

| ANEXO 3                        |                                                    |                     |                              |          |
|--------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------|------------------------------|----------|
| ELEMENTOS DEL TRAZADO VERTICAL |                                                    |                     |                              |          |
| PVI                            | ESTACION                                           | PENDIENTE DE SALIDA | LONGITUD DE CURVA            |          |
| 0.00                           | 0+000.00                                           | -0.42%              |                              |          |
| 1.00                           | 0+040.00                                           | 0.71%               | 40.000m                      |          |
|                                | Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo) |                     |                              |          |
|                                | P.K. de PAV:                                       | 0+020.00            | Elevación:                   | 14.385m  |
|                                | P.K. de VAV:                                       | 0+040.00            | Elevación:                   | 14.300m  |
|                                | P.K. de PTV:                                       | 0+060.00            | Elevación:                   | 14.443m  |
|                                | Punto bajo:                                        | 0+034.91            | Elevación:                   | 14.353m  |
|                                | Inclinación de rasante T.E.:                       | -0.42%              | Inclinación de rasante T.S.: | 0.71%    |
|                                | Cambiar:                                           | 1.14%               | K:                           | 35.128m  |
|                                | Longitud de curva:                                 | 40.000m             |                              |          |
|                                | Distancia de iluminación:                          |                     |                              |          |
| 2.00                           | 0+180.00                                           | -0.50%              | 60.000m                      |          |
|                                | Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo) |                     |                              |          |
|                                | P.K. de PAV:                                       | 0+150.00            | Elevación:                   | 15.086m  |
|                                | P.K. de VAV:                                       | 0+180.00            | Elevación:                   | 15.300m  |
|                                | P.K. de PTV:                                       | 0+210.00            | Elevación:                   | 15.150m  |
|                                | Punto alto:                                        | 0+185.29            | Elevación:                   | 15.212m  |
|                                | Inclinación de rasante T.E.:                       | 0.71%               | Inclinación de rasante T.S.: | -0.50%   |
|                                | Cambiar:                                           | 1.21%               | K:                           | 49.412m  |
|                                | Longitud de curva:                                 | 60.000m             |                              |          |
|                                | Distancia de adelantamiento:                       | 1,303.475 m         | Distancia de parada:         | 577.297m |
| 3.00                           | 0+280.00                                           | 0.50%               | 60.000m                      |          |
|                                | Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo) |                     |                              |          |
|                                | P.K. de PAV:                                       | 0+250.00            | Elevación:                   | 14.950m  |
|                                | P.K. de VAV:                                       | 0+280.00            | Elevación:                   | 14.800m  |
|                                | P.K. de PTV:                                       | 0+310.00            | Elevación:                   | 14.950m  |
|                                | Punto bajo:                                        | 0+280.00            | Elevación:                   | 14.875m  |
|                                | Inclinación de rasante T.E.:                       | -0.50%              | Inclinación de rasante T.S.: | 0.50%    |
|                                | Cambiar:                                           | 1.00%               | K:                           | 60.000m  |
|                                | Longitud de curva:                                 | 60.000m             |                              |          |
|                                | Distancia de iluminación:                          |                     |                              |          |
| 4.00                           | 0+450.00                                           | -0.50%              | 40.000m                      |          |
|                                | Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo) |                     |                              |          |
|                                | P.K. de PAV:                                       | 0+430.00            | Elevación:                   | 15.550m  |
|                                | P.K. de VAV:                                       | 0+450.00            | Elevación:                   | 15.650m  |
|                                | P.K. de PTV:                                       | 0+470.00            | Elevación:                   | 15.550m  |
|                                | Punto alto:                                        | 0+450.00            | Elevación:                   | 15.600m  |
|                                | Inclinación de rasante T.E.:                       | 0.50%               | Inclinación de rasante T.S.: | -0.50%   |
|                                | Cambiar:                                           | 1.00%               | K:                           | 40.000m  |
|                                | Longitud de curva:                                 | 40.000m             |                              |          |
|                                | Distancia de adelantamiento:                       | 1,566.362 m         | Distancia de parada:         | 684.575m |
| 5.00                           | 0+520.00                                           | 0.88%               | 60.000m                      |          |
|                                | Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo) |                     |                              |          |
|                                | P.K. de PAV:                                       | 0+490.00            | Elevación:                   | 15.450m  |

|      |                                                    |                |                              |          |
|------|----------------------------------------------------|----------------|------------------------------|----------|
