



ESPACIO3
ARQUITECTURA+DISEÑO+CONSTRUCCIÓN

“ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LOS PROYECTOS DE CIUDAD ADELANTADOS POR LA AGENCIA PARA LA GESTION DEL PAISAJE, EL PATRIMONIO Y LAS ALIANZAS PUBLICO – PRIVADAS.”

DISEÑO GEOMETRICO –PARQUE DE BOLSILLO LA PALENCIA.

Informe Final

Medellín – Antioquia, diciembre 2022



TABLA DE CONTENIDO

Tabla de contenido

1	INTRODUCCION	3
2.	FORMULACIÓN DEL ESTUDIO.	4
2.1	Objetivos.....	4
2.1.1	Objetivos General.....	4
2.2.	LOCALIZACION Y DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	5
3.	METODOLOGIA EMPLEADA.	7
3.1	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.....	7
3.2.	UNICA ALTERNATIVA.....	9
3.2	DISEÑO GEOMETRICO DE LA ALTERNATIVA	9
4.	PARAMETROS DE DISEÑO	10
4.1	CLASIFICACION SEGUN EL TIPO DE TERRENO.....	10
4.2	VELOCIDAD DE DISEÑO	10
4.3	PERALTE MAXIMO Y- RADIO MINIMO.....	11
4.4.	VEHICULO DE DISEÑO.	13
4.5.	ALINEAMIENTO EN PLANTA.....	14
4.6.	ALINEAMIENTO EN PERFIL:	44
4.7.	DISEÑO GEOMÉTRICO DE LAS SECCIONES TRANSVERSALES:	46
5.0.	SEÑALES DE SEGURIDAD Y CONTROL:	46
6.0.	TABLA DE PLANOS.	47
7.0.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	48



1 INTRODUCCION

En la ciudad de Medellín –Antioquia se está realizando los estudios y diseños de un proyecto de obra de intervención para el mejoramiento turístico y peatonal de una vía, (Calle 49a y carrera 44 entre la carrera 45 y calle 49.) los sitios corresponden a vías urbanas del cual se proyecta la construcción de un parque de bolsillo denominados PALENCIA. En el cual se plantea el cambio en los materiales, andenes, estructuras y espacios para peatones, con el fin de mejorar el aprovechamiento del espacio público del sector.

En el desarrollo del planteamiento del diseño geométrico se realizará mejoramiento geométrico de las tres vías en condiciones actuales de la superficie en la rasante, mejorando así las condiciones de comodidad, seguridad y evacuación de la esorrentía de las agua lluvias como también su rasante, curvas verticales y planimetría aplicando todo lo que corresponde a los parámetros del manual de diseño geométrico vial de carreteras perteneciente al instituto nacional de vías del año 2008 Ministerio de transporte, LA AASHTO, Vías urbanas una ciudad para todos “German Arboledas Vélez”.



2. FORMULACIÓN DEL ESTUDIO.

2.1 Objetivos.

2.1.1 Objetivos General

El objetivo principal del diseño es la construcción y mejoramiento turístico de tres calles (la Calle 49a y carrera 44 entre la carrera 45 y calle 49.) en un parque de bolsillo denominados PALENCIA perteneciente de la red vial en la zona urbana de la ciudad de Medellín en lo relacionado con su alineamiento horizontal, vertical y sección transversal, de tal manera que se permita una estructura homogénea de un diseño geométrico ajustado. Con lo anterior, permitir el tránsito normal de vehículos en los corredores viales.

Un objetivo secundario del proyecto es mejorar el manejo de aguas lluvias, El diseño presentado en este informe toma como base la topografía inicial presentada.

Como una herramienta para ser utilizada en el proceso de construcción, se presentan los listados de cálculo, relacionados con los elementos de curvatura horizontal, y coordenadas y elementos de curvas verticales.



2.2. LOCALIZACION Y DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto de ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LOS PROYECTOS DE CIUDAD ADELANTADOS POR LA AGENCIA PARA LA GESTION DEL PAISAJE, EL PATRIMONIO Y LAS ALIANZAS PUBLICO – PRIVADAS en su fase de estudios y diseños se ubica en el casco urbano de la ciudad de Medellín. Esta zona se comprende como residencial y comercial activo.

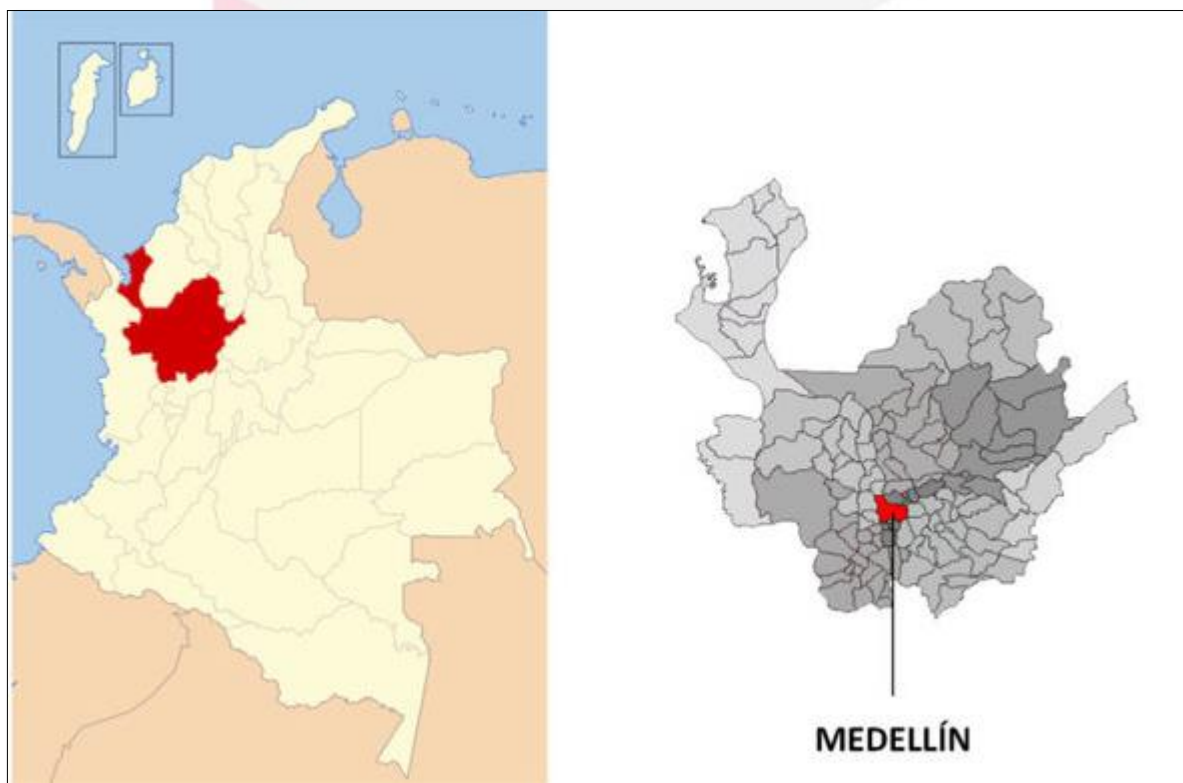


Figura 1. Ubicación geográfica de la ciudad de Medellín.



