DISEÑO GEOMÉTRICO PARA LA “CCONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIGRAULICO EN VÍAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE ALTOS DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR”

REPÚBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE BOLIVAR

MUNICIPIO DE ALTOS DEL ROSARIO, BOLÍVAR

JULIO DE 2026

Contenido

1 RESUMEN EJECUTIVO 4
2 LOCALIZACION DEL PROYECTO 4
3 CARACTERISTICAS ACTUALES DE LA VÍA 8
4 DISEÑO GEOMÉTRICO HORIZONTAL 11
4.1 Velocidad de diseño 11
4.2 Velocidad especifica de la curva horizontal 11
4.3 Coeficiente de fricción transversal máxima 12
4.4 Radio de curvatura mínimo (Rcmin) 12
4.5 Elementos calculados del alineamiento y las curvas circulares 13
4.6 Entretangencia Horizontal 16
4.6.1 Entretangencia mínima 16
4.6.2 Entretangencia máxima 16
4.7 Longitud mínima de la curva circular 16
5 DISEÑO GEOMETRICO VERTICAL 17
5.1 Tangente vertical 17
5.1.1 Pendiente mínima 17
5.1.2 Pendiente máxima 18
5.1.3 Longitud mínima 19
5.1.4 Longitud máxima 19
5.2 Curvas verticales 19
5.3 Descripción y cálculos de los elementos geométricos de la curva vertical 20
5.4 Determinación de la longitud de las curvas verticales 22
6 DISEÑO TRANSVERSAL 22
6.1 6.1 Ancho de Calzada 22
6.2 Bombeo normal o inclinación transversal 23
6.3 Rotación de la calzada 24
6.4 Secciones transversal típica 24
7 CARACTERISTICAS DE DISEÑO DE LA VÍA 25
7.1 Características propuestas de diseño geométrico de la vía 26

8 MEMORIAS DE CÁLCULO 26
8.1 Cálculo de los elementos de curvatura horizontal y vertical 26
8.2 Cálculo de las cotas de borde de la vía..... 29
9 CONCLUSIONES 30
10 RECOMENDACIONES FINALES 31

CONSTRUCCIONES CIVILES SAS

1 RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto consiste en la construcción de pavimento en concreto hidráulico en vías urbanas de la cabecera municipal de Altos del Rosario, departamento de Bolívar. Según la memoria de cantidades y el presupuesto de obra, la intervención comprende los frentes Carrera 16, Calle 15, Calle 16 y Calle 18, con una longitud total de 1.074 m . Estas vías presentan condiciones que requieren mejoramiento de movilidad, control de escorrentías superficiales, confinamiento lateral mediante bordillos y adecuación de andenes según el ancho disponible en cada frente.

El municipio de Altos del Rosario – Bolívar, en su cabecera municipal, presenta sectores viales con dificultades de movilidad y bajo nivel de servicio, debido al deterioro de la superficie de rodadura, presencia de irregularidades, encharcamientos y acumulación de aguas lluvias. Estas condiciones afectan el tránsito seguro de peatones, estudiantes, adultos mayores, personas con movilidad reducida y vehículos de servicio, además de generar problemas asociados a salubridad, malos olores, proliferación de insectos y deterioro de la calidad de vida de la comunidad.

El objetivo principal del proyecto es mejorar las condiciones de movilidad, transitabilidad y seguridad vial dentro de la cabecera municipal, mediante una estructura de pavimento rígido que permita una circulación más cómoda y segura para peatones, estudiantes, habitantes, vehículos livianos y vehículos de servicio. La solución propuesta busca reducir el deterioro vial, mejorar el manejo de aguas lluvias y elevar el nivel de servicio de las vías intervenidas.

2 LOCALIZACION DEL PROYECTO

Altos del Rosario es un municipio colombiano situado al sur del departamento de Bolívar, en la Subregión de Loba. Su cabecera municipal se localiza sobre la orilla izquierda del brazo El Rosario, dentro de un entorno de conexión fluvial y rural característico de esta zona del departamento.

El municipio se encuentra en el sur de Bolívar y hace parte de la dinámica territorial de la subregión de Loba. La intervención del proyecto se ubica en la cabecera

municipal de Altos del Rosario, donde se requiere mejorar la infraestructura vial urbana para fortalecer la movilidad, la seguridad y la conectividad de la población.



Ilustración 1. Localización General del Proyecto.
Fuente: Google Earth.

El municipio limita al norte y al oriente con Barranco de Loba, al occidente con Pinillos y al sur con Tiquisio.

Población: 11.245 habitantes aproximadamente, según proyección DANE 2026.
Elevación: 17 m s. n. m. aproximadamente para la cabecera municipal.
Superficie: 248,66 km² aproximadamente.
Coordenadas generales: 8°47′29″ Norte, 74°09′49″ Oeste.
Nota: los datos anteriores corresponden a la referencia general municipal; para planos, apiques, frentes de obra y replanteo deberán emplearse las coordenadas específicas del levantamiento topográfico del proyecto.

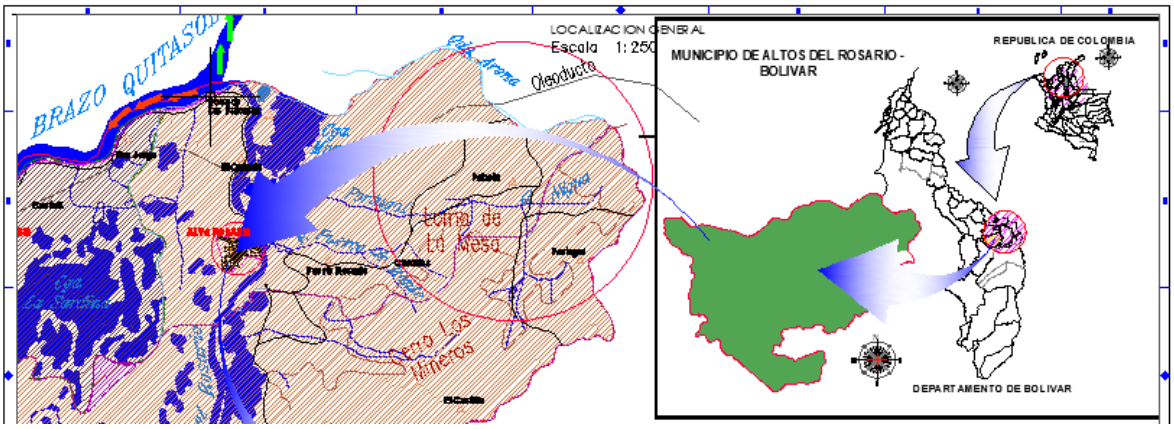


Ilustración 1. Localización General del Proyecto.
Fuente: Google Earth.

El proyecto comprende la ejecución de obras de pavimentación en concreto hidráulico en la cabecera municipal de Altos del Rosario, departamento de Bolívar. Dentro de sus componentes se incluyen localización y replanteo, señalización preventiva, mejoramiento y nivelación de la subrasante, suministro, extendido y compactación de material de afirmado o subbase granular, construcción de losas en concreto hidráulico, instalación de bordillos, cunetas revestidas en concreto, manejo de drenajes superficiales, limpieza final de los frentes de obra y gestión ambiental y social durante la ejecución.

La intervención está prevista sobre seis frentes de obra: Carrera 16, Calle 15, Calle 16 y Calle 18, para una longitud total de 1.074 m. Estos valores sirven como base para la definición del alcance geométrico, las secciones transversales y las cantidades principales de obra.

Los estudios geotécnicos identificaron una subrasante conformada principalmente por suelos tipo limo arcilloso o arcilla de baja a media plasticidad, clasificados en general como CL por el sistema unificado y A-6 por AASHTO. Los resultados de capacidad de soporte permitieron adoptar un CBR de diseño de 6,7 %, correspondiente a la condición más desfavorable encontrada, valor que se considera para el dimensionamiento de la estructura de pavimento.

La estructura propuesta corresponde a pavimento rígido en concreto hidráulico MR-40, con losa de 0,20 m de espesor y subbase granular SBG-38 de 0,20 m. La modulación de losas se ajusta al ancho de carril de cada frente, manteniendo una relación largo/ancho adecuada para controlar fisuración y garantizar el trabajo estructural del pavimento. El presupuesto incluye 942.43 m³ de concreto hidráulico MR-40, 1.329 m³ de subbase granular y 4.976,43 m de sellado de juntas.

Como medida constructiva, se recomienda retirar el material existente hasta una profundidad aproximada de 0,30 m cuando sea necesario, reemplazándolo por

material que cumpla las especificaciones INVIAS aplicables. La subbase granular deberá compactarse por capas hasta alcanzar una compactación mínima del 95 % respecto al Proctor Modificado. También se deberá garantizar el adecuado manejo de las aguas lluvias mediante cunetas, bordillos y pendientes transversales que conduzcan la escorrentía sin afectar viviendas ni accesos existentes.

Desde el componente ambiental del proyecto, las actividades susceptibles de generar impactos corresponden principalmente a contratación de mano de obra, mediciones y replanteo, excavación en material común, mejoramiento de subrasante, compactación, suministro y colocación de afirmado o subbase, manejo de acero de refuerzo, colocación de concreto, limpieza final y cierre social de la obra. Los impactos previstos se relacionan con generación de polvo, ruido, residuos, alteración temporal de la movilidad, manejo de materiales y posibles conflictos comunitarios, los cuales deberán ser controlados mediante señalización, manejo adecuado de residuos, capacitación al personal, atención a la comunidad y buenas prácticas constructivas.

Del presupuesto se destacan cantidades directamente relacionadas con el diseño geométrico y transversal: excavación sin clasificar de la explanación, 3.423,04m³; terraplenes con material de excavación, 72,62 m³; mejoramiento de subrasante con material seleccionado, 2.315,87 m³; concreto clase D para andenes, bordillos y drenajes, 322,23 m³; demarcación lineal con pintura en frío, 3886,41 m; señales verticales preventivas, 10 unidades; señales verticales reglamentarias, 16 unidades; tachones reflectivos bidireccionales, 92 unidades; y defensa metálica galvanizada, 53,72 m.

<table>
<tr><th>Ubicación General</th><th>Ubicación Especifica</th></tr>
<tr><td>Región: Caribe

Departamento: Bolívar

Municipio: Altos del Rosario

Latitud: 8°47’29”N

Longitud: 74°09’49”O</td><td>Vías urbanas localizadas en la cabecera municipal de Altos del Rosario: Carrera 16, Calle 15, Calle 16 y Calle 18

Longitud total de intervención: 1.074 m.

<table>
<tr><th>Frente</th><th>Abscisa inicial</th><th>Abscisa final</th><th>Longitud (m)</th><th>Ancho total de vía (m)</th></tr>
<tr><td>Carrera 16</td><td>0+000</td><td>0+266,035</td><td>266,035</td><td>7,00</td></tr>
<tr><td>Calle 15</td><td>0+000</td><td>0+170,910</td><td>170,910</td><td>4,30</td></tr>
<tr><td>Calle 16</td><td>0+000</td><td>0+294,314</td><td>294,314</td><td>7,00</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	Calle 18	0+000	0+319,353	319,353	4,30
	Total			**1.938,069**	

La alternativa de solución corresponde a la construcción de pavimento rígido en concreto hidráulico MR-40, con espesor de losa de 0,20 m y subbase granular SBG-38 de 0,20 m. El proyecto contempla una longitud total de 1.938,069 m, distribuida en los frentes Carrera 16, Calle 15, Calle 16, y Calle 18. Las secciones se ajustan a las condiciones urbanas existentes y a los paramentos de las viviendas, con anchos totales de vía entre 4,00 m y 8,00 m, incluyendo calzada, bordillos de 0,15 m y andenes de 0,50 m a 0,85 m según el frente. El plazo de ejecución considerado en el presupuesto es de seis meses.

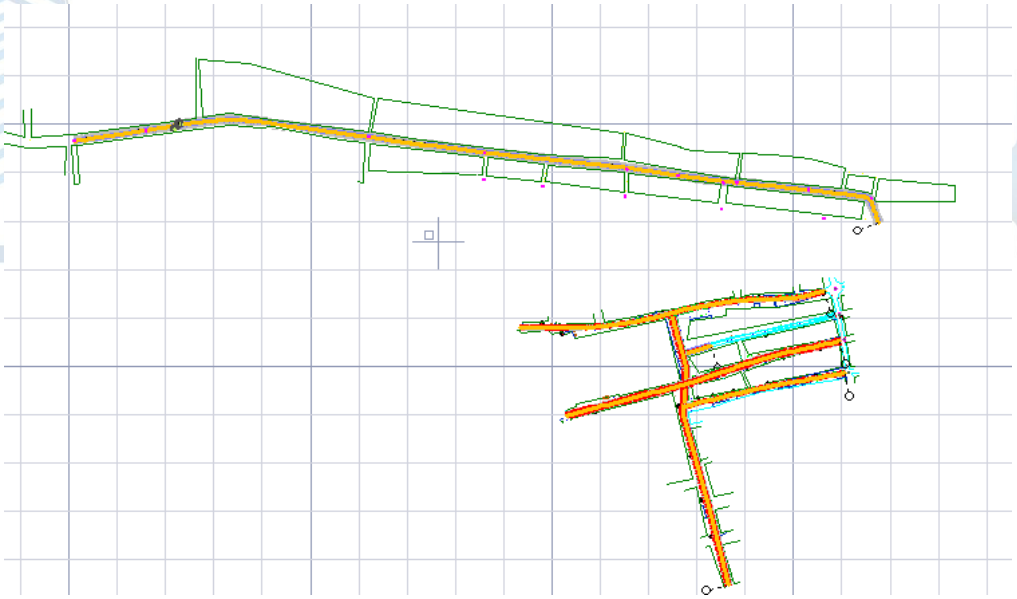


Ilustración 1. Esquema de Localización de Vías
Fuente: Elaboración Propia

3 CARACTERISTICAS ACTUALES DE LA VÍA

Para conocer las características actuales de la vía es necesario tener claro algunos conceptos que se presentan a continuación:

3.1 Clasificación de las vías urbanas

Los factores a tener en cuenta para la clasificación de las vías son las siguientes:

✓ **Características del transito**

Hace referencia al volumen, composición y velocidad de operación.

✓ **Geometría de la vía**

Hace referencia al ancho total, numero de calzadas, carriles por calzada, aislamientos laterales, pendientes y alineamientos.

✓ **Uso del suelo**

Aquellos predominantes, existentes o proyectados a lo largo de la vía.

✓ **Funcionalidad**

Se refiere a la accesibilidad, continuidad, visibilidad y distribución del tránsito.

Teniendo en cuenta estos aspectos, las vías urbanas se clasifican de la siguiente manera:

✓ Vías Arterias (VA)
✓ Vías Colectoras (VC)
✓ Vías Locales (VL)
✓ Vías Marginales (VM)
✓ Vías Paisajísticas (VP)

Vías Arterias: Son las que conforman la red básica de la ciudad. El tránsito que canalizan corresponde a desplazamientos entre sectores urbanos y suburbanos distantes, integrándolos a la actividad urbana. No deben tener, en lo posible, limitaciones a su continuidad, con el fin de alojar flujos de tránsito intensos a velocidades medias. Las vías arterias pueden ser principales y secundarias

Vías Colectoras: Son las que distribuyen el tránsito dentro de las distintas áreas que conforman la ciudad, es decir, permiten la accesibilidad directa a zonas residenciales, institucionales, comerciales, industriales y recreacionales. Son el vínculo entre las vías arterías secundarias y las vías locales. Son utilizadas para la operación del sistema de transporte público colectivo urbano en escala local.

Por lo general son de una calzada y tienen asignada circulación en ambos sentidos. No les debe ser permitido cruzar las vías arterias secundarias.

Vías Locales: Tienen como función principal el acceso directo a los edificios y propiedades individuales, a partir de las vías colectoras principalmente. Soportan el tránsito de vehículos particulares livianos y permiten el estacionamiento sobre la vía, con preferencia en zonas diseñadas y reguladas para tal fin. No son utilizadas, en promedio, por más de 50 vehículos comerciales en el día por sentido.

Las vías locales pueden ser principales o secundarias, según su dimensión y/o sentidos de circulación. Además de la circulación de vehículos, deben disponer de áreas suficientes para la circulación peatonal hacia las vías colectoras, en procura de acceder al sistema de transporte público colectivo urbano.

Vías Marginales: Son aquellas que separan áreas urbanizables de áreas no urbanizables, o áreas construidas de áreas destinadas a áreas libres, de reserva forestal, recreacional, deservicios púbicos, etc.

Vías Paisajísticas: Son vías que por su localización y características topográficas y de ocupación de sus zonas colindantes deben tener un tratamiento especial en sus zonas de aislamiento. Son aquellas vías paralelas a los ríos que delimitan zonas de protección de ríos, o localizadas en áreas con visuales paisajísticas de interés, casi siempre ubicadas en las zonas altas de las ciudades. Por su naturaleza también son de carácter marginal, y por eso, con frecuencia, se les denomina vías marginales paisajísticas, VMP.

3.2 Según tipo de terreno

Plano: Son carreteras en donde sus pendientes longitudinales son normalmente menores de tres por ciento (3%), y su pendiente transversal al eje de la vía es menor a 5 grados. Presenta un movimiento de tierra mínimo durante su construcción.

Ondulado: Tiene pendientes transversales al eje de la vía entre seis y trece grados (6° - 13°). Requiere moderado movimiento de tierras durante la construcción, lo que permite alineamientos más o menos rectos, sin mayores dificultades en el trazado y en la explanación. Sus pendientes longitudinales se encuentran entre tres y seis por ciento (3% - 6%).

Montañoso: Tiene pendientes transversales al eje de la vía entre trece y cuarenta grados (13° - 40°). Generalmente requiere grandes movimientos de tierra durante la construcción, razón por la cual presenta dificultades en el trazado y en la explanación. Sus pendientes longitudinales predominantes se encuentran entre (6% - 8%).

Escarpado: Tiene pendientes transversales al eje de la vía generalmente superiores a cuarenta grados (40°). Exigen el máximo movimiento de tierras durante la construcción, lo que acarrea grandes dificultades en el trazado y en la explanación, puesto que generalmente los alineamientos se encuentran definidos por divisorias de aguas. Generalmente sus pendientes longitudinales son superiores a ocho por ciento (8%).

Teniendo en cuenta los conceptos anteriores podemos inferir que la vía de estudio cuenta con una topografía ondulada debido a que las pendientes longitudinales y transversales que se presentan en la zona están entre el 3% y el 6%, adicional a eso se considera que la vía en estudio se clasifica como una vía colectora debido a sus características.

4 DISEÑO GEOMÉTRICO HORIZONTAL

Es necesario resaltar que no existe un manual de diseño geométrico para vías urbanas, sin embargo, dentro del manual de diseño geométrico para carreteras hay ciertos parámetros de diseño que pueden ser adaptados a las condiciones y necesidades del proyecto. A continuación, se estudiarán los parámetros que se tuvieron en cuenta para el diseño horizontal.

4.1 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 del trazado 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.

También se busca garantizar la consistencia en función de la velocidad, debe identificarse a lo largo del corredor tramos homogéneos a los que por las condiciones topográficas se les pueda asignar una misma velocidad. La velocidad de diseño se determina con base al tipo del terreno y a la categoría de la vía, sin embargo, como se mencionó anteriormente no existe un manual colombiano de diseño geométrico para vías urbanas pero convencionalmente la velocidad de diseño para vías de este tipo es de 20 a 50 km/h, como factor de seguridad las curvas horizontales se diseñarán con una velocidad de 20 km/h, exceptuando los tramos obligados a las condiciones topográficas que no puedan ser modificadas.

Considerando que la malla vial cumple una función de movilidad urbana y por seguridad de las personas que habitan esta zona, se recomienda el uso de señales de tránsito para garantizar la seguridad de los peatones.

4.2 Velocidad especifica de la curva horizontal

Para asignar la velocidad específica (VCH) a las curvas horizontales incluidas en un tramo homogéneo, se considera como parámetro la velocidad de diseño del tramo

homogéneo (VTR) en que se encuentra la curva horizontal.

La velocidad específica de las curvas horizontales (VCH) no puede ser menor que la velocidad de diseño del tramo (VCH ≥ VTR) ni superior a ésta en veinte Kilómetros por hora (VCH ≤ VTR + 20). Por lo tanto la velocidad específica se encuentra entre 20 y 50 km/h, por tanto la escogida para el proyecto será de 30 km/h.

4.3 Coeficiente de fricción transversal máxima

El coeficiente de fricción es un valor que depende de varios factores entre los cuales se encuentra el estado de rodadura, la velocidad del vehículo, el tipo de llantas de los vehículos etc. En la tabla se indican los valores del coeficiente de fricción indicados por los estudios de la AASHTO.