|      | P.K. de VAV:                                       | 0+520.00       | Elevación:                   | 15.300m  |
|      | P.K. de PTV:                                       | 0+550.00       | Elevación:                   | 15.563m  |
|      | Punto bajo:                                        | 0+511.82       | Elevación:                   | 15.395m  |
|      | Inclinación de rasante T.E.:                       | -0.50%         | Inclinación de rasante T.S.: | 0.88%    |
|      | Cambiar:                                           | 1.38%          | K:                           | 43.636m  |
|      | Longitud de curva:                                 | 60.000m        |                              |          |
|      | Distancia de iluminación:                          |                |                              |          |
| 6.00 | 0+600.00                                           | -0.50%         | 60.000m                      |          |
|      | Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo) |                |                              |          |
|      | P.K. de PAV:                                       | 0+570.00       | Elevación:                   | 15.738m  |
|      | P.K. de VAV:                                       | 0+600.00       | Elevación:                   | 16.000m  |
|      | P.K. de PTV:                                       | 0+630.00       | Elevación:                   | 15.850m  |
|      | Punto alto:                                        | 0+608.18       | Elevación:                   | 15.905m  |
|      | Inclinación de rasante T.E.:                       | 0.87%          | Inclinación de rasante T.S.: | -0.50%   |
|      | Cambiar:                                           | 1.37%          | K:                           | 43.636m  |
|      | Longitud de curva:                                 | 60.000m        |                              |          |
|      | Distancia de adelantamiento:                       | 1,154.627<br>m | Distancia de parada:         | 513.327m |
| 7.00 | 0+670.00                                           | 0.50%          | 60.000m                      |          |
|      | Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo) |                |                              |          |
|      | P.K. de PAV:                                       | 0+640.00       | Elevación:                   | 15.800m  |
|      | P.K. de VAV:                                       | 0+670.00       | Elevación:                   | 15.650m  |
|      | P.K. de PTV:                                       | 0+700.00       | Elevación:                   | 15.800m  |
|      | Punto bajo:                                        | 0+670.00       | Elevación:                   | 15.725m  |
|      | Inclinación de rasante T.E.:                       | -0.50%         | Inclinación de rasante T.S.: | 0.50%    |
|      | Cambiar:                                           | 1.00%          | K:                           | 60.000m  |
|      | Longitud de curva:                                 | 60.000m        |                              |          |
|      | Distancia de iluminación:                          |                |                              |          |
| 8.00 | 0+740.00                                           | -0.50%         | 60.000m                      |          |
|      | Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo) |                |                              |          |
|      | P.K. de PAV:                                       | 0+710.00       | Elevación:                   | 15.850m  |
|      | P.K. de VAV:                                       | 0+740.00       | Elevación:                   | 16.000m  |
|      | P.K. de PTV:                                       | 0+770.00       | Elevación:                   | 15.850m  |
|      | Punto alto:                                        | 0+740.00       | Elevación:                   | 15.925m  |
|      | Inclinación de rasante T.E.:                       | 0.50%          | Inclinación de rasante T.S.: | -0.50%   |
|      | Cambiar:                                           | 1.00%          | K:                           | 60.000m  |
|      | Longitud de curva:                                 | 60.000m        |                              |          |
|      | Distancia de adelantamiento:                       | 1,576.362<br>m | Distancia de parada:         | 694.575m |
| 9.00 | 0+890.00                                           | 0.54%          | 40.000m                      |          |
|      | Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo) |                |                              |          |
|      | P.K. de PAV:                                       | 0+870.00       | Elevación:                   | 15.350m  |
|      | P.K. de VAV:                                       | 0+890.00       | Elevación:                   | 15.250m  |
|      | P.K. de PTV:                                       | 0+910.00       | Elevación:                   | 15.358m  |
|      | Punto bajo:                                        | 0+889.26       | Elevación:                   | 15.302m  |
|      | Inclinación de rasante T.E.:                       | -0.50%         | Inclinación de rasante T.S.: | 0.54%    |
|      | Cambiar:                                           | 1.04%          | K:                           | 38.519m  |
|      | Longitud de curva:                                 | 40.000m        |                              |          |
|      | Distancia de iluminación:                          |                |                              |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                              |          |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------|----------|--|--------------|----------|------------|---------|--|--------------|----------|------------|---------|--|--------------|----------|------------|---------|--|-------------|----------|------------|---------|--|------------------------------|--------|------------------------------|--------|--|----------|-------|----|---------|--|--------------------|---------|--|--|--|------------------------------|-------------|----------------------|----------|--|
| 10.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1+020.00    | -0.56%                       | 60.000m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo) <table> <tr> <td>P.K. de PAV:</td><td>0+990.00</td><td>Elevación:</td><td>15.788m</td><td></td></tr> <tr> <td>P.K. de VAV:</td><td>1+020.00</td><td>Elevación:</td><td>15.950m</td><td></td></tr> <tr> <td>P.K. de PTV:</td><td>1+050.00</td><td>Elevación:</td><td>15.782m</td><td></td></tr> <tr> <td>Punto alto:</td><td>1+019.46</td><td>Elevación:</td><td>15.868m</td><td></td></tr> <tr> <td>Inclinación de rasante T.E.:</td><td>0.54%</td><td>Inclinación de rasante T.S.:</td><td>-0.56%</td><td></td></tr> <tr> <td>Cambiar:</td><td>1.10%</td><td>K:</td><td>54.705m</td><td></td></tr> <tr> <td>Longitud de curva:</td><td>60.000m</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Distancia de adelantamiento:</td><td>1,439.892 m</td><td>Distancia de parada:</td><td>635.925m</td><td></td></tr> </table> |             |                              |          |  | P.K. de PAV: | 0+990.00 | Elevación: | 15.788m |  | P.K. de VAV: | 1+020.00 | Elevación: | 15.950m |  | P.K. de PTV: | 1+050.00 | Elevación: | 15.782m |  | Punto alto: | 1+019.46 | Elevación: | 15.868m |  | Inclinación de rasante T.E.: | 0.54%  | Inclinación de rasante T.S.: | -0.56% |  | Cambiar: | 1.10% | K: | 54.705m |  | Longitud de curva: | 60.000m |  |  |  | Distancia de adelantamiento: | 1,439.892 m | Distancia de parada: | 635.925m |  |
