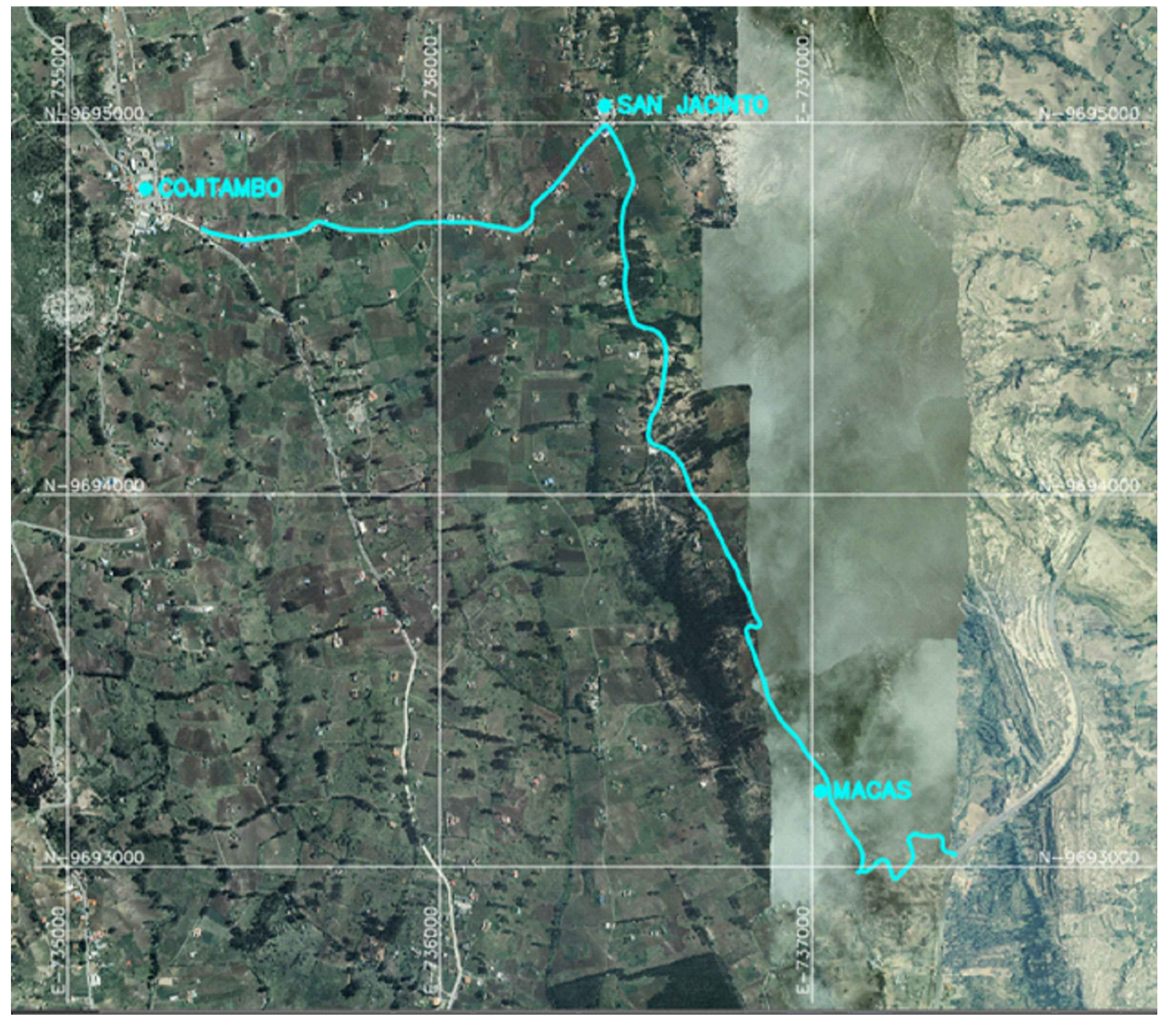
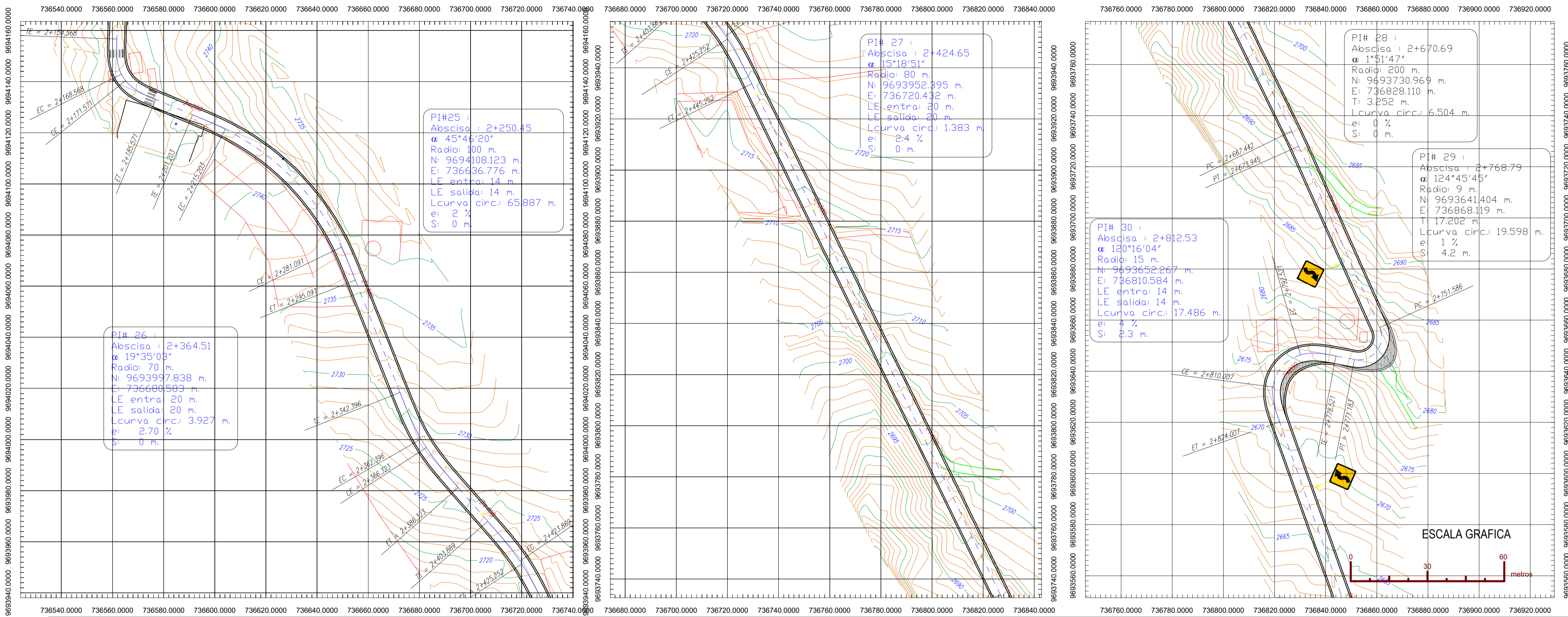
SECCIÓN TIPO



| Retieno    | Corte    | Superficie (26) | RASANTE DEF | Eje de vía |
|------------|----------|-----------------|-------------|------------|
| 6.50       |          |                 |             |            |
| -1+710.000 | 2744.547 | 2744.037        |             |            |
| -1+720.000 | 2743.637 | 2742.554        |             |            |
| -1+730.000 | 2742.728 | 2741.629        |             |            |
| -1+740.000 | 2741.818 | 2740.696        |             |            |
| -1+750.000 | 2740.908 | 2740.534        |             |            |
| -1+760.000 | 2740.064 | 2739.909        |             |            |
| -1+770.000 | 2739.562 | 2739.667        |             |            |
| -1+780.000 | 2739.432 | 2739.831        |             |            |
| -1+790.000 | 2739.675 | 2739.699        |             |            |
| -1+800.000 | 2740.224 | 2740.000        |             |            |
| -1+810.000 | 2740.803 | 2740.259        |             |            |
| -1+820.000 | 2741.382 | 2740.760        |             |            |
| -1+830.000 | 2741.962 | 2741.404        |             |            |
| -1+840.000 | 2742.541 | 2742.156        |             |            |
| -1+850.000 | 2743.120 | 2742.975        |             |            |
| -1+860.000 | 2743.699 | 2743.806        |             |            |
| -1+870.000 | 2744.279 | 2744.639        |             |            |
| -1+880.000 | 2744.858 | 2745.486        |             |            |
| -1+890.000 | 2745.437 | 2746.349        |             |            |
| -1+900.000 | 2746.016 | 2747.201        |             |            |
| -1+910.000 | 2746.596 | 2748.044        |             |            |
| -1+920.000 | 2747.175 | 2748.891        |             |            |
| -1+930.000 | 2747.754 | 2749.734        |             |            |
| -1+940.000 | 2748.330 | 2750.582        |             |            |
| -1+950.000 | 2748.903 | 2751.433        |             |            |
| -1+960.000 | 2749.479 | 2752.287        |             |            |
| -1+970.000 | 2750.053 | 2753.144        |             |            |
| -1+980.000 | 2750.623 | 2754.004        |             |            |
| -1+990.000 | 2751.189 | 2754.867        |             |            |
| -2+000.000 | 2751.751 | 2755.733        |             |            |
| -2+010.000 | 2752.309 | 2756.603        |             |            |
| -2+020.000 | 2752.862 | 2757.477        |             |            |
| -2+030.000 | 2753.411 | 2758.354        |             |            |
| -2+040.000 | 2753.955 | 2759.234        |             |            |
| -2+050.000 | 2754.504 | 2760.116        |             |            |
| -2+060.000 | 2755.048 | 2761.001        |             |            |
| -2+070.000 | 2755.587 | 2761.888        |             |            |
| -2+080.000 | 2756.131 | 2762.777        |             |            |
| -2+090.000 | 2756.670 | 2763.668        |             |            |
| -2+100.000 | 2757.214 | 2764.561        |             |            |
| -2+110.000 | 2757.753 | 2765.456        |             |            |
| -2+120.000 | 2758.287 | 2766.353        |             |            |
| -2+130.000 | 2758.826 | 2767.251        |             |            |
| -2+140.000 | 2759.360 | 2768.151        |             |            |
| -2+150.000 | 2759.889 | 2769.052        |             |            |
| -2+160.000 | 2760.423 | 2769.954        |             |            |
| -2+170.000 | 2760.952 | 2770.857        |             |            |
| -2+180.000 | 2761.476 | 2771.761        |             |            |
| -2+190.000 | 2761.995 | 2772.666        |             |            |
| -2+200.000 | 2762.509 | 2773.572        |             |            |
| -2+210.000 | 2763.018 | 2774.479        |             |            |
| -2+220.000 | 2763.522 | 2775.386        |             |            |
| -2+230.000 | 2764.021 | 2776.294        |             |            |
| -2+240.000 | 2764.515 | 2777.203        |             |            |
| -2+250.000 | 2765.004 | 2778.113        |             |            |

SIMBOLOGIA

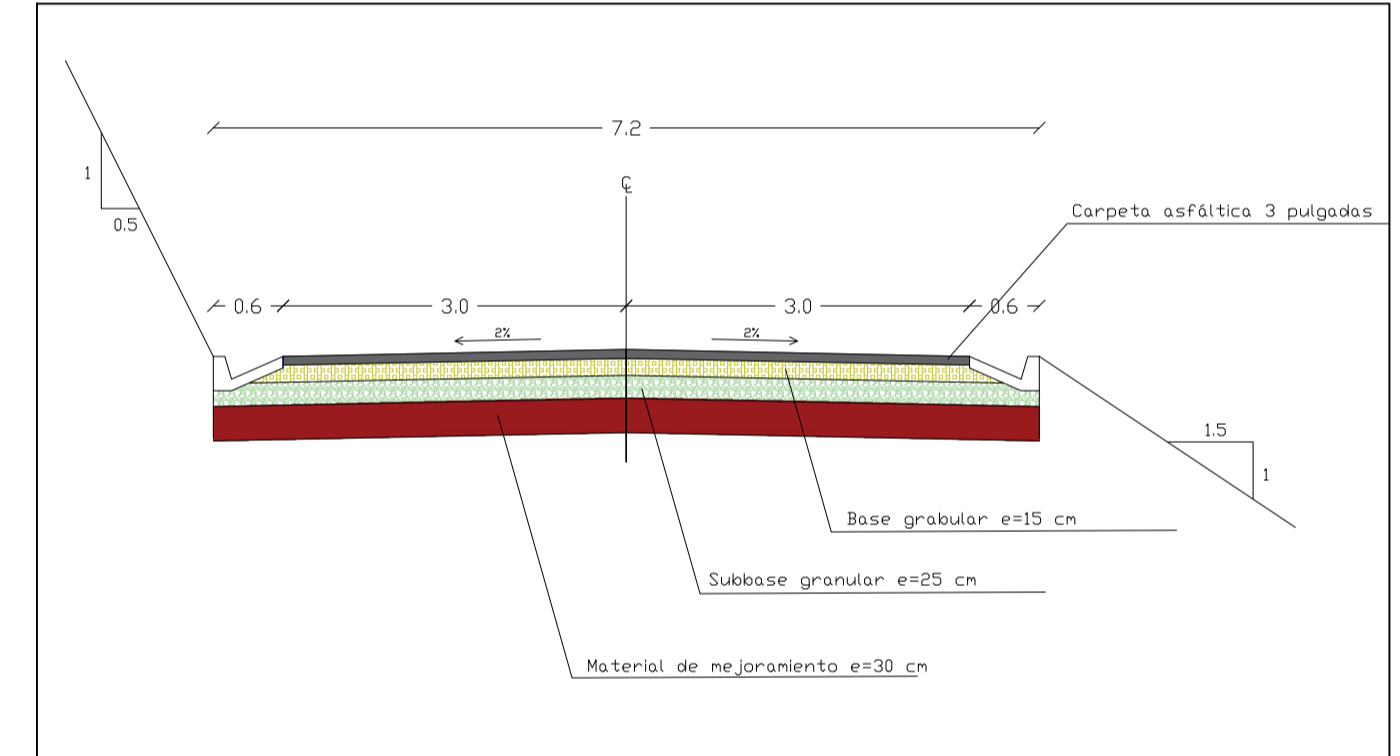
|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| EJE DEFINITIVO                      |  |
| BORDE EXTERNO                       |  |
| PUNTO DE INFLEXION HORIZONTAL       |  |
| PUNTO DE INFLEXION VERTICAL         |  |
| CONSTRUCCION EXISTENTE-ARTERIA VIAL |  |
| BM                                  |  |
| CURVA DE NIVEL                      |  |
| ALCANTARILLA-PASO DE AGUA           |  |



REFERENCIAS TOPOGRAFICAS

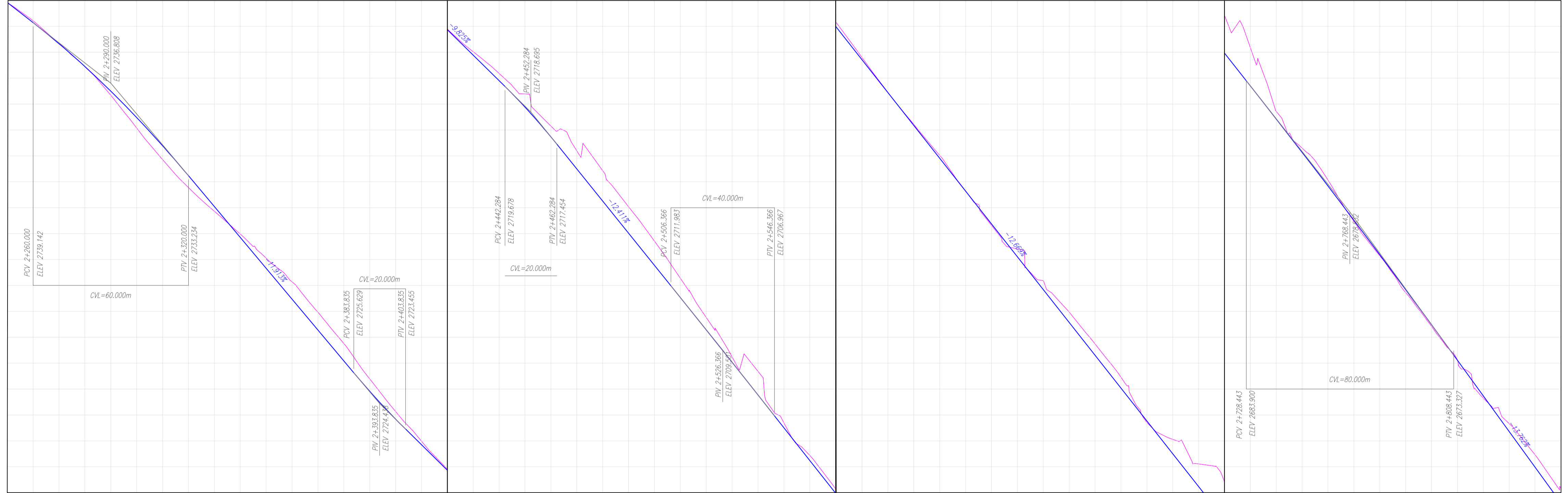
| BM | Norte (metros) | Este (metros) | Elevación (metros) |
|----|----------------|---------------|--------------------|
| 1  | 9694701.792    | 735379.392    | 2840.1618          |
| 2  | 9694736.206    | 735665.78     | 2830.0088          |
| 3  | 9695006.835    | 736439.111    | 2786.157           |
| 4  | 9694934.819    | 736487.2049   | 2784.0103          |
| 5  | 9692990.628    | 737266.6972   | 2575.4309          |
| 6  | 9693040.849    | 737369.6391   | 2549.4177          |

SECCIÓN TIPO



SIMBOLOGIA

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| EJE DEFINITIVO                      |  |
| BORDE EXTERNO                       |  |
| PUNTO DE INFLEXION HORIZONTAL       |  |
| PUNTO DE INFLEXION VERTICAL         |  |
| CONSTRUCCION EXISTENTE-ARTERIA VIAL |  |
| BM                                  |  |
| CURVA DE NIVEL                      |  |
| ALCANTARILLA-PASO DE AGUA           |  |



|                 |           |          |       |
|-----------------|-----------|----------|-------|
| Relleno         | 2+260.000 | 2739.214 | 0.072 |
| Corte           | 2+270.000 | 2738.554 | 0.024 |
| Superficie (2%) | 2+280.000 | 2737.442 | 0.007 |
| RASANTE DEF     | 2+290.000 | 2736.498 | 0.159 |
| Eje de vía      | 2+300.000 | 2735.479 | 0.403 |
|                 | 2+310.000 | 2734.391 | 0.532 |
|                 | 2+320.000 | 2733.234 | 0.455 |
|                 | 2+330.000 | 2732.043 | 0.179 |
|                 | 2+340.000 | 2730.851 | 0.131 |
|                 | 2+350.000 | 2729.660 | 0.391 |
|                 | 2+360.000 | 2728.469 | 0.672 |
|                 | 2+370.000 | 2727.277 | 0.686 |
|                 | 2+380.000 | 2726.086 | 0.670 |
|                 | 2+390.000 | 2724.915 | 0.476 |
|                 | 2+400.000 | 2723.840 | 0.294 |
|                 | 2+410.000 | 2722.850 | 0.137 |
|                 | 2+420.000 | 2721.867 | 0.035 |
|                 | 2+430.000 | 2720.885 | 0.117 |
|                 | 2+440.000 | 2719.902 | 0.280 |
|                 | 2+450.000 | 2718.981 | 0.513 |
|                 | 2+460.000 | 2718.151 | 0.417 |
|                 | 2+470.000 | 2717.496 | 0.702 |
|                 | 2+480.000 | 2716.295 | 1.172 |
|                 | 2+490.000 | 2715.074 | 1.025 |
|                 | 2+500.000 | 2713.713 | 0.937 |
|                 | 2+510.000 | 2712.277 | 0.745 |
|                 | 2+520.000 | 2710.285 | 0.476 |
|                 | 2+530.000 | 2708.032 | 0.208 |
|                 | 2+540.000 | 2707.772 | 0.813 |
|                 | 2+550.000 | 2706.507 | 0.191 |
|                 | 2+560.000 | 2705.240 | 0.199 |
|                 | 2+570.000 | 2703.973 | 0.178 |
|                 | 2+580.000 | 2702.706 | 0.089 |
|                 | 2+590.000 | 2701.439 | 0.010 |
|                 | 2+600.000 | 2700.172 | 0.049 |
|                 | 2+610.000 | 2698.905 | 0.112 |
|                 | 2+620.000 | 2697.638 | 0.098 |
|                 | 2+630.000 | 2696.371 | 0.051 |
|                 | 2+640.000 | 2695.105 | 0.209 |
|                 | 2+650.000 | 2693.838 | 0.747 |
|                 | 2+660.000 | 2692.571 | 0.399 |
|                 | 2+670.000 | 2691.304 | 0.437 |
|                 | 2+680.000 | 2690.037 | 0.423 |
|                 | 2+690.000 | 2688.770 | 0.051 |
|                 | 2+700.000 | 2687.503 | 0.359 |
|                 | 2+710.000 | 2686.236 | 0.875 |
|                 | 2+720.000 | 2684.969 | 1.455 |
|                 | 2+730.000 | 2683.702 | 1.476 |
|                 | 2+740.000 | 2682.435 | 0.288 |
|                 | 2+750.000 | 2681.167 | 0.164 |
|                 | 2+760.000 | 2679.900 | 0.232 |
|                 | 2+770.000 | 2678.632 | 0.042 |
|                 | 2+780.000 | 2677.365 | 0.043 |
|                 | 2+790.000 | 2676.097 | 0.117 |
|                 | 2+800.000 | 2674.830 | 0.090 |
|                 | 2+810.000 | 2673.562 | 0.011 |
|                 | 2+820.000 | 2672.295 | 0.086 |
|                 | 2+830.000 | 2671.028 | 0.304 |
|                 | 2+840.000 | 2669.761 | 0.481 |
|                 | 2+850.000 | 2668.494 | 0.481 |