ESPACIO3
ARQUITECTURA+DISEÑO+CONSTRUCCIÓN



Figura 2. Parque de Bolsillo La Palencia.



3. METODOLOGIA EMPLEADA.

3.1 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

El levantamiento topográfico tomo base una poligonal abierta con puntos de control DELTA (GPS) levantada y nivelada con estación total, a partir de la cual se tomaron detalles por radiación de ejes de vía, postes, cunetas, puentes, alcantarillas, ~~etc~~ accidentes topográficos y demás que pudieran ser útiles en el proceso de diseño, se cierra de los DELTAS (GPS).



Figura 3. Parque de Bolsillo La Palencia.



los vértices del amarre del levantamiento fueron los considerados por el amarre submétricos, Denominados DELTAS Véase el informe de georreferenciación.

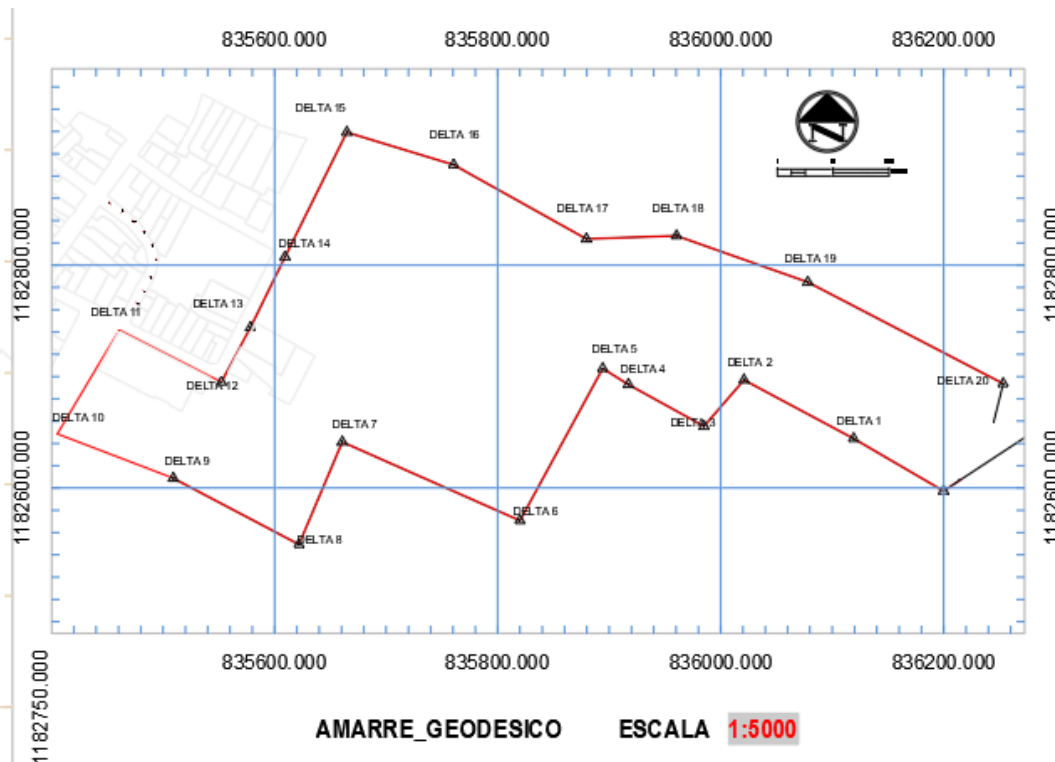


Figura 4. Amarre geodésico Parque de Bolsillo La Palencia.

DELTA S APROBADOS EN MAGNA S MEDELLIN				
No. Punto	Coordenada Y	Coordenada X	Coordenada Z	Descripcion
184	1182859.784	835448.262	1,488.060	DELTA 52
801	1182813.783	835492.911	1,490.040	DELTA 51
923	1182743.193	835458.655	1,491.227	DELTA 50
1197	1182742.077	835460.951	1,491.388	DELTA 11
1198	1182648.849	835405.494	1,490.453	DELTA 10

Tabla 1. DELTAS aprobados Parque de Bolsillo La Palencia.

3.2. UNICA ALTERNATIVA

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, el proyecto es la construcción de tres vías requeridas para el mejoramiento de su espacio y circulación, municipio de Medellín para darle manejo de intervención al cambio en la materialidad del pavimento, andenes, estructuras y espacios para peatones, con el fin de mejorar el aprovechamiento del espacio público del sector ubicados en la zona urbana logrando obtener un diseño más ajustado a la topografía existente.

Una vez procesada la información topográfica y elaborada la planta general con curvas de nivel, se planteó una única alternativa de eje, el cual tuvo varias modificaciones durante el proceso de diseño, precisamente para lograr el mayor ajuste a las condiciones del terreno como así mismo estructuras existentes, optimizando el espacio disponible, evitando afectaciones prediales.

3.2 DISEÑO GEOMETRICO DE LA ALTERNATIVA

Por tratarse de tramos viales ubicado en la cabecera urbana, el volumen vehicular la velocidad de operación debe corresponder a la máxima determinada por el código Nacional de Tránsito para una velocidad de diseño que se determine en el estudio. El diseño geométrico se definió bajo las normas del Instituto Nacional de Vías. Además, se tuvieron en cuenta las recomendaciones de las tablas AASHTO.

4. PARAMETROS DE DISEÑO

4.1 CLASIFICACION SEGUN EL TIPO DE TERRENO.

Según el numeral 1.2 de las especificaciones de diseño geométrico del INVIAS por el tipo de terreno y teniendo en cuenta que sus pendientes transversales predominantes se encuentran entre uno y tres por ciento (1% - 3%), la zona se clasifica como TERRENO PLANO.

4.2 VELOCIDAD DE DISEÑO

En el proceso de asignación de la Velocidad de Diseño se debe otorgar la máxima prioridad a la seguridad de los usuarios. Por ello la velocidad de diseño a lo largo de los tramos viales debe ser tal que los conductores no sean sorprendidos por cambios bruscos y/o muy frecuentes en la velocidad a la que pueden realizar con seguridad el recorrido.