| P.K. de PAV:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0+990.00    | Elevación:                   | 15.788m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| P.K. de VAV:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1+020.00    | Elevación:                   | 15.950m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| P.K. de PTV:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1+050.00    | Elevación:                   | 15.782m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| Punto alto:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1+019.46    | Elevación:                   | 15.868m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| Inclinación de rasante T.E.:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.54%       | Inclinación de rasante T.S.: | -0.56%   |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| Cambiar:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1.10%       | K:                           | 54.705m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| Longitud de curva:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 60.000m     |                              |          |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| Distancia de adelantamiento:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,439.892 m | Distancia de parada:         | 635.925m |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| 11.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1+140.00    | 0.51%                        | 60.000m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo) <table> <tr> <td>P.K. de PAV:</td><td>1+110.00</td><td>Elevación:</td><td>15.447m</td><td></td></tr> <tr> <td>P.K. de VAV:</td><td>1+140.00</td><td>Elevación:</td><td>15.280m</td><td></td></tr> <tr> <td>P.K. de PTV:</td><td>1+170.00</td><td>Elevación:</td><td>15.433m</td><td></td></tr> <tr> <td>Punto bajo:</td><td>1+141.32</td><td>Elevación:</td><td>15.360m</td><td></td></tr> <tr> <td>Inclinación de rasante T.E.:</td><td>-0.56%</td><td>Inclinación de rasante T.S.:</td><td>0.51%</td><td></td></tr> <tr> <td>Cambiar:</td><td>1.07%</td><td>K:</td><td>56.104m</td><td></td></tr> <tr> <td>Longitud de curva:</td><td>60.000m</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Distancia de iluminación:</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>                                           |             |                              |          |  | P.K. de PAV: | 1+110.00 | Elevación: | 15.447m |  | P.K. de VAV: | 1+140.00 | Elevación: | 15.280m |  | P.K. de PTV: | 1+170.00 | Elevación: | 15.433m |  | Punto bajo: | 1+141.32 | Elevación: | 15.360m |  | Inclinación de rasante T.E.: | -0.56% | Inclinación de rasante T.S.: | 0.51%  |  | Cambiar: | 1.07% | K: | 56.104m |  | Longitud de curva: | 60.000m |  |  |  | Distancia de iluminación:    |             |                      |          |  |
| P.K. de PAV:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1+110.00    | Elevación:                   | 15.447m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| P.K. de VAV:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1+140.00    | Elevación:                   | 15.280m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| P.K. de PTV:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1+170.00    | Elevación:                   | 15.433m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| Punto bajo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1+141.32    | Elevación:                   | 15.360m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| Inclinación de rasante T.E.:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -0.56%      | Inclinación de rasante T.S.: | 0.51%    |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| Cambiar:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1.07%       | K:                           | 56.104m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| Longitud de curva:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 60.000m     |                              |          |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| Distancia de iluminación:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                              |          |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| 12.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1+320.00    | -0.50%                       | 40.000m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo) <table> <tr> <td>P.K. de PAV:</td><td>1+300.00</td><td>Elevación:</td><td>16.098m</td><td></td></tr> <tr> <td>P.K. de VAV:</td><td>1+320.00</td><td>Elevación:</td><td>16.200m</td><td></td></tr> <tr> <td>P.K. de PTV:</td><td>1+340.00</td><td>Elevación:</td><td>16.100m</td><td></td></tr> <tr> <td>Punto alto:</td><td>1+320.22</td><td>Elevación:</td><td>16.149m</td><td></td></tr> <tr> <td>Inclinación de rasante T.E.:</td><td>0.51%</td><td>Inclinación de rasante T.S.:</td><td>-0.50%</td><td></td></tr> <tr> <td>Cambiar:</td><td>1.01%</td><td>K:</td><td>39.560m</td><td></td></tr> <tr> <td>Longitud de curva:</td><td>40.000m</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Distancia de adelantamiento:</td><td>1,549.369 m</td><td>Distancia de parada:</td><td>677.272m</td><td></td></tr> </table> |             |                              |          |  | P.K. de PAV: | 1+300.00 | Elevación: | 16.098m |  | P.K. de VAV: | 1+320.00 | Elevación: | 16.200m |  | P.K. de PTV: | 1+340.00 | Elevación: | 16.100m |  | Punto alto: | 1+320.22 | Elevación: | 16.149m |  | Inclinación de rasante T.E.: | 0.51%  | Inclinación de rasante T.S.: | -0.50% |  | Cambiar: | 1.01% | K: | 39.560m |  | Longitud de curva: | 40.000m |  |  |  | Distancia de adelantamiento: | 1,549.369 m | Distancia de parada: | 677.272m |  |
| P.K. de PAV:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1+300.00    | Elevación:                   | 16.098m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| P.K. de VAV:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1+320.00    | Elevación:                   | 16.200m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| P.K. de PTV:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1+340.00    | Elevación:                   | 16.100m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| Punto alto:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1+320.22    | Elevación:                   | 16.149m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| Inclinación de rasante T.E.:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.51%       | Inclinación de rasante T.S.: | -0.50%   |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| Cambiar:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1.01%       | K:                           | 39.560m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| Longitud de curva:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 40.000m     |                              |          |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| Distancia de adelantamiento:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,549.369 m | Distancia de parada:         | 677.272m |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| 13.