VELOCIDAD ESPECÍFICA V_{CH} (km/h)	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
COEFICIENTE DE FRICCIÓN TRANSVERSAL MÁXIMA $f_{Tmáx}$	0.35	0.28	0.23	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.09	0.08

Tabla 2. Coeficiente de fricción lateral máxima.
Fuente: Tabla 3.1 M.D.G. INVIAS

Teniendo en cuenta la tabla anterior el proyecto contara con un coeficiente de fricción transversal máxima de 0.28

4.4 Radio de curvatura mínimo (Rcmin)

El radio mínimo (RC mín.) es el valor límite de curvatura para una velocidad específica (VCH) de acuerdo con el peralte máximo (e máx.) y el coeficiente de fricción transversal máxima (fT máx.) Ver **tabla 3**. El radio mínimo de curvatura será usado en situaciones extremas, donde sea imposible la aplicación de radios mayores. El cálculo se realiza por medio de la siguiente ecuación.

$$Rc = \frac{Vch^2}{127\ x\ (e + ft)}$$

$$e = \frac{Vch^2}{127\ x\ Rc} - ft$$

Donde:

- ✓ Rc= Radio de la curva circular (m).
- ✓ Vch = Velocidad especifica con que se diseña la curva (Km/h).
- ✓ e= Peralte de la calzada en la curva (m/m).
- ✓ ft = Coeficiente de fricción lateral.

VELOCIDAD ESPECÍFICA (V_{CH}) (km/h)	PERALTE MÁXIMO (%)	COEFICIENTE DE FRICCIÓN TRANSVERSAL $f_{Tmáx}$	TOTAL $e_{máx} + f_{Tmáx}$	RADIO MÍNIMO (m)	
				CALCULADO	REDONDEADO
20	6,0	0,35	0,41	7,7	15 (1)
30	6,0	0,28	0,34	20,8	21
40	6,0	0,23	0,29	43,4	43
50	6,0	0,19	0,25	78,7	79
60	6,0	0,17	0,23	123,2	123

Tabla 3. Radios mínimos para peralte máximo e máx. = 6 % y fricción máxima. Fuente: Tabla 3.3 M.D.G. INVIAS

Para el tramo vial diseñado, se adoptó una velocidad específica de 30 Km/h, para un radio mínimo de 21 metros y no se tuvo en cuenta el peralte máximo de 6% ya que en áreas urbanas las vías no deben tener peraltes muy elevados

4.5 Elementos calculados del alineamiento y las curvas circulares.

El eje en planta se determina teniendo como referencia el eje existente y los paramentos de viviendas actuales, sin dejar a un lado los parámetros de diseño como radio mínimo de curvatura establecidos en los términos y manual de diseño del INVIAS.

Considerando los parámetros mencionados en los numerales anteriores se realiza el diseño geométrico de la vía para la cual se calculan los diferentes elementos geométricos de diseño los cual se puede observar en el **Anexo 4.**

Adicionalmente en las siguientes tablas se relacionan los elementos del diseño geométrico horizontal con sus respectivas variables.

GEOMETRÍA DE LA VÍA - ANCHOS Y LONGITUDES POR FRENTE					
1. ANCHOS DE VÍA POR FRENTE (m)					
Tramo	**Ancho de Carril**	**Ancho de Bordillo**	**Ancho de Anden**	**Ancho de Calzada + bordillo +anden**	**Ancho total de Via**
Carrera 16	2.50	0.15	1.20	3.85	7.70
Calle 15	1.50	0.15	1.20	2.85	5.70
Calle 16	2.50	0.15	1.20	3.85	7.70
Calle 18	1.50	0.15	1.20	2.85	5.70

2. ABSCISAS Y LONGITUDES POR FRENTE (m)			
Tramo	**Abs INicial**	**Abs Final**	**Longitud Total**
Carrera 16	0.000	266.04	266.0
Calle 15	0.000	170.91	170.9
Calle 16	0.000	294.31	294.3
Calle 18	0.000	319.35	319.4
TOTAL			**1,938.1**

Tabla 4. Localización del Proyecto.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla de elementos del alineamiento

ELEMENTOS DISEÑO EN PLANTA [Polilínea: 2958 CARRERA 16]

Selección Elementos Ir Salir

PI#	Tipo		Sentido	Coordenadas	Delta	Longitud	Radio
	PI	Curva	I/D	PI N,E (m)	g,m,s,ID	Total m	m
K0+000				1463773.659, 990432.750			
1	Normal	C	I	1463851.145, 990413.369	1,35,3 I	26.545	960.109
2	Normal	C	D	1463950.250, 990385.648	20,3,21 D	10.501	30.000
3	Normal	C	I	1463997.418, 990389.301	19,56,7 I	10.438	30.000
K0+289.509				1464054.882, 990373.358			

ELEMENTOS DISEÑO EN PLANTA [Polilínea: 2953 CALLE 15]

Selección Elementos Ir Salir

PI#	Tipo		Sentido	Coordenadas	Delta	Longitud	Radio
	PI	Curva	I/D	N,E (m)	g,m,s,ID	Total m	m
K0+000				1463992.851, 990553.544			
1	Normal	C	I	1463977.897, 990468.435	3,29,32 I	41.161	675.331
K0+170.910				1463958.229, 990386.246			

ELEMENTOS DISEÑO EN PLANTA [Polilínea: 2950 CALLE 16]

Selección Elementos Ir Salir

PI#	Tipo		Sentido	Coordenadas	Delta	Longitud	Radio
	PI	Curva	I/D	N,E (m)	g,m,s,ID	Total m	m
K0+000				1464025.772, 990548.609			
1	Normal	C	I	1464010.773, 990476.577	6,45,4 I	40.053	339.918
2	Normal	C	D	1463981.128, 990388.045	3,55,18 D	23.266	339.918
K0+294.314				1463949.025, 990264.726			

ELEMENTOS DISEÑO EN PLANTA [Polilínea: 2952 CALLE 18]

Selección Elementos Ir Salir

PI#	Tipo		Sentido	Coordenadas	Delta	Longitud	Radio
	PI	Curva	I/D	N,E (m)	g,m,s,ID	Total m	m
K0+000				1464077.703, 990532.594			
1	Normal	C	D	1464070.351, 990503.565	12,3,20 D	24.569	116.767
2	Normal	C	I	1464068.035, 990442.078	7,35,7 I	40.286	304.309
3	Normal	C	I	1464058.843, 990388.534	4,53,5 I	25.944	304.309
4	Normal	C	D	1464045.077, 990335.787	7,59,8 D	29.479	211.509
5	Normal	C	D	1464040.322, 990294.948	4,39,50 D	17.604	216.260
6	Normal	C	D	1464038.971, 990255.821	3,25,58 D	28.639	477.995
K0+319.353				1464039.962, 990216.831			

Fuente: elaboración Propia Software Topo3

4.6 Entretangencia Horizontal

4.6.1 Entretangencia mínima

✓ **Para curvas de distinto sentido:** si el alineamiento se hace con curvas circulares únicamente, la longitud de entretangencia debe satisfacer la mayor de las condiciones dadas por longitud de transición, de acuerdo con los valores de pendiente máxima para rampa de peraltes y por la distancia recorrido en un tiempo de 5 segundos a la menos de las velocidades específicas de las curvas adyacentes a la entretangencia en estudio.

✓ **Para curvas del mismo sentido:** para curvas circulares especialmente en terreno plano, la entretangencia no puede ser menor al espacio recorrido en un tiempo de quince segundos a la velocidad específica de la entretangencia horizontal.

4.6.2 Entretangencia máxima

Se deben acondicionar entretangencias suficientemente largas que permitan cumplir con la Distancia de Visibilidad de Adelantamiento (Da), pero en el caso que se excedan estas distancias por razones propias del diseño es necesario procurar que la longitud máxima de recta no sea superior a quince (15) veces la Velocidad Específica de la entretangencia horizontal (VETH) expresada en kilómetros por hora (km/h). Este criterio se aplica de igual forma para curvas de igual sentido como para curvas de diferente sentido.

4.7 Longitud mínima de la curva circular

Para ángulos de deflexión entre tangentes menores o iguales a seis grados (6°), en el caso de que no se puedan evitar, se realizará la unión de las mismas mediante una curva circular simple de tal forma que se cumplan los criterios indicados en la **tabla 5**. La aplicación de estos criterios define la longitud mínima de las curvas circulares puesto que evita diseñar curvas circulares con longitudes demasiado cortas que generan una defectuosa apariencia de la vía y producen la sensación de quiebre forzado entre dos alineamientos rectos.

ANGULO ENTRE ALINEAMIENTOS	6°	5°	4°	3°	2°
RADIO MÍNIMO (m)	2000	2500	3500	5500	9000

Tabla 5. Radios para pequeñas deflexiones entre alineamientos rectos,
Fuente Tabla 3.10. MDG INVIAS

5 DISEÑO GEOMETRICO VERTICAL

El diseño vertical se definió con base en la rasante de diseño por lo cual en los perfiles de diseño las cotas rojas obedecen a las cotas de acabado del pavimento, ajustándose lo mejor posible a la condición actual del terreno.

El diseño geométrico vertical se definió con base en la rasante de acabado del pavimento rígido, ajustándose a la condición actual del terreno y a los accesos existentes. Las pendientes longitudinales deberán garantizar el drenaje superficial hacia las estructuras proyectadas o existentes, especialmente en los frentes con comportamiento de vía canal. En puntos bajos o zonas de concentración de escorrentía se deberá verificar la necesidad de obras de drenaje complementarias.

5.1 Tangente vertical

5.1.1 Pendiente mínima

La pendiente longitudinal de la rasante deberá garantizar el escurrimiento eficiente de las aguas lluvias sobre la superficie de rodadura y en las cunetas. Para la Calle 21 se adopta una pendiente mínima deseable de 0.99%, la cual permite el adecuado funcionamiento del drenaje superficial. Para la Calle 18 se considera una pendiente longitudinal de diseño de 4.69%, valor que, aunque elevado, resulta hidráulicamente funcional para asegurar la evacuación de las aguas lluvias; sin embargo, deberá verificarse que no genere velocidades excesivas, erosión o afectaciones en los puntos de descarga y en la estabilidad del sistema de cunetas. En la zona de descoles, en la interacción con la vía y los drenajes, se adoptó una pendiente de 0.5% en una longitud de 45 m, correspondiente a una zona de evacuación con pendiente natural, cuya funcionalidad deberá confirmarse mediante revisión hidráulica y control de posibles empozamientos o pérdidas de capacidad de conducción

ESTADÍSTICAS DISEÑO DE VÍA

Opciones

Polilinea : 3790 CALLE 21

TOTAL

Variable	Valores Promedio
Longitud (m) :	856.904
Ancho Carril Derecho (m) :	3.000
Ancho Carril Izquierdo (m) :	3.000
Ancho Calzada (m) :	6.000
Ancho Berma Derecha (m) :	0.000
Ancho Berma Izquierda (m) :	0.000
Ancho Berma (m) :	0.000
Radio (m) :	1812.010
Número de Curvas Horizontales :	9
Número de Curvas Horizontales por Km :	10.50
Curvatura Horizontal (°/km) :	103.9
Peralte (%) :	6.00
Número de Curvas Verticales :	18
Número de Curvas Verticales por Km :	21.01
Altitud (m) :	15.04
Longitud de Subidas (m) :	534.399
Longitud de Bajadas (m) :	322.505
% Subidas :	62.36
% Bajadas :	37.64
Pendiente Subidas (%) :	0.94
Pendiente Bajadas (%) :	0.99
Subidas+Bajadas (m/km) :	9.607

Pendiente mínima 0.94%

ESTADÍSTICAS DISEÑO DE VÍA

Opciones

Polilinea : 2952 CALLE 18

TOTAL

Variable	Valores Promedio
Longitud (m) :	319.353
Ancho Carril Derecho (m) :	1.500
Ancho Carril Izquierdo (m) :	1.500
Ancho Calzada (m) :	3.000
Ancho Berma Derecha (m) :	0.000
Ancho Berma Izquierda (m) :	0.000
Ancho Berma (m) :	0.000
Radio (m) :	233.021
Número de Curvas Horizontales :	7
Número de Curvas Horizontales por Km :	21.92
Curvatura Horizontal (°/km) :	127.2
Peralte (%) :	6.00
Número de Curvas Verticales :	9
Número de Curvas Verticales por Km :	28.18
Altitud (m) :	23.46
Longitud de Subidas (m) :	258.152
Longitud de Bajadas (m) :	61.201
% Subidas :	80.84
% Bajadas :	19.16
Pendiente Subidas (%) :	4.69
Pendiente Bajadas (%) :	1.89
Subidas+Bajadas (m/km) :	41.502

Pendiente Maxima 4.69%

5.1.2 Pendiente máxima

Para determinar la pendiente máxima debemos saber que esta se encuentra relacionada con la velocidad a la cual van a circular los vehículos, es decir que está pendiente varia del tipo de vía que estemos estudiando. Para vías primarias la pendiente máxima se debe establecer considerando velocidades altas (60 – 130 km/h), en vías secundaria y terciares las pendientes máximas se ajustan a velocidades entre (20 – 60 km/h).

Para la selección de la pendiente máxima es necesario adoptar la pendiente media máxima del corredor, la cual debe estar en consonancia con la velocidad de diseño del tramo homogéneo en la **tabla 6** se presentan los valores correspondientes.

CATEGORÍA DE LA CARRETERA	VELOCIDAD DE DISEÑO DEL TRAMO HOMOGÉNEO V_{TR} (km/h)									
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Primaria de dos calzadas	-	-	-	-	-	6	6	6	5	5
Primaria de una calzada	-	-	-	-	7	7	6	6	5	-
Secundaria	-	-	7	7	7	7	6	-	-	-
Terciaria	7	7	7	-	-	-	-	-	-	

Tabla 6. ***Elección de la pendiente máxima de la vía en función de la velocidad de diseño del tramo***

Fuente: Tabla 4.1.**M.D.G. INVIAS**

5.1.3 Longitud mínima

Las longitudes mínimas de las tangentes verticales dependen de la velocidad específica, es decir, para velocidades menores a 40 km/h la longitud será la distancia recorrida en siete segundos, medida como proyección horizontal. Las tangentes verticales cuyas velocidades específicas son mayores a 40 km/h no tendrán una longitud menor a la distancia recorrida en diez segundos, a continuación, se presentan los valores para diferentes velocidades específicas de la tangente vertical.

VELOCIDAD ESPECÍFICA DE LA TANGENTE VERTICAL V_{TV} (km/h)	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
LONGITUD MÍNIMA DE LA TANGENTE VERTICAL (m)	40	60	80	140	170	195	225	250	280	305	335	360

Tabla 7. Longitud mínima de la tangente vertical

Fuente: Tabla 4.3. ***M.D.G. INVIAS***

5.1.4 Longitud máxima

✓ **Longitud crítica de la tangente vertical:** Se considera que la Longitud crítica de la tangente vertical es aquella en la que el vehículo pesado seleccionado para el diseño sufre una reducción en su velocidad de veinticinco kilómetros por hora (25 km/h) con respecto a su velocidad media de operación en tramos a nivel de la carretera que se diseña.

✓ **Pendiente de la tangente vertical siguiente a la de longitud crítica:** La pendiente recomendable para que el vehículo pesado alcance a recuperar la velocidad inicial que tenía antes de entrar a la tangente de longitud crítica, es de uno por ciento (0.1%) en una longitud igual o mayor a la longitud crítica anteriormente superada.

5.2 Curvas verticales

El diseño vertical se definió con base al nivel superior de la capa de rodadura, ajustándose lo mejor posible a la condición actual del terreno. El diseño de curvas verticales se realizó con base al parámetro K, de igual manera buscando la mejor acomodación al terreno y mejora en la visibilidad de parada. En ningún caso se excedió la pendiente longitudinal máxima recomendada de acuerdo con la velocidad de diseño adoptada para cada sector.

En algunas abscisas se realizó las mejoras del alineamiento vertical para proporcionar condiciones adecuadas de visibilidad, comodidad y seguridad a los

usuarios de la vía; sin dejar a un lado la importancia de optimizar los movimientos de tierra para no afectar el proyecto económicamente.

VELOCIDAD ESPECÍFICA V_{CV} (km/h)	DISTANCIA DE VISIBILIDAD DE PARADA (m)	VALORES DE $K_{mín}$				LONGITUD MÍNIMA SEGÚN CRITERIO DE OPERACIÓN (m)
		CURVA CONVEXA		CURVA CÓNCAVA		
		CALCULADO	REDONDEADO	CALCULADO	REDONDEADO	
20	20	0.6	1.0	2.1	3.0	20 (1)
30	35	1.9	2.0	5.1	6.0	20 (1)
40	50	3.8	4.0	8.5	9.0	24
50	65	6.4	7.0	12.2	13.0	30
60	85	11.0	11.0	17.3	18.0	36
70	105	16.8	17.0	22.6	23.0	42
80	130	25.7	26.0	29.4	30.0	48
90	160	38.9	39.0	37.6	38.0	54
100	185	52.0	52.0	44.6	45.0	60
110	220	73.6	74.0	54.4	55.0	66
120	250	95.0	95.0	62.8	63.0	72
130	285	123.4	124.0	72.7	73.0	78

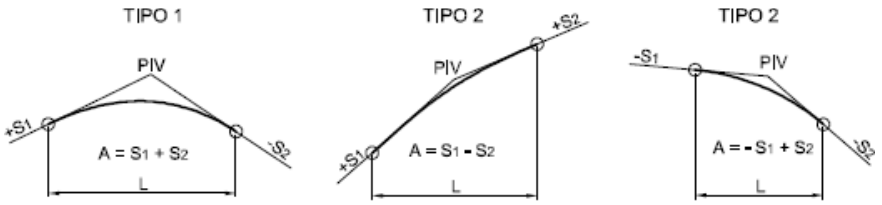
(1) La adopción de este valor tiene como finalidad garantizar unas mínimas condiciones de estética a las carreteras, y por consiguiente de comodidad para los usuarios.

Tabla 8. Valores de K mín. para el control de la distancia de visibilidad de parada y longitudes mínimas según criterio de operación en curvas verticales.
Fuente: Tabla 4.4 M.D.G. INVIAS

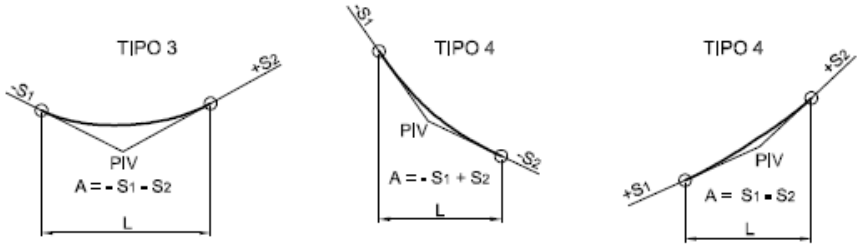
Debido a que se trata de vías urbanas con velocidades bajas y tramos cortos, el diseño vertical prioriza la continuidad de la rasante, el drenaje y la seguridad peatonal. Las curvas verticales, cuando se requieran por cambios de pendiente, deberán ser compatibles con una velocidad de operación urbana cercana a 20 km/h y una velocidad de diseño de 30 km/h.

5.3 Descripción y cálculos de los elementos geométricos de la curva vertical

Las curvas verticales pueden ser de dos tipos, cóncavas o convexas dependiendo de su forma, y simétricas o asimétricas de acuerdo a su proporción entre sus ramas. Ver **figura 1.** Las curvas simétricas están conformadas por dos parábolas de igual longitud que se unen en la proyección vertical del PIV, para las curvas asimétricas su determinación es diferente ya que sus parábolas son de diferente longitud. En la **figura 2** se muestra un claro ejemplo de curvas simétricas y asimétricas.

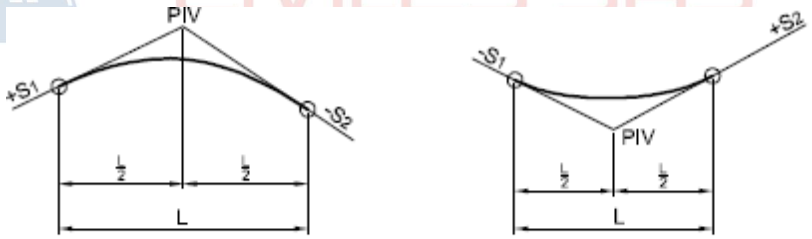


CURVAS VERTICALES CONVEXAS

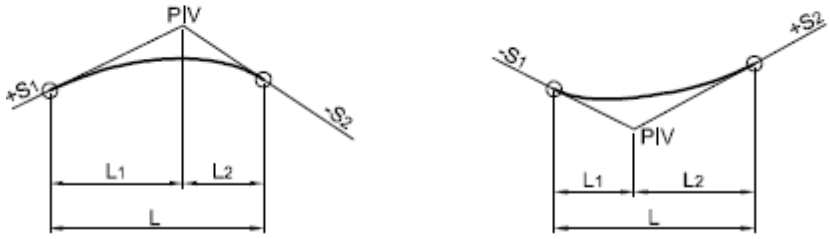


CURVAS VERTICALES CÓNCAVAS

Figura 1. Tipos de curvas verticales cóncavas y convexas.
Fuente: Manual Diseño Geométrico de Vías INVIAS.