La selección de la velocidad de diseño depende de los radios de giro y del peralte disponible, factores que han sido ampliamente estudiados por organismos internacionales; para el presente estudio se acogen las recomendaciones de la AASHTO, VIAS URBANAS UNA CIUDAD PARA TODOS- ING GERMAN ARBOLEDA VELEZ.

Por tanto, teniendo en cuenta la clasificación de la vía y su importancia se indicará y se determinará la velocidad de diseño la cual se usará para determinar distintos parámetros a lo largo de cada uno de los estudios que se realizarán.



Ahora, considerando que no se desea afectar predios existentes, considerando el levantamiento topográfico previo se decide una Velocidad de Diseño apropiada para unas vías semipeatonales en la cabecera urbana entre 20 - 30 Km/hr siendo esta velocidad apropiada para la seguridad encirculación donde transita una gran densidad poblacional a pie.

4.3 PERALTE MAXIMO Y- RADIO MINIMO.

El Peralte es la inclinación transversal en relación con la horizontal, que se da a la calzada hacia el interior de la curva, para contrarrestar el efecto de la fuerza centrífuga de un vehículo que transita por un alineamiento en curva.

El Radio mínimo de curvatura es el valor límite de éste para una determinada velocidad de diseño calculado según el máximo coeficiente de fricción y el mayor peralte adoptado para cada velocidad.

Entendiéndose el Radio mínimo de curvatura como el valor límite de éste para una determinada velocidad de diseño, calculado según el máximo coeficiente de fricción y el mayor peralte adoptado para cada velocidad.

Para la determinación de peralte se adoptan la recomendación para vías urbanas de la AASHTO, VIAS URBANAS UNA CIUDAD PARA TODOS- ING GERMAN ARBOLEDA VELEZ; teniendo en cuenta la disponibilidad de espacio, los radios de vías existentes con intersección a nivel y con pocos accesos laterales, se acoge como máximo peralte permitido en curvatura de 4% para las tres vías ya mencionadas anteriormente.



Con lo anterior, se expresa que el radio mínimo de curvatura se cumple en todas las propuestas; esto ratifica que la Velocidad de Diseño apropiada está entre 20 y 30 km/h.

Cuadro de peralte para el Parque de Bolsillo La Palencia en la curva dos **(C2)**:

ESTACION	CARRIL IZQUIERDO	CARRIL DERECHO
0+000.00m	2	-2
0+029.99m	2	-2
0+058.49m	4	-4
0+083.04m	4	-4
0+111.54m	2	-2
0+126.39m	2	-2

Tabla 2. Cuadro de peralte.

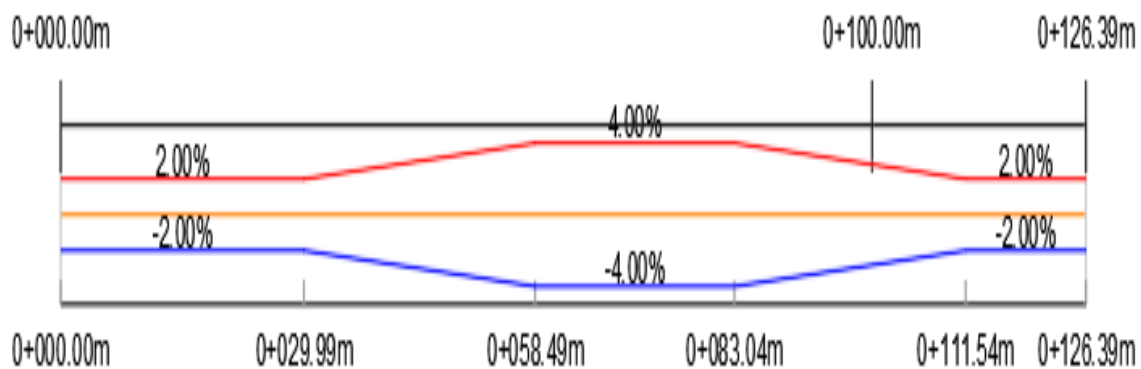


Figura 5. Diagrama de peralte.



4.4. VEHICULO DE DISEÑO.

Para elección de nuestro vehículo de diseño tomamos como análisis las condiciones del lugar y su actividad recreacional y cultural teniendo estos aspectos solo se autoriza la circulación por estas tres vías de vehículos de las siguientes características y dimensiones.

Tabla 2.5.
Dimensiones principales de los vehículos de diseño

CATEGORÍA	LONGITUD TOTAL (m)	ANCHO (m)	LONGITUD TRACTOCAMIÓN (m)	LONGITUD SEMIRREMOLQUE (m)	FIGURA No.
Vehículo liviano	5.00	1.80	-	-	2.2.
Bus mediano	10.91	2.44	-	-	2.3.
Bus grande	13.00	2.60	-	-	2.4.
2	11.00	2.50	-	-	2.5.
3	11.40	2.50	-	-	2.6.
3S2	20.89	2.59	4.57	14.63	2.7.

Tabla 3. Dimensiones de vehículos de diseño.

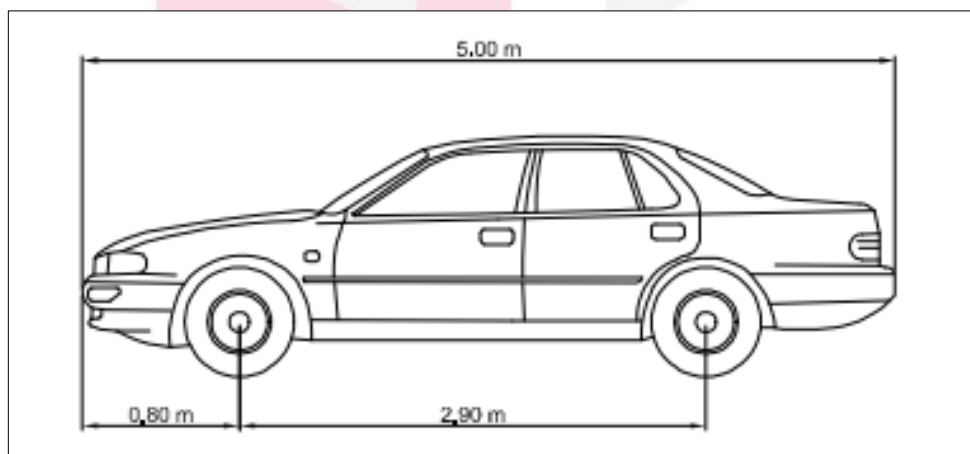


Figura 6. vehículo tipo.