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1+410.00    | 0.55%                        | 60.000m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo) <table> <tr> <td>P.K. de PAV:</td><td>1+380.00</td><td>Elevación:</td><td>15.900m</td><td></td></tr> <tr> <td>P.K. de VAV:</td><td>1+410.00</td><td>Elevación:</td><td>15.750m</td><td></td></tr> <tr> <td>P.K. de PTV:</td><td>1+440.00</td><td>Elevación:</td><td>15.915m</td><td></td></tr> <tr> <td>Punto bajo:</td><td>1+408.57</td><td>Elevación:</td><td>15.829m</td><td></td></tr> <tr> <td>Inclinación de rasante T.E.:</td><td>-0.50%</td><td>Inclinación de rasante T.S.:</td><td>0.55%</td><td></td></tr> <tr> <td>Cambiar:</td><td>1.05%</td><td>K:</td><td>57.143m</td><td></td></tr> <tr> <td>Longitud de curva:</td><td>60.000m</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Distancia de iluminación:</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>                                           |             |                              |          |  | P.K. de PAV: | 1+380.00 | Elevación: | 15.900m |  | P.K. de VAV: | 1+410.00 | Elevación: | 15.750m |  | P.K. de PTV: | 1+440.00 | Elevación: | 15.915m |  | Punto bajo: | 1+408.57 | Elevación: | 15.829m |  | Inclinación de rasante T.E.: | -0.50% | Inclinación de rasante T.S.: | 0.55%  |  | Cambiar: | 1.05% | K: | 57.143m |  | Longitud de curva: | 60.000m |  |  |  | Distancia de iluminación:    |             |                      |          |  |
| P.K. de PAV:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1+380.00    | Elevación:                   | 15.900m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| P.K. de VAV:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1+410.00    | Elevación:                   | 15.750m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| P.K. de PTV:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1+440.00    | Elevación:                   | 15.915m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| Punto bajo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1+408.57    | Elevación:                   | 15.829m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| Inclinación de rasante T.E.:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -0.50%      | Inclinación de rasante T.S.: | 0.55%    |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| Cambiar:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1.05%       | K:                           | 57.143m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| Longitud de curva:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 60.000m     |                              |          |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| Distancia de iluminación:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                              |          |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| 14.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1+510.00    | -0.51%                       | 60.000m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo) <table> <tr> <td>P.K. de PAV:</td><td>1+480.00</td><td>Elevación:</td><td>16.135m</td><td></td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |                              |          |  | P.K. de PAV: | 1+480.00 | Elevación: | 16.135m |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |
| P.K. de PAV:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1+480.00    | Elevación:                   | 16.135m  |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |              |          |            |         |  |             |          |            |         |  |                              |        |                              |        |  |          |       |    |         |  |                    |         |  |  |  |                              |             |                      |          |  |

|       |                                                    |                |                              |          |
|-------|----------------------------------------------------|----------------|------------------------------|----------|
|       | P.K. de VAV:                                       | 1+510.00       | Elevación:                   | 16.300m  |
|       | P.K. de PTV:                                       | 1+540.00       | Elevación:                   | 16.147m  |
|       | Punto alto:                                        | 1+511.13       | Elevación:                   | 16.221m  |
|       | Inclinación de rasante T.E.:                       | 0.55%          | Inclinación de rasante T.S.: | -0.51%   |
|       | Cambiar:                                           | 1.06%          | K:                           | 56.593m  |
|       | Longitud de curva:                                 | 60.000m        |                              |          |
|       | Distancia de adelantamiento:                       | 1,488.552<br>m | Distancia de parada:         | 656.837m |
| 15.00 | 1+608.00                                           | 0.53%          | 60.000m                      |          |
|       | Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo) |                |                              |          |
|       | P.K. de PAV:                                       | 1+578.00       | Elevación:                   | 15.953m  |
|       | P.K. de VAV:                                       | 1+608.00       | Elevación:                   | 15.800m  |
|       | P.K. de PTV:                                       | 1+638.00       | Elevación:                   | 15.958m  |
|       | Punto bajo:                                        | 1+607.48       | Elevación:                   | 15.878m  |
|       | Inclinación de rasante T.E.:                       | -0.51%         | Inclinación de rasante T.S.: | 0.53%    |
|       | Cambiar:                                           | 1.04%          | K:                           | 57.783m  |
|       | Longitud de curva:                                 | 60.000m        |                              |          |
|       | Distancia de iluminación:                          |                |                              |          |
| 16.00 | 1+750.00                                           | -0.50%         | 60.000m                      |          |
|       | Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo) |                |                              |          |
|       | P.K. de PAV:                                       | 1+720.00       | Elevación:                   | 16.392m  |
|       | P.K. de VAV:                                       | 1+750.00       | Elevación:                   | 16.550m  |
|       | P.K. de PTV:                                       | 1+780.00       | Elevación:                   | 16.400m  |
|       | Punto alto:                                        | 1+750.82       | Elevación:                   | 16.473m  |
|       | Inclinación de rasante T.E.:                       | 0.53%          | Inclinación de rasante T.S.: | -0.50%   |
|       | Cambiar:                                           | 1.03%          | K:                           | 58.356m  |
|       | Longitud de curva:                                 | 60.000m        |                              |          |
|       | Distancia de adelantamiento:                       | 1,533.996<br>m | Distancia de parada:         | 676.368m |
| 17.00 | 1+900.00                                           | 0.50%          | 60.000m                      |          |