CONSULTOR:  
ING. PABLO HUMALA DUTAN

TRABAJO DE CAMPO:  
ING. PABLO HUMALA DUTAN

PROYECTISTA:  
ING. PABLO HUMALA DUTAN

DIRECTOR DE PROYECTO:  
ING. JUAN AVILES ORDOÑEZ

REVISIONES

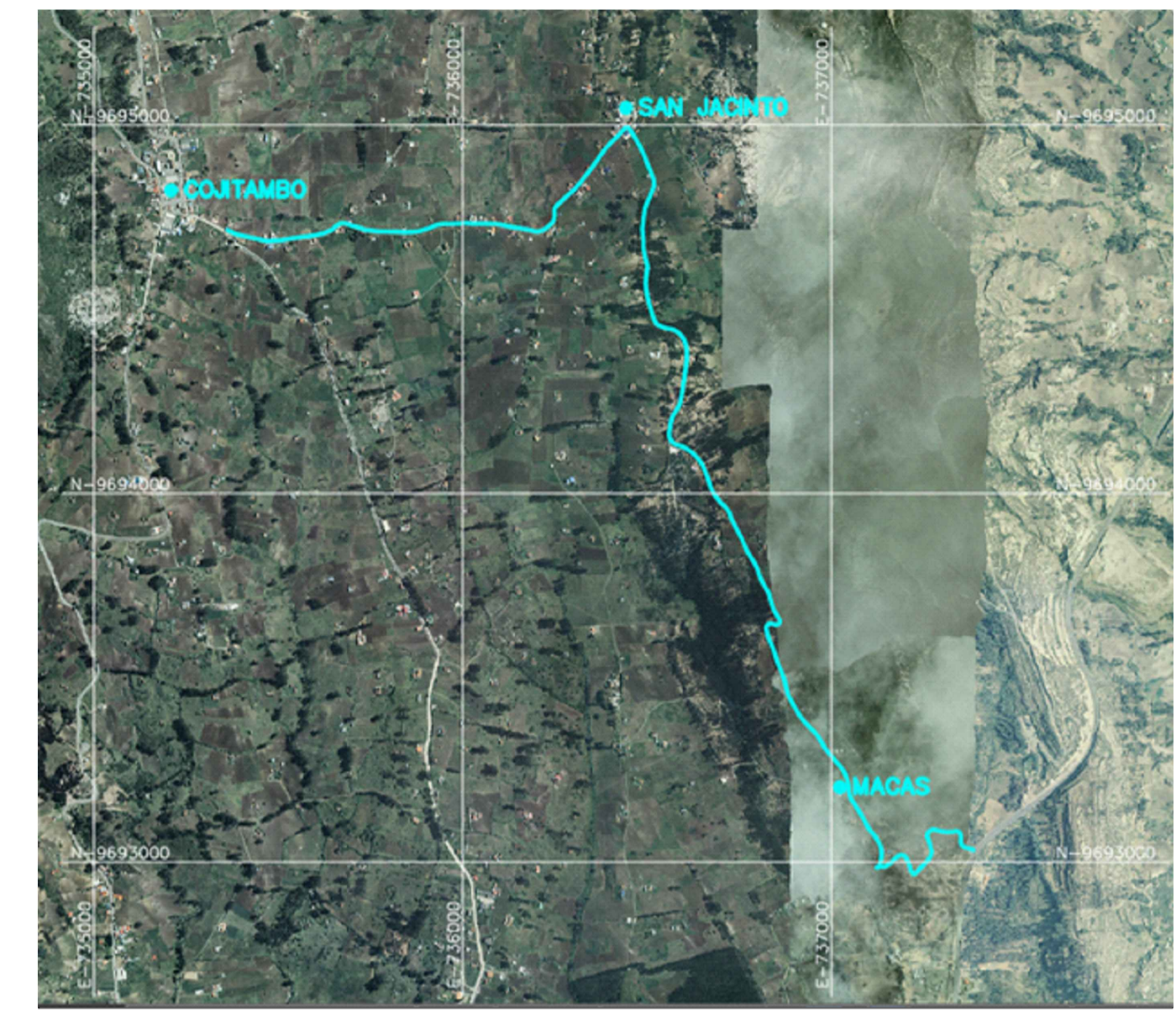
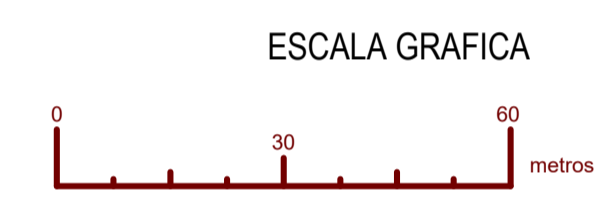
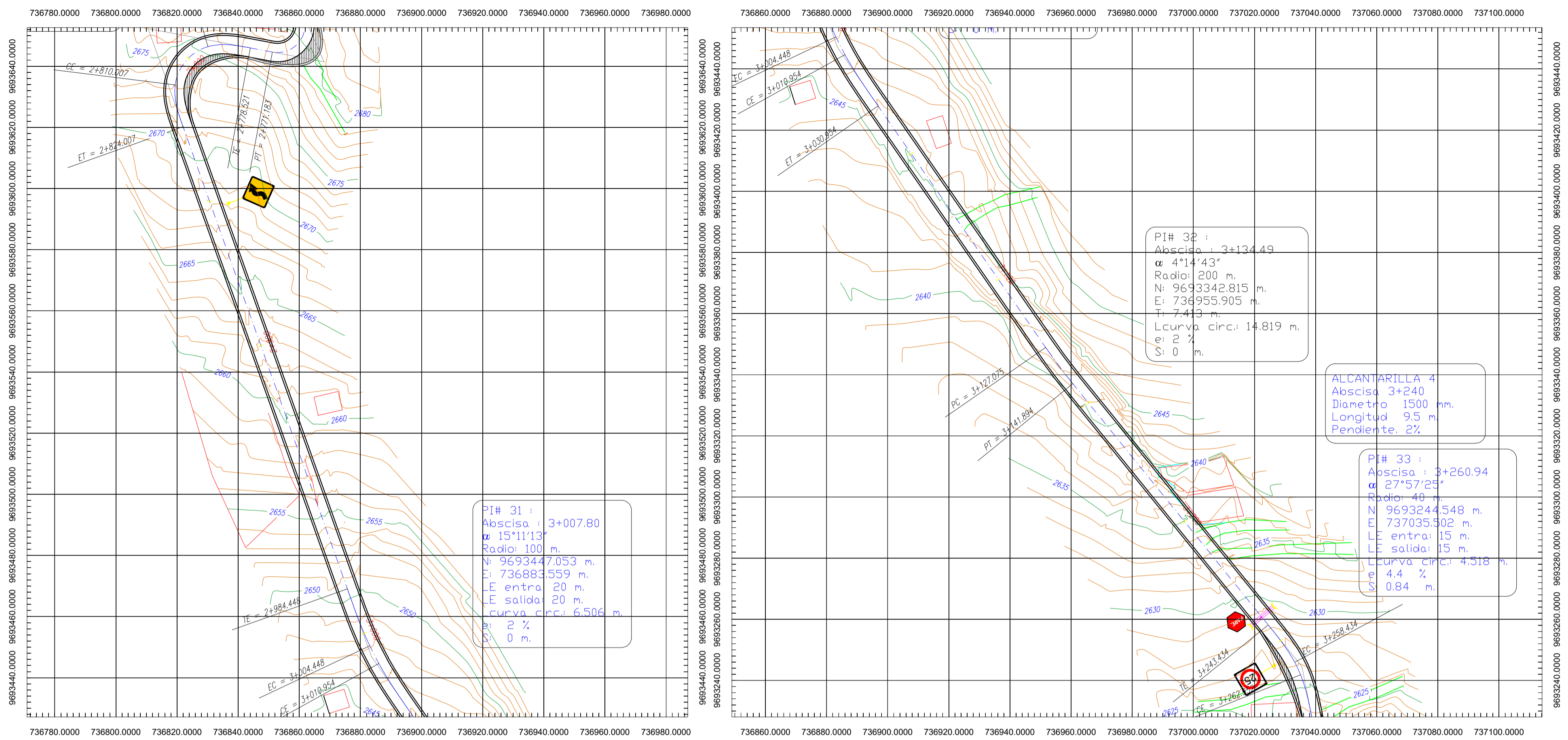
| N° | FECHA | DESCRIPCION |
|----|-------|-------------|
|    |       |             |
|    |       |             |
|    |       |             |

DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VIA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTON AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

DISEÑO GEOMETRICO DE VIA

DISEÑO HORIZONTAL-DISEÑO VERTICAL

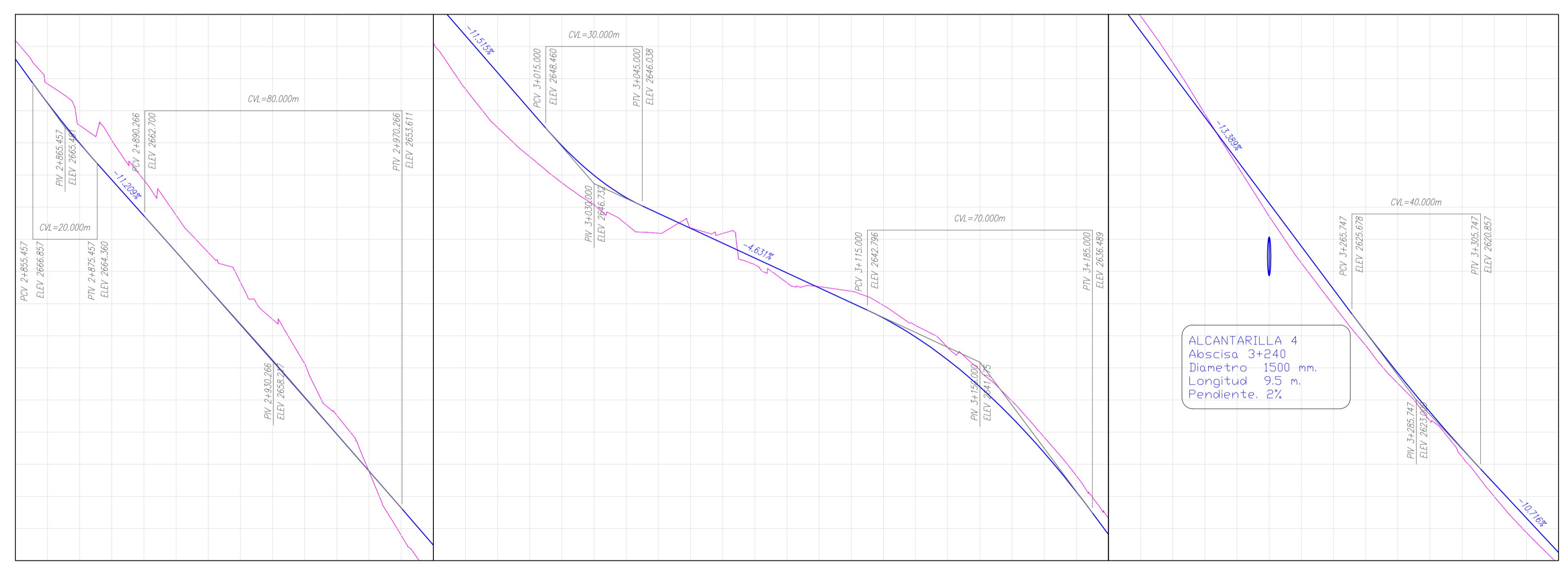
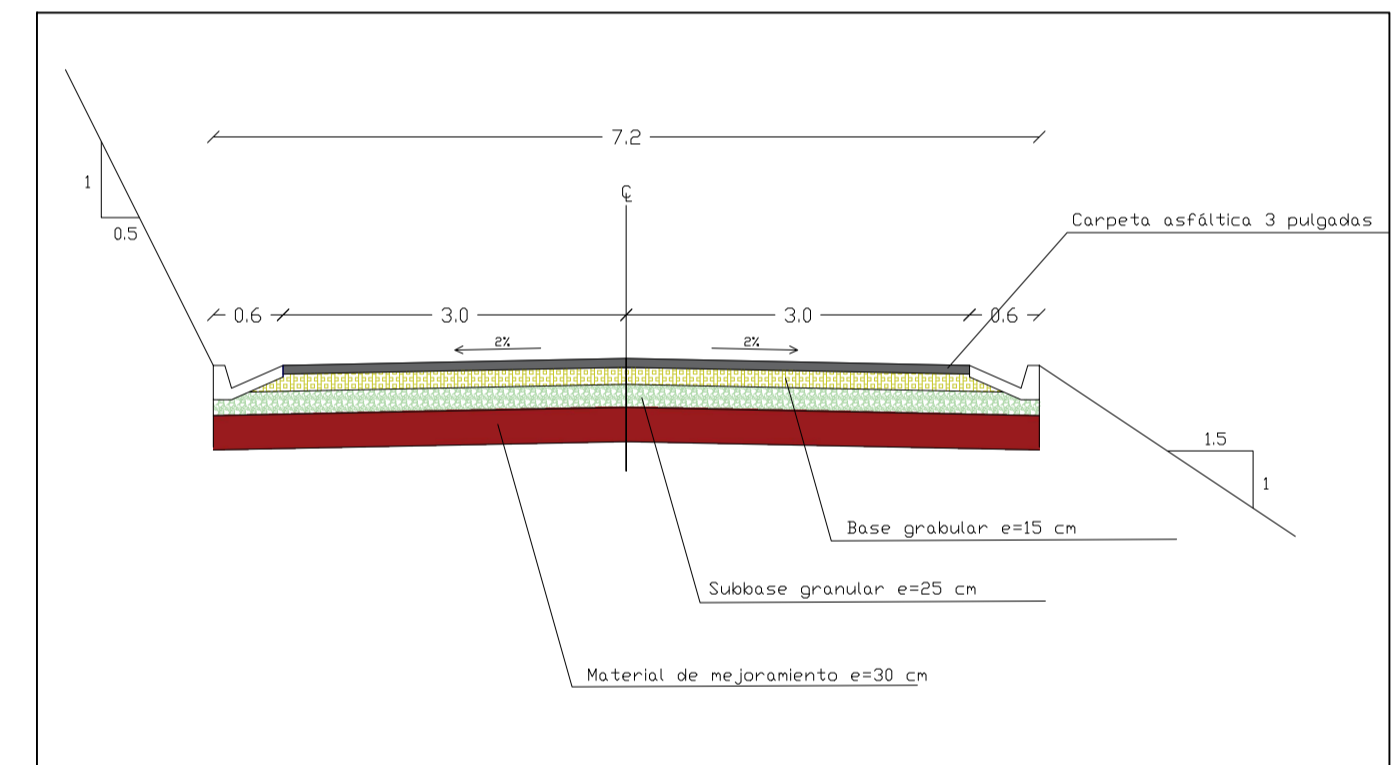
ESCALA: 1:1000  
FECHA: enero 2023  
PLANOS: DISEÑO VIAL  
HOJA: 5 DE 13



REFERENCIAS TOPOGRAFICAS

| BM | Norte (metros) | Este (metros) | Elevación (metros) |
|----|----------------|---------------|--------------------|
| 1  | 9694701.792    | 735379.392    | 2840.1618          |
| 2  | 9694736.206    | 735665.78     | 2830.0088          |
| 3  | 9695006.835    | 736439.111    | 2786.157           |
| 4  | 9694934.819    | 736487.2049   | 2784.0103          |
| 5  | 9692990.628    | 737266.6972   | 2575.4309          |
| 6  | 9693040.849    | 737369.6391   | 2549.4177          |

SECCIÓN TIPO

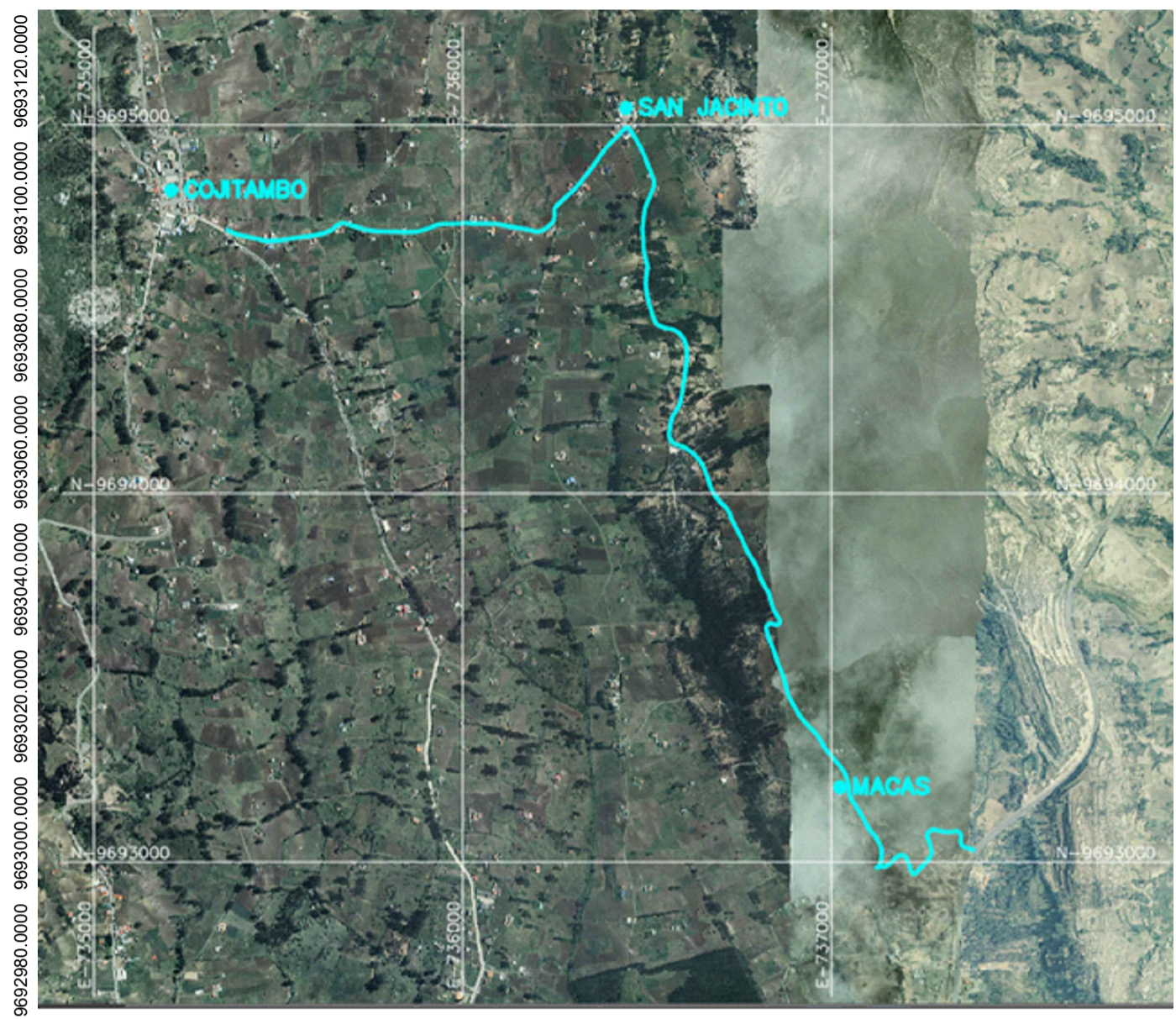
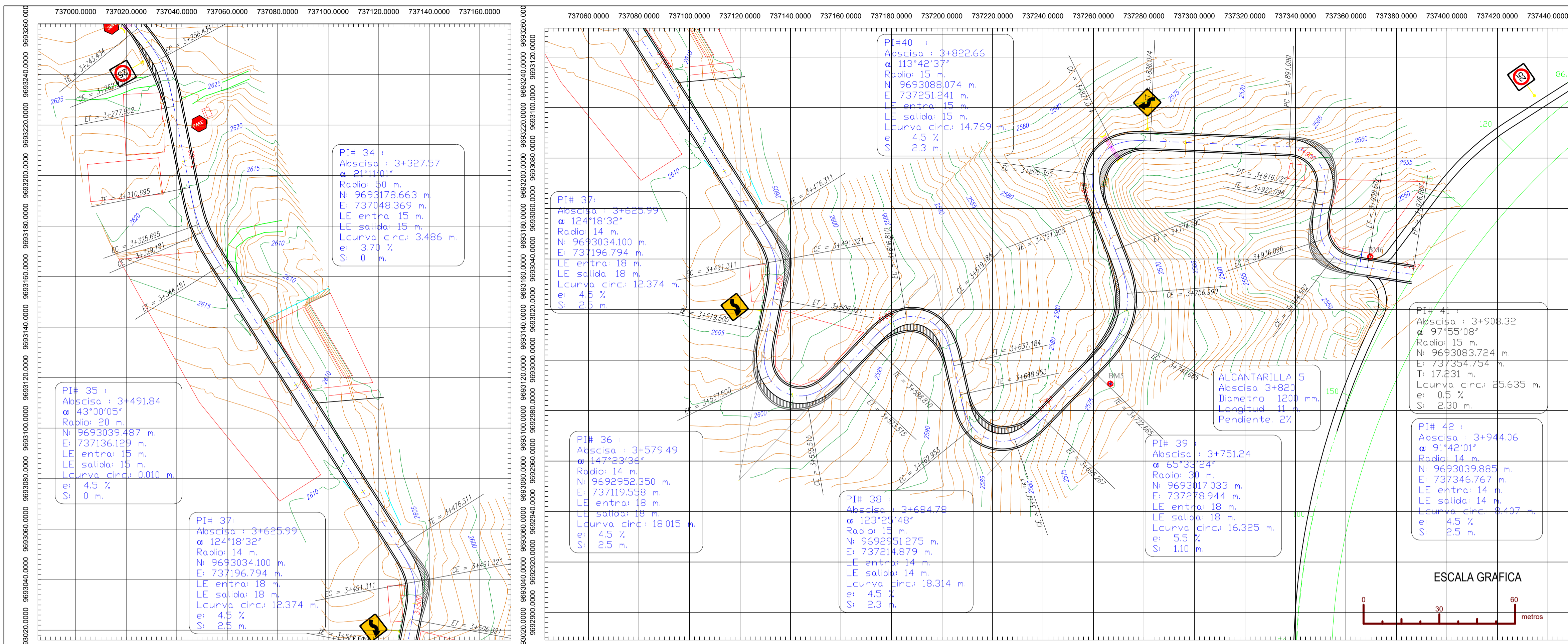