CURVAS VERTICALES SIMÉTRICAS



CURVAS VERTICALES ASIMÉTRICAS

Figura 2. Tipos de curvas verticales simétricas y asimétricas.
Fuente: Manual Diseño Geométrico de Vías INVIAS.

5.4 Determinación de la longitud de las curvas verticales

Para la determinación de las curvas verticales ya sean simétricas o asimétricas, cóncavas o convexas se deben considerar diferentes criterios.

✓ **Criterio de seguridad**

Establece una longitud mínima que debe tener la curva vertical para que en toda su trayectoria la distancia de visibilidad sea mayor o igual a la de parada (DP). Es pertinente manifestar que en algunos casos el nivel de servicio deseado puede obligar a diseñar curvas verticales que satisfagan la distancia de visibilidad de adelantamiento (Da).

✓ **Criterio de operación**

Establece una longitud mínima que debe tener la curva vertical para evitar al usuario la impresión de un cambio súbito de pendiente.

✓ **Criterio de drenaje**

Establece una longitud máxima que puede tener la curva vertical para evitar que, por ser muy extensa, en su parte central resulte muy plana dificultándose el drenaje de la calzada, por lo cual el parámetro K para control de visibilidad de parada en ningún caso para curvas cóncavas puede ser mayor a 50 ya que podría convertir la curva vertical en un tramo de la vía con pendiente cero lo que ocasionaría durante un día de precipitación estancamiento de aguas lluvias.

✓ **Parámetro Visibilidad de Parada (K)**

La longitud de la curva es la relación del parámetro K con la sumatoria de las pendientes longitudinales, proceso de calculo que generalmente se realiza durante el proceso de cálculo con el software TOPO3, este es el método más usado para el cálculo de la longitud de la curva vertical.

6 DISEÑO TRANSVERSAL

El diseño transversal de la vía se define en función del nivel de los paramentos y corredores de las casas, con la finalidad de evitar que por ningún motivo los bordes de diseño queden por encima del nivel de las viviendas y así evitar alguna posibilidad de inundación de las mismas; adicional se contemplan bombeos normales y transicionales que garanticen seguridad a los usuarios y drenaje superficial.

6.1 6.1 Ancho de Calzada

El ancho de calzada se definió de acuerdo con las condiciones urbanas existentes, los paramentos de las viviendas y la disponibilidad real del corredor. Según la memoria de geometría de vía, se adoptaron anchos de carril de 3,00 m para Calle

21, 2,50 m para Carrera 16 y Calle 16, 1,50 m para Calle 15 y Calle 18, y 1,00 m para Calle 17. En todos los frentes se contempla bordillo de 0,15 m a cada lado y andenes con ancho de 0,50 m o 0,85 m, según el espacio disponible.

CATEGORÍA DE LA CARRETERA	TIPO DE TERRENO	VELOCIDAD DE DISEÑO DEL TRAMO HOMOGÉNEO (V_{TR}) (km/h)									
		20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Primaria de dos calzadas	Plano	-	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	7.30
	Ondulado	-	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	7.30
	Montañoso	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	7.30	-
	Escarpado	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	-	-
Primaria de una calzada	Plano	-	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	-
	Ondulado	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	7.30	-
	Montañoso	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	7.30	-	-
	Escarpado	-	-	-	-	7.00	7.00	7.00	-	-	-
Secundaria	Plano	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	-	-	-
	Ondulado	-	-	-	7.00	7.30	7.30	7.30	-	-	-
	Montañoso	-	-	6.60	7.00	7.00	7.00	-	-	-	-
	Escarpado	-	-	6.00	6.60	7.00	-	-	-	-	-
Terciaria	Plano	-	-	6.00	-	-	-	-	-	-	-
	Ondulado	-	6.00	6.00	-	-	-	-	-	-	-
	Montañoso	6.00	6.00	6.00	-	-	-	-	-	-	-
	Escarpado	6.00	6.00	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 9. Ancho de calzada en metros.
Fuente: Tabla 5.2 M.D.G. INVIAS

6.2 Bombeo normal o inclinación transversal

El bombeo normal es la pendiente que se le da a la calzada con el objeto de facilitar el escurrimiento superficial del agua. En la **tabla 10** se indica la inclinación transversal denominada bombeo, que depende del tipo de superficie de rodadura

TIPO DE SUPERFICIE DE RODADURA	BOMBEO (%)
Superficie de concreto hidráulico o asfáltico	2
Tratamientos superficiales	2 – 3
Superficie de tierra o grava	2 – 4

Tabla 10. Determinación del bombeo de la vía a diseñar.
Fuente: Tabla 5.3 M.D.G. INVIAS

Para el presente diseño geométrico se adopta bombeo transversal de 2,00 %, con el fin de favorecer el escurrimiento superficial hacia los bordes de la calzada y las cunetas o bordillos proyectados. En las zonas de transición e intersección, el bombeo deberá ajustarse sin generar puntos bajos que acumulen aguas lluvias.

La rotación transversal se realizará alrededor del eje o línea de control definida en cada frente, manteniendo la prioridad del drenaje superficial y evitando que los niveles de borde queden por encima de los accesos a viviendas.

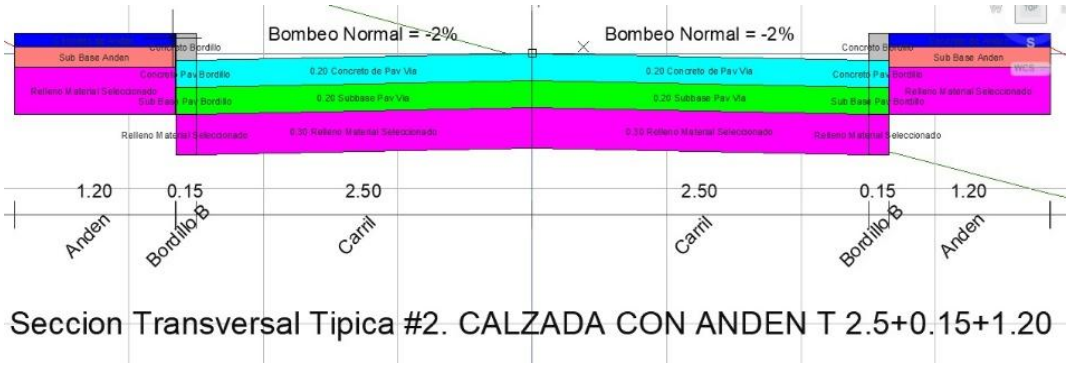
6.3 Rotación de la calzada

La rotación de la sección transversal se diseña girando el pavimento de la calzada alrededor de su línea central. Este es el método más empleado en el diseño de carreteras urbanas, porque permite un desarrollo más armónico y genera menor distorsión de los bordes, adicional permite repartir las escorrentías superficiales de forma equivalente a ambos lados de la vía y así evitar cargar un solo costado

 Sección en Bombeo	El desarrollo transversal de los diferentes tamos viales a lo largo del recorrido se platea bajo esta configuración, conservando un bombeo del 2% cumpliendo con lo establecido de la Tabla 5.3 M.D.G. INVIAS
 Sección girada	En tramos donde se encuentren las curvas horizontales o halla empalmes viales la calzada debe girar de tal manera que el bombeo transite de un - 2% desde el eje de la calzada a un 2% y -2% a los bordes de la vía.

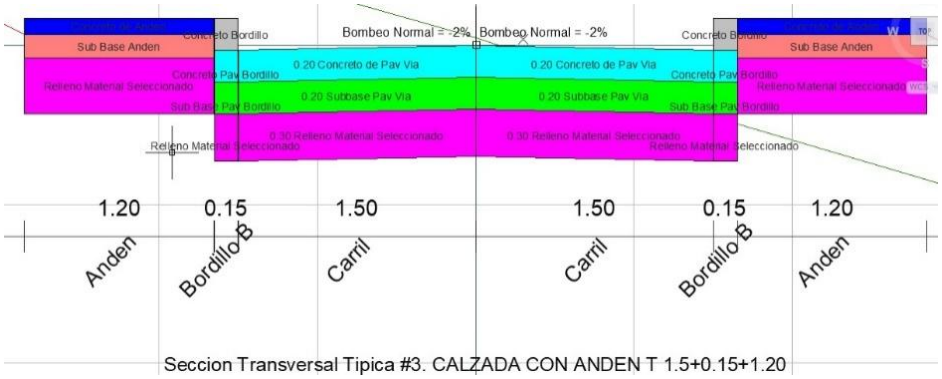
6.4 Secciones transversal típica

Ilustración 3. Sección transversal típica tipo.



Seccion Transversal Tipica #2. CALZADA CON ANDEN T 2.5+0.15+1.20

Esta sección típica corresponde a la calle 16 y carrera 16



Seccion Transversal Tipica #3. CALZADA CON ANDEN T 1.5+0.15+1.20

Esta sección típica corresponde a la calle 15 y calle 18

Fuente: Imagen extraída del diseño Geométrico

En el anexo se pueden observar las características del tramo vial

- ✓ Cotas del terreno natural.
- ✓ Cotas de diseño en eje y bordes de la vía.
- ✓ Ancho de las calzadas.
- ✓ Bombeo seleccionado.
- ✓ Pendiente longitudinal.
- ✓ Espesores del diseño de la estructura del pavimento.
- ✓ Volumen de excavación y relleno.

Adicional se puede observar la composición de cada sección transversal para cada tramo vial.

7 CARACTERISTICAS DE DISEÑO DE LA VÍA

La vía se localiza en la cabecera municipal de Altos del Rosario y se desarrolla sobre frentes urbanos con secciones variables. El diseño transversal considera calzada, bordillos y andenes, ajustándose a las condiciones existentes de cada tramo.

- ➢ Carrera 16: longitud 266,035 m, ancho total de vía 7,7 m, con carril de 2,50 m, bordillo de 0,15 m y andén de 1.2 m.
- ➢ Calle 15: longitud 170,910 m, ancho total de vía 5.70 m, con carril de 1,50 m, bordillo de 0,15 m y andén de 1.2 m.
- ➢ Calle 16: longitud 294,314 m y ancho total de vía 7,70 m; con carril de 1,50

m, bordillo de 0,15 m y andén de 1.2 m.
- Calle 18: longitud 319,353 m y ancho total de vía 5.70 m; con carril de 1,50 m, bordillo de 0,15 m y andén de 1.2 m.

Los vehículos circulan a velocidades de operación de 20 km/h.
Clasificación: Vía Local - Urbana
Longitud de las vías del sector a intervenir: 1.938,069 m.
Velocidad de Diseño: 30 km/h

7.1 Características propuestas de diseño geométrico de la vía

Los elementos geométricos de una carretera deben estar convenientemente relacionados, para garantizar una operación segura, a una velocidad de operación continua en tramos rectos homogéneos y tramos con curvas horizontales y acorde con las condiciones generales de la vía.

8 MEMORIAS DE CÁLCULO

8.1 **Cálculo de los elementos de curvatura horizontal y vertical**

Con base en la velocidad de diseño se definieron los diferentes parámetros de diseño vertical y horizontal de la vía diseñada los cuales se verán reflejados dentro del informe en una cartera de localización que exterioriza la información mínima para la localización del proyecto como es las coordenadas norte, este y cota rasante.

Tal información se puede encontrar en la figura 1 para el cálculo de la curva horizontal y adicional en los planos de diseño planta perfil se pueden observar los parámetros de diseño horizontal como lo es la abscisa de diseño, el **PI** de las curva horizontales, el **PC** y **PT** de la curva circular

Figura 1, Calculo de Curva Horizontal

DISEÑO EN PLANTA EJE DE LA VIA [Polilínea: 2958 CARRERA 16]

Parámetros Opciones Ir Ver Terminar

PI	Tipo de	Tipo de	Circulo	Entrada	Salida	Velocidad Especifica	Radio Mínimo	Deflexion
#	PI	Curva	Radio (m)	Le (m)	Le (m)	Km/h	m	g,m,s I/D
1	0.Normal	1.Circular	960			30	21	1,35,3 I
2	0.Normal	1.Circular	30			30	21	20,3,21 D
3	0.Normal	1.Circular	30			30	21	19,56,7 I

VELOCIDADES ESPECIFICAS Y PERALTES PROPUESTOS

Opciones Ir

#	Tipo de	Radio (m)	Entretang. Chequeo (m)	Vch Avance (km/h)	Vch Contra (km/h)	Velocidad Especifica Propuesta Vch (km/h)	Peralte Propuesto (%)	Vch (km/h)	Peralte (%)	Deflexion
PI	Curva									g,m,s I/D
Inicial			66.601	30.0						
1	C	960.000	84.333	30.0	30.0	30.0	2.00	30.0	2.00	1,35,3 I
2	C	30.000	36.732	30.0	30.0	30.0	5.70	30.0	5.70	20,3,21 D
3	C	30.000	54.362	30.0	30.0	30.0	5.70	30.0	5.70	19,56,7 I
Final					30.0					

DISEÑO EN PLANTA EJE DE LA VIA [Polilínea: 2953 CALLE 15]

Parámetros Opciones Ir Ver Terminar

PI	Tipo de	Tipo de	Circulo	Entrada	Salida	Velocidad Especifica	Radio Mínimo	Deflexion
#	PI	Curva	Radio (m)	Le (m)	Le (m)	Km/h	m	g,m,s I/D
1	0.Normal	1.Circular	675.3307			30	21	3,29,32 I

VELOCIDADES ESPECIFICAS Y PERALTES PROPUESTOS

Opciones Ir

#	Tipo de	Radio (m)	Entretang Chequeo (m)	Vch Avance (km/h)	Vch Contra (km/h)	Velocidad Especifica Propuesta Vch (km/h)	Peralte Propuesto (%)	Vch (km/h)	Peralte (%)	Deflexion
PI	Curva									g,m,s I/D
Inicial			65.826	30.0						
1	C	675.331	63.922	30.0	30.0	30.0	2.00	30.0	2.00	3,29,32 I
Final					30.0					

DISEÑO EN PLANTA EJE DE LA VIA [Polilínea: 2952 CALLE 18]

Parámetros Opciones Ir Ver Terminar

PI	Tipo de	Tipo de	Circulo	Entrada	Salida	Velocidad Especifica	Radio Mínimo	Deflexion
#	PI	Curva	Radio (m)	Le (m)	Le (m)	Km/h	m	g,m,s I/D
1	0.Normal	1.Circular	116.767			30	21	12,3,20 D
2	0.Normal	1.Circular	304.3086			30	21	7,35,7 I
3	0.Normal	1.Circular	304.3086			30	21	4,53,5 I
4	0.Normal	1.Circular	211.5086			30	21	7,59,8 D
5	0.Normal	1.Circular	216.2604			30	21	4,39,50 D
6	0.Normal	1.Circular	477.9954			30	21	3,25,58 D

VELOCIDADES ESPECIFICAS Y PERALTES PROPUESTOS

Opciones Ir

#	Tipo de	Radio (m)	Entretang. Chequeo (m)	Vch Avance (km/h)	Vch Contra (km/h)	Velocidad Especifica Propuesta Vch (km/h)	Peralte Propuesto (%)	Vch (km/h)	Peralte (%)	Deflexion
PI	Curva									g,m,s I/D
Inicial			17.615	30.0						
1	C	116.767	29.029	30.0	30.0	30.0	3.56	30.0	3.56	12,3,20 D
2	C	304.309	21.175	30.0	30.0	30.0	2.00	30.0	2.00	7,35,7 I
3	C	304.309	26.770	30.0	30.0	30.0	2.00	30.0	2.00	4,53,5 I
4	C	211.509	17.545	30.0	30.0	30.0	2.60	30.0	2.60	7,59,8 D
5	C	216.260	16.019	30.0	30.0	30.0	2.56	30.0	2.56	4,39,50 D
6	C	477.995	24.679	30.0	30.0	30.0	2.22	30.0	2.22	3,25,58 D
Final					30.0					

En lo que respecta al cálculo de diseño curvas verticales, en este caso no aplica dado que la zona de trabajo es mayormente plano.

8.2 **Cálculo de las cotas de borde de la vía.**

Con base en las secciones transversales de diseño y los bombeos de la sección transversal se generó la cartera de control de cotas de borde de diseño, la cual garantiza las especificaciones transversales de diseño, el sentido de rotación del bombeo en la calzada, transiciones de bombeo y pendiente del bombeo, adicional en la cartera se puede observar el ancho de la vía abscisado cada 10 m. Tal información se puede encontrar la siguiente memoria

9 CONCLUSIONES

- El diseño geométrico corresponde al proyecto “Construcción de pavimento en concreto hidráulico, en la cabecera municipal de Altos del Rosario, departamento de Bolívar”, con una longitud total de intervención de 1.074 m, distribuida en los frentes Carrera 16, Calle 15, Calle 16, y Calle 18.
- Las vías objeto de intervención se clasifican como vías urbanas locales, con función principal de acceso a viviendas, equipamientos comunitarios y circulación interna de la cabecera municipal. Por sus condiciones de entorno urbano, presencia peatonal y secciones reducidas, se adopta una velocidad de diseño de 30 km/h y una velocidad de operación cercana a 20 km/h.
- Las secciones transversales se ajustaron a los anchos reales disponibles en cada frente, considerando calzada, bordillos de 0,15 m y andenes de 1,20. Los anchos totales de vía varían entre 4,70 m y 8,70 m, manteniendo la prioridad de no afectar los accesos existentes ni elevar los bordes por encima del nivel de las viviendas.
- El diseño transversal adopta un bombeo del 2,00 %, orientado a garantizar el escurrimiento superficial de las aguas lluvias hacia bordillos, cunetas y puntos de descarga. Esta condición es fundamental porque varios tramos se comportan como vías canal durante eventos de lluvia.
- La rasante de diseño se definió procurando ajustarse a la topografía existente, controlar los movimientos de tierra y conservar la funcionalidad de los accesos prediales. En los puntos bajos, intersecciones y zonas de concentración de escorrentía se deberá verificar en obra que no se generen empozamientos ni afectaciones a viviendas.
- La estructura asociada al diseño geométrico corresponde a pavimento rígido en concreto hidráulico MR-40, con losa de 0,20 m de espesor y subbase granular SBG-38 de 0,20 m. La modulación de las losas deberá respetar los anchos de carril definidos para cada frente y las juntas proyectadas para controlar fisuración y garantizar transferencia de cargas.
- Con base en el estudio geotécnico, la subrasante presenta suelos tipo CL y clasificación AASHTO A-6, adoptándose un CBR de diseño de 8,2 %. Por lo anterior, se recomienda retirar el material inadecuado cuando sea necesario y ejecutar el mejoramiento de subrasante con material seleccionado, compactado conforme a las especificaciones INVIAS aplicables.
- Las cantidades principales que soportan el diseño geométrico y transversal incluyen excavación sin clasificar, terraplenes, mejoramiento de subrasante, subbase granular, concreto hidráulico, sellado de juntas, demarcación lineal, señales verticales, tachones y defensas metálicas, las cuales guardan relación con la memoria de cantidades y el presupuesto del proyecto.
- El diseño debe complementarse en campo con control topográfico permanente, verificación de cotas de borde, ajuste de accesos, revisión de drenajes y confirmación de las condiciones reales de cada frente antes de

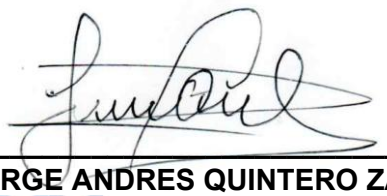
fundir las losas de concreto.

- Los análisis aquí presentados se basan en los criterios del Manual de Diseño Geométrico de INVIAS, adaptados a vías urbanas, debido a que en la normativa colombiana no existe una guía específica para el diseño geométrico de este tipo de calles. Cualquier modificación del trazado, ancho de sección, rasante o estructura de pavimento deberá ser revisada y aprobada técnicamente antes de su ejecución.