4.5. ALINEAMIENTO EN PLANTA.

El trazado del alineamiento en planta se realizó con base en la información de los requerimientos y características del Manual de Diseño Geométrico de Carreteras, la AASTHO y VIAS URBANAS UNA CIUDAD PARA TODOS- ING GERMAN ARBOLEDA VELEZ. A partir de esta información se definieron los ejes en planta de las vías ~~para~~ con respecto a la topografía inicial.

Para este caso se tomó en cuenta el diseño arquitectónico presentado analizando y ajustando los radios de curvas presentes en todo el tramo basándonos en el criterio de VIAS URBANAS UNA CIUDAD PARA TODOS- ING GERMAN ARBOLEDA VELEZ en donde toma como radio mínimo de 3.0 para accesos y salidas de estacionamientos o parqueaderos fuera de la vía.

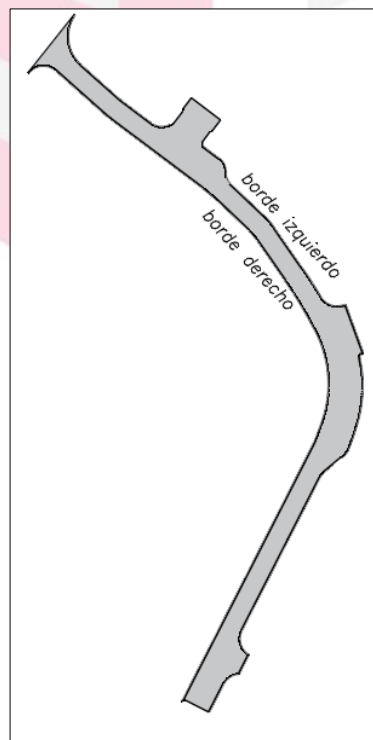


Figura 7. Área de intervención vial Parque de Bolsillo La Palencia.



TABLA DE COORDENADAS PARQUE DE BOLSILLO LA PALENCIA:

Alignment Name: EJE_PALENCIA

Station Range: Start: 0+000.00, End: 12+639.00

Station Increment: 5.00

Station	Northing	Easting	Direction
0+000.00	1,182,857.6430m	835,444.8425m	S47° 53' 47"E
0+005.00	1,182,854.2907m	835,448.5521m	S47° 53' 47"E
0+010.00	1,182,850.9383m	835,452.2618m	S47° 53' 47"E
0+015.00	1,182,847.7751m	835,456.1304m	S52° 25' 05"E
0+020.00	1,182,844.7257m	835,460.0928m	S52° 25' 05"E
0+025.00	1,182,841.6762m	835,464.0553m	S52° 25' 05"E
0+030.00	1,182,838.6267m	835,468.0177m	S52° 25' 05"E
0+035.00	1,182,835.5598m	835,471.9664m	S50° 31' 57"E
0+040.00	1,182,832.1544m	835,475.6232m	S43° 32' 43"E
0+045.00	1,182,828.3295m	835,478.8386m	S36° 33' 29"E
0+050.00	1,182,824.2557m	835,481.7375m	S35° 19' 41"E
0+055.00	1,182,820.1764m	835,484.6288m	S35° 19' 41"E
0+060.00	1,182,816.0669m	835,487.4751m	S31° 12' 38"E
0+065.00	1,182,811.5238m	835,489.5349m	S17° 34' 07"E
0+070.00	1,182,806.6231m	835,490.4652m	S3° 55' 36"E
0+075.00	1,182,801.6413m	835,490.2133m	S9° 42' 54"W
0+080.00	1,182,796.8594m	835,488.7936m	S23° 21' 25"W
0+085.00	1,182,792.4901m	835,486.3735m	S30° 47' 26"W
0+090.00	1,182,788.1406m	835,483.9081m	S28° 17' 58"W
0+095.00	1,182,783.7000m	835,481.6104m	S27° 02' 27"W
0+100.00	1,182,779.2466m	835,479.3372m	S27° 02' 27"W
0+105.00	1,182,774.7932m	835,477.0641m	S27° 02' 27"W
0+110.00	1,182,770.3398m	835,474.7910m	S27° 02' 27"W
0+115.00	1,182,765.8863m	835,472.5179m	S27° 02' 27"W
0+120.00	1,182,761.4329m	835,470.2447m	S27° 02' 27"W
0+125.00	1,182,756.9795m	835,467.9716m	S27° 02' 27"W



Alignment Name: BORDE IZQUERDO

Station Range: Start: 0+000.00, End: 0+149.11

Station Increment: 5.00

Station	Northing	Easting	Tangential Direction
0+000.00	1,182,862.9918m	835,449.0858m	S35° 10' 55"W
0+005.00	1,182,858.2296m	835,448.1335m	S12° 33' 52"E
0+010.00	1,182,854.2178m	835,450.9371m	S48° 16' 22"E
0+015.00	1,182,850.8899m	835,454.6687m	S48° 16' 22"E
0+020.00	1,182,847.7516m	835,458.5565m	S52° 49' 00"E
0+025.00	1,182,845.3993m	835,462.8313m	N86° 32' 39"E
0+030.00	1,182,848.6711m	835,466.1987m	N37° 15' 36"E
0+035.00	1,182,848.0029m	835,469.8575m	S52° 44' 24"E
0+040.00	1,182,844.6416m	835,470.0132m	S36° 40' 03"W
0+045.00	1,182,840.9882m	835,470.7678m	S53° 02' 23"E
0+050.00	1,182,836.7656m	835,472.9677m	S39° 37' 10"E
0+055.00	1,182,833.3050m	835,476.5757m	S46° 23' 29"E
0+060.00	1,182,829.6636m	835,479.9849m	S34° 41' 57"E
0+065.00	1,182,825.5528m	835,482.8312m	S34° 41' 57"E
0+070.00	1,182,821.4210m	835,485.6464m	S32° 51' 17"E
0+075.00	1,182,817.6693m	835,488.7797m	S71° 04' 53"E
0+080.00	1,182,815.1276m	835,491.9647m	S20° 01' 34"E
0+085.00	1,182,810.4300m	835,493.6769m	S20° 01' 34"E
0+090.00	1,182,805.8006m	835,493.6018m	S1° 30' 46"E
0+095.00	1,182,800.8356m	835,493.1273m	S12° 25' 48"W
0+100.00	1,182,796.0658m	835,491.6408m	S21° 07' 05"W
0+105.00	1,182,792.4772m	835,488.2970m	S50° 28' 04"W
0+110.00	1,182,788.3371m	835,485.6109m	S26° 52' 42"W
0+115.00	1,182,783.8772m	835,483.3504m	S26° 52' 42"W
0+120.00	1,182,779.4198m	835,481.0851m	S27° 00' 55"W
0+125.00	1,182,774.9654m	835,478.8139m	S27° 00' 55"W
0+130.00	1,182,770.5110m	835,476.5428m	S27° 00' 55"W
0+135.00	1,182,765.9544m	835,474.5853m	S0° 04' 36"W
0+140.00	1,182,761.6356m	835,475.0315m	S26° 49' 31"W
0+145.00	1,182,758.2794m	835,471.7188m	S27° 00' 55"W
0+149.11	1,182,754.6179m	835,469.8520m	S27° 00' 55"W