ALCANTARILLA 4  
Abscisa 3+240  
Diametro 1500 mm.  
Longitud 9.5 m.  
Pendiente 2%.

| Retieno    | Corte    | Superficie (2%) | RASANTE DEF | Eje de vía |
|------------|----------|-----------------|-------------|------------|
| -2+850.000 | 2867.608 | 2866.186        | 0.278       |            |
| -2+860.000 | 2866.245 | 2866.838        | 0.631       |            |
| -2+870.000 | 2864.991 | 2865.546        | 0.555       |            |
| -2+880.000 | 2863.851 | 2865.079        | 1.229       |            |
| -2+890.000 | 2862.720 | 2863.843        | 1.113       |            |
| -2+900.000 | 2861.607 | 2862.749        | 1.142       |            |
| -2+910.000 | 2860.481 | 2861.580        | 1.110       |            |
| -2+920.000 | 2859.350 | 2860.665        | 1.315       |            |
| -2+930.000 | 2858.216 | 2859.512        | 1.296       |            |
| -2+940.000 | 2857.078 | 2858.126        | 1.048       |            |
| -2+950.000 | 2855.936 | 2856.524        | 0.888       |            |
| -2+960.000 | 2854.791 | 2854.779        | 0.012       |            |
| -2+970.000 | 2853.641 | 2852.787        | 0.854       |            |
| -2+980.000 | 2852.490 | 2851.107        | 1.380       |            |
| -2+990.000 | 2851.338 | 2849.675        | 1.664       |            |
| -3+000.000 | 2850.187 | 2848.478        | 1.709       |            |
| -3+010.000 | 2849.035 | 2847.569        | 1.467       |            |
| -3+020.000 | 2847.913 | 2846.758        | 1.155       |            |
| -3+030.000 | 2846.591 | 2846.071        | 0.919       |            |
| -3+040.000 | 2845.298 | 2845.472        | 0.826       |            |
| -3+050.000 | 2844.006 | 2845.190        | 0.616       |            |
| -3+060.000 | 2842.843 | 2844.352        | 0.809       |            |
| -3+070.000 | 2841.680 | 2843.181        | 0.801       |            |
| -3+080.000 | 2840.417 | 2842.209        | 0.208       |            |
| -3+090.000 | 2841.554 | 2843.646        | 0.308       |            |
| -3+100.000 | 2843.491 | 2845.528        | 0.837       |            |
| -3+110.000 | 2845.028 | 2847.896        | 0.859       |            |
| -3+120.000 | 2846.540 | 2849.945        | 0.896       |            |
| -3+130.000 | 2848.191 | 2842.318        | 0.557       |            |
| -3+140.000 | 2841.247 | 2841.637        | 0.890       |            |
| -3+150.000 | 2840.409 | 2840.926        | 0.518       |            |
| -3+160.000 | 2839.445 | 2839.944        | 0.519       |            |
| -3+170.000 | 2838.357 | 2838.839        | 0.482       |            |
| -3+180.000 | 2837.143 | 2837.644        | 0.501       |            |
| -3+190.000 | 2835.820 | 2836.326        | 0.507       |            |
| -3+200.000 | 2834.481 | 2834.954        | 0.473       |            |
| -3+210.000 | 2833.142 | 2833.594        | 0.362       |            |
| -3+220.000 | 2831.803 | 2831.902        | 0.099       |            |
| -3+230.000 | 2830.464 | 2830.296        | 0.168       |            |
| -3+240.000 | 2829.125 | 2828.715        | 0.410       |            |
| -3+250.000 | 2827.786 | 2827.262        | 0.524       |            |
| -3+260.000 | 2826.447 | 2826.949        | 0.498       |            |
| -3+270.000 | 2825.114 | 2824.689        | 0.416       |            |
| -3+280.000 | 2823.837 | 2823.517        | 0.320       |            |
| -3+290.000 | 2822.627 | 2822.353        | 0.275       |            |
| -3+300.000 | 2821.484 | 2821.230        | 0.253       |            |
| -3+310.000 | 2820.401 | 2819.994        | 0.407       |            |
| -3+320.000 | 2819.329 | 2818.876        | 0.454       |            |
| -3+330.000 | 2818.258 | 2817.875        | 0.381       |            |
| -3+340.000 | 2817.199 | 2816.759        | 0.439       |            |

SIMBOLOGIA

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| EJE DEFINITIVO                      |  |
| BORDE EXTERNO                       |  |
| PUNTO DE INFLEXION HORIZONTAL       |  |
| PUNTO DE INFLEXION VERTICAL         |  |
| CONSTRUCCION EXISTENTE-ARTERIA VIAL |  |
| BM                                  |  |
| CURVA DE NIVEL                      |  |
| ALCANTARILLA-PASO DE AGUA           |  |



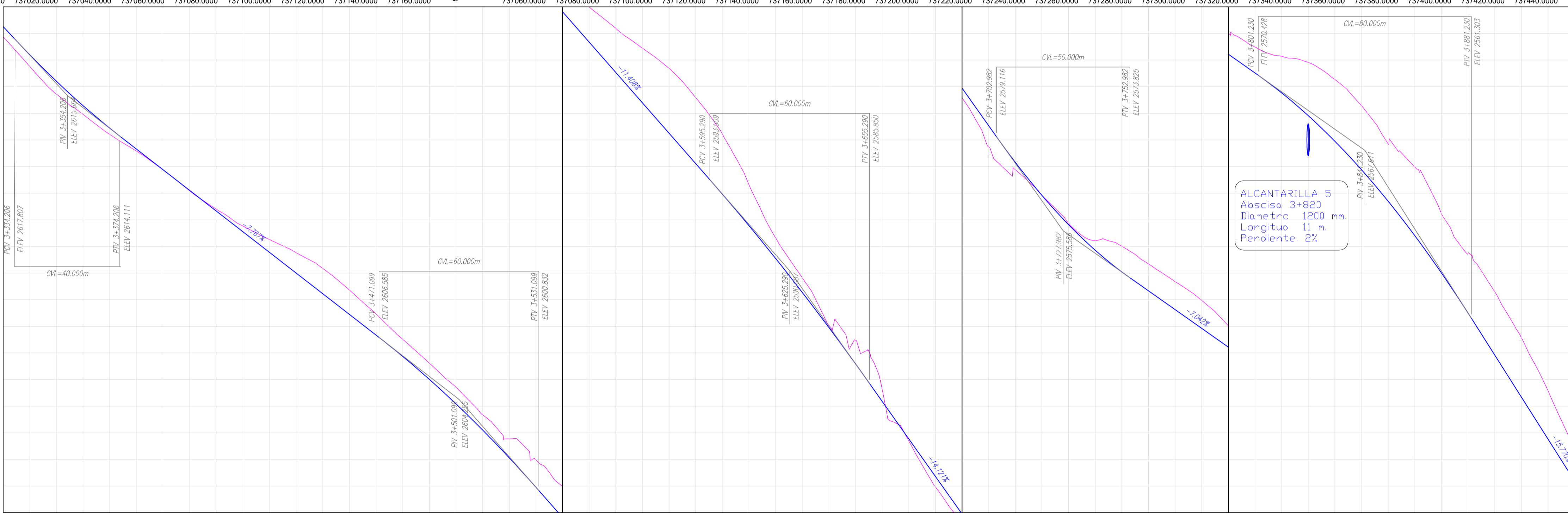
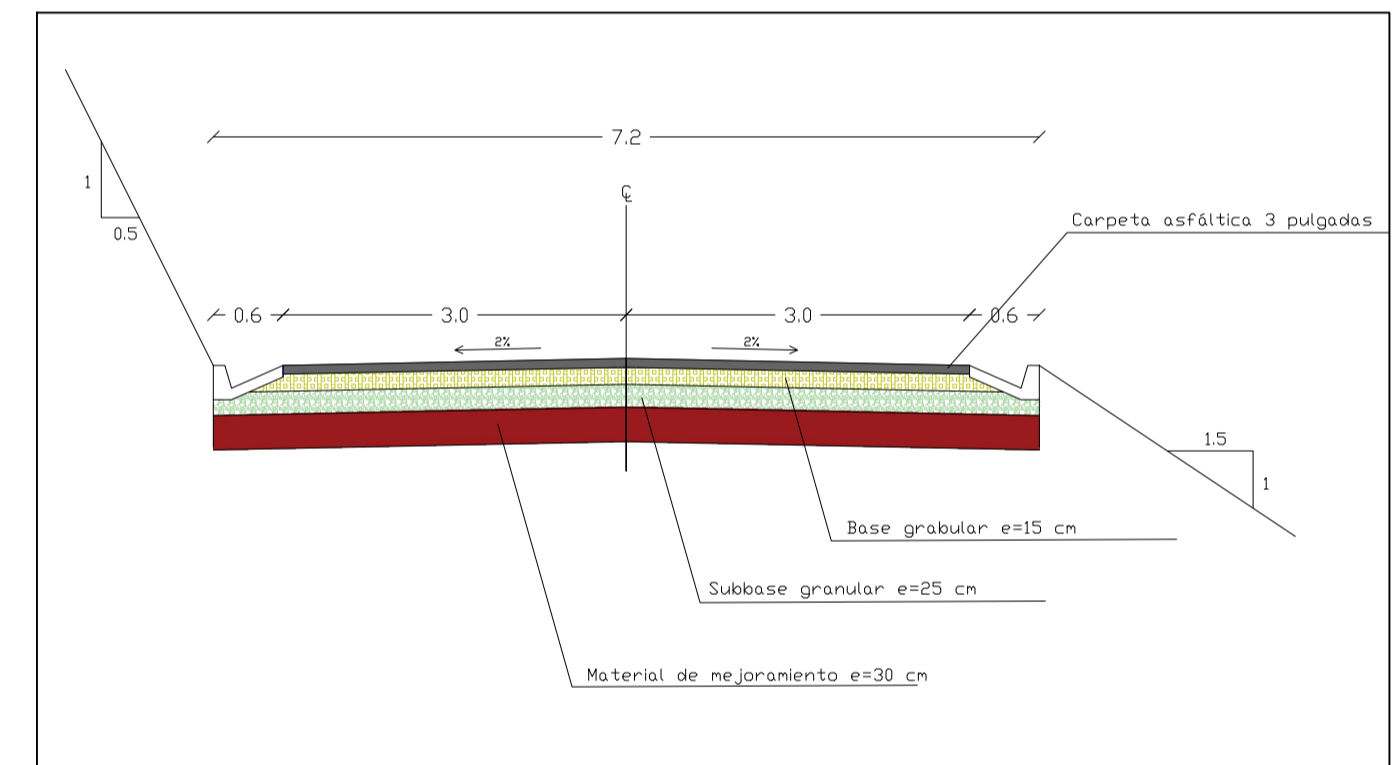
REFERENCIAS TOPOGRAFICAS

| BM | Norte (metros) | Este (metros) | Elevación (metros) |
|----|----------------|---------------|--------------------|
| 1  | 9694701.792    | 735379.392    | 2840.1618          |
| 2  | 9694736.206    | 735665.78     | 2830.0088          |
| 3  | 9695006.835    | 736439.111    | 2786.157           |
| 4  | 9694934.819    | 736487.2049   | 2784.0103          |
| 5  | 9692990.628    | 737266.6972   | 2575.4309          |
| 6  | 9693040.849    | 737369.6391   | 2549.4177          |