10 RECOMENDACIONES FINALES

- Antes de iniciar la construcción, se recomienda realizar una revisión conjunta entre diseñador, interventoría y contratista, verificando en campo la localización de los frentes, las abscisas, las cotas de rasante, los niveles de borde y la correspondencia con los planos aprobados.
- Se debe mantener control topográfico permanente durante la obra, especialmente en la nivelación de la subrasante, colocación de la subbase, formaleteo de losas, construcción de bordillos y empalmes con accesos a viviendas, para evitar diferencias de nivel que puedan generar empozamientos o barreras peatonales.
- Previo al vaciado del concreto hidráulico, se deberá verificar que la subrasante y la subbase granular se encuentren debidamente compactadas, limpias, niveladas y con la humedad adecuada, cumpliendo las especificaciones INVIAS aplicables y los criterios del estudio geotécnico.
- En los tramos con comportamiento de vía canal o con pendientes pronunciadas, se recomienda revisar cuidadosamente la continuidad de cunetas, bordillos y puntos de descarga, garantizando que el agua lluvia se conduzca de manera segura sin afectar viviendas, andenes ni intersecciones.
- La modulación de las losas debe ejecutarse conforme al diseño, respetando el espaciamiento, alineación y profundidad de juntas. El corte, limpieza y sellado de juntas debe realizarse oportunamente para reducir el riesgo de fisuración prematura y entrada de agua a la estructura.
- Se recomienda coordinar previamente la nivelación de cámaras, registros sanitarios, acometidas de acueducto y conexiones domiciliarias, evitando intervenciones posteriores que obliguen a romper el pavimento nuevo.
- Durante la ejecución se debe implementar de forma estricta el Plan de Manejo de Tráfico, garantizando pasos peatonales seguros, señalización temporal visible, control de maquinaria y rutas de acceso alternas para la comunidad.
- La señalización definitiva, demarcación horizontal, tachones y defensas metálicas deben instalarse al final de la obra y verificarse en campo de acuerdo con la geometría real ejecutada, priorizando zonas escolares, intersecciones, curvas, cambios de pendiente y puntos de riesgo.

- Se recomienda realizar socializaciones previas y durante la obra con la comunidad, informando cierres, desvíos, horarios de trabajo, manejo de accesos y canales para peticiones, quejas o reclamos, con el fin de reducir conflictos y mantener confianza en el proyecto.
- Cualquier ajuste en anchos de calzada, andenes, rasante, drenaje, estructura del pavimento o localización de servicios públicos deberá documentarse mediante acta técnica, registro fotográfico y aprobación de la interventoría antes de su ejecución.



JORGE ANDRES QUINTERO ZAKER
Cc: 11.037.977 de Lorica
MP: 25202119196CND

CONSTRUCCIONES CIVILES SAS

Altos del Rosario - Bolívar, 13 de julio de 2026.

ADJUNTO MEMORIAS DE CALCULO Y PLANOS

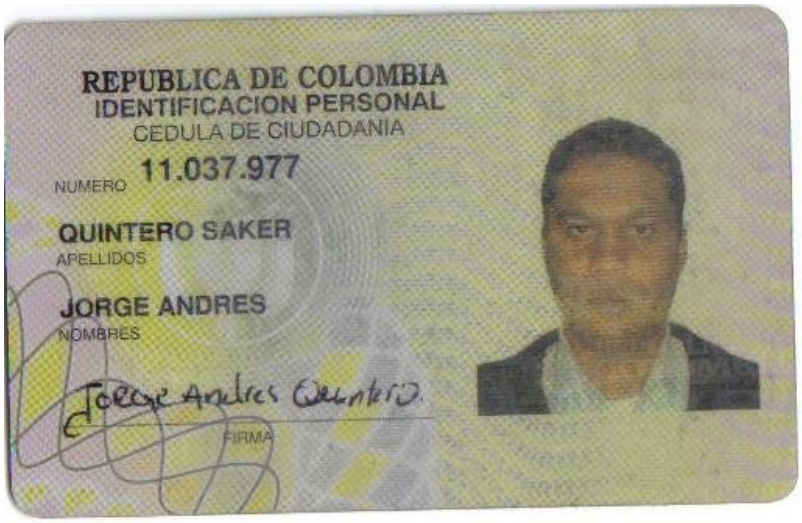
Señores
Municipio de Altos del Rosario - Bolívar
Secretaria de Planeación Municipal
E S D.

Asunto: Certificación de Diseño

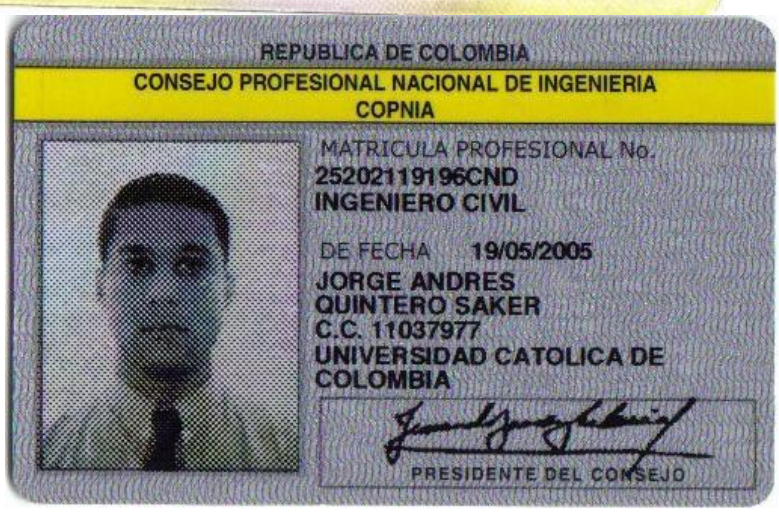
Certifico que he realizado el Diseño Geométrico al proyecto "CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIGRAULICO EN VÍAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE ALTOS DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR", a construirse en el Municipio de Altos del Rosario, Departamento de Bolívar, de acuerdo con los requisitos técnicos vigentes y con los modelos de diseño geométrico establecidos por el INVIAS en su Manual de Diseño Geométrico. Lo anterior, teniendo en cuenta que en la normatividad colombiana no existe una guía o procedimiento metodológico específico para el diseño geométrico de vías urbanas, cuyos resultados se encuentran consignados en este documento, que anexo debidamente firmado.

Para los fines pertinentes, anexo copia de mi Tarjeta o Matricula Profesional y certificado de vigencia de la misma y copia de la cédula de ciudadanía.

JORGE ANDRES QUINTERO ZAKER
Cc: 11.037.977 de Lorica
MP: 25202119196CND


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO
11.037.977
QUINTERO SAKER
APELLIDOS
JORGE ANDRES
NOMBRES
FIRMA


INDICE DERECHO
FECHA DE NACIMIENTO 18-MAR-1979
LORICA
(CORDOBA)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.72
ESTATURA
O+
G.S. RH
M
SEXO
21-JUL-1997 LORICA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
REGISTRADORA NACIONAL
ALMABEATRIZ RENGIFO LOPEZ
A-1500102-47152673-M-0011037977-20061005
00716 06277N 02 215531116


REPUBLICA DE COLOMBIA
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA
COPNIA
MATRICULA PROFESIONAL No.
25202119196CND
INGENIERO CIVIL
DE FECHA 19/05/2005
JORGE ANDRES
QUINTERO SAKER
C.C. 11037977
UNIVERSIDAD CATOLICA DE
COLOMBIA
PRESIDENTE DEL CONSEJO

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2026-4557035

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que JORGE ANDRES QUINTERO SAKER, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 11037977, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 25202-119196 desde el 19 de Mayo de 2005, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 156.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los treinta (30) días del mes de Junio del año dos mil veintiseis (2026).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

LA ESCUELA DE INGENIEROS MILITARES

Registro SNIES 9107

EN ATENCIÓN A QUE:

Jorge Andrés Quintero Saker

C.C. 11.037.977

HA CURSADO TODOS LOS ESTUDIOS Y CUMPLIDO LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS POR LA INSTITUCIÓN Y LAS DISPOSICIONES LEGALES, LE OTORGA EN NOMBRE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA Y POR LA AUTORIZACIÓN DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL EL TÍTULO DE:

Especialista en Diseño y Construcción de Vías y Aeropistas

EN FE DE LO CUAL FIRMAMOS Y SELLAMOS ESTE DIPLOMA

EN BOGOTÁ, D.C., A LOS 04 DEL MES DE Septiembre DE 2009

Sc. Hansel Antonio Rodríguez Herrera
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE INGENIEROS MILITARES

My. Álvaro Londoño Pulgarín
DIRECTOR DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Cr (r) Erwin Rubiano
SECRETARIO ACADÉMICO

LIBRO No. 0002
FOLIO No. 3011

MATERIALES ESTRUCTURA CALLE 15										
Tipo	Abscisa	Longitud	Materiales Estructura (m3)							
Punto	m	m	[4] Subbase Pav Via	[5] Concreto de Pav Via	[6] Concreto de Anden	[7] Relleno Material Seleccionado	[11] Concreto Bordillo	[12] Sub Base Anden	[13] Concreto Pav Bordillo	[14] Sub Base Pav Bordillo
	0									
		10	6	6	2,4	18,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	10									
		10	6	6	2,4	18,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	20									
		10	6	6	2,4	18,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	30									
		10	6	6	2,4	18,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	40									
		10	6	6	2,4	18,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	50									
		10	6	6	2,4	18,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	60									
		5,826	3,496	3,496	1,398	10,662	0,35	2,097	0,35	0,35
PC	65,826									
		4,174	2,504	2,504	1,002	7,638	0,25	1,503	0,25	0,25
	70									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	75									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	80									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	85									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	90									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	95									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	100									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	105									
		1,988	1,193	1,193	0,477	3,637	0,119	0,716	0,119	0,119
PT	106,988									
		3,012	1,807	1,807	0,723	5,513	0,181	1,084	0,181	0,181
	110									
		10	6	6	2,4	18,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	120									
		10	6	6	2,4	18,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	130									
		10	6	6	2,4	18,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	140									
		10	6	6	2,4	18,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	150									
		10	6	6	2,4	18,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	160									
		10	6	6	2,4	18,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	170									
		0,91	0,546	0,546	0,218	1,665	0,055	0,328	0,055	0,055
	170,91									

		0								
Totales Volúmenes (m3) :			102,546	102,546	41,018	312,765	10,255	61,528	10,255	10,255



Ing. JAIME ARNALDO RUBIANO CAMARGO
Esp. Gerencia de Proyectos
TP: 25202137446CND

MATERIALES ESTRUCTURA CALLE 16										
Tipo	Abscisa	Longitud	Materiales Estructura (m3)							
Punto	m	m	[4] Subbase Pav Via	[5] Concreto de Pav Via	[6] Concreto de Anden	[7] Relleno Material Seleccionado	[11] Concreto Bordillo	[12] Sub Base Anden	[13] Concreto Pav Bordillo	[14] Sub Base Pav Bordillo
	0									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	10									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	20									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	30									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	40									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	50									
		3,528	3,528	3,528	0,847	8,572	0,212	1,27	0,212	0,212
PC	53,528									
		1,472	1,472	1,472	0,353	3,578	0,088	0,53	0,088	0,088
	55									
		5	5	5	1,2	12,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	60									
		5	5	5	1,2	12,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	65									
		5	5	5	1,2	12,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	70									
		5	5	5	1,2	12,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	75									
		5	5	5	1,2	12,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	80									
		5	5	5	1,2	12,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	85									
		5	5	5	1,2	12,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	90									
		3,58	3,58	3,58	0,859	8,7	0,215	1,289	0,215	0,215
PT	93,58									
		6,42	6,42	6,42	1,541	15,6	0,385	2,311	0,385	0,385
	100									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	110									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	120									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	130									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	140									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	150									
		5,257	5,257	5,257	1,262	12,775	0,315	1,893	0,315	0,315
PC	155,257									

		4,743	4,743	4,743	1,138	11,525	0,285	1,707	0,285	0,285
	160									
		5	5	5	1,2	12,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	165									
		5	5	5	1,2	12,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	170									
		5	5	5	1,2	12,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	175									
		3,523	3,523	3,523	0,845	8,56	0,211	1,268	0,211	0,211
PT	178,523									
		1,477	1,477	1,477	0,355	3,59	0,089	0,532	0,089	0,089
	180									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	190									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	200									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	210									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	220									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	230									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	240									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	250									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	260									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	270									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	280									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	290									
		4,314	4,314	4,314	1,035	10,483	0,259	1,553	0,259	0,259
	294,314									
		0								
Totales Volúmenes (m3) :			294,314	294,314	70,635	715,183	17,659	105,953	17,659	17,659



Ing. JAIME ARNALDO RUBIANO CAMARGO
Esp. Gerencia de Proyectos
TP 25202137446CND

MATERIALES ESTRUCTURA CALLE 18										
Tipo	Abscisa	Longitud	Materiales Estructura (m3)							
Punto	m	m	[4] Subbase Pav Via	[5] Concreto de Pav Via	[6] Concreto de Anden	[7] Relleno Material Seleccionado	[11] Concreto Bordillo	[12] Sub Base Anden	[13] Concreto Pav Bordillo	[14] Sub Base Pav Bordillo
	0									
		10	6	6	2,4	18,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	10									
		7,615	4,569	4,569	1,828	13,936	0,457	2,742	0,457	0,457
PC	17,615									
		2,385	1,431	1,431	0,572	4,364	0,143	0,858	0,143	0,143
	20									
		10	6	6	2,4	18,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	30									
		10	6	6	2,4	18,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	40									
		2,184	1,31	1,31	0,524	3,997	0,131	0,786	0,131	0,131
PT	42,184									
		7,816	4,69	4,69	1,876	14,303	0,469	2,814	0,469	0,469
	50									
		10	6	6	2,4	18,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	60									
		10	6	6	2,4	18,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	70									
		1,213	0,728	0,728	0,291	2,219	0,073	0,437	0,073	0,073
PC	71,213									
		3,787	2,272	2,272	0,909	6,931	0,227	1,363	0,227	0,227
	75									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	80									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	85									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	90									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	95									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	100									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	105									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	110									
		1,499	0,899	0,899	0,36	2,743	0,09	0,54	0,09	0,09
PT	111,499									
		8,501	5,101	5,101	2,04	15,557	0,51	3,06	0,51	0,51
	120									
		10	6	6	2,4	18,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	130									
		2,673	1,604	1,604	0,642	4,892	0,16	0,962	0,16	0,16
PC	132,673									

		2,327	1,396	1,396	0,558	4,258	0,14	0,838	0,14	0,14
	135									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	140									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	145									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	150									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	155									
		3,618	2,171	2,171	0,868	6,62	0,217	1,302	0,217	0,217
PT	158,618									
		1,382	0,829	0,829	0,332	2,53	0,083	0,498	0,083	0,083
	160									
		10	6	6	2,4	18,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	170									
		10	6	6	2,4	18,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	180									
		5,388	3,233	3,233	1,293	9,86	0,323	1,94	0,323	0,323
PC	185,388									
		4,612	2,767	2,767	1,107	8,44	0,277	1,66	0,277	0,277
	190									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	195									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	200									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	205									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	210									
		4,867	2,92	2,92	1,168	8,906	0,292	1,752	0,292	0,292
PT	214,867									
		5,133	3,08	3,08	1,232	9,394	0,308	1,848	0,308	0,308
	220									
		10	6	6	2,4	18,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	230									
		2,412	1,447	1,447	0,579	4,413	0,145	0,868	0,145	0,145
PC	232,412									
		2,588	1,553	1,553	0,621	4,737	0,155	0,932	0,155	0,155
	235									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	240									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	245									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	250									
		0,015	0,009	0,009	0,004	0,028	0,001	0,006	0,001	0,001
PT	250,015									
		9,985	5,991	5,991	2,396	18,272	0,599	3,594	0,599	0,599
	260									
		6,035	3,621	3,621	1,448	11,044	0,362	2,173	0,362	0,362
PC	266,035									

		3,965	2,379	2,379	0,952	7,256	0,238	1,427	0,238	0,238
	270									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	275									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	280									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	285									
		5	3	3	1,2	9,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	290									
		4,674	2,805	2,805	1,122	8,554	0,28	1,683	0,28	0,28
PT	294,674									
		5,326	3,195	3,195	1,278	9,746	0,32	1,917	0,32	0,32
	300									
		10	6	6	2,4	18,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	310									
		9,353	5,612	5,612	2,245	17,116	0,561	3,367	0,561	0,561
	319,353									
		0								
Totales Volúmenes (m3) :			191,612	191,612	76,645	584,416	19,161	114,967	19,161	19,161



Ing. JAIME ARNALDO RUBIANO CAMARGO
Esp. Gerencia de Proyectos
TP 25202137446CND

MATERIALES ESTRUCTURA CARRERA 16										
Tipo	Abscisa	Longitud	Materiales Estructura (m3)							
Punto	m	m	[4] Subbase Pav Via	[5] Concreto de Pav Via	[6] Concreto de Anden	[7] Relleno Material Seleccionado	[11] Concreto Bordillo	[12] Sub Base Anden	[13] Concreto Pav Bordillo	[14] Sub Base Pav Bordillo
	0									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	10									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	20									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	30									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	40									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	50									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	60									
		6,6	6,6	6,6	1,584	16,038	0,396	2,376	0,396	0,396
PC	66,6									
		3,4	3,4	3,4	0,816	8,262	0,204	1,224	0,204	0,204
	70									
		5	5	5	1,2	12,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	75									
		5	5	5	1,2	12,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	80									
		5	5	5	1,2	12,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	85									
		5	5	5	1,2	12,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	90									
		3,144	3,144	3,144	0,755	7,641	0,189	1,132	0,189	0,189
PT	93,144									
		6,856	6,856	6,856	1,645	16,659	0,411	2,468	0,411	0,411
	100									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	110									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	120									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	130									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	140									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	150									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	160									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	170									
		7,476	7,476	7,476	1,794	18,166	0,449	2,691	0,449	0,449
PC	177,476									
		2,524	2,524	2,524	0,606	6,134	0,151	0,909	0,151	0,151
	180									
		5	5	5	1,2	12,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	185									
		2,977	2,977	2,977	0,714	7,234	0,179	1,072	0,179	0,179
PT	187,977									
		2,023	2,023	2,023	0,486	4,916	0,121	0,728	0,121	0,121
	190									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6

	200									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	210									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	220									
		4,709	4,709	4,709	1,13	11,442	0,283	1,695	0,283	0,283
PC	224,709									
		0,291	0,291	0,291	0,07	0,708	0,017	0,105	0,017	0,017
	225									
		5	5	5	1,2	12,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	230									
		5	5	5	1,2	12,15	0,3	1,8	0,3	0,3
	235									
		0,147	0,147	0,147	0,035	0,357	0,009	0,053	0,009	0,009
PT	235,147									
		4,853	4,853	4,853	1,165	11,793	0,291	1,747	0,291	0,291
	240									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	250									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	260									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	270									
		10	10	10	2,4	24,3	0,6	3,6	0,6	0,6
	280									
		9,509	9,509	9,509	2,282	23,108	0,571	3,423	0,571	0,571
	289,509									
		0								
Volúmenes (m3) :			289,509	289,509	69,482	703,508	17,371	104,223	17,371	17,371



Ing. JAIME ARNALDO RUBIANO CAMARGO
Esp. Gerencia de Proyectos
TP 25202137446CND

CARTERA DE AREAS Y VOLUMENES DE CALLE 15

Punto	m	m	Corte	Terraplen	Area Plan	Volumen	Volumen Su	Area Plan	Volumen	Volumen Su	Descapote (m3)	
	0		2,699								Corte	Terraplen
		10				20,003	20,003		0,372	0,372		
	10		1,77	0,059								
		10				17,382	17,382		0,609	0,609		
	20		1,723	0,06								
		10				19,876	19,876		0,309	0,309		
	30		2,598									
		10				19,473	19,473		0,041	0,041		
	40		1,472	0,016								
		10				16,802	16,802		0,149	0,149		
	50		1,882	0,008								
		10				19,23	19,23		0,071	0,071		
	60		2,194	0,002								
		5,826				11,248	11,248		0,011	0,011		
PC	65,826		1,943	0,001								
		4,174				8,425	8,425		0,002	0,002		
	70		2,094									
		5				10,396	10,396		0,001	0,001		
	75		2,064									
		5				10,04	10,04					
	80		1,952									
		5				9,543	9,543					
	85		1,865									
		5				9,186	9,186					
	90		1,809									
		5				8,94	8,94		0,039	0,039		
	95		1,77	0,023								
		5				9,012	9,012		0,256	0,256		
	100		1,835	0,079								
		5				9,39	9,39		0,483	0,483		
	105		1,911	0,111								
		1,988				3,814	3,814		0,217	0,217		
PT	106,988		1,927	0,108								
		3,012				5,809	5,809		0,244	0,244		
	110		1,929	0,054								
		10				19,012	19,012		0,181	0,181		
	120		1,878	0,001								
		10				18,425	18,425		0,225	0,225		
	130		1,807	0,044								
		10				14,739	14,739		0,929	0,929		
	140		1,141	0,142								
		10				13,563	13,563		0,926	0,926		
	150		1,572	0,043								
		10				16,682	16,682		0,35	0,35		
	160		1,765	0,027								
		10				18,119	18,119		0,342	0,342		
	170		1,914	0,009								
		0,91				1,759	1,759		0,008	0,008		
	170,91		1,953	0,007								
		0										
Total Area	Total Area	Total Areas y Volumenes :				310,868	310,868		5,765	5,765		