|       | Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo) |                |                              |          |
|       | P.K. de PAV:                                       | 1+870.00       | Elevación:                   | 15.950m  |
|       | P.K. de VAV:                                       | 1+900.00       | Elevación:                   | 15.800m  |
|       | P.K. de PTV:                                       | 1+930.00       | Elevación:                   | 15.950m  |
|       | Punto bajo:                                        | 1+900.00       | Elevación:                   | 15.875m  |
|       | Inclinación de rasante T.E.:                       | -0.50%         | Inclinación de rasante T.S.: | 0.50%    |
|       | Cambiar:                                           | 1.00%          | K:                           | 60.000m  |
|       | Longitud de curva:                                 | 60.000m        |                              |          |
|       | Distancia de iluminación:                          |                |                              |          |
| 18.00 | 2+060.00                                           | -0.50%         | 60.000m                      |          |
|       | Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo) |                |                              |          |
|       | P.K. de PAV:                                       | 2+030.00       | Elevación:                   | 16.450m  |
|       | P.K. de VAV:                                       | 2+060.00       | Elevación:                   | 16.600m  |
|       | P.K. de PTV:                                       | 2+090.00       | Elevación:                   | 16.450m  |
|       | Punto alto:                                        | 2+060.00       | Elevación:                   | 16.525m  |
|       | Inclinación de rasante T.E.:                       | 0.50%          | Inclinación de rasante T.S.: | -0.50%   |

|       |                                                    |             |                              |          |
|-------|----------------------------------------------------|-------------|------------------------------|----------|
|       | Cambiar:                                           | 1.00%       | K:                           | 60.000m  |
|       | Longitud de curva:                                 | 60.000m     |                              |          |
|       | Distancia de adelantamiento:                       | 1,576.362 m | Distancia de parada:         | 694.575m |
| 19.00 | 2+180.00                                           | 0.50%       | 40.000m                      |          |
|       | Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo) |             |                              |          |
|       | P.K. de PAV:                                       | 2+160.00    | Elevación:                   | 16.100m  |
|       | P.K. de VAV:                                       | 2+180.00    | Elevación:                   | 16.000m  |
|       | P.K. de PTV:                                       | 2+200.00    | Elevación:                   | 16.100m  |
|       | Punto bajo:                                        | 2+180.00    | Elevación:                   | 16.050m  |
|       | Inclinación de rasante T.E.:                       | -0.50%      | Inclinación de rasante T.S.: | 0.50%    |
|       | Cambiar:                                           | 1.00%       | K:                           | 40.000m  |
|       | Longitud de curva:                                 | 40.000m     |                              |          |
|       | Distancia de iluminación:                          |             |                              |          |
| 20.00 | 2+300.00                                           | -0.50%      | 60.000m                      |          |
|       | Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo) |             |                              |          |
|       | P.K. de PAV:                                       | 2+270.00    | Elevación:                   | 16.450m  |
|       | P.K. de VAV:                                       | 2+300.00    | Elevación:                   | 16.600m  |
|       | P.K. de PTV:                                       | 2+330.00    | Elevación:                   | 16.450m  |
|       | Punto alto:                                        | 2+300.00    | Elevación:                   | 16.525m  |
|       | Inclinación de rasante T.E.:                       | 0.50%       | Inclinación de rasante T.S.: | -0.50%   |
|       | Cambiar:                                           | 1.00%       | K:                           | 60.000m  |
|       | Longitud de curva:                                 | 60.000m     |                              |          |
|       | Distancia de adelantamiento:                       | 1,576.362 m | Distancia de parada:         | 694.575m |
| 21.00 | 2+420.00                                           | 0.51%       | 40.000m                      |          |
|       | Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo) |             |                              |          |
|       | P.K. de PAV:                                       | 2+400.00    | Elevación:                   | 16.100m  |
|       | P.K. de VAV:                                       | 2+420.00    | Elevación:                   | 16.000m  |
|       | P.K. de PTV:                                       | 2+440.00    | Elevación:                   | 16.102m  |
|       | Punto bajo:                                        | 2+419.80    | Elevación:                   | 16.051m  |
|       | Inclinación de rasante T.E.:                       | -0.50%      | Inclinación de rasante T.S.: | 0.51%    |
|       | Cambiar:                                           | 1.01%       | K:                           | 39.596m  |
|       | Longitud de curva:                                 | 40.000m     |                              |          |
|       | Distancia de iluminación:                          |             |                              |          |
| 22.00 | 2+518.00                                           | -0.50%      | 40.000m                      |          |
|       | Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo) |             |                              |          |
|       | P.K. de PAV:                                       | 2+498.00    | Elevación:                   | 16.398m  |
|       | P.K. de VAV:                                       | 2+518.00    | Elevación:                   | 16.500m  |
|       | P.K. de PTV:                                       | 2+538.00    | Elevación:                   | 16.400m  |
|       | Punto alto:                                        | 2+518.20    | Elevación:                   | 16.449m  |
|       | Inclinación de rasante T.E.:                       | 0.51%       | Inclinación de rasante T.S.: | -0.50%   |
|       | Cambiar:                                           | 1.01%       | K:                           | 39.596m  |
|       | Longitud de curva:                                 | 40.000m     |                              |          |
|       | Distancia de adelantamiento:                       | 1,550.743 m | Distancia de parada:         | 677.862m |

|                                                    |                              |                |                              |          |
|----------------------------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------|