ESCALA GRAFICA



SECCIÓN TIPO



SIMBOLOGIA

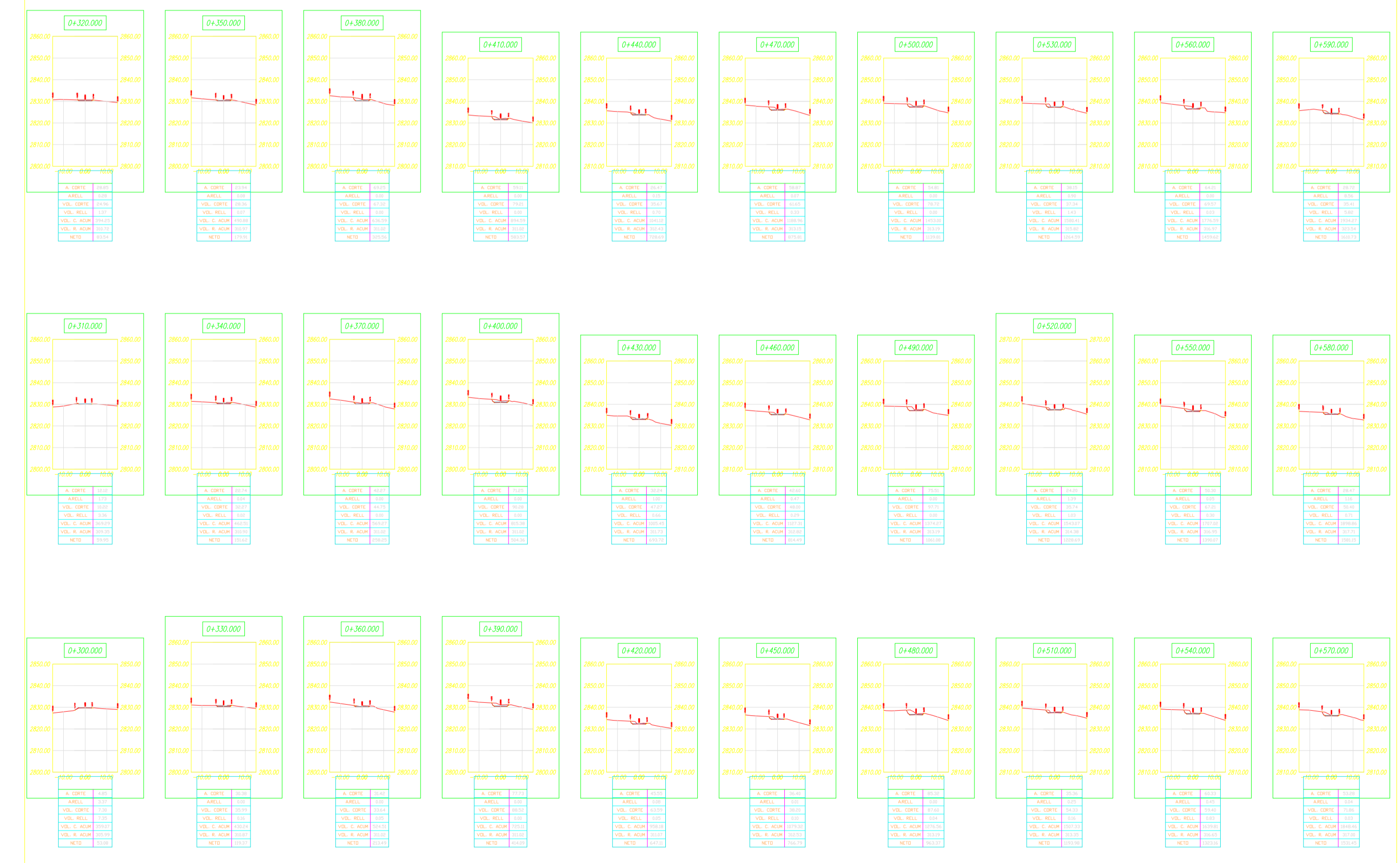
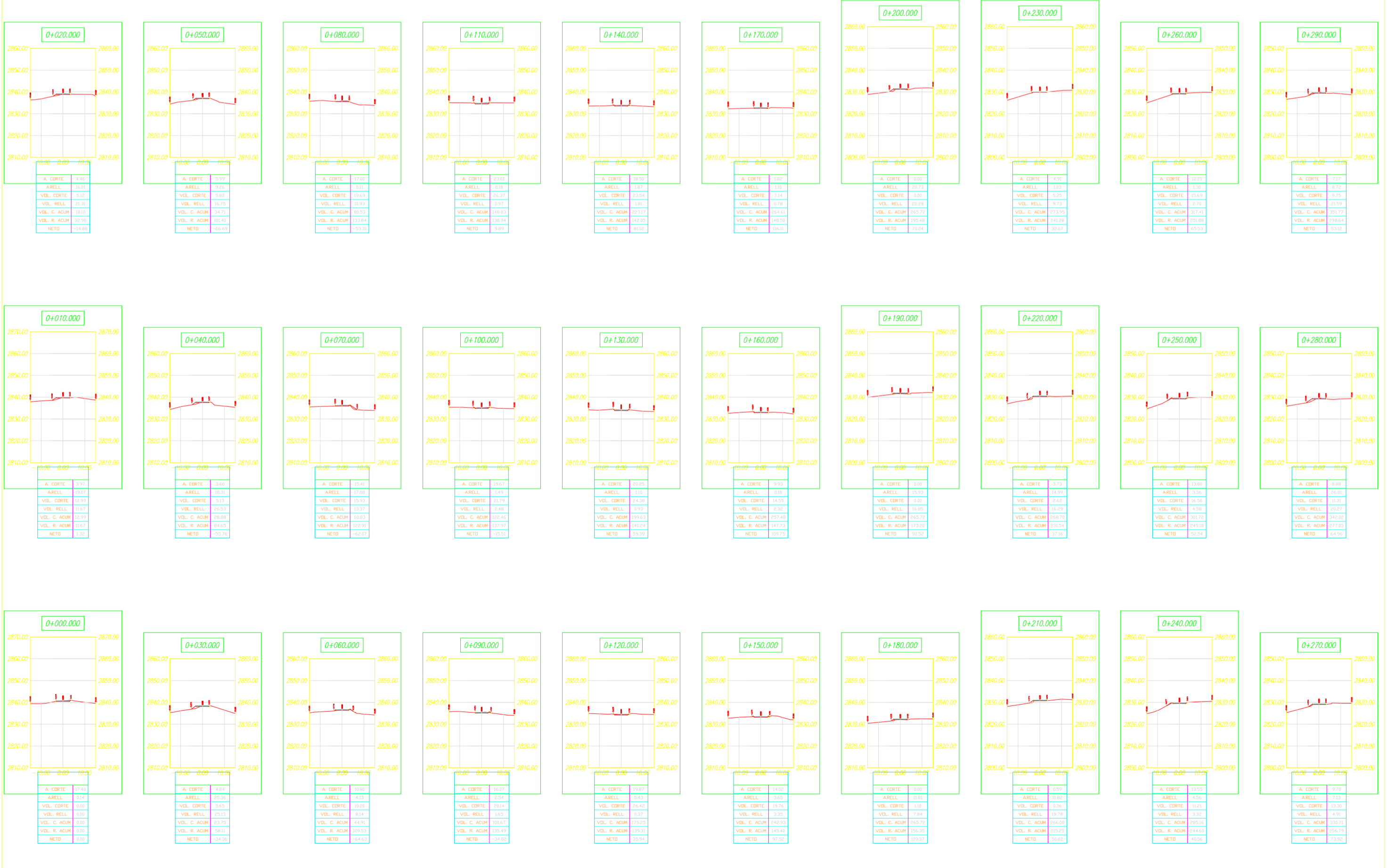
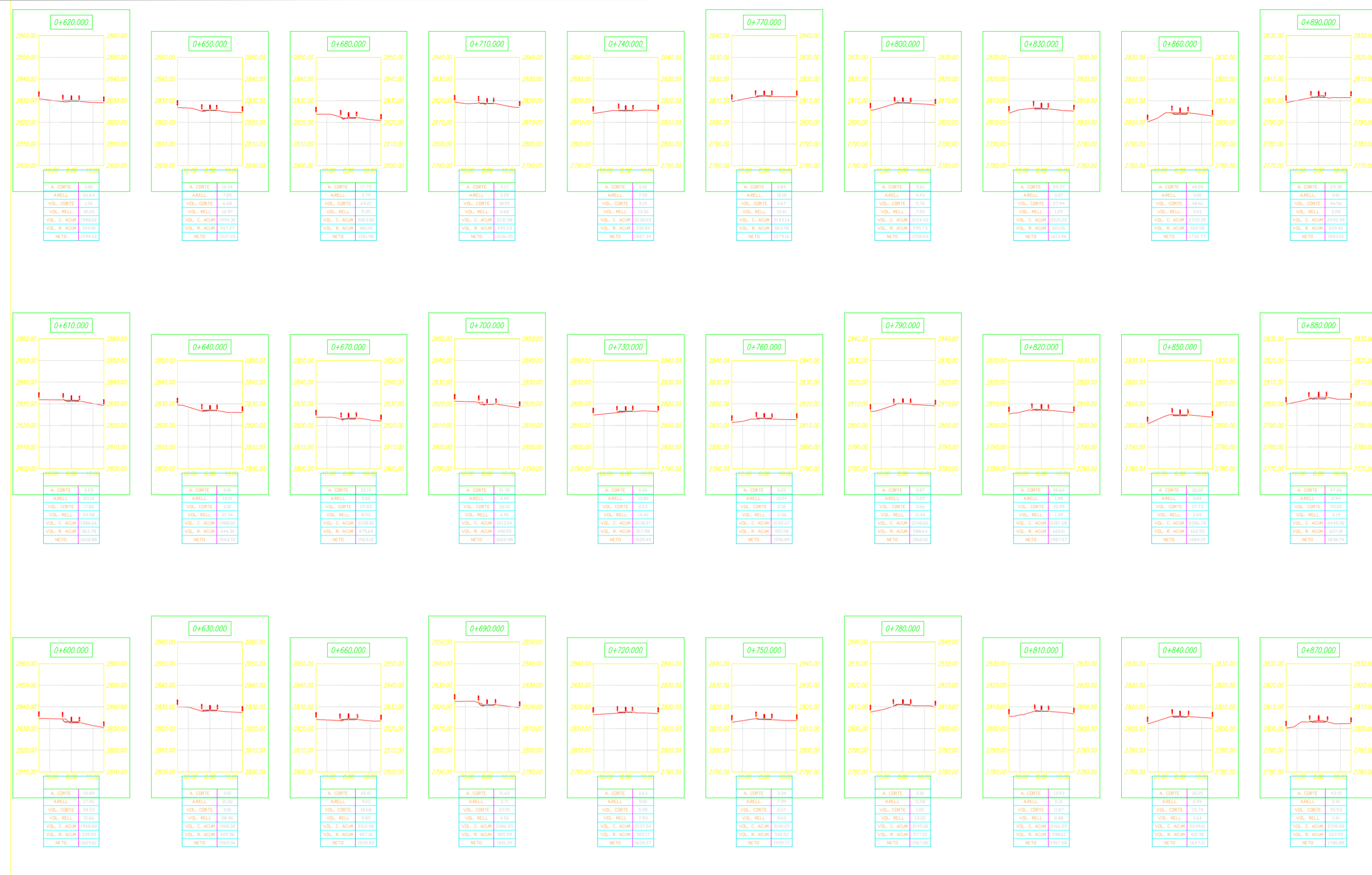
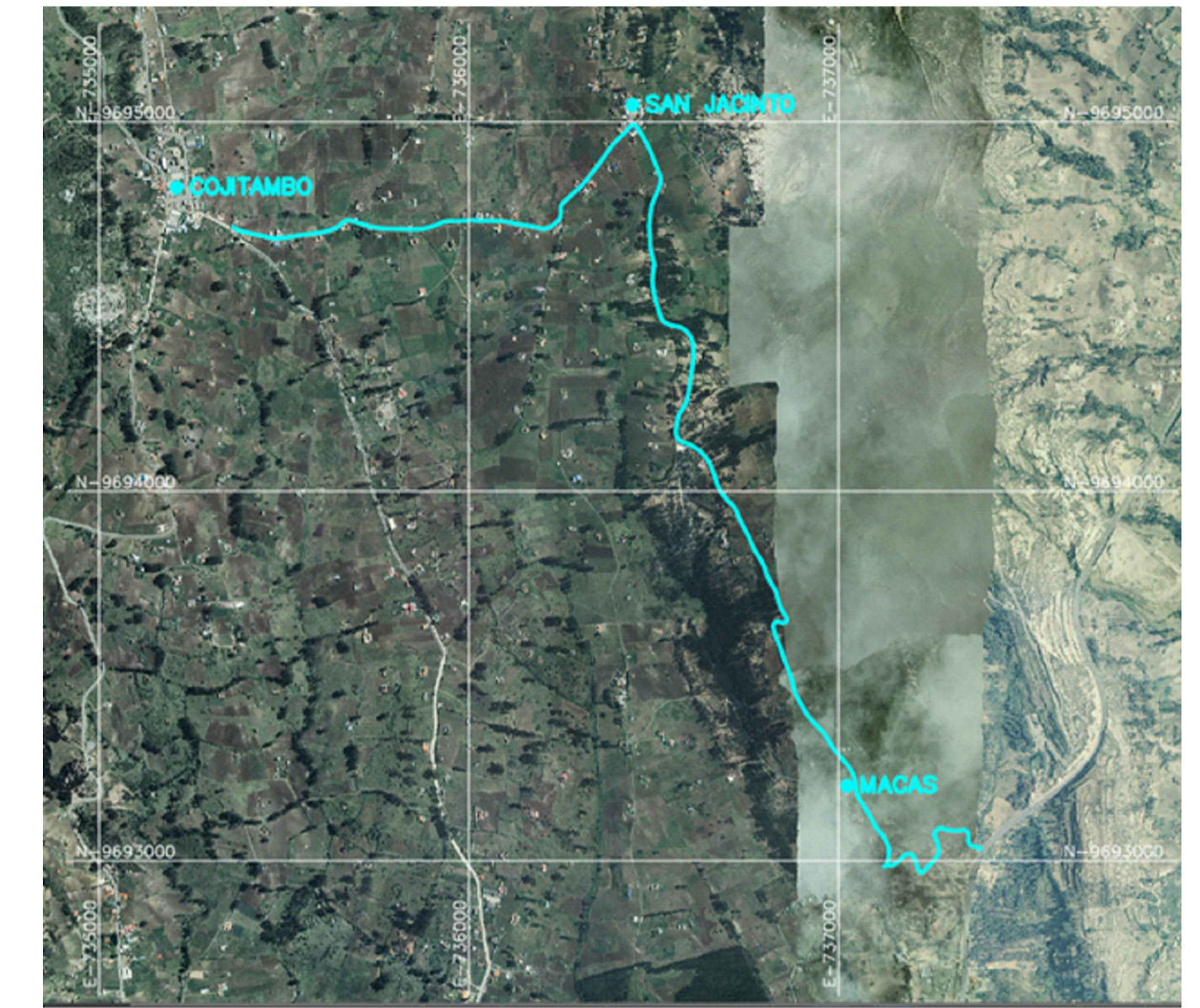
|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| EJE DEFINITIVO                      |  |
| BORDE EXTERNO                       |  |
| PUNTO DE INFLEXION HORIZONTAL       |  |
| PUNTO DE INFLEXION VERTICAL         |  |
| CONSTRUCCION EXISTENTE-ARTERIA VIAL |  |
| BM                                  |  |
| CURVA DE NIVEL                      |  |
| ALCANTARILLA-PASO DE AGUA           |  |

|                 |       |
|-----------------|-------|
| Retieno         | 0.83  |
| Corte           | 0.439 |
| Superficie (26) | 0.466 |
| RASANTE DEF     | 0.329 |
| Eje de vía      | 0.236 |
|                 | 0.076 |
|                 | 0.002 |
|                 | 0.017 |
|                 | 0.070 |
|                 | 0.215 |
|                 | 0.480 |
|                 | 0.765 |
|                 | 0.949 |
|                 | 0.916 |
|                 | 0.798 |
|                 | 0.642 |
|                 | 0.609 |
|                 | 0.626 |
|                 | 0.576 |
|                 | 0.714 |
|                 | 1.026 |
|                 | 1.149 |
|                 | 1.511 |
|                 | 1.658 |
|                 | 2.056 |
|                 | 2.441 |
|                 | 2.480 |
|                 | 2.262 |
|                 | 1.538 |
|                 | 0.772 |
|                 | 0.547 |
|                 | 0.083 |
|                 | 0.897 |
|                 | 0.367 |
|                 | 0.793 |
|                 | 0.274 |
|                 | 0.004 |
|                 | 0.055 |
|                 | 0.368 |
|                 | 0.966 |
|                 | 1.015 |
|                 | 1.052 |
|                 | 1.047 |
|                 | 0.800 |
|                 | 0.925 |
|                 | 1.372 |
|                 | 1.999 |
|                 | 2.221 |
|                 | 2.410 |
|                 | 2.157 |
|                 | 2.578 |
|                 | 2.217 |
|                 | 2.233 |
|                 | 2.380 |
|                 | 2.234 |
|                 | 1.815 |
|                 | 1.221 |

|  |                         |                         |                          |            |       |  |   |   |
|--|-------------------------|-------------------------|--------------------------|------------|-------|--|---|---|
|  | CONSULTOR:              | TRABAJO DE CAMPO:       | DIRECTOR DE PROYECTO:    | REVISIONES |       | <b>DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VIA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTON AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR</b> | DISEÑO GEOMETRICO DE VIA<br>DISEÑO HORIZONTAL-DISEÑO VERTICAL | ESCALA: 1:1000<br>FECHA: enero 2023<br>PLANOS: DISEÑO VIAL<br>HOJA: 7 DE 13 |
|  | ING. PABLO HUMALA DUTAN | ING. PABLO HUMALA DUTAN | ING. JUAN AVILES ORDOÑEZ | N°         | FECHA |  |   |   |







CONSULTOR:

ING. PABLO HUMALA DUTAN

TRABAJO DE CAMPO:

ING. PABLO HUMALA DUTAN

PROYECTISTA:

ING. PABLO HUMALA DUTAN

DIRECTOR DE PROYECTO

ING. JUAN AVILES ORDOÑEZ

REVISIONES

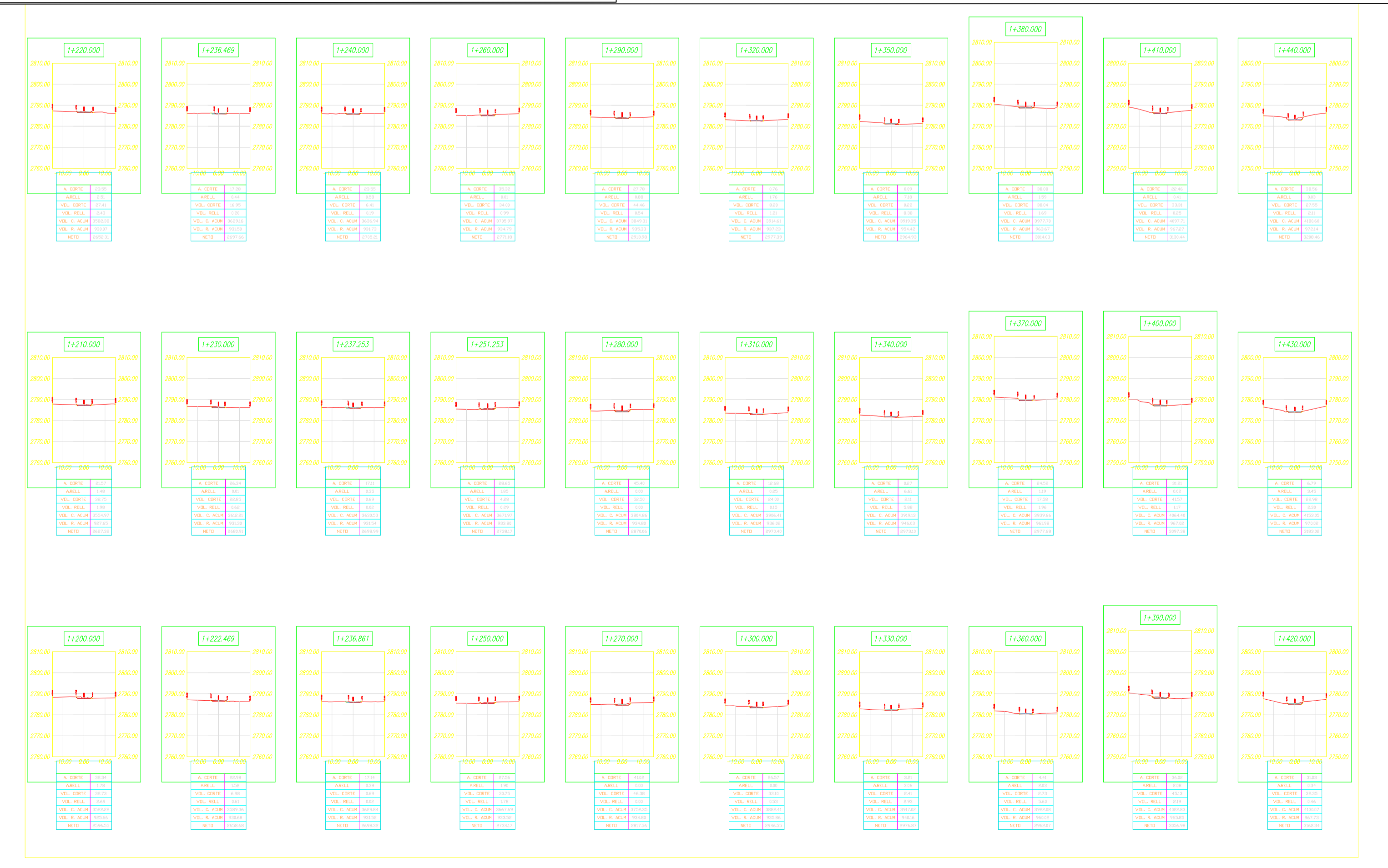
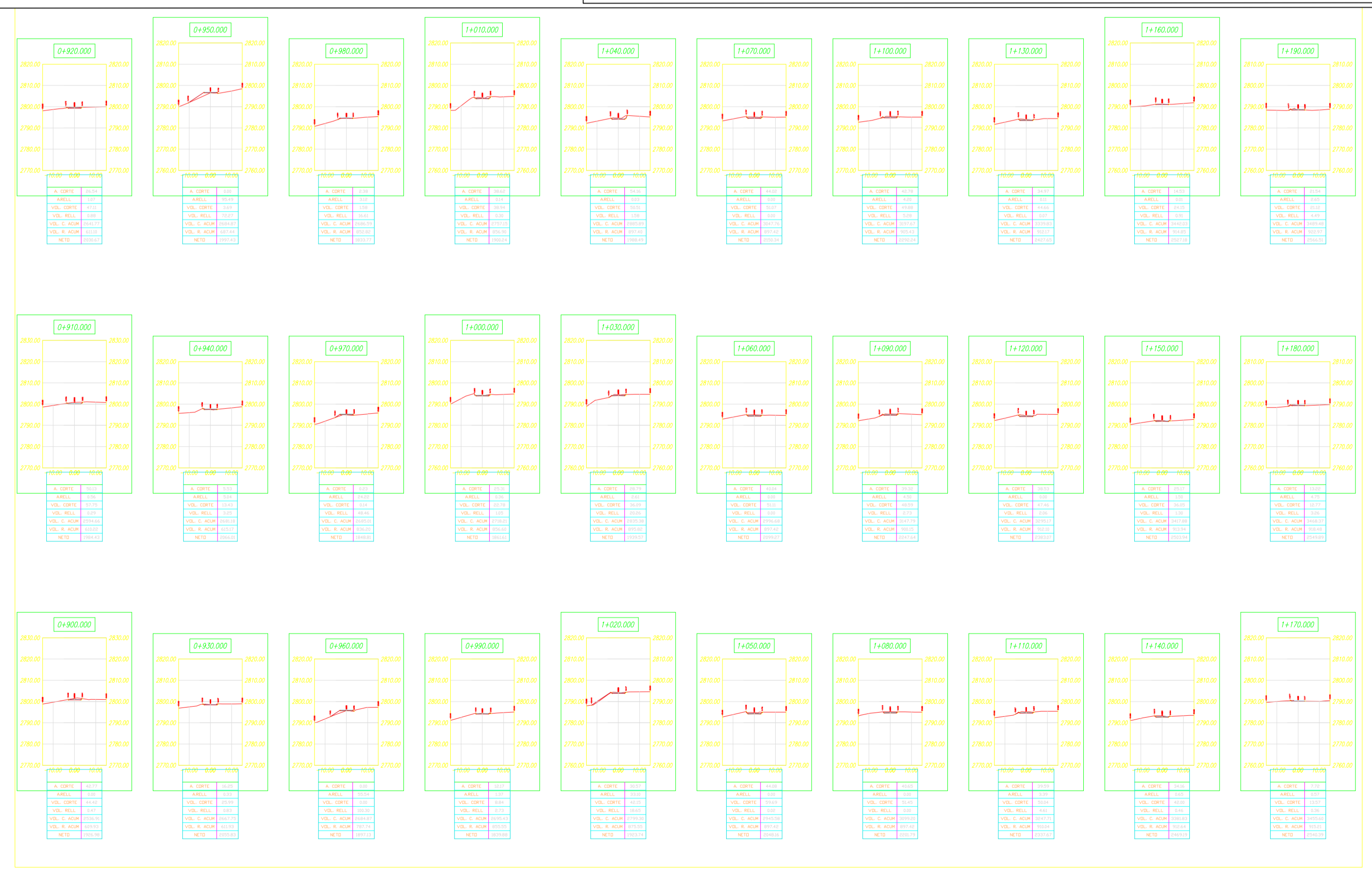
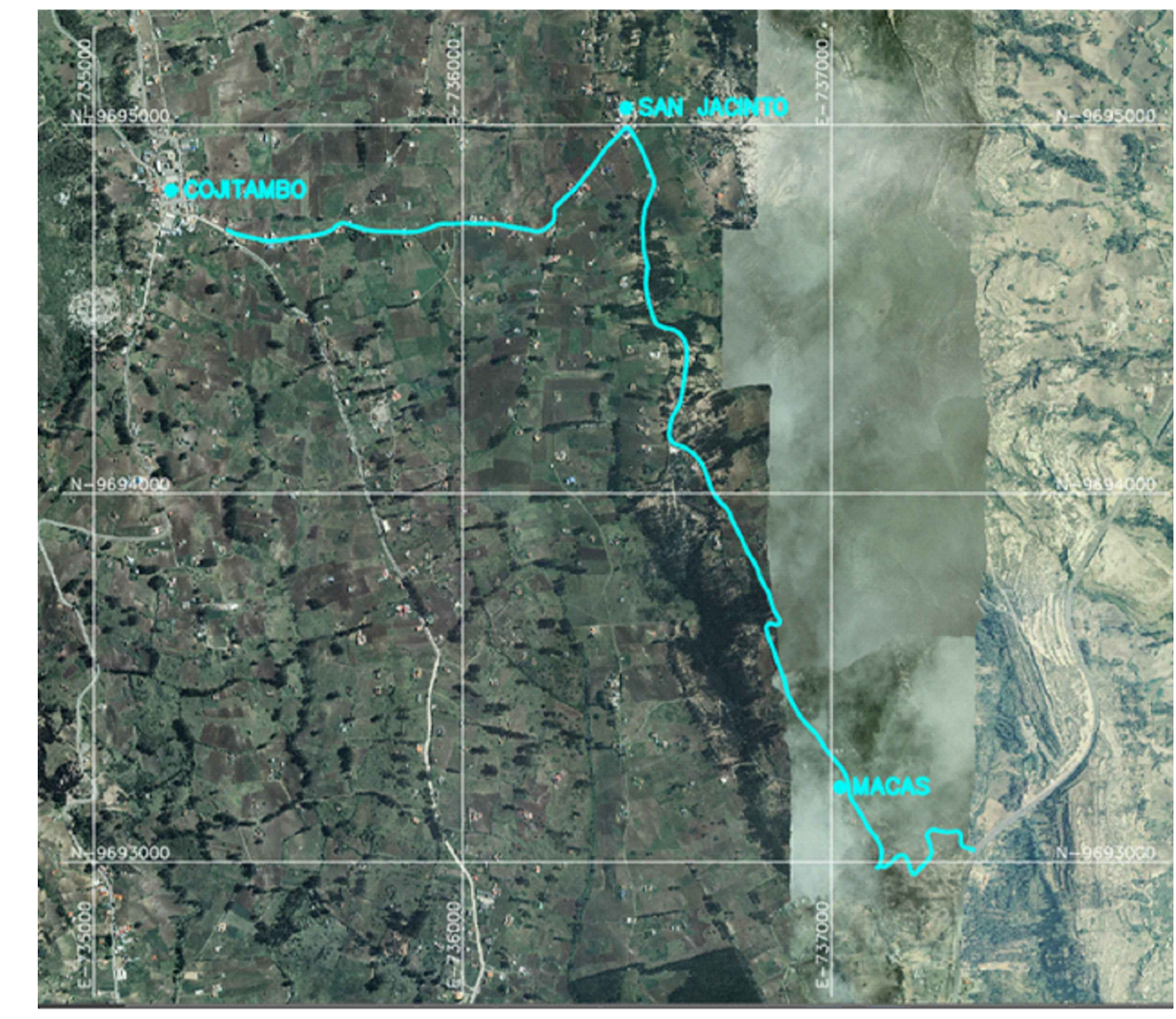
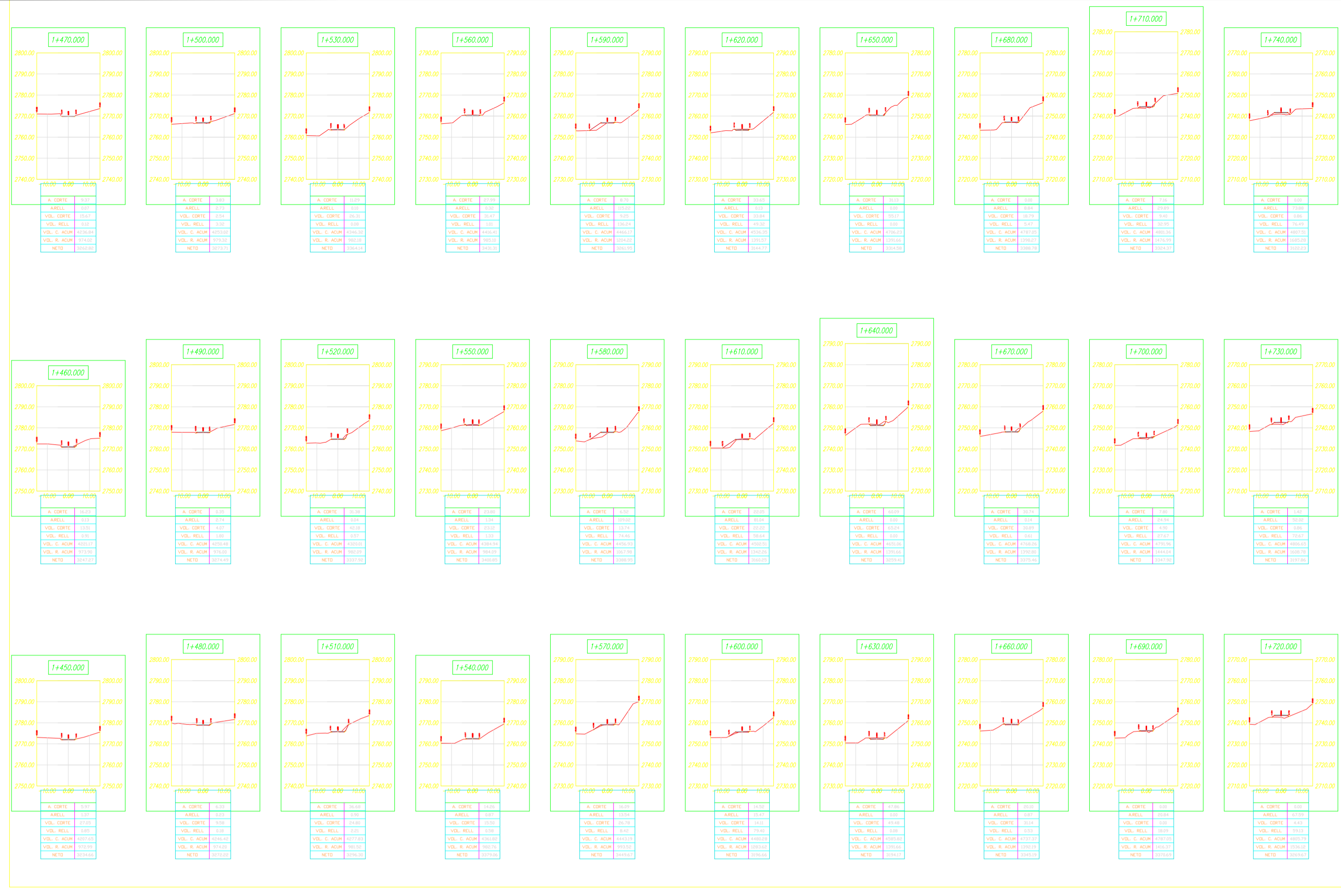
| N° | FECHA | DESCRIPCION |
|----|-------|-------------|
|    |       |             |
|    |       |             |
|    |       |             |

DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VIA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTON AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

DISEÑO GEOMETRICO DE VIA

SECCIONES VIALES

|         |             |
|---------|-------------|
| ESCALA: | 1:1000      |
| FECHA:  | enero 2023  |
| PLANOS: | DISEÑO VIAL |
| HOJA:   | 9 DE 13     |



CONSULTOR:  
**ING. PABLO HUMALA DUTAN**

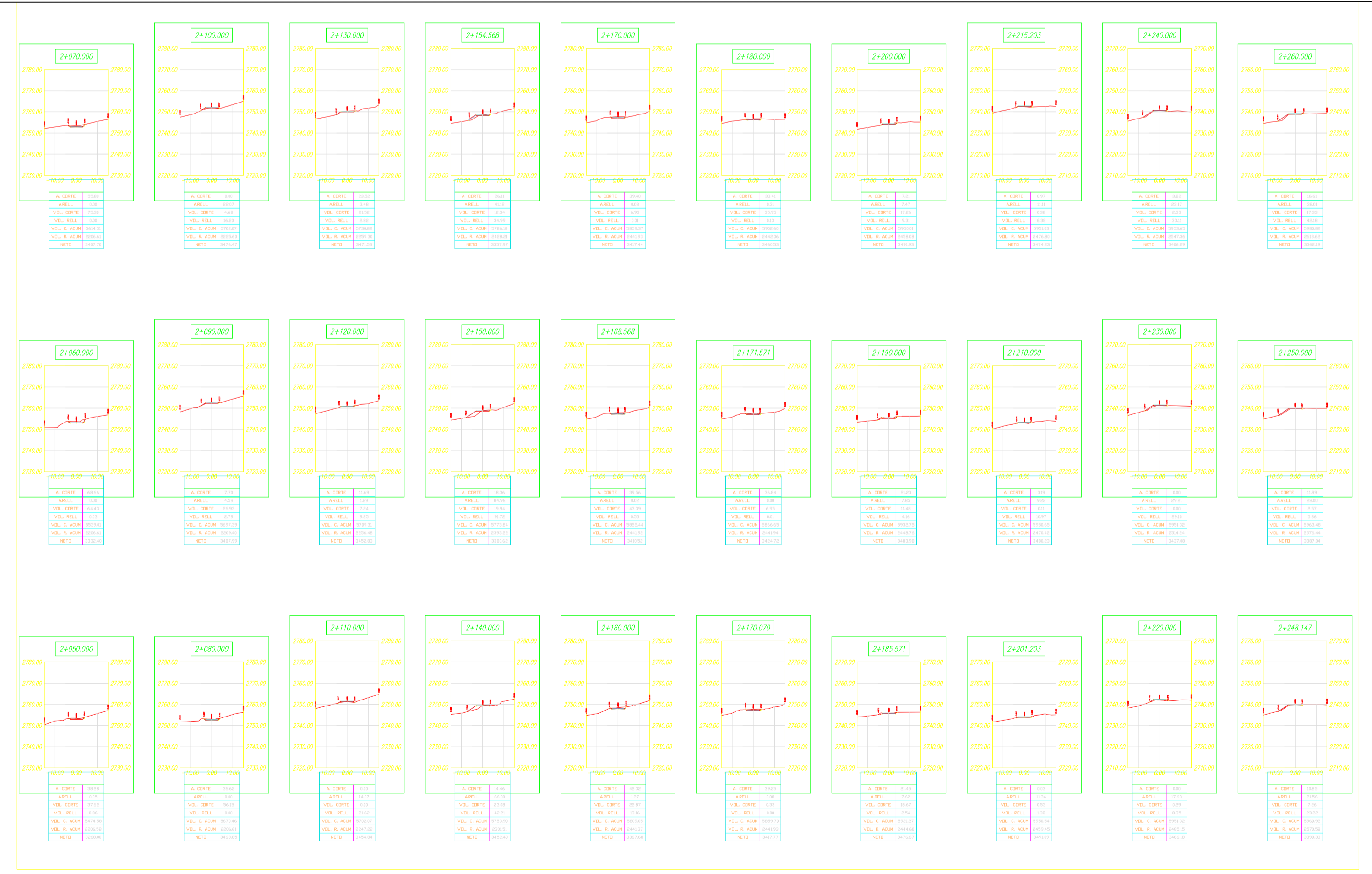
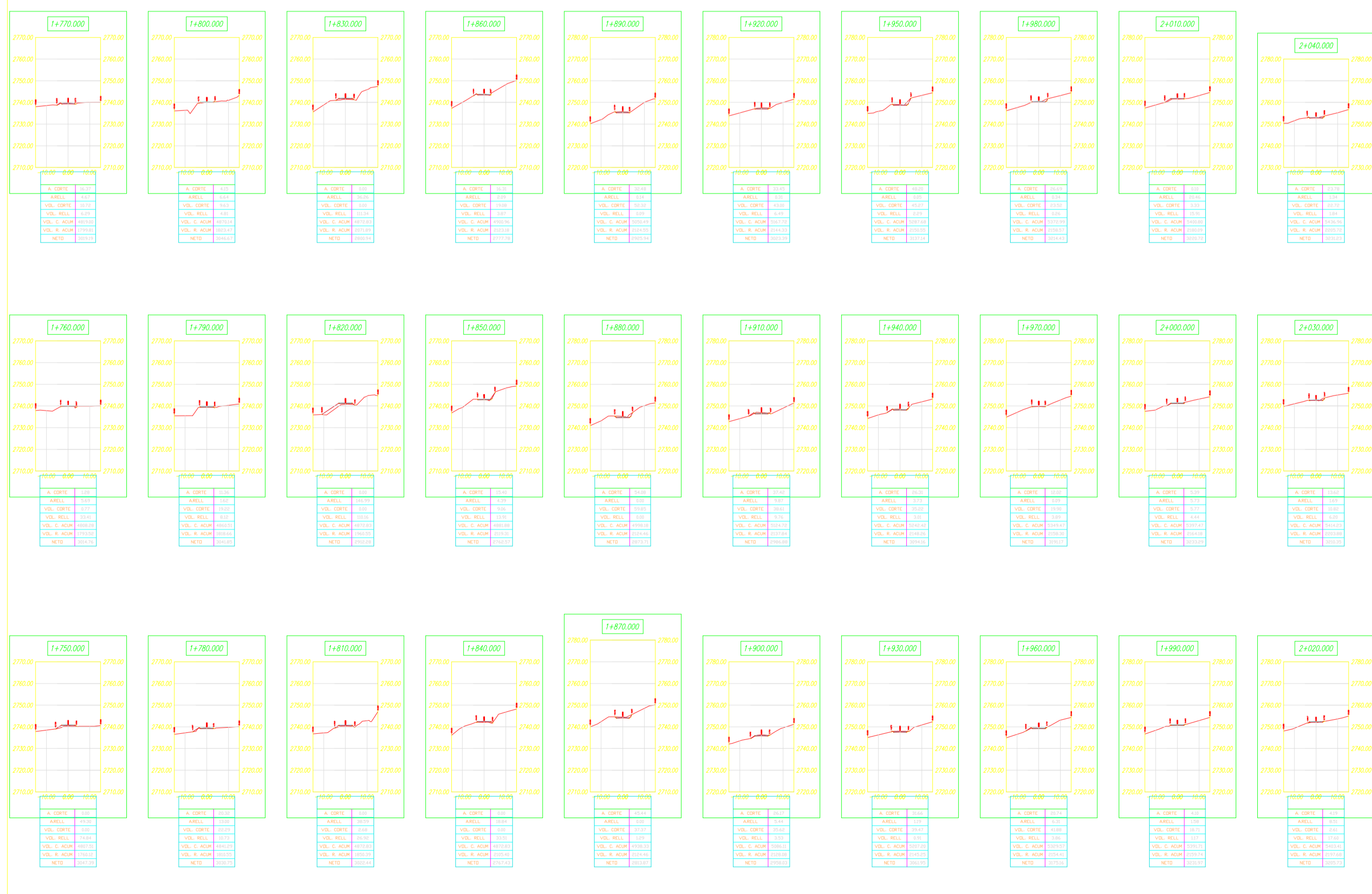
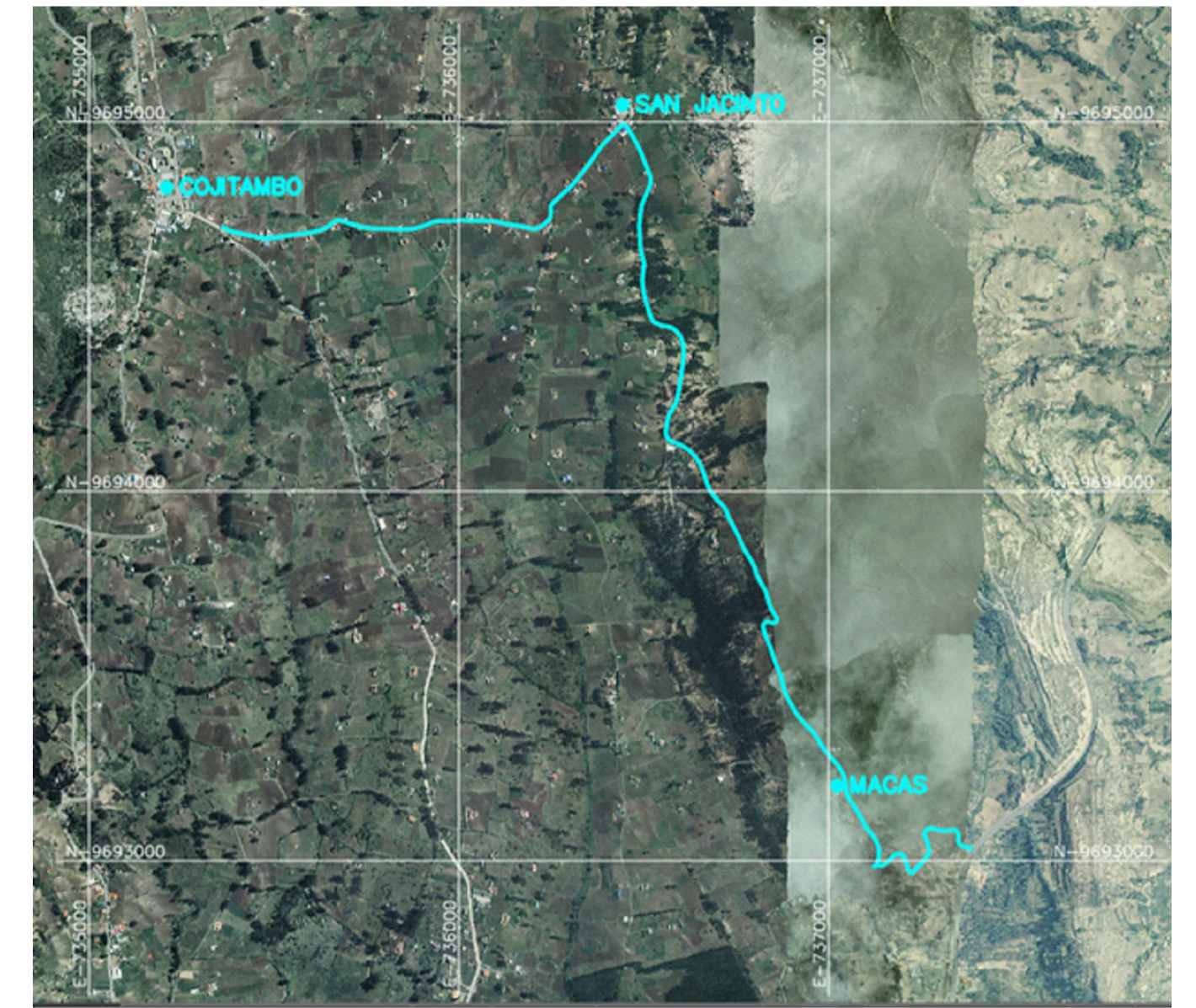
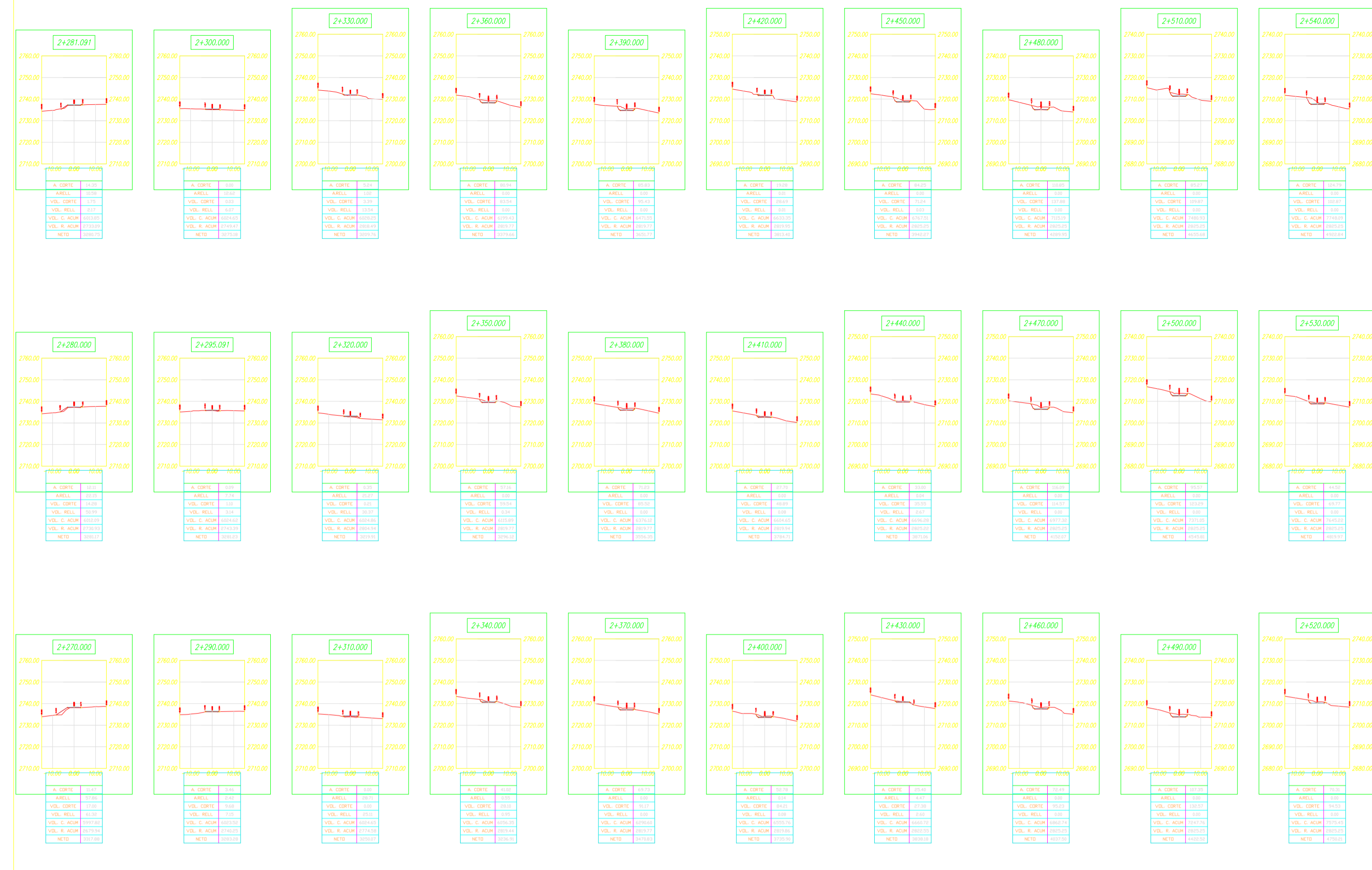
TRABAJO DE CAMPO:  
ING. PABLO HUMALA DUTAN  
PROYECTISTA:  
ING. PABLO HUMALA DUTAN

DIRECTOR DE PROYECTO:  
ING. JUAN AVILES ORDOÑEZ

| REVISIONES |       |
|------------|-------|
| N°         | FECHA |
|            |       |
|            |       |
|            |       |

**DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VIA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTON AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR**

|                          |         |             |
|--------------------------|---------|-------------|
| DISEÑO GEOMETRICO DE VIA | ESCALA: | 1:1000      |
|                          | FECHA:  | enero 2023  |
|                          | PLANOS: | DISEÑO VIAL |
|                          | HOJA:   | 10 DE 13    |



CONSULTOR:

ING. PABLO HUMALA DUTAN

TRABAJO DE CAMPO:  
ING. PABLO HUMALA DUTAN

PROYECTISTA:  
ING. PABLO HUMALA DUTAN

DIRECTOR DE PROYECTO

ING. JUAN AVILES ORDOÑEZ

REVISIONES

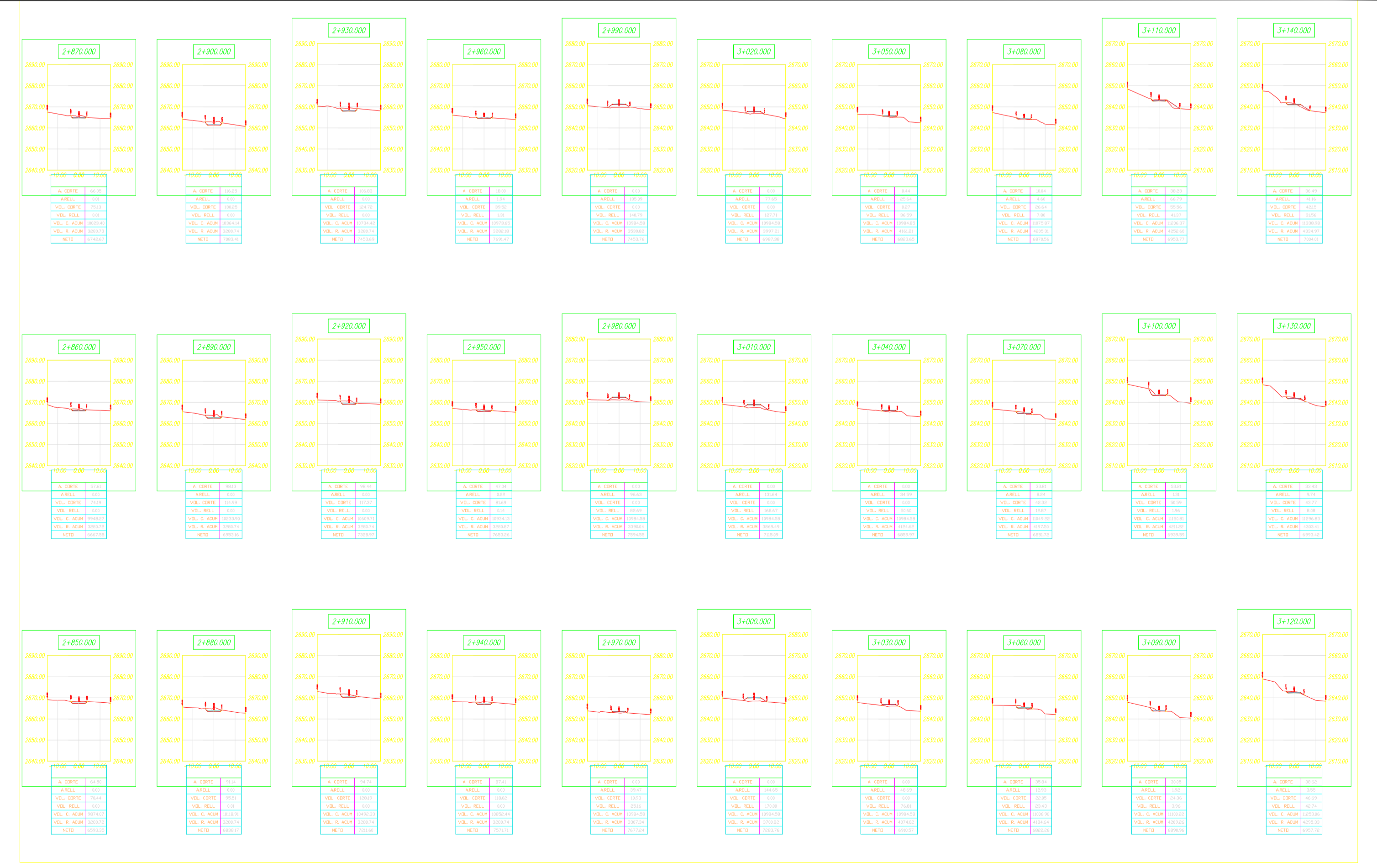
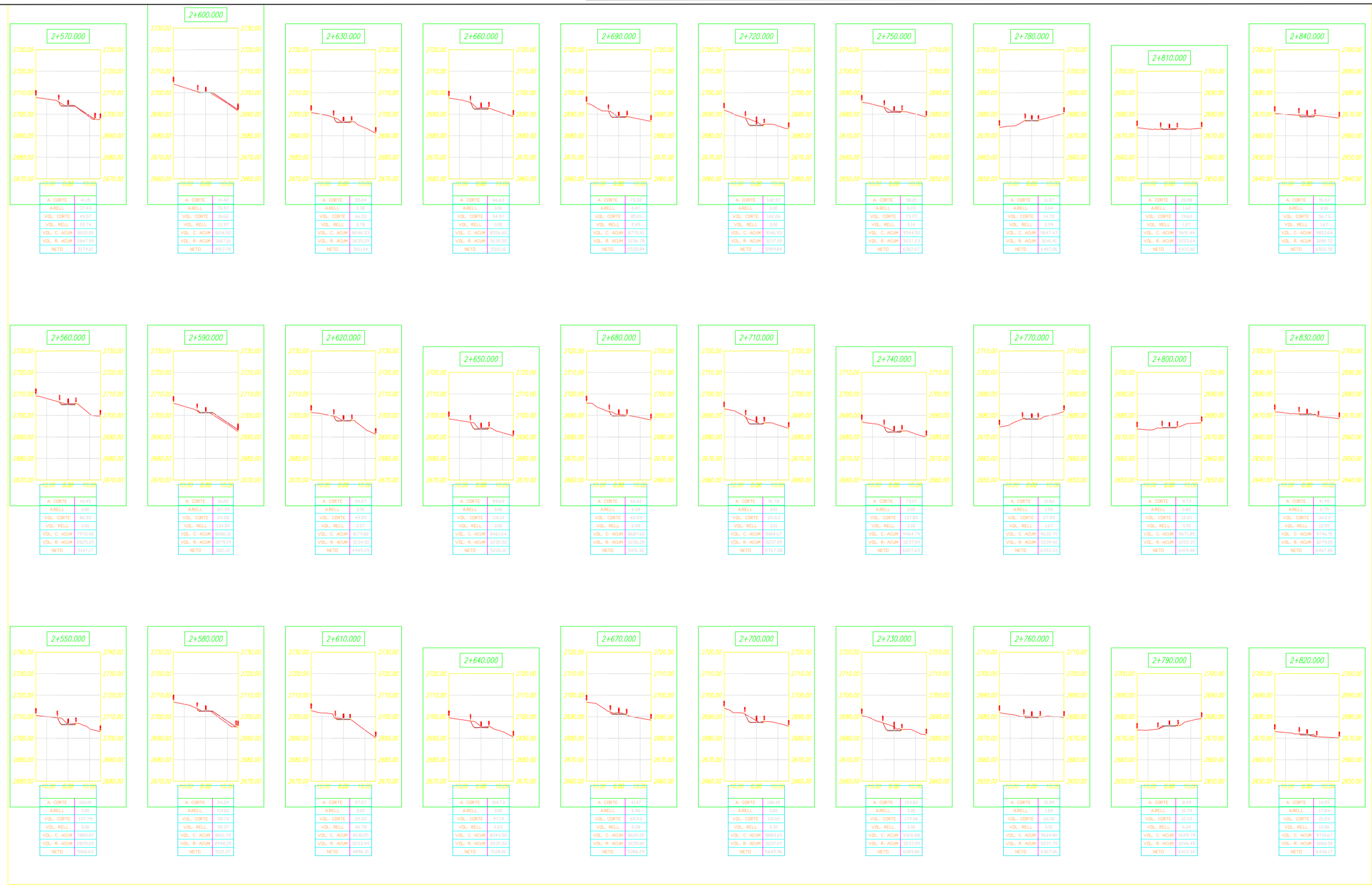
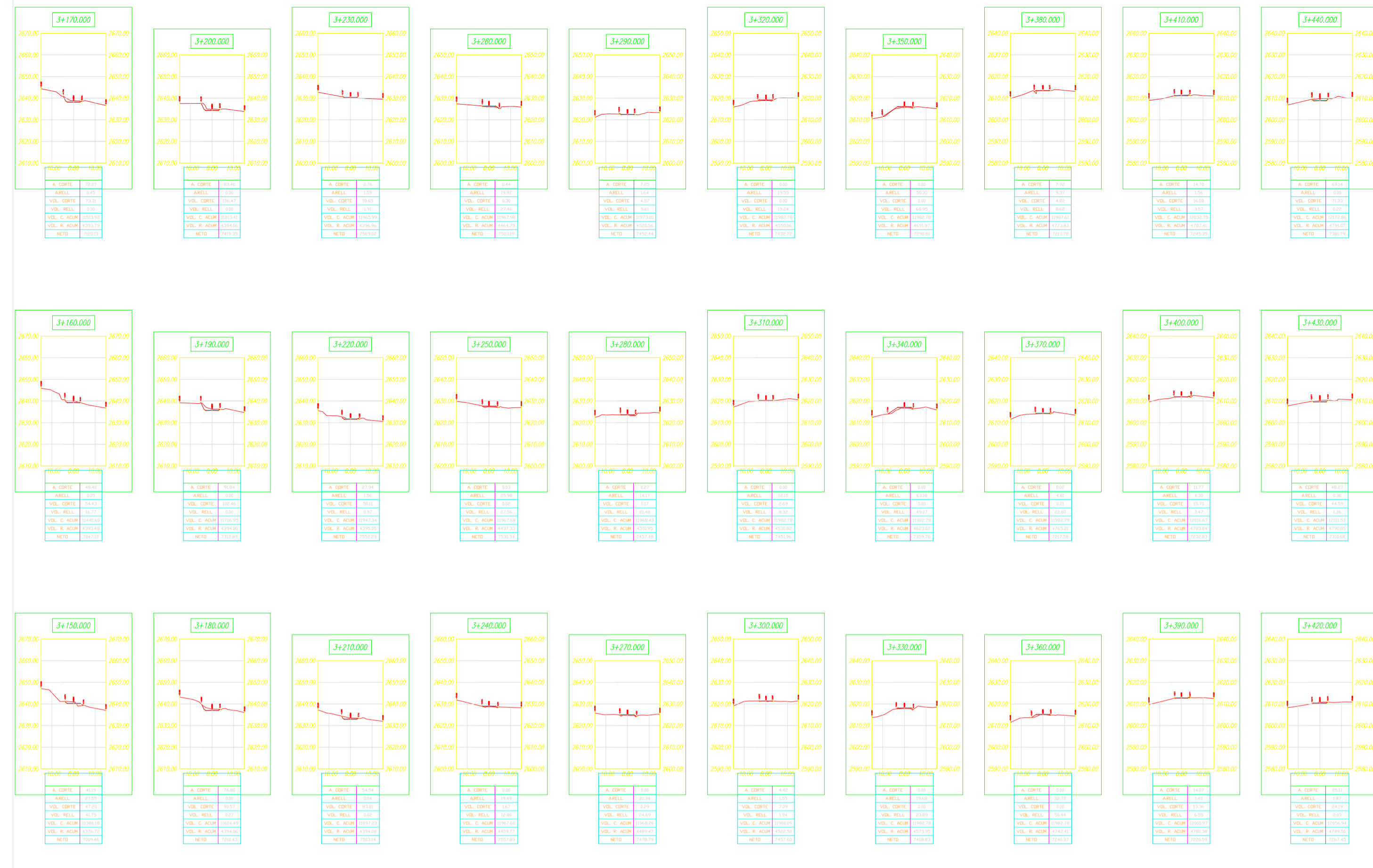
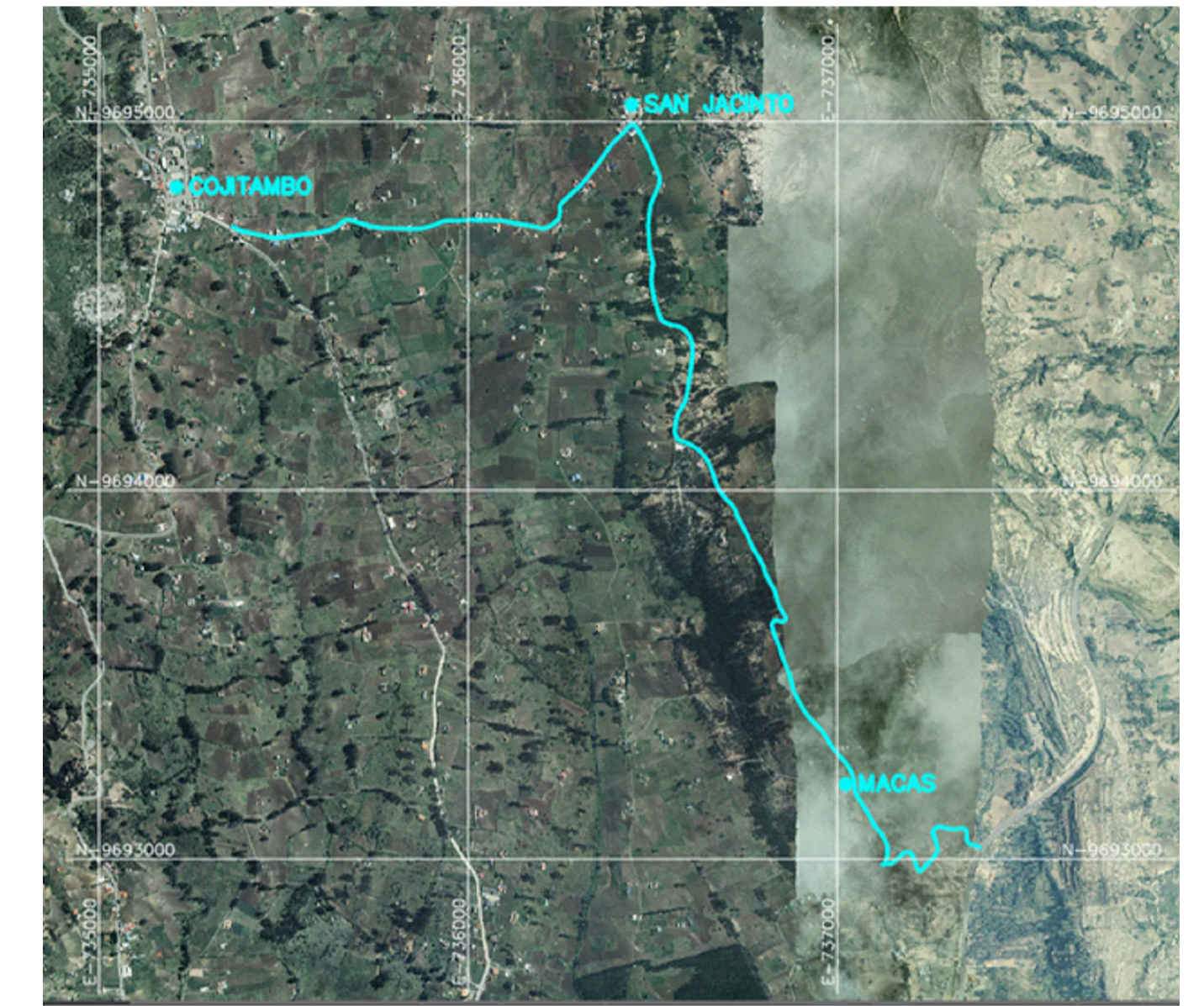
| N° | FECHA | DESCRIPCION |
|----|-------|-------------|
|    |       |             |
|    |       |             |

DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VIA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTON AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

DISEÑO GEOMETRICO DE VIA

DISEÑO HORIZONTAL-DISEÑO VERTICAL  
CARRILES DE ACCELERACION Y DESACELERACION

|         |             |
|---------|-------------|
| ESCALA: | 1:1000      |
| FECHA:  | enero 2023  |
| PLANOS: | DISEÑO VIAL |
| HOJA:   | 11 DE 13    |



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
Escuela de Ingeniería

CONSULTOR:

ING. PABLO HUMALA DUTAN

TRABAJO DE CAMPO:

ING. PABLO HUMALA DUTAN

PROYECTISTA:

ING. PABLO HUMALA DUTAN

DIRECTOR DE PROYECTO

ING. JUAN AVILES ORDOÑEZ

REVISIONES

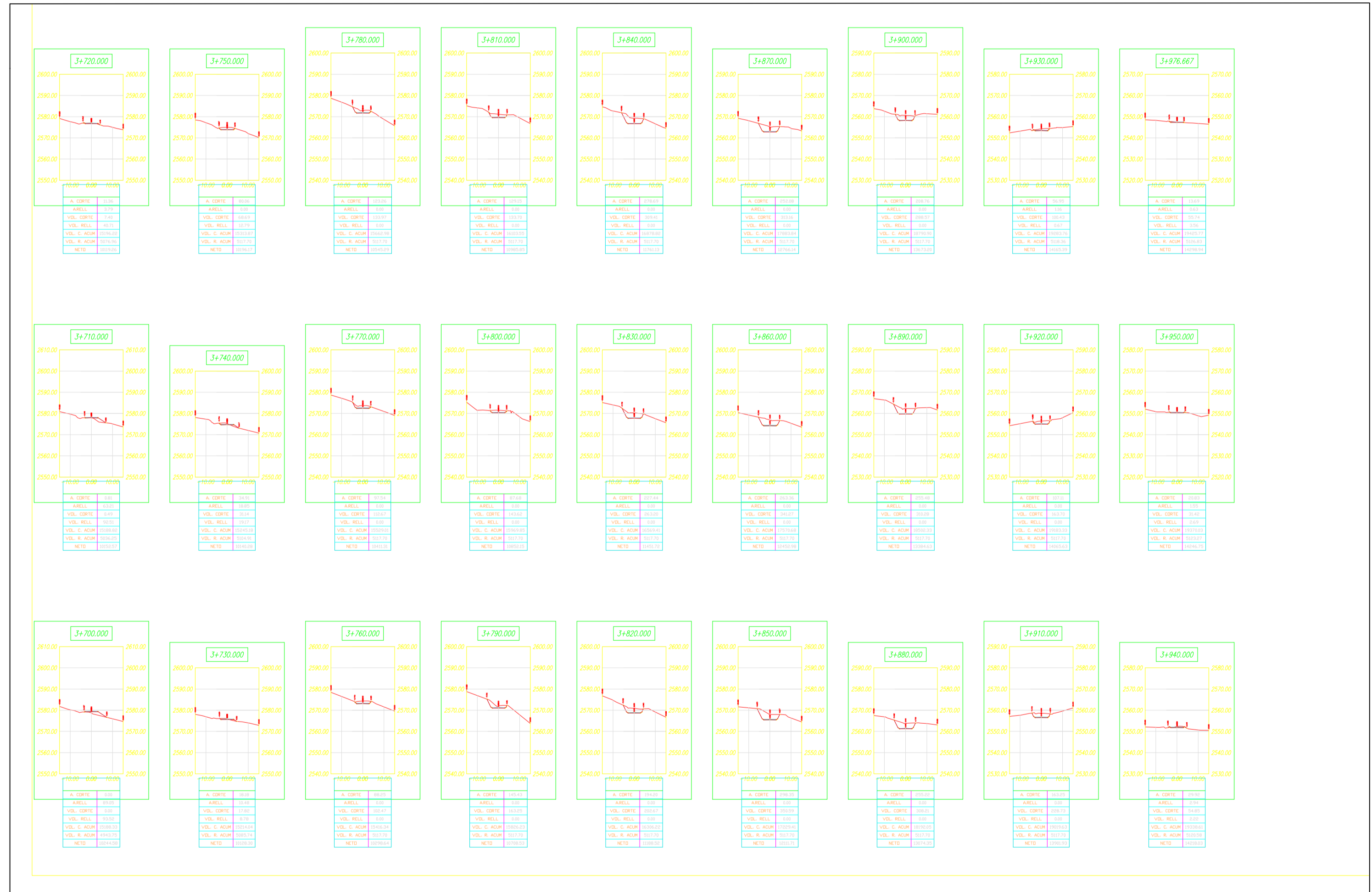
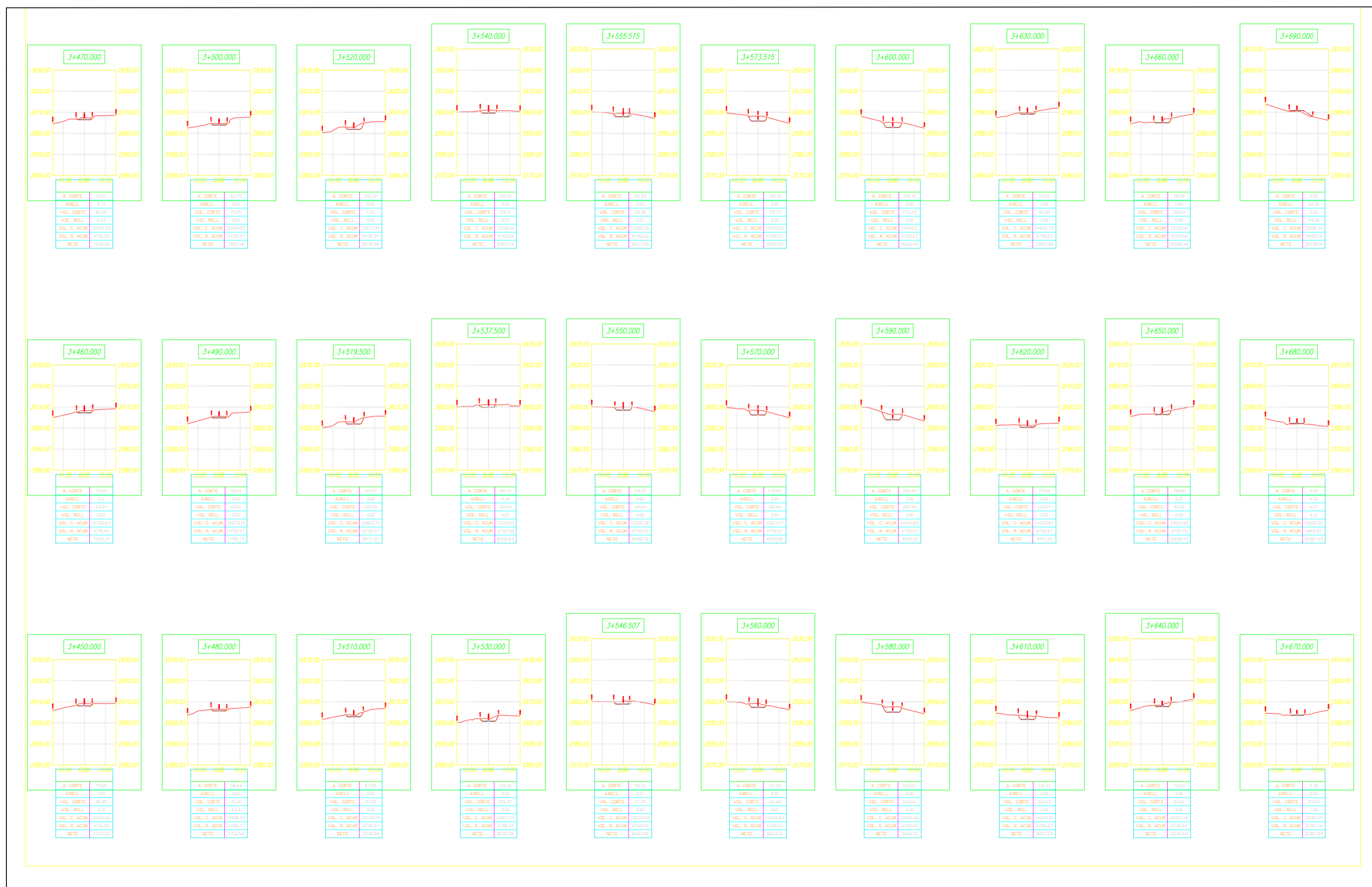
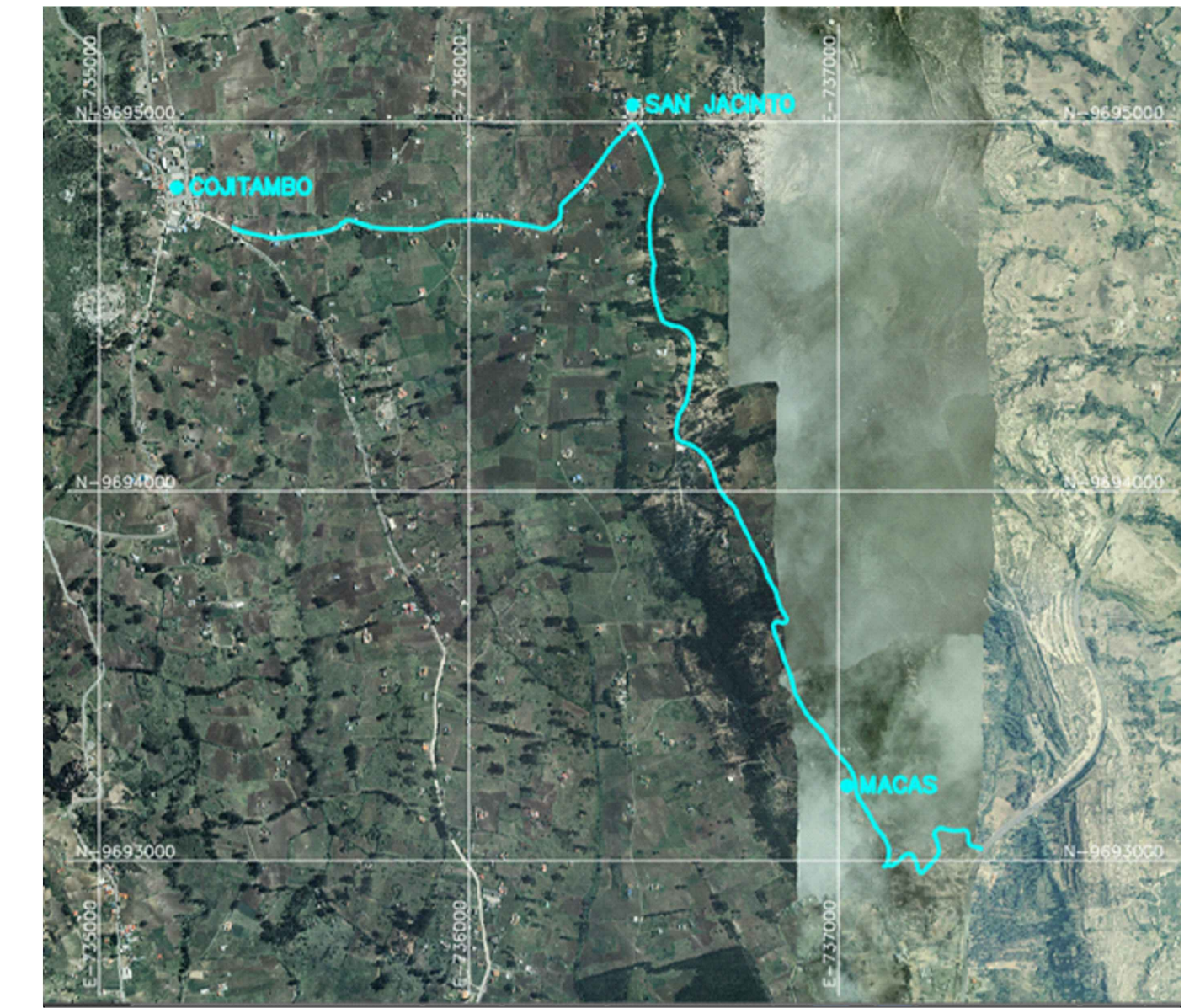
| N° | FECHA | DESCRIPCION |
|----|-------|-------------|
|    |       |             |
|    |       |             |
|    |       |             |


DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VIA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTON AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR

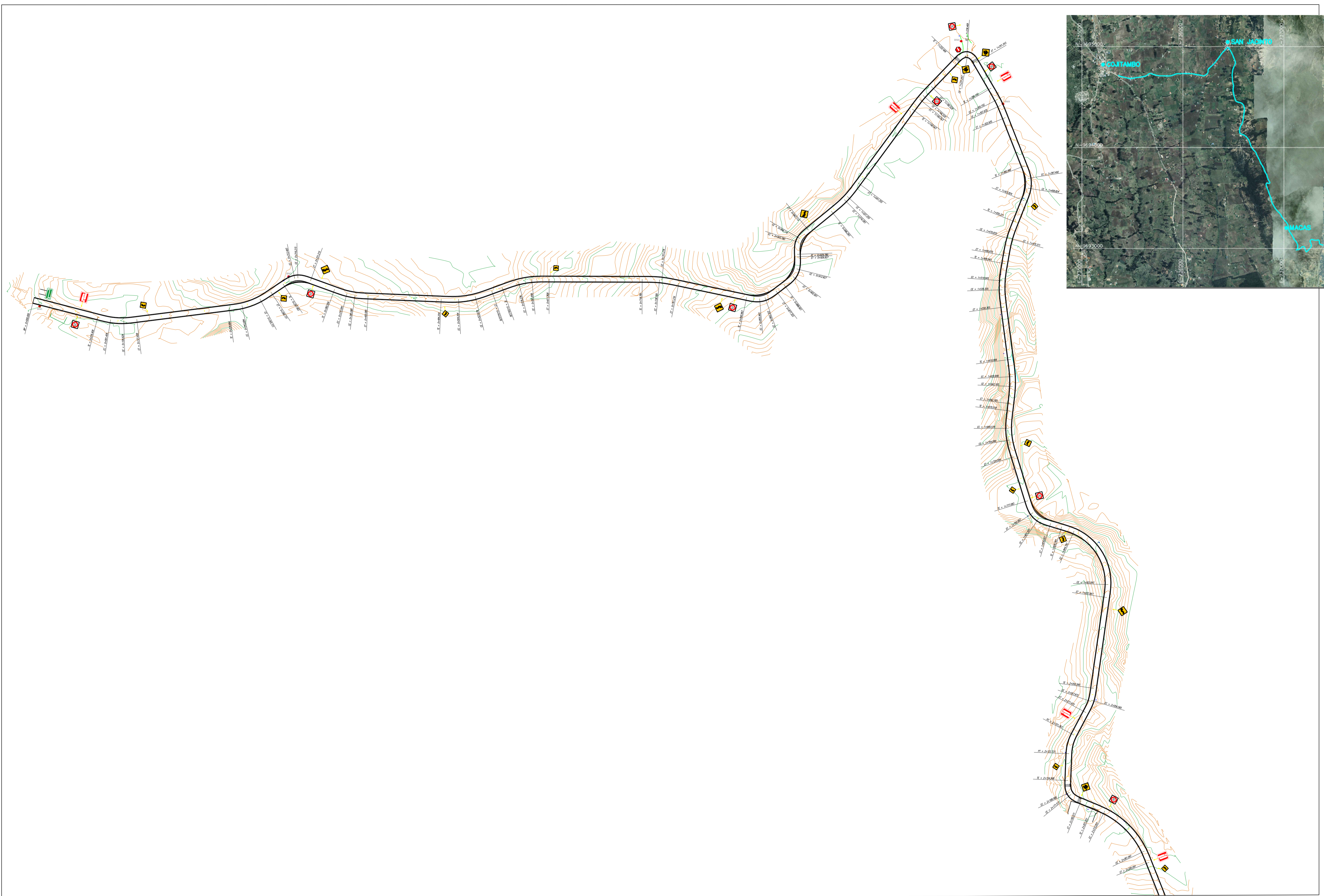
DISEÑO GEOMETRICO DE VIA

SECCIONES VIALES

|         |             |
|---------|-------------|
| ESCALA: | 1:1000      |
| FECHA:  | enero 2023  |
| PLANOS: | DISEÑO VIAL |
| HOJA:   | 12 DE 13    |



| <br>UNIVERSIDAD DE CUENCA | CONSULTOR:<br><b>ING. PABLO HUMALA DUTAN</b> | TRABAJO DE CAMPO:<br>ING. PABLO HUMALA DUTAN<br><br>PROYECTISTA:<br>ING. PABLO HUMALA DUTAN | DIRECTOR DE PROYECTO:<br>ING. JUAN AVILES ORDOÑEZ | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">REVISIONES</th> </tr> <tr> <th>N°</th> <th>FECHA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> | REVISIONES |  | N° | FECHA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <b>DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VIA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTON AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR</b> | ESCALA: 1:1000<br>FECHA: enero 2023<br>PLANOS: DISEÑO VIAL<br>HOJA: 13 DE 13 |
|---|--|---|---|--|------------|--|----|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|   | REVISIONES                                   |   |   |  |            |  |    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| N°  | FECHA  |   |   |  |            |  |    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |   |   |  |            |  |    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |   |   |  |            |  |    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |   |   |  |            |  |    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |   |   |  |            |  |    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |   |   |  |            |  |    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| DISEÑO GEOMETRICO DE VIA  |  | SECCIONES VIALES  |   | ESCALA: 1:1000<br>FECHA: enero 2023<br>PLANOS: DISEÑO VIAL<br>HOJA: 13 DE 13   |            |  |    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FUNDADA 1967

CONSULTOR:

ING. PABLO HUMALA DUTAN

TRABAJO DE CAMPO:

ING. PABLO HUMALA DUTAN

PROYECTISTA:

ING. PABLO HUMALA DUTAN

DIRECTOR DE PROYECTO

ING. JUAN AVILES ORDOÑEZ

REVISIONES

| N° | FECHA | DESCRIPCION |
|----|-------|-------------|
|    |       |             |
|    |       |             |
|    |       |             |

**DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VIA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTON AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR**

DISEÑO GEOMETRICO DE VIA

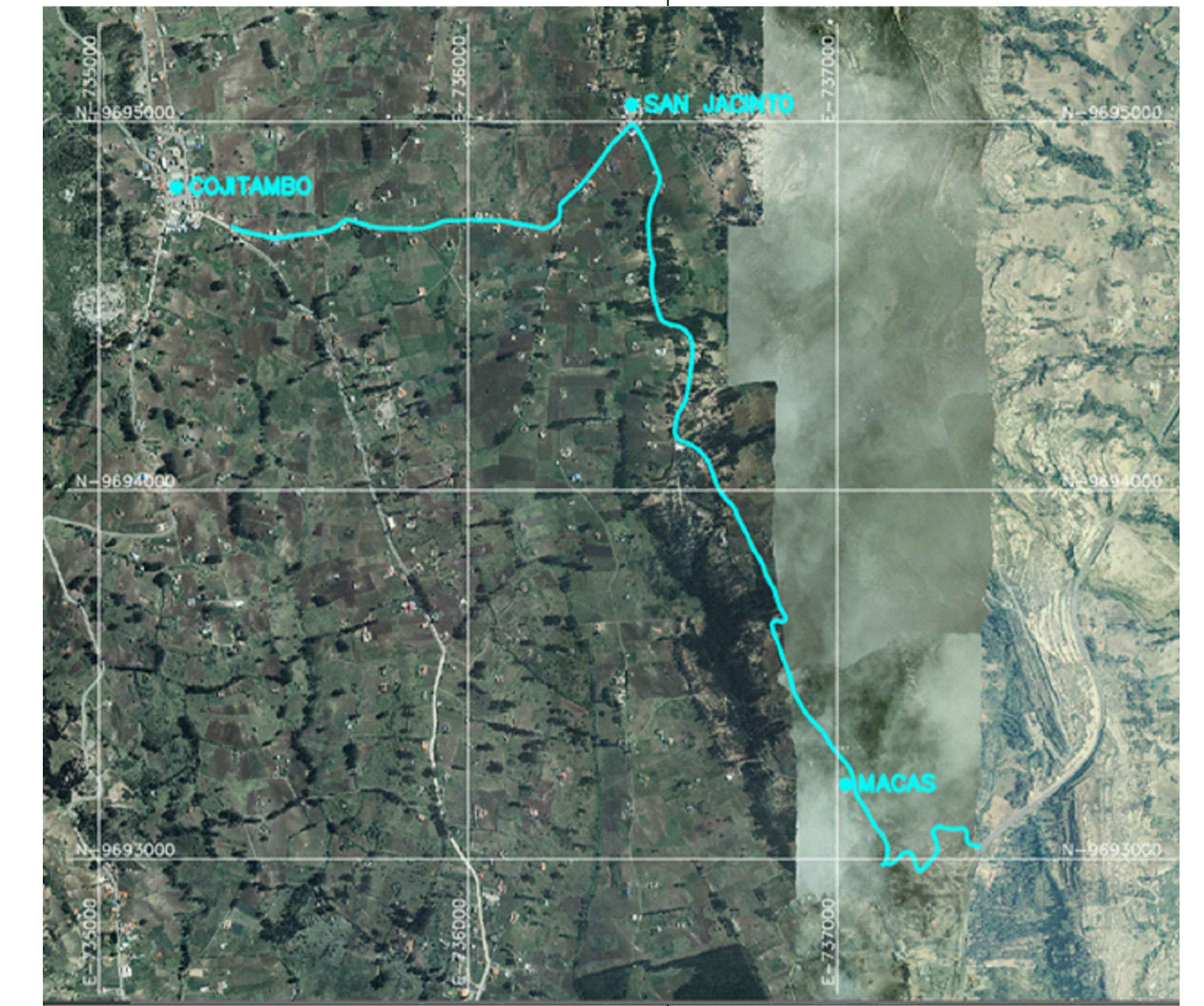
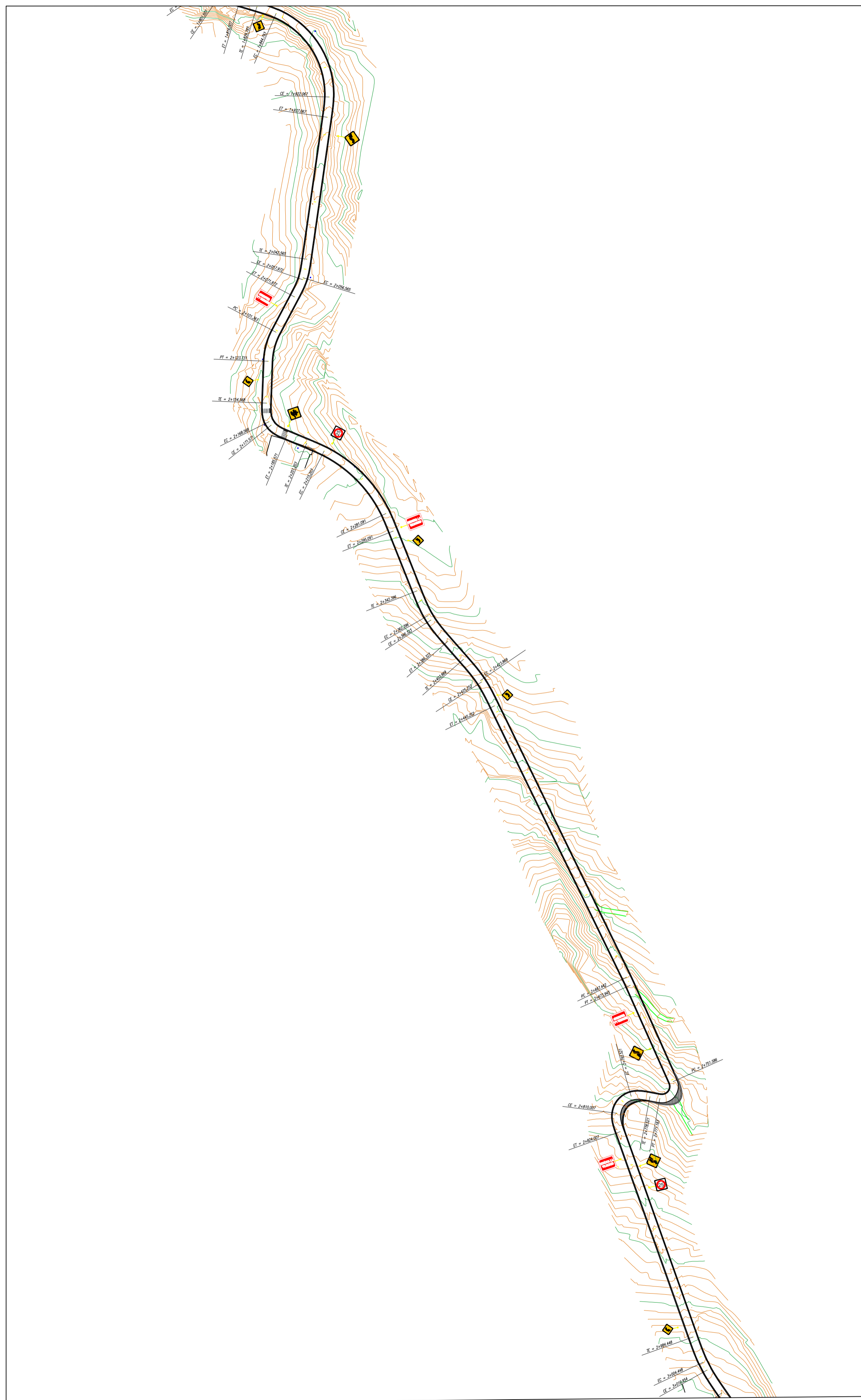
SEÑALIZACION

ESCALA: 1:2000

FECHA: enero 2023

PLANOS: SEÑALIZACION

HOJA: 1 DE 3



CONSULTOR:

ING. PABLO HUMALA DUTAN

TRABAJO DE CAMPO:  
ING. PABLO HUMALA DUTAN  
PROYECTISTA:  
ING. PABLO HUMALA DUTAN

DIRECTOR DE PROYECTO:  
ING. JUAN AVILES ORDOÑEZ

REVISIONES

| N° | FECHA | DESCRIPCION |
|----|-------|-------------|
|    |       |             |
|    |       |             |
|    |       |             |