Alignment Name: BORDE DERECHO

Station Range: Start: 0+000.00, End: 0+125.72

Station Increment: 5.00

Station	Northing	Easting	Tangential Direction
0+000.00	1,182,853.9089m	835,441.8800m	N36° 30' 25"E
0+005.00	1,182,854.3373m	835,446.2958m	S48° 16' 25"E
0+010.00	1,182,851.0094m	835,450.0274m	S48° 16' 22"E
0+015.00	1,182,847.6815m	835,453.7590m	S48° 16' 22"E
0+020.00	1,182,844.6193m	835,457.7095m	S53° 02' 23"E
0+025.00	1,182,841.6130m	835,461.7047m	S53° 02' 23"E
0+030.00	1,182,838.6067m	835,465.7000m	S53° 02' 23"E
0+035.00	1,182,835.5924m	835,469.6891m	S51° 24' 32"E
0+040.00	1,182,832.2145m	835,473.3730m	S46° 22' 11"E
0+045.00	1,182,828.7174m	835,476.9435m	S39° 44' 24"E
0+050.00	1,182,824.6299m	835,479.8213m	S34° 41' 57"E
0+055.00	1,182,820.5134m	835,482.6594m	S33° 40' 04"E
0+060.00	1,182,816.2486m	835,485.2667m	S29° 12' 42"E
0+065.00	1,182,811.7723m	835,487.4815m	S20° 17' 24"E
0+070.00	1,182,806.9029m	835,488.5437m	S4° 19' 18"E
0+075.00	1,182,801.9293m	835,488.2254m	S11° 38' 47"W
0+080.00	1,182,797.1795m	835,486.6826m	S21° 06' 00"W
0+085.00	1,182,792.7024m	835,484.4601m	S26° 52' 42"W
0+090.00	1,182,788.2434m	835,482.1979m	S26° 56' 39"W
0+095.00	1,182,783.7862m	835,479.9323m	S26° 56' 39"W
0+100.00	1,182,779.3289m	835,477.6667m	S26° 56' 39"W
0+105.00	1,182,774.8727m	835,475.3992m	S27° 00' 55"W
0+110.00	1,182,770.4182m	835,473.1281m	S27° 00' 55"W
0+115.00	1,182,765.9638m	835,470.8569m	S27° 00' 55"W
0+120.00	1,182,761.5094m	835,468.5858m	S27° 00' 55"W
0+125.00	1,182,757.0549m	835,466.3147m	S27° 00' 55"W
0+125.72	1,182,756.4173m	835,465.9895m	S27° 00' 55"W



TABLA DE PARAMETROS DE CURVAS HORIZONTALES PARQUE DE BOLSILLO
LA PALENCIA:

Alignment: borde derecho

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+00.000	1182853.91	835441.88
RP:		1182852.13	835444.281
PCC:	0+00.670	1182854.4	835442.335

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	12° 51' 00.1301"	Type:	RIGHT
Radius:	2.987		
Length:	0.67	Tangent:	0.336
Mid-Ord:	0.019	External:	0.019
			N 42° 55'
Chord:	0.669	Course:	55.5130" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PCC:	0+00.670	1182854.4	835442.335
RP:		1182852.13	835444.281
PT:	0+04.970	1182854.36	835446.273

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	82° 28' 41.8713"	Type:	RIGHT
Radius:	2.987		
Length:	4.3	Tangent:	2.619
Mid-Ord:	0.741	External:	0.985
			S 89° 24'
Chord:	3.938	Course:	13.4862" E



-
Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+04.970	1182854.36	835446.273
End:	0+06.820	1182853.13	835447.654

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 48° 16'
Length:	1.85	Course:	25.1157" E

-
Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+06.820	1182853.13	835447.654
End:	0+15.470	1182847.37	835454.109

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 48° 16'
Length:	8.65	Course:	21.5539" E

-
Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+15.470	1182847.37	835454.109
End:	0+16.276	1182846.86	835454.734

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 50° 43'
Length:	0.807	Course:	40.0309" E

-
Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+16.276	1182846.86	835454.734



End: 0+25.702 1182841.19 835462.266

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 53° 02'
Length:	9.426	Course:	22.9396" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+25.702	1182841.19	835462.266
End:	0+34.261	1182836.05	835469.105

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 53° 02'
Length:	8.559	Course:	22.9396" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+34.261	1182836.05	835469.105
RP:		1182815.97	835454.033
PT:	0+37.208	1182834.14	835471.352

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	06° 43' 35.4024"	Type:	RIGHT
Radius:	25.1		
Length:	2.947	Tangent:	1.475
Mid-Ord:	0.043	External:	0.043
			S 49° 43'
Chord:	2.945	Course:	58.7890" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
-------------	------------	----------	---------



Start: 0+37.208 1182834.14 835471.352
End: 0+43.831 1182829.57 835476.146

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 46° 22'
Length:	6.624	Course:	11.0878" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+43.831	1182829.57	835476.146
RP:		1182822.26	835469.177
PT:	0+45.889	1182828.01	835477.481

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	11° 40' 14.2392"	Type:	RIGHT
Radius:	10.1		
Length:	2.057	Tangent:	1.032
Mid-Ord:	0.052	External:	0.053
			S 40° 32'
Chord:	2.054	Course:	03.9682" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+45.889	1182828.01	835477.481
End:	0+53.620	1182821.65	835481.882

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 34° 41'
Length:	7.732	Course:	56.8486" E

Curve Point Data



Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+53.620	1182821.65	835481.882
RP:		1182784.87	835429.153
PCC:	0+61.885	1182814.59	835486.162

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	07° 21' 56.0147"	Type:	RIGHT
Radius:	64.29		
Length:	8.265	Tangent:	4.138
Mid-Ord:	0.133	External:	0.133
			S 31° 12'
Chord:	8.259	Course:	51.5978" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PCC:	0+61.885	1182814.59	835486.162
RP:		1182805.54	835470.486
PCC:	0+64.486	1182812.25	835487.297

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	08° 14' 01.9703"	Type:	RIGHT
Radius:	18.1		
Length:	2.601	Tangent:	1.303
Mid-Ord:	0.047	External:	0.047
			S 25° 52'
Chord:	2.599	Course:	16.4880" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PCC:	0+64.486	1182812.25	835487.297
RP:		1182805.55	835470.654
PCC:	0+76.559	1182800.42	835487.845



Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	38° 33' 21.8808"	Type:	RIGHT
Radius:	17.941		
Length:	12.073	Tangent:	6.275
Mid-Ord:	1.006	External:	1.066
			S 02° 39'
Chord:	11.846	Course:	09.8792" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PCC:	0+76.559	1182800.42	835487.845
RP:		1182823.28	835419.039
PCC:	0+80.337	1182796.87	835486.561

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	02° 59' 06.9586"	Type:	RIGHT
Radius:	72.505		
Length:	3.778	Tangent:	1.889
Mid-Ord:	0.025	External:	0.025
			S 19° 52'
Chord:	3.777	Course:	24.5496" W

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PCC:	0+80.337	1182796.87	835486.561
RP:		1182797.04	835486.09
PT:	0+80.397	1182796.81	835486.537

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	06° 56' 09.1647"	Type:	RIGHT
Radius:	0.5		



Length: 0.061 Tangent: 0.03
Mid-Ord: 0.001 External: 0.001
Chord: 0.06 Course: S 23° 20'
29.1303" W

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+80.397	1182796.81	835486.537
End:	0+84.385	1182793.25	835484.738

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	3.988	Course:	S 26° 48' 33.7118" W

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+84.385	1182793.25	835484.738
End:	0+88.322	1182789.74	835482.958

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	3.937	Course:	S 26° 52' 42.3751" W

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+88.322	1182789.74	835482.958
End:	1+03.278	1182776.41	835476.181

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	14.956	Course:	S 26° 56' 38.5213" W



Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	1+03.278	1182776.41	835476.181
End:	1+20.647	1182760.93	835468.292

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 27° 00'
Length:	17.369	Course:	54.6994" W

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	1+20.647	1182760.93	835468.292
End:	1+25.716	1182756.42	835465.99

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 27° 00'
Length:	5.068	Course:	54.6994" W

Alignment: borde izqu

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+00.000	1182862.99	835449.086
RP:		1182859.54	835453.99
PT:	0+08.739	1182855.06	835449.996

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	83° 27' 16.9663"	Type:	LEFT
Radius:	6		
Length:	8.739	Tangent:	5.351
Mid-Ord:	1.522	External:	2.039



Chord: 7.987 Course: S 06° 32'
43.0795" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+08.739	1182855.06	835449.996
End:	0+16.901	1182849.63	835456.088

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 48° 16'
Length:	8.162	Course:	21.5627" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+16.901	1182849.63	835456.088
End:	0+23.119	1182845.87	835461.041

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 52° 48'
Length:	6.218	Course:	59.8619" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+23.119	1182845.87	835461.041
RP:		1182848.37	835462.652
PCC:	0+26.594	1182845.91	835464.322

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	66° 50' 15.5471"	Type:	LEFT
Radius:	2.979		
Length:	3.475	Tangent:	1.966



Mid-Ord: 0.493 External: 0.59
Chord: 3.282 Course: N 89° 18'
29.9915" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PCC:	0+26.594	1182845.91	835464.322
RP:		1182846.32	835464.042
PT:	0+26.756	1182846.02	835464.44

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	18° 34' 30.7668"	Type:	LEFT
Radius:	0.5		
Length:	0.162	Tangent:	0.082
Mid-Ord:	0.007	External:	0.007
			N 46° 36'
Chord:	0.161	Course:	06.8345" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+26.756	1182846.02	835464.44
End:	0+29.108	1182847.89	835465.865

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			N 37° 18'
Length:	2.352	Course:	51.4510" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+29.108	1182847.89	835465.865
RP:		1182848.2	835465.457



PT: 0+29.593 1182848.35 835465.953

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	53° 53' 14.9669"	Type:	LEFT
Radius:	0.516		
Length:	0.486	Tangent:	0.263
Mid-Ord:	0.056	External:	0.063
			N 10° 44'
Chord:	0.468	Course:	46.4390" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+29.593	1182848.35	835465.953
End:	0+31.683	1182850.01	835467.218

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			N 37° 15'
Length:	2.09	Course:	35.7834" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+31.683	1182850.01	835467.218
End:	0+37.356	1182846.58	835471.733

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 52° 44'
Length:	5.673	Course:	24.2166" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+37.356	1182846.58	835471.733



End: 0+39.489 1182844.88 835470.442

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 37° 15'
Length:	2.132	Course:	35.7834" W

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+39.489	1182844.88	835470.442
RP:		1182844.38	835470.441
PT:	0+39.953	1182844.68	835470.041

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	53° 14' 42.1940"	Type:	LEFT
Radius:	0.5		
Length:	0.465	Tangent:	0.251
Mid-Ord:	0.053	External:	0.059
			S 63° 28'
Chord:	0.448	Course:	19.0729" W

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+39.953	1182844.68	835470.041
End:	0+41.896	1182843.12	835468.881

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 36° 40'
Length:	1.942	Course:	02.8076" W

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
-------------	---------	----------	---------



PC: 0+41.896 1182843.12 835468.881
RP: 1182842.78 835469.412
PT: 0+42.704 1182842.37 835468.933

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	73° 24' 39.6913"	Type:	LEFT
Radius:	0.631		
Length:	0.808	Tangent:	0.47
Mid-Ord:	0.125	External:	0.156
Chord:	0.754	Course:	S 03° 57' 18.7759" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+42.704	1182842.37	835468.933
End:	0+45.863	1182840.47	835471.458

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	3.159	Course:	S 53° 02' 22.9384" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+45.863	1182840.47	835471.458
RP:		1182838.59	835470.044
PCC:	0+48.183	1182838.45	835472.39

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	56° 33' 25.6151"	Type:	RIGHT
Radius:	2.35		
Length:	2.32	Tangent:	1.264
Mid-Ord:	0.28	External:	0.318



Chord: 2.227 Course: S 24° 45'
15.4556" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PCC:	0+48.183	1182838.45	835472.39
RP:		1182838.37	835474.909
PT:	0+50.256	1182836.58	835473.141

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	47° 07' 46.5712"	Type:	LEFT
Radius:	2.52		
Length:	2.073	Tangent:	1.099
Mid-Ord:	0.21	External:	0.229
			S 21° 52'
Chord:	2.015	Course:	15.8094" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+50.256	1182836.58	835473.141
End:	0+57.266	1182831.74	835478.216

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 46° 23'
Length:	7.01	Course:	28.5775" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+57.266	1182831.74	835478.216
RP:		1182822.29	835469.214
PT:	0+59.934	1182829.72	835479.947



Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	11° 42' 49.2227"	Type:	RIGHT
Radius:	13.052		
Length:	2.668	Tangent:	1.339
Mid-Ord:	0.068	External:	0.068
			S 40° 32'
Chord:	2.664	Course:	03.9661" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+59.934	1182829.72	835479.947
End:	0+67.663	1182823.36	835484.347

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 34° 41'
Length:	7.729	Course:	56.8486" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+67.663	1182823.36	835484.347
RP:		1182782.03	835424.657
PCC:	0+72.843	1182819	835487.142

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	04° 05' 17.0114"	Type:	RIGHT
Radius:	72.602		
Length:	5.18	Tangent:	2.591
Mid-Ord:	0.046	External:	0.046
			S 32° 39'
Chord:	5.179	Course:	18.3429" E



Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PCC:	0+72.843	1182819	835487.142
RP:		1182820.56	835489.77
PCC:	0+76.006	1182817.5	835489.767

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	59° 20' 17.0335"	Type:	LEFT
Radius:	3.054		
Length:	3.163	Tangent:	1.74
Mid-Ord:	0.4	External:	0.461
			S 60° 16'
Chord:	3.023	Course:	48.3539" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PCC:	0+76.006	1182817.5	835489.767
RP:		1182823.58	835489.491
PT:	0+76.776	1182817.59	835490.532

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	07° 15' 09.1538"	Type:	LEFT
Radius:	6.084		
Length:	0.77	Tangent:	0.386
Mid-Ord:	0.012	External:	0.012
			N 83° 46'
Chord:	0.77	Course:	26.7824" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+76.776	1182817.59	835490.532



End: 0+77.287 1182817.68 835491.036

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			N 79° 59'
Length:	0.511	Course:	33.8770" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+77.287	1182817.68	835491.036
End:	0+85.056	1182810.38	835493.696

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 20° 01'
Length:	7.769	Course:	33.7293" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+85.056	1182810.38	835493.696
End:	0+85.075	1182810.36	835493.702

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 17° 20'
Length:	0.019	Course:	32.6731" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+85.075	1182810.36	835493.702
End:	0+85.421	1182810.26	835493.372

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
-----------	-------	-----------	-------



Length: 0.345 Course: S 72° 39'
27.3271" W

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+85.421	1182810.26	835493.372
RP:		1182809.82	835493.628
PT:	0+86.000	1182809.77	835493.124

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	65° 29' 15.1218"	Type:	LEFT
Radius:	0.507		
Length:	0.579	Tangent:	0.326
Mid-Ord:	0.08	External:	0.096
			S 26° 53'
Chord:	0.548	Course:	54.7763" W

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+86.000	1182809.77	835493.124
End:	0+87.685	1182808.11	835493.411

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 09° 46'
Length:	1.685	Course:	58.1895" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+87.685	1182808.11	835493.411
RP:		1182805.26	835473.062
PCC:	0+96.898	1182799	835492.634



Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	25° 41' 26.9921"	Type:	RIGHT
Radius:	20.546		
Length:	9.213	Tangent:	4.685
Mid-Ord:	0.514	External:	0.527
			S 04° 52'
Chord:	9.136	Course:	34.8644" W

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PCC:	0+96.898	1182799	835492.634
RP:		1182809.18	835457.7
PCC:	1+00.837	1182795.29	835491.33

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	06° 12' 10.7585"	Type:	RIGHT
Radius:	36.385		
Length:	3.939	Tangent:	1.971
Mid-Ord:	0.053	External:	0.053
			S 19° 20'
Chord:	3.937	Course:	03.3591" W

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PCC:	1+00.837	1182795.29	835491.33
RP:		1182796.73	835488.546
PT:	1+02.379	1182794.15	835490.318

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	28° 10' 18.5280"	Type:	RIGHT
Radius:	3.137		



Length: 1.543 Tangent: 0.787
Mid-Ord: 0.094 External: 0.097
Chord: 1.527 Course: S 41° 30'
52.1380" W

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	1+02.379	1182794.15	835490.318
End:	1+05.719	1182792.02	835487.743

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	3.339	Course:	S 50° 28' 04.0558" W

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	1+05.719	1182792.02	835487.743
RP:		1182789.84	835489.546
PT:	1+06.906	1182791.1	835487.009

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	24° 01' 14.8022"	Type:	LEFT
Radius:	2.833		
Length:	1.188	Tangent:	0.603
Mid-Ord:	0.062	External:	0.063
Chord:	1.179	Course:	S 38° 27' 26.6547" W

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	1+06.906	1182791.1	835487.009



End: 1+12.327 1182786.26 835484.559

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 26° 52'
Length:	5.421	Course:	42.3751" W

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	1+12.327	1182786.26	835484.559
End:	1+17.735	1182781.44	835482.114

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 26° 52'
Length:	5.408	Course:	42.3751" W

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	1+17.735	1182781.44	835482.114
End:	1+33.588	1182767.31	835474.913

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 27° 00'
Length:	15.854	Course:	54.6994" W

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	1+33.588	1182767.31	835474.913
RP:		1182765.95	835477.588
PT:	1+37.980	1182763.44	835475.943

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
-----------	-------	-----------	-------



Delta: 83° 48' 02.5774" Type: LEFT
Radius: 3.003
Length: 4.392 Tangent: 2.694
Mid-Ord: 0.768 External: 1.031
Chord: 4.01 Course: S 14° 53'
06.5893" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	1+37.980	1182763.44	835475.943
End:	1+41.114	1182760.64	835474.529

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	3.134	Course:	S 26° 49' 30.5026" W

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	1+41.114	1182760.64	835474.529
RP:		1182757.66	835474.759
PT:	1+44.099	1182759.08	835472.128

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	57° 11' 14.0579"	Type:	LEFT
Radius:	2.991		
Length:	2.985	Tangent:	1.63
Mid-Ord:	0.365	External:	0.415
Chord:	2.863	Course:	S 56° 59' 31.9965" W

Tangent Data



Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	1+44.099	1182759.08	835472.128
End:	1+49.113	1182754.62	835469.851

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 27° 00'
Length:	5.014	Course:	54.6994" W

Alignment: EJE_PALENCIA

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+00.000	1182857.64	835444.842
End:	0+11.039	1182850.24	835453.033

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 47° 53'
Length:	11.039	Course:	46.7804" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+11.039	1182850.24	835453.033
RP:		1182865.82	835467.113
PT:	0+12.697	1182849.18	835454.305

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	04° 31' 18.6432"	Type:	LEFT
Radius:	21		
Length:	1.657	Tangent:	0.829
Mid-Ord:	0.016	External:	0.016
			S 50° 09'
Chord:	1.657	Course:	26.1020" E



Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+12.697	1182849.18	835454.305
End:	0+33.651	1182836.4	835470.911