| 23.00                                              | 2+618.00                     | 0.50%          | 70.000m                      |          |
| Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo) |                              |                |                              |          |
|                                                    | P.K. de PAV:                 | 2+583.00       | Elevación:                   | 16.175m  |
|                                                    | P.K. de VAV:                 | 2+618.00       | Elevación:                   | 16.000m  |
|                                                    | P.K. de PTV:                 | 2+653.00       | Elevación:                   | 16.175m  |
|                                                    | Punto bajo:                  | 2+618.00       | Elevación:                   | 16.088m  |
|                                                    | Inclinación de rasante T.E.: | -0.50%         | Inclinación de rasante T.S.: | 0.50%    |
|                                                    | Cambiar:                     | 1.00%          | K:                           | 70.000m  |
|                                                    | Longitud de curva:           | 70.000m        |                              |          |
|                                                    | Distancia de iluminación:    |                |                              |          |
| 24.00                                              | 2+718.00                     | -0.50%         | 60.000m                      |          |
| Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo) |                              |                |                              |          |
|                                                    | P.K. de PAV:                 | 2+688.00       | Elevación:                   | 16.350m  |
|                                                    | P.K. de VAV:                 | 2+718.00       | Elevación:                   | 16.500m  |
|                                                    | P.K. de PTV:                 | 2+748.00       | Elevación:                   | 16.350m  |
|                                                    | Punto alto:                  | 2+718.00       | Elevación:                   | 16.425m  |
|                                                    | Inclinación de rasante T.E.: | 0.50%          | Inclinación de rasante T.S.: | -0.50%   |
|                                                    | Cambiar:                     | 1.00%          | K:                           | 60.000m  |
|                                                    | Longitud de curva:           | 60.000m        |                              |          |
|                                                    | Distancia de adelantamiento: | 1,576.362<br>m | Distancia de parada:         | 694.575m |
| 25.00                                              | 2+828.00                     | 0.53%          | 60.000m                      |          |
| Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo) |                              |                |                              |          |
|                                                    | P.K. de PAV:                 | 2+798.00       | Elevación:                   | 16.100m  |
|                                                    | P.K. de VAV:                 | 2+828.00       | Elevación:                   | 15.950m  |
|                                                    | P.K. de PTV:                 | 2+858.00       | Elevación:                   | 16.108m  |
|                                                    | Punto bajo:                  | 2+827.18       | Elevación:                   | 16.027m  |
|                                                    | Inclinación de rasante T.E.: | -0.50%         | Inclinación de rasante T.S.: | 0.53%    |
|                                                    | Cambiar:                     | 1.03%          | K:                           | 58.356m  |
|                                                    | Longitud de curva:           | 60.000m        |                              |          |
|                                                    | Distancia de iluminación:    |                |                              |          |
| 26.00                                              | 2+970.00                     | -0.50%         | 80.000m                      |          |
| Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo) |                              |                |                              |          |
|                                                    | P.K. de PAV:                 | 2+930.00       | Elevación:                   | 16.489m  |
|                                                    | P.K. de VAV:                 | 2+970.00       | Elevación:                   | 16.700m  |
|                                                    | P.K. de PTV:                 | 3+010.00       | Elevación:                   | 16.500m  |
|                                                    | Punto alto:                  | 2+971.10       | Elevación:                   | 16.597m  |
|                                                    | Inclinación de rasante T.E.: | 0.53%          | Inclinación de rasante T.S.: | -0.50%   |
|                                                    | Cambiar:                     | 1.03%          | K:                           | 77.808m  |
|                                                    | Longitud de curva:           | 80.000m        |                              |          |
|                                                    | Distancia de adelantamiento: | 1,543.996<br>m | Distancia de parada:         | 686.368m |
| 27.00                                              | 3+080.00                     | 0.51%          | 40.000m                      |          |
| Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo) |                              |                |                              |          |
|                                                    | P.K. de PAV:                 | 3+060.00       | Elevación:                   | 16.250m  |

|       |                                                    |             |                              |          |
|-------|----------------------------------------------------|-------------|------------------------------|----------|
|       | P.K. de VAV:                                       | 3+080.00    | Elevación:                   | 16.150m  |
|       | P.K. de PTV:                                       | 3+100.00    | Elevación:                   | 16.252m  |
|       | Punto bajo:                                        | 3+079.78    | Elevación:                   | 16.201m  |
|       | Inclinación de rasante T.E.:                       | -0.50%      | Inclinación de rasante T.S.: | 0.51%    |
|       | Cambiar:                                           | 1.01%       | K:                           | 39.560m  |
|       | Longitud de curva:                                 | 40.000m     |                              |          |
|       | Distancia de iluminación:                          |             |                              |          |
| 28.00 | 3+215.00                                           | -0.51%      | 60.000m                      |          |