**DISEÑOS DEFINITIVOS DE LA VIA COMPRENDIDA DESDE EL SECTOR DE MACAS HASTA COJITAMBO PERTENECIENTES AL CANTON AZOGUES DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR**

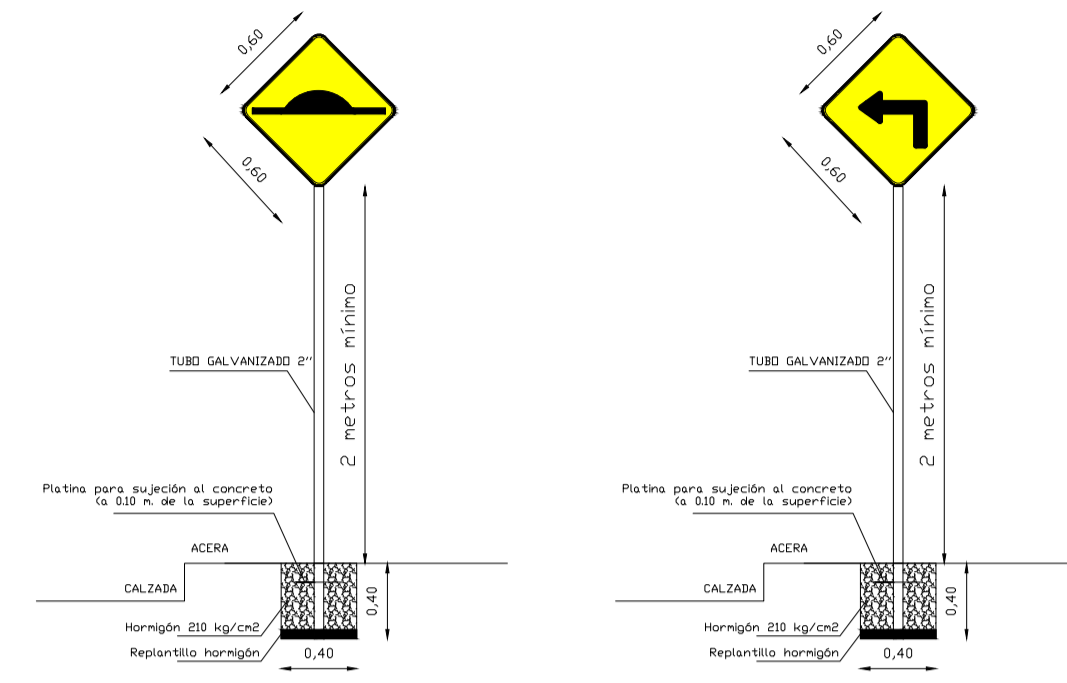
DISEÑO GEOMETRICO DE VIA

SEÑALIZACION

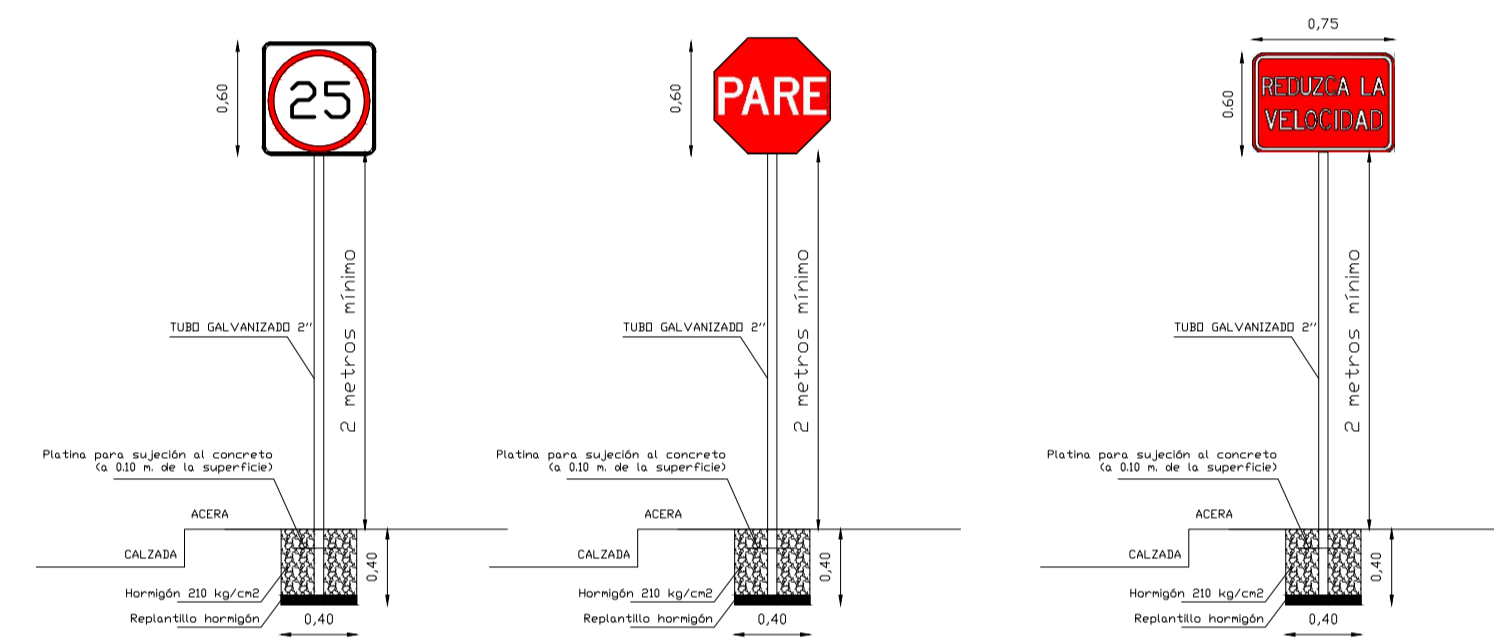
|         |              |
|---------|--------------|
| ESCALA: | 1:2000       |
| FECHA:  | enero 2023   |
| PLANOS: | SEÑALIZACION |
| HOJA:   | 1 DE 3       |



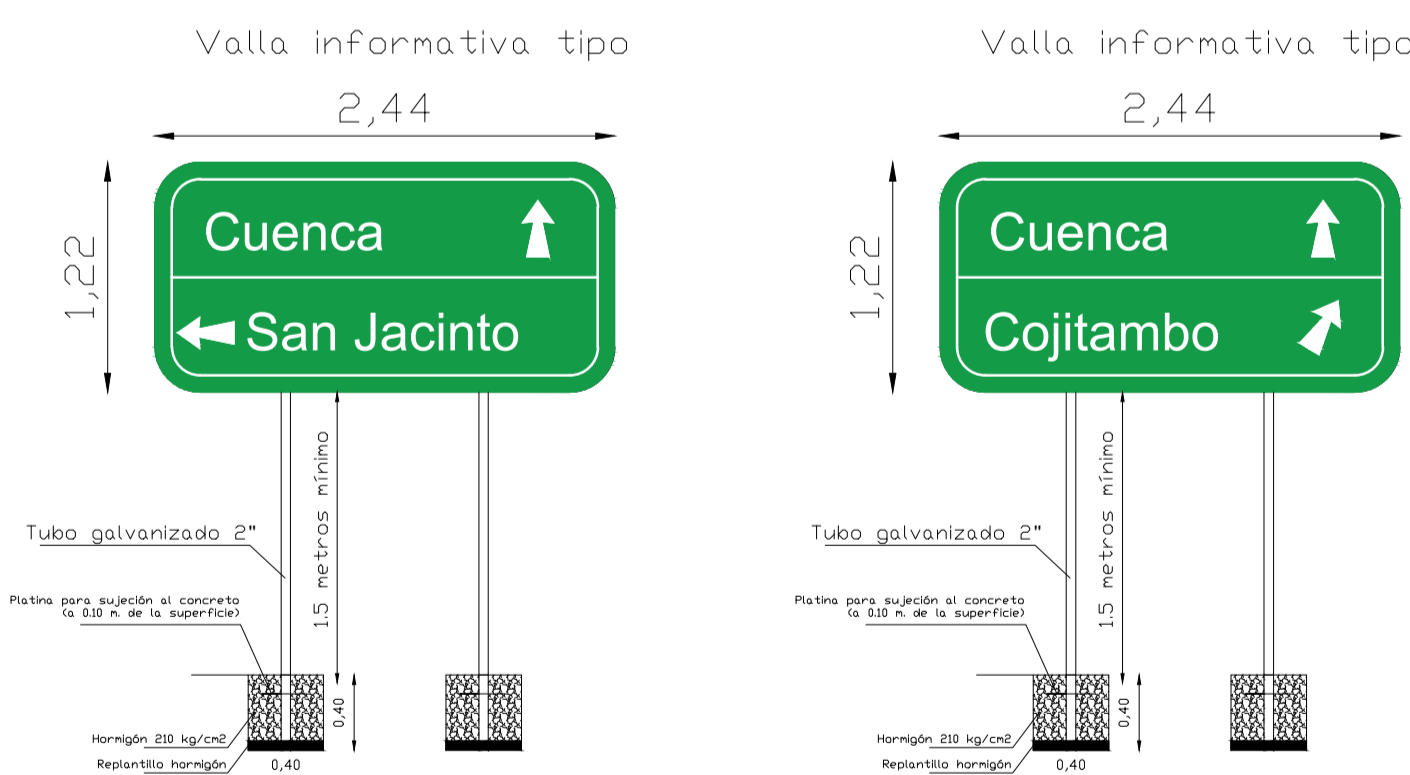
### Señalización vertical preventiva



### Señalización vertical regulatoria

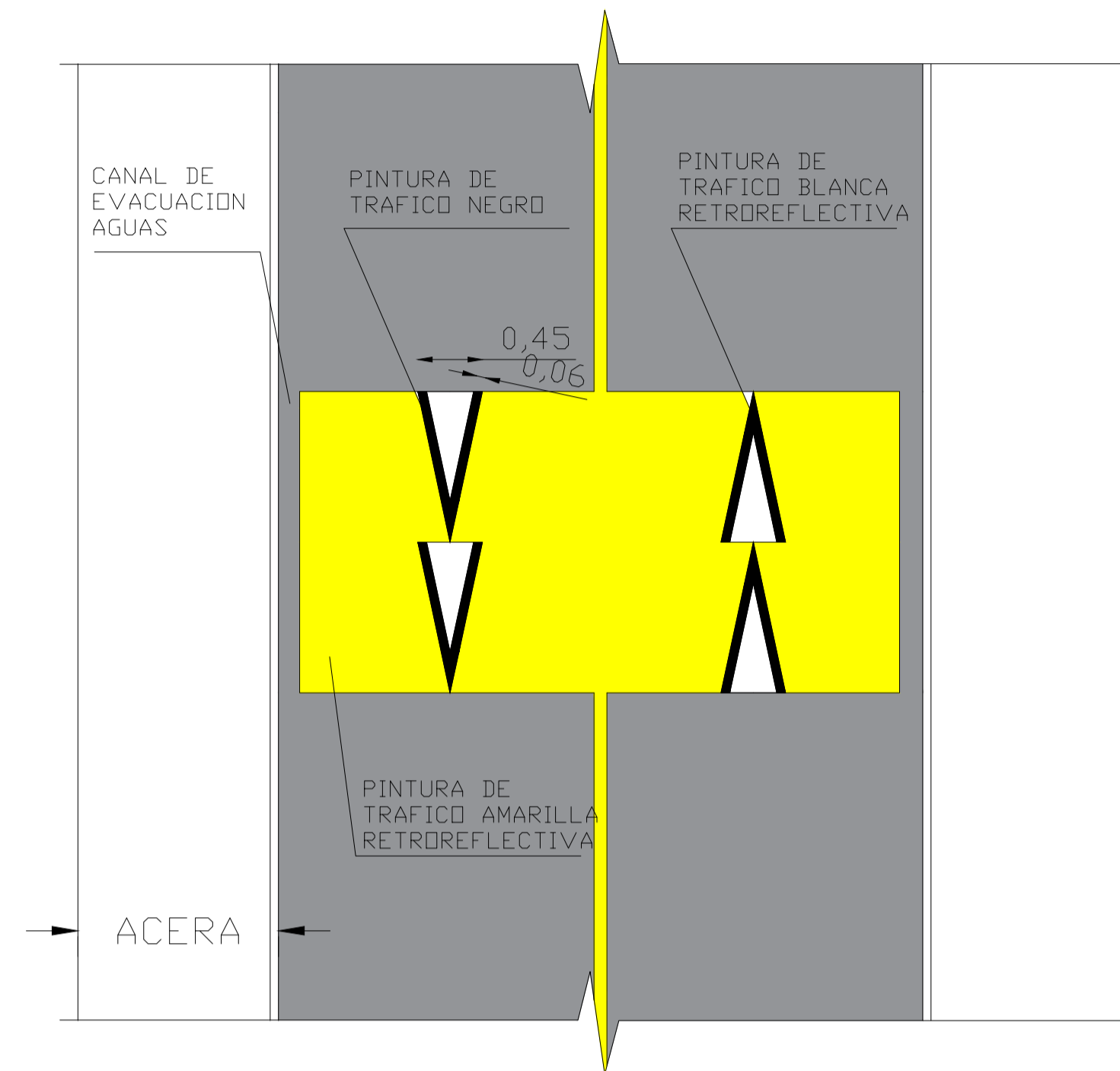


### Señalización vertical informativa

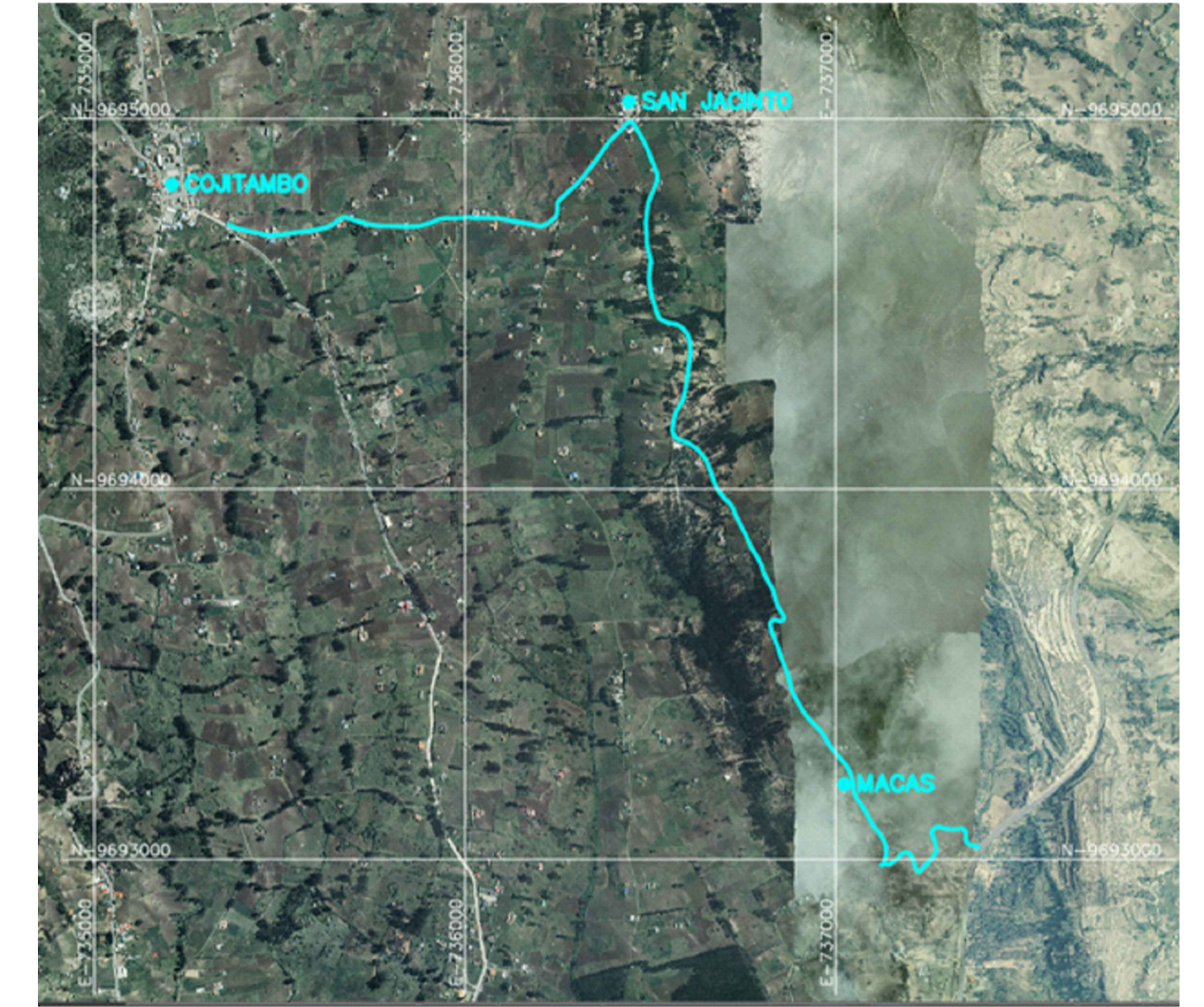
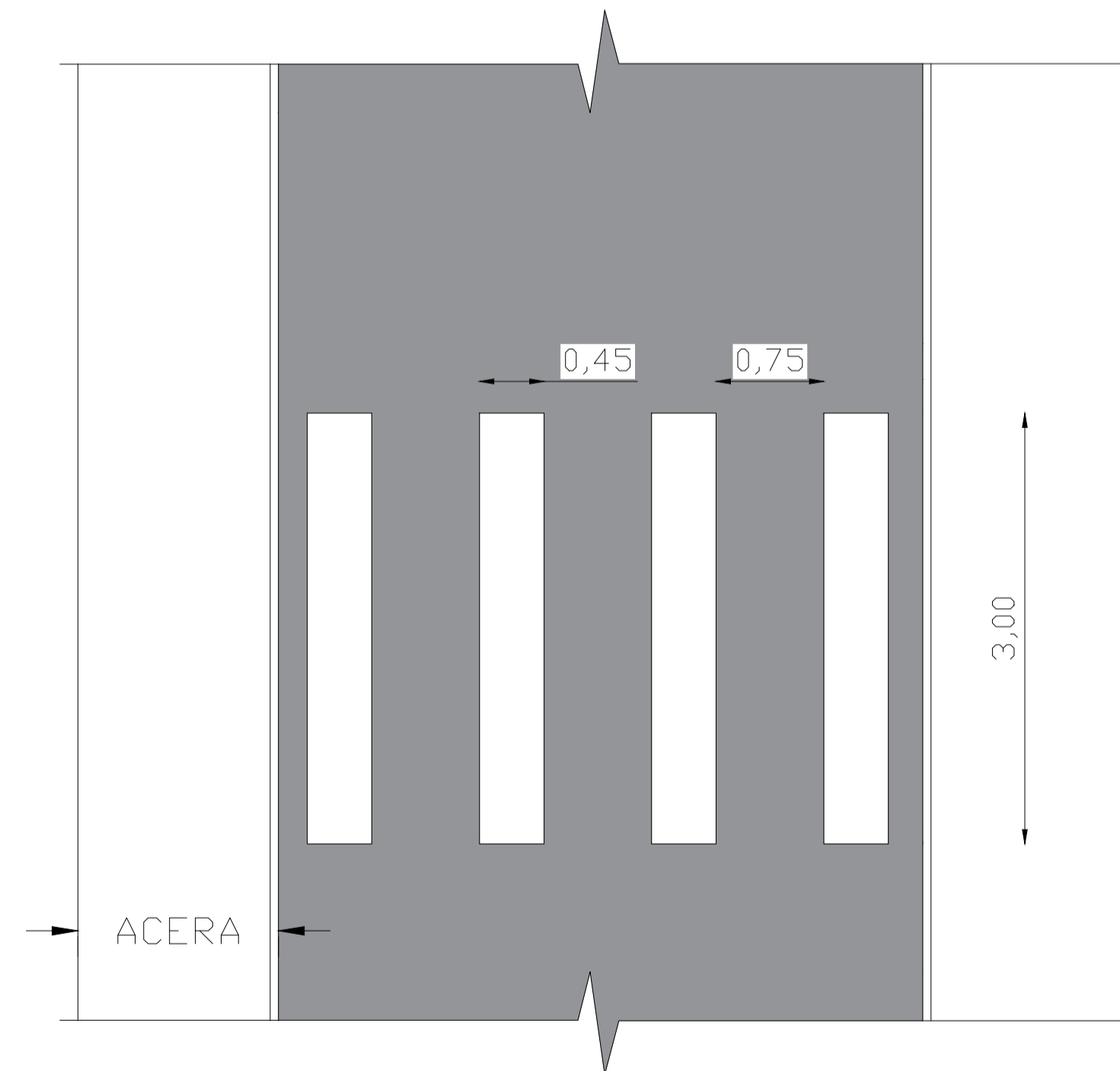


### REDUCTOR DE VELOCIDAD

Vista en planta de reductor de velocidad



CRUCE CEBRA  
Vista en planta de cruce cebra



| REVISIONES |       |             |
|------------|-------|-------------|
| N°         | FECHA | DESCRIPCION |
|            |       |             |
|            |       |             |
|            |       |             |