Ing. JAIME ARNALDO RUBIANO CAMARGO
Esp. Gerencia de Proyectos
TP 25202137446CND

CARTERA DE AREAS Y VOLUMENES DE CALLE 16

Tipo	Abscisa	Longitud	Area Sección (m2)		Corte			Terraplén			Descapote (m3)	
Punto	m	m	Corte	Terraplen	Area Planta (m2)	Volumen (m3)	Volumen Suelto (m3)	Area Planta (m2)	Volumen (m3)	Volumen Suelto (m3)	Corte	Terraplen
	0		4,565	0,001								
		10				39,185	39,185		0,48	0,48		
	10		3,272	0,095								
		10				30,486	30,486		1,189	1,189		
	20		2,825	0,143								
		10				30,175	30,175		0,95	0,95		
	30		3,704	0,002								
		10				30,515	30,515		0,207	0,207		
	40		2,608	0,056								
		10				30,013	30,013		0,378	0,378		
	50		3,394	0,019								
		10				34,77	34,77		0,167	0,167		
	60		3,603	0,012								
		5,826				19,384	19,384		0,105	0,105		
PC	65,826		3,525	0,012								
		4,174				15,369	15,369		0,031	0,031		
	70		3,84	0,003								
		5				19,267	19,267		0,008	0,008		
	75		3,831	0,001								
		5				18,9	18,9		0,002	0,002		
	80		3,729									
		5				18,421	18,421					
	85		3,639									
		5				17,923	17,923		0,001	0,001		
	90		3,53									
		5				17,279	17,279		0,091	0,091		
	95		3,387	0,044								
		5				16,993	16,993		0,398	0,398		
	100		3,41	0,115								
		5				17,318	17,318		0,679	0,679		
	105		3,515	0,153								
		1,988				7,035	7,035		0,293	0,293		
PT	106,988		3,565	0,142								
		3,012				10,807	10,807		0,333	0,333		
	110		3,61	0,079								
		10				36,323	36,323		0,314	0,314		
	120		3,639	0,006								
		10				35,103	35,103		0,356	0,356		
	130		3,382	0,065								
		10				29,449	29,449		1,156	1,156		
	140		2,508	0,166								
		10				27,965	27,965		1,128	1,128		
	150		3,085	0,06								
		10				31,967	31,967		0,606	0,606		
	160		3,308	0,062								
		10				33,605	33,605		0,596	0,596		
	170		3,531	0,011								
		0,91				3,23	3,23		0,01	0,01		
	170,91		3,569	0,011								
		0										
Total Area	Total Area	Total Areas y Volumenes :				571,481	571,481		9,478	9,478		
		5				15,373	15,373		0,023	0,023		
	175		3,175									
		3,523				11,252	11,252					
PT	178,523		3,213									

		1,477				4,761	4,761					
	180		3,232									
		10				48,68	48,68					
	190		5,629									
		10				46,514	46,514		0,106	0,106		
	200		3,509	0,016								
		10				34,029	34,029		0,151	0,151		
	210		3,327	0,013								
		10				33,325	33,325		0,07	0,07		
	220		3,361	0,002								
		10				34,546	34,546		0,006	0,006		
	230		3,571	0,001								
		10				32,449	32,449		0,105	0,105		
	240		2,919	0,02								
		10				27,012	27,012		0,342	0,342		
	250		2,753	0,042								
		10				29,928	29,928		0,295	0,295		
	260		3,187	0,012								
		10				32,097	32,097		0,037	0,037		
	270		3,188									
		10				32,178	32,178		0,004	0,004		
	280		3,248	0,001								
		10				33,351	33,351		0,01	0,01		
	290		3,423	0,001								
		4,314				14,149	14,149		0,004	0,004		
	294,314		3,137									
		0										
Total Area	Total Area	Total Areas y Volumenes :				936,063	936,063		3,972	3,972		

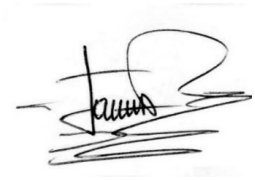


Ing. JAIME ARNALDO RUBIANO CAMARGO
Esp. Gerencia de Proyectos
TP 25202137446CND

CARTERA DE AREA Y VOLUMENES CALLE 18												
Tipo	Abscisa	Longitud	Area Sección (m2)		Corte			Terraplén			Descapote (m3)	
Punto	m	m	Corte	Terraplen	Area Planta (m2)	Volumen (m3)	Volumen Suelto (m3)	Area Planta (m2)	Volumen (m3)	Volumen Suelto (m3)	Corte	Terraplen
	0		5,184									
		10				45,969	45,969		0,029	0,029		
	10		4,01	0,006								
		7,615				30,739	30,739		0,249	0,249		
PC	17,615		4,063	0,06								
		2,385				9,825	9,825		0,178	0,178		
	20		4,178	0,09								
		10				41,993	41,993		1,814	1,814		
	30		3,833	0,293								
		10				35,061	35,061		3,064	3,064		
	40		3,62	0,268								
		2,184				8,202	8,202		0,575	0,575		
PT	42,184		3,862	0,259								
		7,816				28,775	28,775		1,786	1,786		
	50		3,502	0,194								
		10				33,097	33,097		1,476	1,476		
	60		3,155	0,102								
		10				35,073	35,073		2,895	2,895		
	70		3,912	0,531								
		1,213				4,719	4,719		0,609	0,609		
PC	71,213		3,871	0,473								
		3,787				14,42	14,42		1,488	1,488		
	75		3,744	0,313								
		5				18,249	18,249		1,155	1,155		
	80		3,555	0,149								
		5				17,229	17,229		0,488	0,488		
	85		3,348	0,074								
		5				15,654	15,654		0,492	0,492		
	90		2,842	0,122								
		5				13,852	13,852		0,673	0,673		
	95		2,889	0,146								
		5				15,557	15,557		0,74	0,74		
	100		3,334	0,15								
		5				17,754	17,754		0,508	0,508		
	105		3,767	0,053								
		5				19,256	19,256		0,145	0,145		
	110		3,935	0,005								
		1,499				5,906	5,906		0,004	0,004		
PT	111,499		3,947									
		8,501				33,835	33,835		0,119	0,119		
	120		3,733	0,065								
		10				36,108	36,108		1,307	1,307		
	130		3,711	0,065								
		2,673				9,196	9,196		0,259	0,259		
PC	132,673		3,203	0,129								
		2,327				7,132	7,132		0,426	0,426		
	135		2,928	0,238								
		5				12,981	12,981		2,171	2,171		
	140		2,317	0,646								
		5				11,374	11,374		3,863	3,863		
	145		2,232	0,898								
		5				11,195	11,195		4,331	4,331		
	150		2,246	0,834								
		5				11,737	11,737		3,549	3,549		
	155		2,449	0,585								
		3,618				9,006	9,006		1,879	1,879		

PT	158,618		2,53	0,454								
		1,382				3,568	3,568		0,567	0,567		
	160		2,632	0,367								
		10				29,819	29,819		2,523	2,523		
	170		3,263	0,12								
		10				32,708	32,708		0,831	0,831		
	180		3,197	0,073								
		5,388				16,242	16,242		0,614	0,614		
PC	185,388		2,893	0,143								
		4,612				14,093	14,093		0,542	0,542		
	190		3,199	0,097								
		5				16,003	16,003		0,494	0,494		
	195		3,203	0,101								
		5				15,503	15,503		0,6	0,6		
	200		3,004	0,139								
		5				15,513	15,513		0,665	0,665		
	205		3,205	0,126								
		5				16,647	16,647		0,512	0,512		
	210		3,454	0,079								
		4,867				16,141	16,141		0,483	0,483		
PT	214,867		3,18	0,119								
		5,133				15,499	15,499		0,839	0,839		
	220		2,898	0,201								
		10				30,545	30,545		1,868	1,868		
	230		3,277	0,134								
		2,412				7,982	7,982		0,262	0,262		
PC	232,412		3,343	0,084								
		2,588				8,7	8,7		0,15	0,15		
	235		3,368	0,034								
		5				16,585	16,585		0,106	0,106		
	240		3,266	0,005								
		5				17,34	17,34		0,016	0,016		
	245		3,727									
		5				18,93	18,93					
	250		3,816									
		0,015				0,059	0,059					
PT	250,015		3,816									
		9,985				38,036	38,036					
	260		3,803									
		6,035				22,712	22,712					
PC	266,035		3,724									
		3,965				14,724	14,724					
	270		3,703									
		5				18,706	18,706		0,001	0,001		
	275		3,795									
		5				19,398	19,398					
	280		3,964									
		5				19,834	19,834					
	285		3,961									
		5				19,517	19,517					
	290		3,846									
		4,674				17,632	17,632					
PT	294,674		3,7									
		5,326				19,737	19,737					
	300		3,712									
		10				37,359	37,359		0,013	0,013		
	310		3,76	0,003								
		9,353				31,42	31,42		0,574	0,574		

	319,353		2,959	0,12								
		0										
Total Areas y Volumenes :						1,104.846	1,104.846		47,932	47,932		



Ing. JAIME ARNALDO RUBIANO CAMARGO
Esp. Gerencia de Proyectos
TP 25202137446CND

MOVIMIENTOS DE TIERRA CARRERA 16												
Tipo	Abscisa	Longitud	Area Sección (m2)		Corte			Terraplén			**Descapote (m3)**	
Punto	m	m	Corte	Terraplen	Area Planta (m2)	Volumen (m3)	Volumen Suelto (m3)	Area Planta (m2)	Volumen (m3)	Volumen Suelto (m3)	**Corte**	**Terraplen**
	0		4,842	0,011								
		10				47,192	47,192		0,375	0,375		
	10		4,887	0,03								
		10				50,66	50,66		0,203	0,203		
	20		5,235	0,012								
		10				53,367	53,367		0,076	0,076		
	30		5,401	0,004								
		10				54,135	54,135		0,016	0,016		
	40		5,446									
		10				54,831	54,831					
	50		5,352									
		10				50,354	50,354		0,084	0,084		
	60		4,797	0,045								
		6,6				31,33	31,33		0,326	0,326		
PC	66,6		4,746	0,039								
		3,4				16,033	16,033		0,115	0,115		
	70		4,688	0,029								
		5				23,295	23,295		0,109	0,109		
	75		4,634	0,016								
		5				23,072	23,072		0,054	0,054		
	80		4,6	0,007								
		5				22,996	22,996		0,028	0,028		
	85		4,599	0,006								
		5				23,022	23,022		0,045	0,045		
	90		4,615	0,014								
		3,144				14,588	14,588		0,057	0,057		
PT	93,144		4,671	0,02								
		6,856				32,765	32,765		0,09	0,09		
	100		4,903	0,007								
		10				50,812	50,812		0,037	0,037		
	110		5,194	0,004								
		10				51,66	51,66		0,102	0,102		
	120		5,135	0,008								
		10				50,07	50,07		0,078	0,078		
	130		4,794	0,016								
		10				45,473	45,473		0,366	0,366		
	140		4,663	0,063								
		10				49,766	49,766		0,754	0,754		
	150		5,022	0,065								
		10				51,583	51,583		0,498	0,498		
	160		5,464	0,03								
		10				52,484	52,484		0,429	0,429		
	170		4,596	0,089								
		7,476				35,384	35,384		0,559	0,559		
PC	177,476		4,793	0,065								
		2,524				12,338	12,338		0,137	0,137		
	180		5,008	0,041								
		5				25,044	25,044		0,136	0,136		
	185		4,843	0,026								
		2,977				14,493	14,493		0,07	0,07		
PT	187,977		4,958	0,018								
		2,023				10,245	10,245		0,042	0,042		
	190		5,145	0,024								
		10				50,443	50,443		0,361	0,361		
	200		4,536	0,082								
		10				44,263	44,263		0,67	0,67		
	210		4,61	0,036								
		10				48,106	48,106		0,326	0,326		
	220		5,129	0,005								

		4,709				23,991	23,991		0,013	0,013		
PC	224,709		5,058	0,003								
		0,291				1,472	1,472		0,001	0,001		
	225		5,053	0,003								
		5				25,19	25,19		0,024	0,024		
	230		5,047	0,009								
		5				25,214	25,214		0,102	0,102		
	235		5,025	0,033								
		0,147				0,738	0,738		0,005	0,005		
PT	235,147		5,026	0,034								
		4,853				24,567	24,567		0,199	0,199		
	240		5,125	0,038								
		10				53,248	53,248		0,193	0,193		
	250		5,43	0,018								
		10				55,173	55,173		0,128	0,128		
	260		5,658	0,011								
		10				57,944	57,944		0,021	0,021		
	270		5,583	0,001								
		10				47,885	47,885		0,424	0,424		
	280		3,751	0,128								
		9,509				30,619	30,619		2,192	2,192		
	289,509		5,111	0,013								
		0										
Total Areas y Volumenes :						1,435.849	1,435.849		9,443	9,443		



Ing. JAIME ARNALDO RUBIANO CAMARGO
Esp. Gerencia de Proyectos
TP 25202137446CND

MEMORIAS DE CALCULO SEÑALIZACION

LISTADO DE SEÑALES
Proyecto : CALLES 15

SEÑALES VERTICALES

PI	Abscisa	PR	Azimut	Velocidad Paso (km/h)	Código Señal	Descripción	Valor	Lado (D/I)	N	E	Cota
	0	0	350	30	SR-30	VELOCIDAD MAXIMA PERMITIDA	D	1463994.329	990553.284		18.758
	171	171	167	30	SR-30	VELOCIDAD MAXIMA PERMITIDA	I	1463956.749	990386.507		26.253

CANTIDAD SEÑALES VERTICALES

Código Señal	Descripción	Cantidad
SR-30	VELOCIDAD MAXIMA PERMITIDA	2

DEMARCACION HORIZONTAL

Abscisa Inicial	Abscisa Final	Longitud (m)	Longitud Real (m)	Izquierda	Centro	Derecha
0	171	171.000	171.091	Segmentada		

Total Linea Segmentada Amarilla : 171.091
Total Linea Continua Amarilla : 0
Total Linea Continua Blanca (Borde Pavimento) : 342.182

LISTADO DE SEÑALES
Proyecto : CALLE 16

SEÑALES VERTICALES

PI	Abscisa	PR	Azimut	Velocidad Paso (km/h)	Código Señal	Descripción	Valor	Lado (D/I)	N	E	Cota
	0	0	348		SR-26	NO ADELANTAR	D	1464028.219	990548.099	17.160	
	0	0	338	30	SR-30	VELOCIDAD MAXIMA PERMITIDA	D	1464028.219	990548.099	17.160	
	140	140	161		SR-26	NO ADELANTAR	I	1463987.297	990414.341	23.468	
	294	294	165	30	SR-30	VELOCIDAD MAXIMA PERMITIDA	I	1463946.685	990265.660	25.062	

CANTIDAD SEÑALES VERTICALES

Código Señal	Descripción	Cantidad
SR-26	NO ADELANTAR	2
SR-30	VELOCIDAD MAXIMA PERMITIDA	2

DEMARCACION HORIZONTAL

Abscisa Inicial	Abscisa Final	Longitud (m)	Longitud Real (m)	Izquierda	Centro	Derecha
0	30	30.000	31.361	Segmentada		Continua
30	115	85.000	89.692	Segmentada		
115	140	25.000	35.032	Continua		Segmentada
140	294	154.000	154.366	Segmentada		

Total Linea Segmentada Amarilla : 310.451
Total Linea Continua Amarilla : 66.393
Total Linea Continua Blanca (Borde Pavimento) : 620.902

LISTADO DE SEÑALES
Proyecto : CALLE 18

SEÑALES VERTICALES

PI	Abscisa	PR	Azimut	Velocidad Paso (km/h)	Código Señal	Descripción	Valor	Lado (D/I)	N	E	Cota
	0	0	346		SR-26	NO ADELANTAR	D	1464079.157	990532.226	15.590	
	0	0	336	30	SR-30	VELOCIDAD MAXIMA PERMITIDA	D	1464079.157	990532.226	15.590	
	232	232	173		SR-26	NO ADELANTAR	I	1464039.898	990304.278	26.896	
	319	319	171		SR-26	NO ADELANTAR	I	1464038.454	990217.146	26.370	
	319	319	181	30	SR-30	VELOCIDAD MAXIMA PERMITIDA	I	1464038.454	990217.146	26.370	

CANTIDAD SEÑALES VERTICALES

Código Señal	Descripción	Cantidad
SR-26	NO ADELANTAR	3
SR-30	VELOCIDAD MAXIMA PERMITIDA	2

DEMARCACION HORIZONTAL

Abscisa Inicial	Abscisa Final	Longitud (m)	Longitud Real (m)	Izquierda	Centro	Derecha
0	50	50.000	53.714	Segmentada		Continua
50	232	182.000	182.686	Continua		Continua
232	319	87.000	87.000	Continua		Segmentada

Total Linea Segmentada Amarilla : 140.714
Total Linea Continua Amarilla : 506.086
Total Linea Continua Blanca (Borde Pavimento) : 646.8

LISTADO DE SEÑALES
Proyecto : CARRERA 16

SEÑALES VERTICALES

PI	Abscisa PR	Azimut	Velocidad Paso (km/h)	Código Señal	Descripción	Valor	Lado (D/I)	N	E	Cota
0	0	76	30	SR-30	VELOCIDAD MAXIMA PERMITIDA	D	1463774.266	990435.175	18.740	
90	90	75		SR-26	NO ADELANTAR	D	1463861.563	990413.045	22.155	
219	219	274		SR-26	NO ADELANTAR	I	1463986.663	990385.961	24.852	
290	290	244		SR-26	NO ADELANTAR	I	1464054.687	990370.818	25.871	
290	290	254	30	SR-30	VELOCIDAD MAXIMA PERMITIDA	I	1464054.687	990370.818	25.871	

CANTIDAD SEÑALES VERTICALES

Código Señal	Descripción	Cantidad
SR-26	NO ADELANTAR	3
SR-30	VELOCIDAD MAXIMA PERMITIDA	2

DEMARCACION HORIZONTAL

Abscisa Inicial	Abscisa Final	Longitud (m)	Longitud Real (m)	Izquierda	Centro	Derecha
0	90	90.000	91.073	Segmentada		
90	195	105.000	106.104	Segmentada		Continua
195	219	24.000	25.038	Continua		Continua
219	290	71.000	71.000	Continua		Segmentada

Total Linea Segmentada Amarilla : 268.177
Total Linea Continua Amarilla : 227.18
Total Linea Continua Blanca (Borde Pavimento) : 586.43