|       | Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo) |             |                              |          |
|       | P.K. de PAV:                                       | 3+185.00    | Elevación:                   | 16.687m  |
|       | P.K. de VAV:                                       | 3+215.00    | Elevación:                   | 16.840m  |
|       | P.K. de PTV:                                       | 3+245.00    | Elevación:                   | 16.686m  |
|       | Punto alto:                                        | 3+214.91    | Elevación:                   | 16.763m  |
|       | Inclinación de rasante T.E.:                       | 0.51%       | Inclinación de rasante T.S.: | -0.51%   |
|       | Cambiar:                                           | 1.03%       | K:                           | 58.514m  |
|       | Longitud de curva:                                 | 60.000m     |                              |          |
|       | Distancia de adelantamiento:                       | 1,538.062 m | Distancia de parada:         | 678.115m |
| 29.00 | 3+320.00                                           | 0.53%       | 60.000m                      |          |
|       | Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo) |             |                              |          |
|       | P.K. de PAV:                                       | 3+290.00    | Elevación:                   | 16.454m  |
|       | P.K. de VAV:                                       | 3+320.00    | Elevación:                   | 16.300m  |
|       | P.K. de PTV:                                       | 3+350.00    | Elevación:                   | 16.458m  |
|       | Punto bajo:                                        | 3+319.61    | Elevación:                   | 16.378m  |
|       | Inclinación de rasante T.E.:                       | -0.51%      | Inclinación de rasante T.S.: | 0.53%    |
|       | Cambiar:                                           | 1.04%       | K:                           | 57.578m  |
|       | Longitud de curva:                                 | 60.000m     |                              |          |
|       | Distancia de iluminación:                          |             |                              |          |
| 30.00 | 3+500.00                                           | -0.54%      | 60.000m                      |          |
|       | Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo) |             |                              |          |
|       | P.K. de PAV:                                       | 3+470.00    | Elevación:                   | 17.092m  |
|       | P.K. de VAV:                                       | 3+500.00    | Elevación:                   | 17.250m  |
|       | P.K. de PTV:                                       | 3+530.00    | Elevación:                   | 17.089m  |
|       | Punto alto:                                        | 3+499.78    | Elevación:                   | 17.170m  |
|       | Inclinación de rasante T.E.:                       | 0.53%       | Inclinación de rasante T.S.: | -0.54%   |
|       | Cambiar:                                           | 1.06%       | K:                           | 56.418m  |
|       | Longitud de curva:                                 | 60.000m     |                              |          |
|       | Distancia de adelantamiento:                       | 1,484.042 m | Distancia de parada:         | 654.899m |
| 31.00 | 3+640.00                                           | 0.56%       | 60.000m                      |          |
|       | Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo) |             |                              |          |
|       | P.K. de PAV:                                       | 3+610.00    | Elevación:                   | 16.661m  |
|       | P.K. de VAV:                                       | 3+640.00    | Elevación:                   | 16.500m  |
|       | P.K. de PTV:                                       | 3+670.00    | Elevación:                   | 16.669m  |
|       | Punto bajo:                                        | 3+639.24    | Elevación:                   | 16.582m  |
|       | Inclinación de rasante T.E.:                       | -0.54%      | Inclinación de rasante T.S.: | 0.56%    |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |         |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|
|       | Cambiar: 1.10% K: 54.590m<br>Longitud de curva: 60.000m<br>Distancia de iluminación:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |         |
| 32.00 | 3+782.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -0.51% | 60.000m |
|       | Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)<br>P.K. de PAV: 3+752.00 Elevación: 17.131m<br>P.K. de VAV: 3+782.00 Elevación: 17.300m<br>P.K. de PTV: 3+812.00 Elevación: 17.147m<br>Punto alto: 3+783.54 Elevación: 17.220m<br>Inclinación de rasante T.E.: 0.56% Inclinación de rasante T.S.: -0.51%<br>Cambiar: 1.07% K: 55.978m<br>Longitud de curva: 60.000m<br>Distancia de adelantamiento: 1,472.698 m Distancia de parada: 650.023m |        |         |
| 33.00 | 3+900.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.70%  | 80.000m |
|       | Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)<br>P.K. de PAV: 3+860.00 Elevación: 16.903m<br>P.K. de VAV: 3+900.00 Elevación: 16.700m<br>P.K. de PTV: 3+940.00 Elevación: 16.979m<br>Punto bajo: 3+893.70 Elevación: 16.818m<br>Inclinación de rasante T.E.: -0.51% Inclinación de rasante T.S.: 0.70%<br>Cambiar: 1.21% K: 66.280m<br>Longitud de curva: 80.000m<br>Distancia de iluminación:                                              |        |         |
| 34.00 | 4+036.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -0.70% | 60.000m |
|       | Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)<br>P.K. de PAV: 4+006.00 Elevación: 17.440m<br>P.K. de VAV: 4+036.00 Elevación: 17.650m<br>P.K. de PTV: 4+066.00 Elevación: 17.440m<br>Punto alto: 4+035.93 Elevación: 17.545m<br>Inclinación de rasante T.E.: 0.70% Inclinación de rasante T.S.: -0.70%<br>Cambiar: 1.40% K: 42.853m<br>Longitud de curva: 60.000m<br>Distancia de adelantamiento: 1,134.432 m Distancia de parada: 504.648m |        |         |
| 35.00 | 4+160.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.50%  | 80.000m |
|       | Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)<br>P.K. de PAV: 4+120.00 Elevación: 17.061m<br>P.K. de VAV: 4+160.00 Elevación: 16.780m<br>P.K. de PTV: 4+200.00 Elevación: 16.979m<br>Punto bajo: 4+166.85 Elevación: 16.896m<br>Inclinación de rasante T.E.: -0.70% Inclinación de rasante T.S.: 0.50%<br>Cambiar: 1.20% K: 66.769m<br>Longitud de curva: 80.000m<br>Distancia de iluminación:                                              |        |         |

|                                                    |                              |                |                              |          |
|----------------------------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------|
| 36.00                                              | 4+305.00                     | -0.58%         | 60.000m                      |          |
| Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo) |                              |                |                              |          |
|                                                    | P.K. de PAV:                 | 4+275.00       | Elevación:                   | 17.351m  |
|                                                    | P.K. de VAV:                 | 4+305.00       | Elevación:                   | 17.500m  |