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 52° 25'
Length:	20.954	Course:	05.4236" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+33.651	1182836.4	835470.911
RP:		1182803.91	835445.905
PT:	0+45.880	1182827.62	835479.355

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	17° 05' 24.8083"	Type:	RIGHT
Radius:	41		
Length:	12.23	Tangent:	6.16
Mid-Ord:	0.455	External:	0.46
			S 43° 52'
Chord:	12.184	Course:	23.0194" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+45.880	1182827.62	835479.355
End:	0+58.491	1182817.33	835486.647

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 35° 19'
Length:	12.611	Course:	40.6153" E



Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+58.491	1182817.33	835486.647
RP:		1182805.19	835469.514
PT:	0+83.039	1182794.17	835487.391

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	66° 58' 37.2257"	Type:	RIGHT
Radius:	21		
Length:	24.548	Tangent:	13.894
Mid-Ord:	3.486	External:	4.18
			S 01° 50'
Chord:	23.174	Course:	22.0024" E

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+83.039	1182794.17	835487.391
End:	0+83.277	1182793.96	835487.266

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
			S 31° 38'
Length:	0.238	Course:	56.6104" W

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+83.277	1182793.96	835487.266
RP:		1182733.62	835585.163
PT:	0+92.526	1182785.9	835482.735

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
-----------	-------	-----------	-------



Delta: 04° 36' 29.7017" Type: LEFT
Radius: 115
Length: 9.249 Tangent: 4.627
Mid-Ord: 0.093 External: 0.093
Chord: 9.247 Course: S 29° 20' 41.7596" W

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+92.526	1182785.9	835482.735
End:	1+26.386	1182755.75	835467.341

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	33.86	Course:	S 27° 02' 26.9087" W

4.6. ALINEAMIENTO EN PERFIL:

La pendiente longitudinal propuesta para los ejes presentados se diseñó con base en el modelo topográfico procurando minimizar las cantidades de obra en cuanto a movimientos de tierra, así mismo el ajustarse al terreno existente garantiza mantener los niveles para el acceso a los predios, aspecto que deberá estudiarse a profundidad en el diseño detallado. Para las calles donde se presenta un diseño sobre las vías existentes en la zona de influencia, se mantuvo el perfil longitudinal existente de manera que únicamente se requiera hacer un mejoramiento de la estructura de pavimento existente. El drenaje transversal se desarrollará durante las siguientes etapas de diseño.

El diseño en perfil o alineamiento vertical es importante para observar la influencia de las pendientes en la regulación de las velocidades que puedan desarrollar los vehículos.

Para una velocidad de operación entre 20 - 30 km/h, las máximas pendientes según la norma, están comprendidas el 12%, siendo esta última la máxima para carreteras colombianas; sin embargo, es conocido e importante mencionar que el presente diseño tiene como objetivo optimizar las condiciones presentadas pero así mismo realizar un diseño que se haga necesario construir tantas obras de arte y realizar cortes al talud, para corregir el diseño vertical, ya que éstos son quienes están obligando a las máximas pendientes existentes.

Se procuró con el presente diseño, realizar llenos en los sectores bajos y donde fue posible, y pocos llenos en los sectores altos a manera de disminuir las pendientes longitudinales.

Para facilitar el drenaje del agua lluvia la pendiente mínima deseada debe ser 0.5%.



Parámetros del alineamiento vertical parque de bolsillo LA PALENCIA:

Vertical Alignment: RASANTE PALENCIA

Station Range: Start: 0+000.00, End: 0+126.39

PVI	Station	Grade Out (%)	Curve Length	
0	0+000.00	2.00%		
1	0+036.01	3.77%	30.000m	
	Vertical Curve Information:(sag curve)			
	PVC Station:	0+021.01	Elevation:	1,488.300m
	PVI Station:	0+036.01	Elevation:	1,488.600m
	PVT Station:	0+051.01	Elevation:	1,489.165m
	Low Point:	0+021.01	Elevation:	1,488.300m
	Grade in(%):	2.00%	Grade out(%):	3.77%
	Change(%):	1.77%	K:	16.95634111
	Curve Length:	30.000m		
	Headlight Distance:	9,541.236m		
2	0+080.28	1.57%	30.000m	
	Vertical Curve Information:(crest curve)			
	PVC Station:	0+065.28	Elevation:	1,489.703m
	PVI Station:	0+080.28	Elevation:	1,490.268m
	PVT Station:	0+095.28	Elevation:	1,490.504m
	High Point:	0+095.28	Elevation:	1,490.504m
	Grade in(%):	3.77%	Grade out(%):	1.57%
	Change(%):	2.20%	K:	13.6468614
	Curve Length:	30.000m		
	Passing Distance:	718.433m	Stopping Distance:	317.312m
3	0+126.39			



4.7. DISEÑO GEOMÉTRICO DE LAS SECCIONES TRANSVERSALES:

En cuanto a este parámetro va ligado al diseño en planta en todo el carril longitudinal, sectores en curva ya que depende del tipo de curva seleccionada, en sección en tangente si es como se muestra en los planos PB-DGPLC-G-001.

5.0. SEÑALES DE SEGURIDAD Y CONTROL:

En la realización de la señalización se tomo como prioridad la seguridad de la circulación peatonal tomando como referencia el manual de señalización vial 2015 del Ministerio de Transporte.

 SP-46	ZONA DE PEATONES
 SR-26	PROHIBIDO ADELANTAR
 SP-25A	PROXIMIDAD DE RESALTO
 SR-30	VELOCIDAD MAX. PERMITIDA
 SI-09	ESTACIONAMIENTO DE TAXIS
 SR-26	SITIO DE PARQUEO
 SR-28	PROHIBIDO PARQUEAR



6.0. TABLA DE PLANOS.

PLAN O	PLANO No
Planta – Perfil – secciones transversales - LA PALENCIA	1/3
	2/3
	3/3



7.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

El diseño no debe cambiar la geometría de la vía existente. Las únicas modificaciones serían pequeños ajustes a la rasante para obtener un perfil longitudinal lo más uniforme posible.

El diseño está realizado en base a la información de topografía suministrada por cualquier variación de esta información con la encontrada en campo deberá ser revisada y ajustada durante la construcción.

Teniendo en consideración que son vías de un solo carril se ajusto el bombeo de un 2 % a un solo borde de la vía.

La construcción deberá desarrollarse siguiendo lo estipulado en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras 2022 del INVIAS y en la Guía de Diseño de Pavimentos del INVIAS.

Ing. Civil OSVALDO JOSE ORTEGA CUAN.
Esp. ESPECIALISTA EN VÍAS Y TRANSPORTE.
05202171548ANT. Expedida: 16/07/2009.



ESPACIO3
ARQUITECTURA+DISEÑO+CONSTRUCCIÓN