Ing. JAIME ARNALDO RUBIANO CAMARGO
Esp. Gerencia de Proyectos
TP 25202137446CND

COORDENADAS DE DISEÑO CALLE 15

PI	Tipo		Abscisa	Eje (m)		Cota Trabajo	Coordenadas N,E,Cota_Roja Borde (m)		Peralte (%)		Ancho Carril (m)		Ancho Separador (m)		Ancho Berma (m)		Pendiente Berma (%)	
#	Curva	Punto	m	N,E,Cota_Negra	Cota_Roja	m	Izquierdo	Derecho	Izquierda	Derecha	Izquierdo	Derecho	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha
			0,000	1463992.851,990553.544,18.943	18,758	-0,185	1463991.374,990553.804,18.728	1463994.329,990553.284,18.728	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			10,000	1463991.121,990543.695,19.315	19,345	0,029	1463989.643,990543.954,19.315	1463992.598,990543.435,19.315	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			20,000	1463989.390,990533.846,19.837	19,931	0,094	1463987.913,990534.105,19.901	1463990.867,990533.586,19.901	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			30,000	1463987.660,990523.997,20.507	20,449	-0,057	1463986.182,990524.256,20.419	1463989.137,990523.737,20.419	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			40,000	1463985.929,990514.148,20.659	20,831	0,173	1463984.452,990514.407,20.801	1463987.406,990513.888,20.801	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			50,000	1463984.198,990504.298,21.148	21,145	-0,003	1463982.721,990504.558,21.115	1463985.676,990504.039,21.115	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			60,000	1463982.468,990494.449,21.520	21,515	-0,005	1463980.990,990494.709,21.485	1463983.945,990494.190,21.485	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
1	**Circular**	**PC**	**65,826**	**1463981.459,990488.711,21.736**	**21,807**	**0,071**	**1463979.982,990488.971,21.777**	**1463982.937,990488.451,21.777**	**-2**	**-2**	**2**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-2**	**-2**
			70,000	1463980.724,990484.602,22.128	22,052	-0,076	1463979.249,990484.871,22.022	1463982.200,990484.334,22.022	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			75,000	1463979.810,990479.687,22.420	22,376	-0,044	1463978.337,990479.966,22.346	1463981.284,990479.407,22.346	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			80,000	1463978.860,990474.778,22.710	22,704	-0,006	1463977.389,990475.068,22.674	1463980.332,990474.487,22.674	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			85,000	1463977.874,990469.876,22.998	23,031	0,033	1463976.404,990470.178,23.001	1463979.343,990469.575,23.001	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			90,000	1463976.851,990464.982,23.288	23,359	0,071	1463975.384,990465.294,23.329	1463978.318,990464.670,23.329	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			95,000	1463975.792,990460.095,23.634	23,679	0,045	1463974.327,990460.419,23.649	1463977.256,990459.772,23.649	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			100,000	1463974.696,990455.217,23.983	23,960	-0,023	1463973.234,990455.551,23.930	1463976.159,990454.883,23.930	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			105,000	1463973.565,990450.346,24.198	24,198	-0,001	1463972.105,990450.691,24.167	1463975.025,990450.002,24.167	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
1	**Circular**	**PT**	**106,988**	**1463973.105,990448.413,24.278**	**24,280**	**0,002**	**1463971.647,990448.762,24.250**	**1463974.564,990448.064,24.250**	**-2**	**-2**	**2**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-2**	**-2**
			110,000	1463972.404,990445.483,24.379	24,392	0,013	1463970.945,990445.832,24.362	1463973.863,990445.134,24.362	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			120,000	1463970.077,990435.758,24.637	24,705	0,068	1463968.618,990436.107,24.675	1463971.536,990435.409,24.675	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			130,000	1463967.750,990426.032,25.019	25,015	-0,004	1463966.291,990426.381,24.985	1463969.208,990425.683,24.985	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			140,000	1463965.422,990416.307,25.175	25,324	0,149	1463963.964,990416.656,25.294	1463966.881,990415.958,25.294	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			150,000	1463963.095,990406.581,25.580	25,634	0,054	1463961.636,990406.931,25.604	1463964.554,990406.232,25.604	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			160,000	1463960.768,990396.856,25.942	25,943	0,002	1463959.309,990397.205,25.913	1463962.227,990396.507,25.913	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			170,000	1463958.440,990387.131,26.279	26,253	-0,026	1463956.982,990387.480,26.223	1463959.899,990386.782,26.223	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			170,910	1463958.229,990386.246,26.319	26,281	-0,038	1463956.770,990386.595,26.251	1463959.687,990385.897,26.251	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2



ING. JAIME ARNALDO RUBIANO CAMARGO
TP: 25202137446CND
Esp. Gerencia de Proyectos

COORDENADAS DE DISEÑO CALLE 16

PI	Tipo		Abscisa	Eje (m)		Cota Trabajo	Coordenadas N,E,Cota_Roja Borde (m)		Peralte (%)		Ancho Carril (m)		Ancho Separador (m)		Ancho Berma (m)		Pendiente Berma (%)	
#	Curva	Punto	m	N,E,Cota_Negra	Cota_Roja	m	Izquierdo	Derecho	Izquierda	Derecha	Izquierdo	Derecho	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha
			0,000	1464025.772,990548.609,17.268	17,160	-0,108	1464023.324,990549.119,17.110	1464028.219,990548.099,17.110	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			10,000	1464023.733,990538.819,17.519	17,465	-0,054	1464021.286,990539.329,17.415	1464026.181,990538.309,17.415	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			20,000	1464021.695,990529.029,17.806	17,813	0,007	1464019.247,990529.539,17.763	1464024.142,990528.519,17.763	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			30,000	1464019.656,990519.239,18.307	18,274	-0,033	1464017.209,990519.749,18.224	1464022.104,990518.729,18.224	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			40,000	1464017.618,990509.449,18.825	18,806	-0,020	1464015.170,990509.959,18.756	1464020.065,990508.939,18.756	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			50,000	1464015.579,990499.659,19.322	19,338	0,016	1464013.132,990500.169,19.288	1464018.027,990499.149,19.288	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
1	**Circular**	**PC**	**53,528**	**1464014.860,990496.205,19.497**	**19,526**	**0,029**	**1464012.413,990496.715,19.476**	**1464017.308,990495.696,19.476**	**-2**	**-2**	**3**	**3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-2**	**-2**
			55,000	1464014.557,990494.765,19.570	19,605	0,034	1464012.112,990495.285,19.554	1464017.002,990494.244,19.554	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			60,000	1464013.480,990489.882,19.818	19,871	0,052	1464011.043,990490.438,19.821	1464015.918,990489.326,19.821	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			65,000	1464012.332,990485.016,20.114	20,137	0,023	1464009.903,990485.607,20.087	1464014.761,990484.424,20.087	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			70,000	1464011.113,990480.167,20.418	20,403	-0,014	1464008.693,990480.794,20.353	1464013.533,990479.539,20.353	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			75,000	1464009.822,990475.336,20.741	20,670	-0,072	1464007.412,990475.999,20.620	1464012.233,990474.673,20.620	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			80,000	1464008.460,990470.525,20.986	20,936	-0,050	1464006.060,990471.224,20.886	1464010.861,990469.827,20.886	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			85,000	1464007.028,990465.735,21.242	21,202	-0,040	1464004.638,990466.468,21.152	1464009.418,990465.001,21.152	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			90,000	1464005.526,990460.966,21.465	21,469	0,003	1464003.147,990461.735,21.419	1464007.905,990460.197,21.419	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
1	**Circular**	**PT**	**93,580**	**1464004.407,990457.565,21.606**	**21,659**	**0,054**	**1464002.036,990458.359,21.609**	**1464006.777,990456.771,21.609**	**-2**	**-2**	**3**	**3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-2**	**-2**
			100,000	1464002.368,990451.477,21.916	22,001	0,085	1463999.998,990452.271,21.951	1464004.739,990450.684,21.951	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			110,000	1463999.193,990441.995,22.578	22,534	-0,045	1463996.822,990442.789,22.484	1464001.564,990441.201,22.484	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			120,000	1463996.018,990432.512,22.973	23,032	0,059	1463993.647,990433.306,22.982	1463998.388,990431.719,22.982	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			130,000	1463992.843,990423.030,23.246	23,468	0,222	1463990.472,990423.824,23.418	1463995.213,990422.236,23.418	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			140,000	1463989.667,990413.547,23.541	23,875	0,334	1463987.297,990414.341,23.825	1463992.038,990412.754,23.825	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			150,000	1463986.492,990404.065,24.252	24,282	0,030	1463984.121,990404.859,24.232	1463988.863,990403.271,24.232	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
2	**Circular**	**PC**	**155,257**	**1463984.823,990399.080,24.455**	**24,496**	**0,041**	**1463982.452,990399.874,24.446**	**1463987.193,990398.286,24.446**	**-2**	**-2**	**3**	**3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-2**	**-2**
			160,000	1463983.348,990394.572,24.684	24,689	0,004	1463980.967,990395.333,24.638	1463985.730,990393.811,24.638	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			165,000	1463981.862,990389.798,24.844	24,883	0,039	1463979.470,990390.524,24.833	1463984.254,990389.073,24.833	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			170,000	1463980.446,990385.003,25.030	25,063	0,033	1463978.043,990385.693,25.013	1463982.849,990384.313,25.013	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			175,000	1463979.101,990380.187,25.142	25,229	0,087	1463976.688,990380.842,25.179	1463981.514,990379.532,25.179	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
2	**Circular**	**PT**	**178,523**	**1463978.196,990376.783,25.218**	**25,337**	**0,119**	**1463975.777,990377.413,25.287**	**1463980.615,990376.153,25.287**	**-2**	**-2**	**3**	**3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-2**	**-2**
			180,000	1463977.824,990375.353,25.249	25,380	0,131	1463975.404,990375.983,25.330	1463980.243,990374.723,25.330	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			190,000	1463975.304,990365.676,26.065	25,640	-0,425	1463972.885,990366.305,25.590	1463977.724,990365.046,25.590	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			200,000	1463972.785,990355.998,25.801	25,842	0,041	1463970.366,990356.628,25.792	1463975.205,990355.368,25.792	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			210,000	1463970.266,990346.321,25.951	25,988	0,037	1463967.847,990346.951,25.937	1463972.685,990345.691,25.937	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			220,000	1463967.747,990336.643,26.100	26,075	-0,025	1463965.327,990337.273,26.025	1463970.166,990336.013,26.025	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			230,000	1463965.227,990326.966,26.191	26,112	-0,079	1463962.808,990327.596,26.062	1463967.647,990326.336,26.062	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			240,000	1463962.708,990317.288,26.107	26,140	0,033	1463960.289,990317.918,26.090	1463965.127,990316.659,26.090	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			250,000	1463960.189,990307.611,26.023	26,116	0,093	1463957.769,990308.241,26.066	1463962.608,990306.981,26.066	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			260,000	1463957.669,990297.933,25.968	25,936	-0,033	1463955.250,990298.563,25.885	1463960.089,990297.304,25.885	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			270,000	1463955.150,990288.256,25.669	25,646	-0,023	1463952.731,990288.886,25.596	1463957.570,990287.626,25.596	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			280,000	1463952.631,990278.579,25.362	25,354	-0,008	1463950.212,990279.208,25.304	1463955.050,990277.949,25.304	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			290,000	1463950.112,990268.901,25.055	25,062	0,006	1463947.692,990269.531,25.012	1463952.531,990268.271,25.012	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			294,314	1463949.025,990264.726,24.936	24,936	0,000	1463946.605,990265.356,24.886	1463951.444,990264.097,24.886	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2

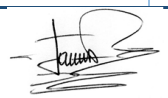


ING. JAIME ARNALDO RUBIANO CAMARGO
TP: 25202137446CND
Esp. Gerencia de Proyectos

COORDENADAS DE DISEÑO CALLE 18

PI	Tipo		Abscisa	Eje (m)		Cota Trabajo	Coordenadas N,E,Cota_Roja Borde (m)		Peralte (%)		Ancho Carril (m)		Ancho Separador (m)		Ancho Berma (m)		Pendiente Berma (%)	
#	Curva	Punto	m	N,E,Cota_Negra	Cota_Roja	m	Izquierdo	Derecho	Izquierda	Derecha	Izquierdo	Derecho	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha
			0,000	1464077.703,990532.594,15.896	15,590	-0,307	1464076.249,990532.962,15.560	1464079.157,990532.226,15.560	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			10,000	1464075.248,990522.900,16.300	16,277	-0,023	1464073.794,990523.268,16.246	1464076.702,990522.532,16.246	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
1	**Circular**	**PC**	**17,615**	**1464073.378,990515.518,16.878**	**16,800**	**-0,079**	**1464071.924,990515.886,16.769**	**1464074.832,990515.149,16.769**	**-2**	**-2**	**2**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-2**	**-2**
			20,000	1464072.816,990513.200,17.086	16,963	-0,123	1464071.355,990513.539,16.933	1464074.278,990512.862,16.933	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			30,000	1464070.979,990503.373,17.681	17,650	-0,030	1464069.494,990503.586,17.620	1464072.464,990503.161,17.620	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			40,000	1464069.990,990493.426,18.286	18,337	0,051	1464068.492,990493.510,18.307	1464071.487,990493.341,18.307	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
1	**Circular**	**PT**	**42,184**	**1464069.887,990491.244,18.561**	**18,487**	**-0,074**	**1464068.388,990491.300,18.457**	**1464071.386,990491.187,18.457**	**-2**	**-2**	**2**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-2**	**-2**
			50,000	1464069.593,990483.434,19.011	19,019	0,007	1464068.094,990483.490,18.989	1464071.092,990483.377,18.989	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			60,000	1464069.217,990473.441,19.628	19,677	0,049	1464067.718,990473.497,19.647	1464070.715,990473.384,19.647	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			70,000	1464068.840,990463.448,20.451	20,316	-0,136	1464067.341,990463.504,20.285	1464070.339,990463.391,20.285	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
2	**Circular**	**PC**	**71,213**	**1464068.795,990462.236,20.487**	**20,393**	**-0,095**	**1464067.296,990462.292,20.363**	**1464070.293,990462.179,20.363**	**-2**	**-2**	**2**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-2**	**-2**
			75,000	1464068.628,990458.452,20.695	20,634	-0,061	1464067.130,990458.527,20.604	1464070.127,990458.377,20.604	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			80,000	1464068.337,990453.461,20.978	20,952	-0,025	1464066.840,990453.561,20.922	1464069.834,990453.361,20.922	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			85,000	1464067.964,990448.475,21.256	21,264	0,008	1464066.469,990448.599,21.234	1464069.459,990448.351,21.234	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			90,000	1464067.509,990443.496,21.401	21,539	0,138	1464066.016,990443.644,21.509	1464069.001,990443.347,21.509	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			95,000	1464066.972,990438.525,21.627	21,779	0,152	1464065.482,990438.698,21.749	1464068.462,990438.351,21.749	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			100,000	1464066.353,990433.563,22.012	22,015	0,003	1464064.866,990433.761,21.985	1464067.840,990433.365,21.985	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			105,000	1464065.653,990428.612,22.380	22,252	-0,129	1464064.170,990428.835,22.222	1464067.137,990428.390,22.222	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			110,000	1464064.872,990423.674,22.594	22,488	-0,106	1464063.392,990423.920,22.458	1464066.352,990423.427,22.458	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
2	**Circular**	**PT**	**111,499**	**1464064.622,990422.196,22.654**	**22,559**	**-0,095**	**1464063.144,990422.450,22.529**	**1464066.100,990421.942,22.529**	**-2**	**-2**	**2**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-2**	**-2**
			120,000	1464063.184,990413.817,23.094	23,121	0,026	1464061.705,990414.071,23.091	1464064.662,990413.564,23.091	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			130,000	1464061.491,990403.962,24.495	24,410	-0,085	1464060.013,990404.215,24.380	1464062.970,990403.708,24.380	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
3	**Circular**	**PC**	**132,673**	**1464061.039,990401.327,24.666**	**24,661**	**-0,006**	**1464059.561,990401.581,24.631**	**1464062.517,990401.073,24.631**	**-2**	**-2**	**2**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-2**	**-2**
			135,000	1464060.637,990399.035,24.803	24,824	0,021	1464059.160,990399.300,24.794	1464062.113,990398.770,24.794	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			140,000	1464059.713,990394.121,25.024	25,093	0,069	1464058.241,990394.411,25.063	1464061.184,990393.832,25.063	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			145,000	1464058.708,990389.223,25.351	25,360	0,009	1464057.241,990389.537,25.330	1464060.175,990388.910,25.330	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			150,000	1464057.623,990384.343,25.545	25,595	0,050	1464056.161,990384.680,25.565	1464059.084,990384.005,25.565	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			155,000	1464056.458,990379.480,25.744	25,768	0,024	1464055.002,990379.842,25.738	1464057.914,990379.119,25.738	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
3	**Circular**	**PT**	**158,618**	**1464055.565,990375.975,25.891**	**25,855**	**-0,037**	**1464054.114,990376.353,25.825**	**1464057.016,990375.596,25.825**	**-2**	**-2**	**2**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-2**	**-2**
			160,000	1464055.216,990374.637,25.948	25,879	-0,069	1464053.765,990375.016,25.849	1464056.667,990374.258,25.849	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			170,000	1464052.691,990364.961,25.934	25,944	0,010	1464051.239,990365.340,25.914	1464054.142,990364.582,25.914	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			180,000	1464050.166,990355.285,26.017	25,994	-0,023	1464048.714,990355.664,25.964	1464051.617,990354.906,25.964	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
4	**Circular**	**PC**	**185,388**	**1464048.805,990350.072,26.061**	**26,089**	**0,028**	**1464047.354,990350.451,26.059**	**1464050.256,990349.693,26.059**	**-2**	**-2**	**2**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-2**	**-2**
			190,000	1464047.689,990345.597,26.245	26,221	-0,025	1464046.230,990345.944,26.191	1464049.148,990345.250,26.191	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			195,000	1464046.590,990340.719,26.436	26,416	-0,020	1464045.123,990341.032,26.386	1464048.057,990340.407,26.386	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			200,000	1464045.606,990335.817,26.616	26,651	0,035	1464044.132,990336.095,26.621	1464047.080,990335.540,26.621	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			205,000	1464044.739,990330.893,26.869	26,885	0,017	1464043.259,990331.136,26.855	1464046.219,990330.650,26.855	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			210,000	1464043.988,990325.950,27.106	27,059	-0,048	1464042.502,990326.158,27.029	1464045.474,990325.742,27.029	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
4	**Circular**	**PT**	**214,867**	**1464043.370,990321.123,27.180**	**27,145**	**-0,035**	**1464041.880,990321.296,27.115**	**1464044.860,990320.949,27.115**	**-2**	**-2**	**2**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-2**	**-2**
			220,000	1464042.776,990316.024,27.092	27,149	0,057	1464041.286,990316.197,27.119	1464044.266,990315.851,27.119	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			230,000	1464041.619,990306.091,26.919	26,896	-0,023	1464040.129,990306.265,26.866	1464043.109,990305.918,26.866	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
5	**Circular**	**PC**	**232,412**	**1464041.341,990303.696,26.792**	**26,784**	**-0,007**	**1464039.851,990303.869,26.754**	**1464042.830,990303.522,26.754**	**-2**	**-2**	**2**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-2**	**-2**
			235,000	1464041.057,990301.123,26.640	26,644	0,004	1464039.565,990301.279,26.614	1464042.548,990300.967,26.614	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			240,000	1464040.595,990296.144,26.348	26,395	0,047	1464039.100,990296.265,26.365	1464042.090,990296.023,26.365	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			245,000	1464040.249,990291.156,26.295	26,257	-0,038	1464038.752,990291.243,26.227	1464041.747,990291.070,26.227	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			250,000	1464040.019,990286.162,26.303	26,212	-0,092	1464038.520,990286.214,26.182	1464041.518,990286.110,26.182	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2

5	**Circular**	**PT**	**250,015**	**1464040.018,990286.146,26.303**	**26,212**	**-0,092**	**1464038.519,990286.198,26.182**	**1464041.517,990286.095,26.182**	**-2**	**-2**	**2**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-2**	**-2**
			260,000	1464039.674,990276.168,26.185	26,133	-0,051	1464038.175,990276.220,26.103	1464041.173,990276.116,26.103	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
6	**Circular**	**PC**	**266,035**	**1464039.465,990270.137,26.098**	**26,086**	**-0,012**	**1464037.966,990270.188,26.056**	**1464040.965,990270.085,26.056**	**-2**	**-2**	**2**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-2**	**-2**
			270,000	1464039.345,990266.173,26.041	26,055	0,014	1464037.846,990266.213,26.025	1464040.845,990266.134,26.025	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			275,000	1464039.240,990261.174,26.020	26,016	-0,004	1464037.740,990261.198,25.986	1464040.740,990261.151,25.986	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			280,000	1464039.188,990256.175,26.007	25,997	-0,010	1464037.688,990256.183,25.967	1464040.688,990256.167,25.967	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			285,000	1464039.187,990251.175,26.035	26,008	-0,027	1464037.687,990251.167,25.978	1464040.687,990251.182,25.978	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			290,000	1464039.239,990246.175,26.069	26,050	-0,019	1464037.739,990246.152,26.020	1464040.739,990246.198,26.020	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
6	**Circular**	**PT**	**294,674**	**1464039.335,990241.502,26.125**	**26,116**	**-0,008**	**1464037.836,990241.464,26.086**	**1464040.835,990241.540,26.086**	**-2**	**-2**	**2**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-2**	**-2**
			300,000	1464039.470,990236.178,26.192	26,205	0,012	1464037.971,990236.140,26.174	1464040.970,990236.216,26.174	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			310,000	1464039.724,990226.181,26.436	26,370	-0,066	1464038.225,990226.143,26.340	1464041.224,990226.219,26.340	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2
			319,353	1464039.962,990216.831,26.525	26,525	0,000	1464038.462,990216.793,26.495	1464041.462,990216.869,26.495	-2	-2	2	2	0	0	0	0	-2	-2