|                                                    | P.K. de PTV:                 | 4+335.00       | Elevación:                   | 17.325m  |
|                                                    | Punto alto:                  | 4+302.56       | Elevación:                   | 17.419m  |
|                                                    | Inclinación de rasante T.E.: | 0.50%          | Inclinación de rasante T.S.: | -0.58%   |
|                                                    | Cambiar:                     | 1.08%          | K:                           | 55.496m  |
|                                                    | Longitud de curva:           | 60.000m        |                              |          |
|                                                    | Distancia de adelantamiento: | 1,460.271<br>m | Distancia de parada:         | 644.683m |
| 37.00                                              | 4+370.00                     | 1.21%          | 60.000m                      |          |
| Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo) |                              |                |                              |          |
|                                                    | P.K. de PAV:                 | 4+340.00       | Elevación:                   | 17.295m  |
|                                                    | P.K. de VAV:                 | 4+370.00       | Elevación:                   | 17.120m  |
|                                                    | P.K. de PTV:                 | 4+400.00       | Elevación:                   | 17.483m  |
|                                                    | Punto bajo:                  | 4+359.55       | Elevación:                   | 17.238m  |
|                                                    | Inclinación de rasante T.E.: | -0.58%         | Inclinación de rasante T.S.: | 1.21%    |
|                                                    | Cambiar:                     | 1.79%          | K:                           | 33.436m  |
|                                                    | Longitud de curva:           | 60.000m        |                              |          |
|                                                    | Distancia de iluminación:    | 5,181.841<br>m |                              |          |
| 38.00                                              | 4+451.00                     | -0.73%         | 60.000m                      |          |
| Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo) |                              |                |                              |          |
|                                                    | P.K. de PAV:                 | 4+421.00       | Elevación:                   | 17.737m  |
|                                                    | P.K. de VAV:                 | 4+451.00       | Elevación:                   | 18.100m  |
|                                                    | P.K. de PTV:                 | 4+481.00       | Elevación:                   | 17.881m  |
|                                                    | Punto alto:                  | 4+458.41       | Elevación:                   | 17.963m  |
|                                                    | Inclinación de rasante T.E.: | 1.21%          | Inclinación de rasante T.S.: | -0.73%   |
|                                                    | Cambiar:                     | 1.94%          | K:                           | 30.924m  |
|                                                    | Longitud de curva:           | 60.000m        |                              |          |
|                                                    | Distancia de adelantamiento: | 827.006m       | Distancia de parada:         | 372.527m |
| 39.00                                              | 4+540.00                     | 0.55%          | 60.000m                      |          |
| Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo) |                              |                |                              |          |
|                                                    | P.K. de PAV:                 | 4+510.00       | Elevación:                   | 17.669m  |
|                                                    | P.K. de VAV:                 | 4+540.00       | Elevación:                   | 17.450m  |
|                                                    | P.K. de PTV:                 | 4+570.00       | Elevación:                   | 17.614m  |
|                                                    | Punto bajo:                  | 4+544.33       | Elevación:                   | 17.544m  |
|                                                    | Inclinación de rasante T.E.: | -0.73%         | Inclinación de rasante T.S.: | 0.55%    |
|                                                    | Cambiar:                     | 1.28%          | K:                           | 47.004m  |
|                                                    | Longitud de curva:           | 60.000m        |                              |          |
|                                                    | Distancia de iluminación:    |                |                              |          |
| 40.00                                              | 4+670.00                     | -0.50%         | 80.000m                      |          |
| Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo) |                              |                |                              |          |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |         |  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|--|
|       | <div> <div>P.K. de PAV: 4+630.00 Elevación: 17.942m</div> <div>P.K. de VAV: 4+670.00 Elevación: 18.160m</div> <div>P.K. de PTV: 4+710.00 Elevación: 17.960m</div> <div>Punto alto: 4+671.76 Elevación: 18.056m</div> <div>Inclinación de rasante T.E.: 0.55% Inclinación de rasante T.S.: -0.50%</div> <div>Cambiar: 1.05% K: 76.471m</div> <div>Longitud de curva: 80.000m</div> <div>Distancia de adelantamiento: 1,518.141 m Distancia de parada: 675.256m</div> </div>                  |       |         |  |
| 41.00 | 4+822.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.51% | 60.000m |  |
|       | <div> <div>Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)</div> <div>P.K. de PAV: 4+792.00 Elevación: 17.550m</div> <div>P.K. de VAV: 4+822.00 Elevación: 17.400m</div> <div>P.K. de PTV: 4+852.00 Elevación: 17.552m</div> <div>Punto bajo: 4+821.83 Elevación: 17.475m</div> <div>Inclinación de rasante T.E.: -0.50% Inclinación de rasante T.S.: 0.51%</div> <div>Cambiar: 1.01% K: 59.665m</div> <div>Longitud de curva: 60.000m</div> <div>Distancia de iluminación:</div> </div> |       |         |  |
| 42.00 | 5+000.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1.11% | 40.000m |  |
|       | <div> <div>Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)</div> <div>P.K. de PAV: 4+980.00 Elevación: 18.199m</div> <div>P.K. de VAV: 5+000.00 Elevación: 18.300m</div> <div>P.K. de PTV: 5+020.00 Elevación: 18.523m</div> <div>Punto bajo: 4+980.00 Elevación: 18.199m</div> <div>Inclinación de rasante T.E.: 0.51% Inclinación de rasante T.S.: 1.11%</div> <div>Cambiar: 0.61% K: 65.860m</div> <div>Longitud de curva: 40.000m</div> <div>Distancia de iluminación:</div> </div>  |       |         |  |
| 43.00 | 5+046.73                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |         |  |