ING. JAIME ARNALDO RUBIANO CAMARGO
TP: 25202137446CND
Esp. Gerencia de Proyectos

COORDENADAS DE DISEÑO CARRERA 16

PI	Tipo		Abscisa	Eje (m)		Cota Trabajo	Coordenadas N,E,Cota_Roja Borde (m)		Peralte (%)		Ancho Carril (m)		Ancho Separador (m)		Ancho Berma (m)		Pendiente Berma (%)	
#	Curva	Punto	m	N,E,Cota_Negra	Cota_Roja	m	Izquierdo	Derecho	Izquierda	Derecha	Izquierdo	Derecho	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha
			0,000	1463773.659,990432.750,18.740	18,740	0,000	1463773.052,990430.325,18.690	1463774.266,990435.175,18.690	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			10,000	1463783.360,990430.324,19.124	19,089	-0,035	1463782.754,990427.898,19.039	1463783.967,990432.749,19.039	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			20,000	1463793.061,990427.897,19.509	19,439	-0,070	1463792.455,990425.472,19.389	1463793.668,990430.322,19.389	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			30,000	1463802.762,990425.471,19.832	19,788	-0,044	1463802.156,990423.045,19.738	1463803.369,990427.896,19.738	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			40,000	1463812.464,990423.044,20.184	20,138	-0,046	1463811.857,990420.619,20.088	1463813.070,990425.469,20.088	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			50,000	1463822.165,990420.618,20.519	20,511	-0,008	1463821.558,990418.192,20.461	1463822.771,990423.043,20.461	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			60,000	1463831.866,990418.191,21.213	21,209	-0,004	1463831.259,990415.766,21.159	1463832.472,990420.616,21.159	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
1	**Circular**	**PC**	**66,600**	**1463838.269,990416.590,21.418**	**21,447**	**0,029**	**1463837.662,990414.164,21.397**	**1463838.875,990419.015,21.397**	**-2**	**-2**	**3**	**3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-2**	**-2**
			70,000	1463841.566,990415.759,21.511	21,555	0,043	1463840.950,990413.336,21.504	1463842.181,990418.182,21.504	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			75,000	1463846.409,990414.516,21.647	21,713	0,065	1463845.781,990412.096,21.663	1463847.036,990416.936,21.663	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			80,000	1463851.245,990413.248,21.789	21,871	0,081	1463850.605,990410.831,21.821	1463851.885,990415.664,21.821	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			85,000	1463856.075,990411.954,21.965	22,029	0,064	1463855.422,990409.541,21.979	1463856.728,990414.367,21.979	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			90,000	1463860.898,990410.636,22.141	22,187	0,046	1463860.232,990408.226,22.137	1463861.563,990413.045,22.137	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
1	**Circular**	**PT**	**93,144**	**1463863.927,990409.794,22.249**	**22,286**	**0,038**	**1463863.254,990407.386,22.236**	**1463864.601,990412.201,22.236**	**-2**	**-2**	**3**	**3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-2**	**-2**
			100,000	1463870.530,990407.947,22.515	22,503	-0,012	1463869.856,990405.539,22.453	1463871.203,990410.354,22.453	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			110,000	1463880.160,990405.253,22.908	22,845	-0,063	1463879.487,990402.846,22.795	1463880.833,990407.661,22.795	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			120,000	1463889.790,990402.559,23.318	23,272	-0,046	1463889.117,990400.152,23.222	1463890.464,990404.967,23.222	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			130,000	1463899.421,990399.866,23.771	23,785	0,014	1463898.747,990397.458,23.734	1463900.094,990402.273,23.734	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			140,000	1463909.051,990397.172,24.331	24,342	0,011	1463908.378,990394.764,24.292	1463909.724,990399.580,24.292	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			150,000	1463918.681,990394.478,24.895	24,899	0,004	1463918.008,990392.071,24.849	1463919.355,990396.886,24.849	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			160,000	1463928.312,990391.785,25.500	25,435	-0,065	1463927.638,990389.377,25.384	1463928.985,990394.192,25.384	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			170,000	1463937.942,990389.091,25.821	25,861	0,040	1463937.269,990386.683,25.811	1463938.616,990391.498,25.811	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
2	**Circular**	**PC**	**177,476**	**1463945.141,990387.077,26.147**	**26,169**	**0,022**	**1463944.468,990384.669,26.119**	**1463945.815,990389.485,26.119**	**-2**	**-2**	**3**	**3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-2**	**-2**
			180,000	1463947.598,990386.500,26.307	26,270	-0,037	1463947.130,990384.044,26.220	1463948.067,990388.956,26.220	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			185,000	1463952.565,990385.975,26.340	26,368	0,027	1463952.510,990383.476,26.318	1463952.620,990388.475,26.318	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
2	**Circular**	**PT**	**187,977**	**1463955.539,990386.058,26.352**	**26,352**	**0,000**	**1463955.732,990383.565,26.302**	**1463955.346,990388.550,26.302**	**-2**	**-2**	**3**	**3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-2**	**-2**
			190,000	1463957.556,990386.214,26.343	26,309	-0,033	1463957.749,990383.721,26.259	1463957.363,990388.707,26.259	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			200,000	1463967.527,990386.986,25.703	25,751	0,048	1463967.720,990384.494,25.701	1463967.333,990389.479,25.701	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			210,000	1463977.497,990387.758,25.032	25,096	0,064	1463977.690,990385.266,25.046	1463977.304,990390.251,25.046	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			220,000	1463987.467,990388.531,24.830	24,808	-0,023	1463987.660,990386.038,24.757	1463987.274,990391.023,24.757	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
3	**Circular**	**PC**	**224,709**	**1463992.162,990388.894,24.715**	**24,702**	**-0,012**	**1463992.355,990386.402,24.652**	**1463991.968,990391.387,24.652**	**-2**	**-2**	**3**	**3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-2**	**-2**
			225,000	1463992.452,990388.915,24.707	24,696	-0,011	1463992.621,990386.421,24.646	1463992.283,990391.410,24.646	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			230,000	1463997.446,990388.837,24.588	24,584	-0,003	1463997.198,990386.349,24.534	1463997.693,990391.324,24.534	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			235,000	1464002.357,990387.931,24.481	24,486	0,005	1464001.700,990385.519,24.436	1464003.013,990390.343,24.436	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
3	**Circular**	**PT**	**235,147**	**1464002.499,990387.892,24.478**	**24,484**	**0,006**	**1464001.830,990385.483,24.434**	**1464003.167,990390.301,24.434**	**-2**	**-2**	**3**	**3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-2**	**-2**
			240,000	1464007.175,990386.594,24.496	24,428	-0,068	1464006.507,990384.185,24.378	1464007.843,990389.003,24.378	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			250,000	1464016.811,990383.921,24.474	24,432	-0,042	1464016.143,990381.512,24.382	1464017.479,990386.330,24.382	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			260,000	1464026.447,990381.247,24.606	24,597	-0,009	1464025.779,990378.838,24.547	1464027.115,990383.656,24.547	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			270,000	1464036.083,990378.574,24.968	24,923	-0,044	1464035.415,990376.165,24.873	1464036.751,990380.983,24.873	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			280,000	1464045.719,990375.901,25.259	25,404	0,145	1464045.051,990373.492,25.354	1464046.387,990378.310,25.354	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2
			289,509	1464054.882,990373.358,25.938	25,897	-0,041	1464054.214,990370.949,25.847	1464055.551,990375.767,25.847	-2	-2	3	3	0	0	0	0	-2	-2



ING. JAIME ARNALDO RUBIANO CAMARGO
TP: 25202137446CND
Esp. Gerencia de Proyectos

DISEÑO DE RASANTE CALLE 15

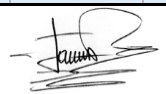
	Lado Izquierdo				Peralte	Eje					Peralte	Lado Derecho			
Abscisa	Chaflan		Calzada		Izquierdo	Coordenada (m)		Cota (m)			Derecho	Calzada		Chaflan	
(m)	*Cota (m)*	*Distancia Eje (m)*	*Cota (m)*	*Distancia Eje (m)*	*(%)*	*N*	*E*	*Negra*	*Roja*	*Subrasante*	*(%)*	*Distancia Eje (m)*	*Cota (m)*	*Distancia Eje (m)*	*Cota (m)*
0	19,104	3,401	18,728	1,500	-2	1463992,851	990553,544	18,943	18,758	18,058	-2	1,500	18,728	2,927	18,789
10	19,529	3,077	19,315	1,500	-2	1463991,121	990543,695	19,315	19,345	18,645	-2	1,500	19,315	3,509	19,085
20	19,996	2,859	19,901	1,500	-2	1463989,390	990533,846	19,837	19,931	19,231	-2	1,500	19,901	3,660	19,595
30	20,469	2,950	20,419	1,500	-2	1463987,660	990523,997	20,507	20,449	19,749	-2	1,500	20,419	2,870	20,509
40	20,786	3,080	20,801	1,500	-2	1463985,929	990514,148	20,659	20,831	20,131	-2	1,500	20,801	3,297	20,677
50	21,094	3,091	21,115	1,500	-2	1463984,198	990504,298	21,148	21,145	20,445	-2	1,500	21,115	3,006	21,137
60	21,473	3,073	21,485	1,500	-2	1463982,468	990494,449	21,520	21,515	20,815	-2	1,500	21,485	2,941	21,631
PC1 65.826	**21,760**	**3,084**	**21,777**	**1,500**	**-2**	**1463981,459**	**990488,711**	**21,736**	**21,807**	**21,107**	**-2**	**1,500**	**21,777**	**3,095**	**22,000**
70	22,062	2,968	22,022	1,500	-2	1463980,724	990484,602	22,128	22,052	21,352	-2	1,500	22,022	3,085	22,240
75	22,418	2,905	22,346	1,500	-2	1463979,810	990479,687	22,420	22,376	21,676	-2	1,500	22,346	3,076	22,560
80	22,771	2,855	22,674	1,500	-2	1463978,860	990474,778	22,710	22,704	22,004	-2	1,500	22,674	3,179	22,939
85	23,116	2,879	23,001	1,500	-2	1463977,874	990469,876	22,998	23,031	22,331	-2	1,500	23,001	3,132	23,243
90	23,459	2,909	23,329	1,500	-2	1463976,851	990464,982	23,288	23,359	22,659	-2	1,500	23,329	2,896	23,405
95	23,799	2,948	23,649	1,500	-2	1463975,792	990460,095	23,634	23,679	22,979	-2	1,500	23,649	3,304	23,521
100	24,131	3,052	23,930	1,500	-2	1463974,696	990455,217	23,983	23,960	23,260	-2	1,500	23,930	3,587	23,661
105	24,457	3,228	24,168	1,500	-2	1463973,565	990450,346	24,198	24,198	23,497	-2	1,500	24,168	3,698	23,843
PT1 106.988	**24,584**	**3,317**	**24,250**	**1,500**	**-2**	**1463973,105**	**990448,413**	**24,278**	**24,280**	**23,580**	**-2**	**1,500**	**24,250**	**3,658**	**23,945**
110	24,675	3,276	24,362	1,500	-2	1463972,404	990445,483	24,379	24,392	23,692	-2	1,500	24,362	3,452	24,161
120	24,917	3,133	24,675	1,500	-2	1463970,077	990435,758	24,637	24,705	24,005	-2	1,500	24,675	3,012	24,694
130	25,159	2,997	24,985	1,500	-2	1463967,750	990426,032	25,019	25,015	24,315	-2	1,500	24,985	3,395	24,812
140	25,318	3,001	25,294	1,500	-2	1463965,422	990416,307	25,175	25,324	24,624	-2	1,500	25,294	3,697	24,970
150	25,675	2,907	25,604	1,500	-2	1463963,095	990406,581	25,580	25,634	24,934	-2	1,500	25,604	3,364	25,446
160	25,990	2,896	25,913	1,500	-2	1463960,768	990396,856	25,942	25,943	25,243	-2	1,500	25,913	3,409	25,733
170	26,315	2,864	26,223	1,500	-2	1463958,440	990387,131	26,279	26,253	25,553	-2	1,500	26,223	3,066	26,214
170,91	26,333	2,885	26,251	1,500	-2	1463958,229	990386,246	26,319	26,281	25,581	-2	1,500	26,251	3,059	26,246



ING. JAIME ARNALDO RUBIANO CAMARGO
TP: 25202137446CND
Esp. Gerencia de Proyectos

DISEÑO DE RASANTE CALLE 16

	Lado Izquierdo				Peralte	Eje					Peralte	Lado Derecho			
Abscisa	Chaflan		Calzada		Izquierdo	Coordenada (m)		Cota (m)			Derecho	Calzada		Chaflan	
(m)	*Cota (m)*	*Distancia Eje (m)*	*Cota (m)*	*Distancia Eje (m)*	*(%)*	*N*	*E*	*Negra*	*Roja*	*Subrasante*	*(%)*	*Distancia Eje (m)*	*Cota (m)*	*Distancia Eje (m)*	*Cota (m)*
0	17,475	4,379	17,110	2,500	-2	1464025,772	990548,609	17,268	17,160	16,460	-2	2,500	17,110	3,915	17,177
10	17,711	4,241	17,415	2,500	-2	1464023,733	990538,819	17,519	17,465	16,765	-2	2,500	17,415	3,904	17,488
20	17,943	4,009	17,763	2,500	-2	1464021,695	990529,029	17,806	17,813	17,113	-2	2,500	17,763	3,978	17,799
30	18,569	4,339	18,224	2,500	-2	1464019,656	990519,239	18,307	18,274	17,574	-2	2,500	18,224	4,035	18,417
40	19,084	4,306	18,756	2,500	-2	1464017,618	990509,449	18,825	18,806	18,106	-2	2,500	18,756	3,935	18,899
50	19,434	3,942	19,288	2,500	-2	1464015,579	990499,659	19,322	19,338	18,638	-2	2,500	19,288	3,954	19,336
PC1 53.528	**19,562**	**3,877**	**19,476**	**2,500**	**-2**	**1464014,860**	**990496,205**	**19,497**	**19,526**	**18,826**	**-2**	**2,500**	**19,476**	**4,019**	**19,491**
55	19,620	3,918	19,555	2,500	-2	1464014,557	990494,765	19,570	19,605	18,904	-2	2,500	19,555	4,031	19,564
60	19,825	4,040	19,821	2,500	-2	1464013,480	990489,882	19,818	19,871	19,171	-2	2,500	19,821	4,050	19,820
65	20,141	3,940	20,087	2,500	-2	1464012,332	990485,016	20,114	20,137	19,437	-2	2,500	20,087	3,928	20,148
70	20,567	4,076	20,353	2,500	-2	1464011,113	990480,167	20,418	20,403	19,703	-2	2,500	20,353	3,970	20,514
75	21,040	4,490	20,620	2,500	-2	1464009,822	990475,336	20,741	20,670	19,970	-2	2,500	20,620	4,025	20,807
80	21,299	4,475	20,886	2,500	-2	1464008,460	990470,525	20,986	20,936	20,236	-2	2,500	20,886	3,979	20,921
85	21,525	4,395	21,152	2,500	-2	1464007,028	990465,735	21,242	21,202	20,502	-2	2,500	21,152	3,978	21,188
90	21,569	3,950	21,419	2,500	-2	1464005,526	990460,966	21,465	21,469	20,769	-2	2,500	21,419	4,121	21,383
PT1 93.580	**21,640**	**3,987**	**21,609**	**2,500**	**-2**	**1464004,407**	**990457,565**	**21,606**	**21,659**	**20,959**	**-2**	**2,500**	**21,609**	**4,213**	**21,527**
100	22,006	3,939	21,951	2,500	-2	1464002,368	990451,477	21,916	22,001	21,301	-2	2,500	21,951	4,077	21,937
110	22,535	3,947	22,484	2,500	-2	1463999,193	990441,995	22,578	22,534	21,834	-2	2,500	22,484	3,899	22,559
120	23,082	3,851	22,982	2,500	-2	1463996,018	990432,512	22,973	23,032	22,332	-2	2,500	22,982	4,036	23,176
130	23,446	3,992	23,418	2,500	-2	1463992,843	990423,030	23,246	23,468	22,768	-2	2,500	23,418	4,178	23,353
140	23,773	4,152	23,825	2,500	-2	1463989,667	990413,547	23,541	23,875	23,175	-2	2,500	23,825	4,474	23,612
150	24,360	3,906	24,232	2,500	-2	1463986,492	990404,065	24,252	24,282	23,582	-2	2,500	24,232	4,175	24,169
PC2 155.257	**24,647**	**4,051**	**24,446**	**2,500**	**-2**	**1463984,823**	**990399,080**	**24,455**	**24,496**	**23,796**	**-2**	**2,500**	**24,446**	**3,973**	**24,484**
160	24,907	4,186	24,639	2,500	-2	1463983,348	990394,572	24,684	24,689	23,988	-2	2,500	24,639	3,852	24,740
165	24,922	3,871	24,833	2,500	-2	1463981,862	990389,798	24,844	24,883	24,183	-2	2,500	24,833	3,969	24,873
170	25,173	3,969	25,013	2,500	-2	1463980,446	990385,003	25,030	25,063	24,363	-2	2,500	25,013	4,044	25,016
175	25,392	4,076	25,179	2,500	-2	1463979,101	990380,187	25,142	25,229	24,529	-2	2,500	25,179	3,956	25,332
PT2 178.523	**25,526**	**4,126**	**25,287**	**2,500**	**-2**	**1463978,196**	**990376,783**	**25,218**	**25,337**	**24,637**	**-2**	**2,500**	**25,287**	**4,183**	**25,554**
180	25,580	4,150	25,330	2,500	-2	1463977,824	990375,353	25,249	25,380	24,680	-2	2,500	25,330	4,286	25,648
190	26,026	4,522	25,590	2,500	-2	1463975,304	990365,676	26,065	25,640	24,940	-2	2,500	25,590	4,098	25,815
200	26,257	4,578	25,792	2,500	-2	1463972,785	990355,998	25,801	25,842	25,142	-2	2,500	25,792	4,087	25,774
210	26,210	4,193	25,938	2,500	-2	1463970,266	990346,321	25,951	25,988	25,287	-2	2,500	25,938	4,058	25,933
220	26,160	3,919	26,025	2,500	-2	1463967,747	990336,643	26,100	26,075	25,375	-2	2,500	26,025	3,918	26,091
230	26,129	3,915	26,062	2,500	-2	1463965,227	990326,966	26,191	26,112	25,412	-2	2,500	26,062	4,037	26,256
240	26,040	4,150	26,090	2,500	-2	1463962,708	990317,288	26,107	26,140	25,440	-2	2,500	26,090	4,027	26,279
250	25,952	4,277	26,066	2,500	-2	1463960,189	990307,611	26,023	26,116	25,416	-2	2,500	26,066	4,070	26,277
260	25,870	4,080	25,886	2,500	-2	1463957,669	990297,933	25,968	25,936	25,235	-2	2,500	25,886	3,852	25,987
270	25,712	3,881	25,596	2,500	-2	1463955,150	990288,256	25,669	25,646	24,946	-2	2,500	25,596	3,866	25,688
280	25,556	4,152	25,304	2,500	-2	1463952,631	990278,579	25,362	25,354	24,654	-2	2,500	25,304	3,895	25,381
290	25,236	4,098	25,012	2,500	-2	1463950,112	990268,901	25,055	25,062	24,362	-2	2,500	25,012	3,923	25,075
294,314	24,987	3,851	24,886	2,500	-2	1463949,025	990264,726	24,936	24,936	24,236	-2	2,500	24,886	3,869	24,976



ING. JAIME ARNALDO RUBIANO CAMARGO
TP: 25202137446CND
Esp. Gerencia de Proyectos

DISEÑO DE RASANTE CALLE 18

	Lado Izquierdo				Peralte	Eje					Peralte	Lado Derecho			
Abscisa	Chaflan		Calzada		Izquierdo	Coordenada (m)		Cota (m)			Derecho	Calzada		Chaflan	
(m)	*Cota (m)*	*Distancia Eje (m)*	*Cota (m)*	*Distancia Eje (m)*	*(%)*	*N*	*E*	*Negra*	*Roja*	*Subrasante*	*(%)*	*Distancia Eje (m)*	*Cota (m)*	*Distancia Eje (m)*	*Cota (m)*
0	15,849	3,228	15,560	1,500	-2	1464077,703	990532,594	15,896	15,590	14,890	-2	1,500	15,560	3,294	15,882
10	16,664	3,485	16,247	1,500	-2	1464075,248	990522,900	16,300	16,277	15,576	-2	1,500	16,247	3,003	16,269
PC1 17.615	**17,337**	**3,784**	**16,770**	**1,500**	**-2**	**1464073,378**	**990515,518**	**16,878**	**16,800**	**16,099**	**-2**	**1,500**	**16,770**	**3,342**	**16,623**
20	17,554	3,890	16,933	1,500	-2	1464072,816	990513,200	17,086	16,963	16,263	-2	1,500	16,933	3,456	16,730
30	18,248	3,905	17,620	1,500	-2	1464070,979	990503,373	17,681	17,650	16,950	-2	1,500	17,620	3,949	17,170
40	18,745	3,524	18,307	1,500	-2	1464069,990	990493,426	18,286	18,337	17,637	-2	1,500	18,307	3,964	17,850
PT1 42.184	**18,850**	**3,435**	**18,457**	**1,500**	**-2**	**1464069,887**	**990491,244**	**18,561**	**18,487**	**17,787**	**-2**	**1,500**	**18,457**	**3,933**	**18,015**
50	19,270	3,211	18,989	1,500	-2	1464069,593	990483,434	19,011	19,019	18,319	-2	1,500	18,989	3,773	18,627
60	19,850	3,055	19,647	1,500	-2	1464069,217	990473,441	19,628	19,677	18,977	-2	1,500	19,647	3,521	19,411
70	20,614	3,306	20,286	1,500	-2	1464068,840	990463,448	20,451	20,316	19,615	-2	1,500	20,286	4,441	19,590
PC2 71.213	**20,682**	**3,288**	**20,363**	**1,500**	**-2**	**1464068,795**	**990462,236**	**20,487**	**20,393**	**19,693**	**-2**	**1,500**	**20,363**	**4,359**	**19,708**
75	20,893	3,228	20,604	1,500	-2	1464068,628	990458,452	20,695	20,634	19,934	-2	1,500	20,604	4,089	20,084
80	21,158	3,121	20,922	1,500	-2	1464068,337	990453,461	20,978	20,952	20,252	-2	1,500	20,922	3,719	20,588
85	21,429	3,040	21,234	1,500	-2	1464067,964	990448,475	21,256	21,264	20,564	-2	1,500	21,234	3,439	21,039
90	21,704	3,040	21,509	1,500	-2	1464067,509	990443,496	21,401	21,539	20,839	-2	1,500	21,509	3,607	21,230
95	21,979	3,110	21,749	1,500	-2	1464066,972	990438,525	21,627	21,779	21,079	-2	1,500	21,749	3,679	21,434
100	22,200	3,078	21,985	1,500	-2	1464066,353	990433,563	22,012	22,015	21,315	-2	1,500	21,985	3,688	21,666
105	22,397	2,999	22,222	1,500	-2	1464065,653	990428,612	22,380	22,252	21,552	-2	1,500	22,222	3,349	22,072
110	22,594	2,921	22,458	1,500	-2	1464064,872	990423,674	22,594	22,488	21,788	-2	1,500	22,458	2,998	22,484
PT2 111.499	**22,653**	**2,897**	**22,529**	**1,500**	**-2**	**1464064,622**	**990422,196**	**22,654**	**22,559**	**21,859**	**-2**	**1,500**	**22,529**	**2,854**	**22,631**
120	22,946	3,339	23,091	1,500	-2	1464063,184	990413,817	23,094	23,121	22,421	-2	1,500	23,091	3,426	23,479
130	24,199	3,412	24,380	1,500	-2	1464061,491	990403,962	24,495	24,410	23,710	-2	1,500	24,380	2,883	24,497
PC3 132.673	**24,354**	**3,603**	**24,631**	**1,500**	**-2**	**1464061,039**	**990401,327**	**24,666**	**24,661**	**23,961**	**-2**	**1,500**	**24,631**	**3,084**	**24,613**
135	24,375	3,887	24,794	1,500	-2	1464060,637	990399,035	24,803	24,824	24,124	-2	1,500	24,794	3,219	24,709
140	24,359	4,457	25,063	1,500	-2	1464059,713	990394,121	25,024	25,093	24,393	-2	1,500	25,063	3,431	24,872
145	24,554	4,601	25,330	1,500	-2	1464058,708	990389,223	25,351	25,360	24,660	-2	1,500	25,330	3,627	25,041
150	24,833	4,515	25,565	1,500	-2	1464057,623	990384,343	25,545	25,595	24,895	-2	1,500	25,565	3,728	25,226
155	25,118	4,290	25,738	1,500	-2	1464056,458	990379,480	25,744	25,768	25,068	-2	1,500	25,738	3,658	25,434
PT3 158.618	**25,299**	**4,100**	**25,825**	**1,500**	**-2**	**1464055,565**	**990375,975**	**25,891**	**25,855**	**25,155**	**-2**	**1,500**	**25,825**	**3,502**	**25,598**
160	25,299	4,149	25,849	1,500	-2	1464055,216	990374,637	25,948	25,879	25,179	-2	1,500	25,849	3,421	25,663
170	25,659	3,560	25,914	1,500	-2	1464052,691	990364,961	25,934	25,944	25,244	-2	1,500	25,914	2,928	26,054
180	25,873	3,231	25,964	1,500	-2	1464050,166	990355,285	26,017	25,994	25,294	-2	1,500	25,964	3,279	25,849
PC4 185.388	**26,042**	**3,083**	**26,059**	**1,500**	**-2**	**1464048,805**	**990350,072**	**26,061**	**26,089**	**25,389**	**-2**	**1,500**	**26,059**	**3,635**	**25,766**
190	26,232	2,966	26,191	1,500	-2	1464047,689	990345,597	26,245	26,221	25,521	-2	1,500	26,191	3,517	25,957
195	26,438	2,945	26,386	1,500	-2	1464046,590	990340,719	26,436	26,416	25,716	-2	1,500	26,386	3,537	26,142
200	26,690	2,910	26,621	1,500	-2	1464045,606	990335,817	26,616	26,651	25,951	-2	1,500	26,621	3,662	26,315
205	27,005	2,948	26,855	1,500	-2	1464044,739	990330,893	26,869	26,885	26,185	-2	1,500	26,855	3,626	26,567
210	27,142	2,876	27,029	1,500	-2	1464043,988	990325,950	27,106	27,059	26,359	-2	1,500	27,029	3,467	26,820
PT4 214.867	**27,159**	**2,962**	**27,115**	**1,500**	**-2**	**1464043,370**	**990321,123**	**27,180**	**27,145**	**26,445**	**-2**	**1,500**	**27,115**	**3,605**	**26,837**
220	27,178	2,930	27,119	1,500	-2	1464042,776	990316,024	27,092	27,149	26,449	-2	1,500	27,119	3,840	26,723
230	26,999	2,915	26,866	1,500	-2	1464041,619	990306,091	26,919	26,896	26,196	-2	1,500	26,866	3,661	26,560

PC5 232.412	**26,861**	**2,862**	**26,754**	**1,500**	**-2**	**1464041,341**	**990303,696**	**26,792**	**26,784**	**26,084**	**-2**	**1,500**	**26,754**	**3,492**	**26,533**
235	26,710	2,859	26,614	1,500	-2	1464041,057	990301,123	26,640	26,644	25,944	-2	1,500	26,614	3,261	26,508
240	26,418	2,943	26,365	1,500	-2	1464040,595	990296,144	26,348	26,395	25,695	-2	1,500	26,365	2,956	26,411
245	26,317	2,870	26,227	1,500	-2	1464040,249	990291,156	26,295	26,257	25,557	-2	1,500	26,227	2,884	26,345
250	26,278	2,857	26,182	1,500	-2	1464040,019	990286,162	26,303	26,212	25,512	-2	1,500	26,182	2,918	26,316
PT5 250.015	**26,278**	**2,857**	**26,182**	**1,500**	**-2**	**1464040,018**	**990286,146**	**26,303**	**26,212**	**25,512**	**-2**	**1,500**	**26,182**	**2,918**	**26,316**
260	26,206	2,854	26,103	1,500	-2	1464039,674	990276,168	26,185	26,133	25,433	-2	1,500	26,103	3,032	26,295
PC6 266.035	**26,151**	**2,858**	**26,056**	**1,500**	**-2**	**1464039,465**	**990270,137**	**26,098**	**26,086**	**25,386**	**-2**	**1,500**	**26,056**	**3,101**	**26,282**
270	26,111	2,876	26,025	1,500	-2	1464039,345	990266,173	26,041	26,055	25,355	-2	1,500	26,025	3,150	26,275
275	26,080	2,861	25,986	1,500	-2	1464039,240	990261,174	26,020	26,016	25,316	-2	1,500	25,986	3,219	26,271
280	26,114	2,943	25,967	1,500	-2	1464039,188	990256,175	26,007	25,997	25,297	-2	1,500	25,967	3,250	26,267
285	26,167	3,028	25,978	1,500	-2	1464039,187	990251,175	26,035	26,008	25,308	-2	1,500	25,978	3,219	26,263
290	26,239	3,087	26,020	1,500	-2	1464039,239	990246,175	26,069	26,050	25,350	-2	1,500	26,020	3,102	26,246
PT6 294.674	**26,300**	**3,075**	**26,086**	**1,500**	**-2**	**1464039,335**	**990241,502**	**26,125**	**26,116**	**25,416**	**-2**	**1,500**	**26,086**	**2,928**	**26,226**
300	26,342	2,983	26,175	1,500	-2	1464039,470	990236,178	26,192	26,205	25,504	-2	1,500	26,175	3,025	26,362
310	26,388	2,954	26,340	1,500	-2	1464039,724	990226,181	26,436	26,370	25,670	-2	1,500	26,340	2,852	26,440
319,353	26,412	3,215	26,495	1,500	-2	1464039,962	990216,831	26,525	26,525	25,825	-2	1,500	26,495	3,494	26,273



ING. JAIME ARNALDO RUBIANO CAMARGO
TP: 25202137446CND
Esp. Gerencia de Proyectos

DISEÑO DE RASANTE CARRERA 16

	Lado Izquierdo				Peralte	Eje					Peralte	Lado Derecho			
Abscisa	Chaflan		Calzada		Izquierdo	Coordenada (m)		Cota (m)			Derecho	Calzada		Chaflan	
(m)	*Cota (m)*	*Distancia Eje (m)*	*Cota (m)*	*Distancia Eje (m)*	*(%)*	*N*	*E*	*Negra*	*Roja*	*Subrasante*	*(%)*	*Distancia Eje (m)*	*Cota (m)*	*Distancia Eje (m)*	*Cota (m)*
0	18,699	4,032	18,690	2,500	-2	1463773,659	990432,750	18,740	18,740	18,040	-2	2,500	18,690	3,961	18,734
10	19,075	3,978	19,039	2,500	-2	1463783,360	990430,324	19,124	19,089	18,389	-2	2,500	19,039	4,187	18,971
20	19,479	3,869	19,389	2,500	-2	1463793,061	990427,897	19,509	19,439	18,739	-2	2,500	19,389	4,079	19,374
30	19,879	3,932	19,738	2,500	-2	1463802,762	990425,471	19,832	19,788	19,088	-2	2,500	19,738	3,978	19,774
40	20,273	4,019	20,088	2,500	-2	1463812,464	990423,044	20,184	20,138	19,438	-2	2,500	20,088	3,878	20,173
50	20,624	3,974	20,461	2,500	-2	1463822,165	990420,618	20,519	20,511	19,811	-2	2,500	20,461	3,969	20,621
60	21,037	4,293	21,159	2,500	-2	1463831,866	990418,191	21,213	21,209	20,509	-2	2,500	21,159	3,865	21,267
PC1 66.600	**21,301**	**4,241**	**21,397**	**2,500**	**-2**	**1463838,269**	**990416,590**	**21,418**	**21,447**	**20,747**	**-2**	**2,500**	**21,397**	**4,063**	**21,604**
70	21,438	4,183	21,505	2,500	-2	1463841,566	990415,759	21,511	21,555	20,854	-2	2,500	21,505	4,019	21,690
75	21,639	4,096	21,663	2,500	-2	1463846,409	990414,516	21,647	21,713	21,013	-2	2,500	21,663	3,919	21,798
80	21,841	4,008	21,821	2,500	-2	1463851,245	990413,248	21,789	21,871	21,171	-2	2,500	21,821	3,888	21,901
85	22,044	3,919	21,979	2,500	-2	1463856,075	990411,954	21,965	22,029	21,329	-2	2,500	21,979	3,981	22,013
90	22,234	3,854	22,137	2,500	-2	1463860,898	990410,636	22,141	22,187	21,487	-2	2,500	22,137	4,085	22,119
PT1 93.144	**22,330**	**3,862**	**22,236**	**2,500**	**-2**	**1463863,927**	**990409,794**	**22,249**	**22,286**	**21,586**	**-2**	**2,500**	**22,236**	**4,139**	**22,191**
100	22,536	3,883	22,453	2,500	-2	1463870,530	990407,947	22,515	22,503	21,803	-2	2,500	22,453	4,020	22,468
110	22,839	3,961	22,795	2,500	-2	1463880,160	990405,253	22,908	22,845	22,145	-2	2,500	22,795	3,900	22,870
120	23,259	3,974	23,222	2,500	-2	1463889,790	990402,559	23,318	23,272	22,572	-2	2,500	23,222	3,946	23,274
130	23,923	4,027	23,735	2,500	-2	1463899,421	990399,866	23,771	23,785	23,084	-2	2,500	23,735	4,107	23,706
140	24,608	4,280	24,292	2,500	-2	1463909,051	990397,172	24,331	24,342	23,642	-2	2,500	24,292	4,362	24,135
150	25,198	4,347	24,849	2,500	-2	1463918,681	990394,478	24,895	24,899	24,199	-2	2,500	24,849	4,389	24,680
160	25,688	4,256	25,385	2,500	-2	1463928,312	990391,785	25,500	25,435	24,734	-2	2,500	25,385	4,218	25,300
170	25,587	4,497	25,811	2,500	-2	1463937,942	990389,091	25,821	25,861	25,161	-2	2,500	25,811	3,885	25,929
PC2 177.476	**25,955**	**4,376**	**26,119**	**2,500**	**-2**	**1463945,141**	**990387,077**	**26,147**	**26,169**	**25,469**	**-2**	**2,500**	**26,119**	**4,005**	**26,141**
180	26,143	4,202	26,220	2,500	-2	1463947,598	990386,500	26,307	26,270	25,570	-2	2,500	26,220	4,107	26,191
185	26,448	3,909	26,318	2,500	-2	1463952,565	990385,975	26,340	26,368	25,668	-2	2,500	26,318	4,181	26,251
PT2 187.977	**26,461**	**3,968**	**26,302**	**2,500**	**-2**	**1463955,539**	**990386,058**	**26,352**	**26,352**	**25,652**	**-2**	**2,500**	**26,302**	**4,127**	**26,263**
190	26,445	4,020	26,259	2,500	-2	1463957,556	990386,214	26,343	26,309	25,609	-2	2,500	26,259	4,171	26,198
200	25,854	3,955	25,701	2,500	-2	1463967,527	990386,986	25,703	25,751	25,051	-2	2,500	25,701	4,451	25,501
210	25,183	3,922	25,046	2,500	-2	1463977,497	990387,758	25,032	25,096	24,396	-2	2,500	25,046	4,224	24,958
220	24,909	3,951	24,758	2,500	-2	1463987,467	990388,531	24,830	24,808	24,107	-2	2,500	24,758	3,993	24,786
PC3 224.709	**24,798**	**3,941**	**24,652**	**2,500**	**-2**	**1463992,162**	**990388,894**	**24,715**	**24,702**	**24,002**	**-2**	**2,500**	**24,652**	**3,961**	**24,696**
225	24,793	3,942	24,646	2,500	-2	1463992,452	990388,915	24,707	24,696	23,996	-2	2,500	24,646	3,965	24,688
230	24,721	4,023	24,534	2,500	-2	1463997,446	990388,837	24,588	24,584	23,884	-2	2,500	24,534	4,051	24,534
235	24,631	4,039	24,436	2,500	-2	1464002,357	990387,931	24,481	24,486	23,786	-2	2,500	24,436	4,245	24,338
PT3 235.147	**24,629**	**4,039**	**24,434**	**2,500**	**-2**	**1464002,499**	**990387,892**	**24,478**	**24,484**	**23,784**	**-2**	**2,500**	**24,434**	**4,249**	**24,334**
240	24,543	3,979	24,378	2,500	-2	1464007,175	990386,594	24,496	24,428	23,728	-2	2,500	24,378	4,252	24,276
250	24,783	4,452	24,382	2,500	-2	1464016,811	990383,921	24,474	24,432	23,732	-2	2,500	24,382	4,127	24,343
260	25,094	4,744	24,547	2,500	-2	1464026,447	990381,247	24,606	24,597	23,897	-2	2,500	24,547	4,051	24,546
270	25,230	4,361	24,873	2,500	-2	1464036,083	990378,574	24,968	24,923	24,223	-2	2,500	24,873	3,906	24,945
280	25,403	3,950	25,354	2,500	-2	1464045,719	990375,901	25,259	25,404	24,704	-2	2,500	25,354	4,514	25,121
289,509	25,934	3,875	25,847	2,500	-2	1464054,882	990373,358	25,938	25,897	25,197	-2	2,500	25,847	4,082	25,831



ING. JAIME ARNALDO RUBIANO CAMARGO
TP: 252021374446CND
Esp. Gerencia de Proyectos

MODULACIÓN DE VÍA - CALLE 15

Proyecto: Pavimentación Calle 15 **Fecha:** 26/07/2026 **Elaboró:** **Revisó:**

#	Tipo Elemento	Abscisa Inicial (m)	Abscisa Final (m)	Lado (I/D)	Medidas (m)	Longitud (m)	Area (m2)	Espesor Losa o Piedra (m)	Espesor Subbase (m)	Espesor Riostra (m)	Volúmen Concreto, Piedra (m3)	Volúmen Subbase (m3)	Irregular?
1	Carril	0,000	1,500	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
2	Carril	0,000	1,500	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
3	Carril	1,500	3,000	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
4	Carril	1,500	3,000	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
5	Carril	3,000	4,500	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
6	Carril	3,000	4,500	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
7	Carril	4,500	6,000	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
8	Carril	4,500	6,000	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
9	Carril	6,000	7,500	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
10	Carril	6,000	7,500	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
11	Carril	7,500	9,000	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
12	Carril	7,500	9,000	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
13	Carril	9,000	10,500	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
14	Carril	9,000	10,500	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
15	Carril	10,500	12,000	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
16	Carril	10,500	12,000	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
17	Carril	12,000	13,500	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
18	Carril	12,000	13,500	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
19	Carril	13,500	15,000	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
20	Carril	13,500	15,000	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
21	Carril	15,000	16,500	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
22	Carril	15,000	16,500	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
23	Carril	16,500	18,000	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
24	Carril	16,500	18,000	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
25	Carril	18,000	19,500	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
26	Carril	18,000	19,500	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
27	Carril	19,500	21,000	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
28	Carril	19,500	21,000	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
29	Carril	21,000	22,500	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
30	Carril	21,000	22,500	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
31	Carril	22,500	24,000	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
32	Carril	22,500	24,000	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
33	Carril	24,000	25,500	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
34	Carril	24,000	25,500	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
35	Carril	25,500	27,000	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
36	Carril	25,500	27,000	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
37	Carril	27,000	28,500	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
38	Carril	27,000	28,500	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
39	Carril	28,500	30,000	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
40	Carril	28,500	30,000	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
41	Carril	30,000	31,500	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
42	Carril	30,000	31,500	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
43	Carril	31,500	33,000	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
44	Carril	31,500	33,000	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
45	Carril	33,000	34,500	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	

46	Carril	33,000	34,500	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
47	Carril	34,500	36,000	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
48	Carril	34,500	36,000	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
49	Carril	36,000	37,500	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
50	Carril	36,000	37,500	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
51	Carril	37,500	39,000	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
52	Carril	37,500	39,000	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
53	Carril	39,000	40,500	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
54	Carril	39,000	40,500	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
55	Carril	40,500	42,000	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
56	Carril	40,500	42,000	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
57	Carril	42,000	43,500	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
58	Carril	42,000	43,500	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
59	Carril	43,500	45,000	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
60	Carril	43,500	45,000	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
61	Carril	45,000	46,500	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
62	Carril	45,000	46,500	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
63	Carril	46,500	48,000	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
64	Carril	46,500	48,000	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
65	Carril	48,000	49,500	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
66	Carril	48,000	49,500	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
67	Carril	49,500	51,000	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
68	Carril	49,500	51,000	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
69	Carril	51,000	52,500	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
70	Carril	51,000	52,500	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
71	Carril	52,500	54,000	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
72	Carril	52,500	54,000	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
73	Carril	54,000	55,500	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
74	Carril	54,000	55,500	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
75	Carril	55,500	57,000	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
76	Carril	55,500	57,000	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
77	Carril	57,000	58,500	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
78	Carril	57,000	58,500	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
79	Carril	58,500	60,000	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
80	Carril	58,500	60,000	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
81	Carril	60,000	61,500	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
82	Carril	60,000	61,500	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
83	Carril	61,500	63,000	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
84	Carril	61,500	63,000	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
85	Carril	63,000	64,500	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
86	Carril	63,000	64,500	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
87	Carril	64,500	66,000	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2498	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
88	Carril	64,500	66,000	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2503	0,20	0,20	0,00	0,4501	0,4501	
89	Carril	66,000	67,497	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2425	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
90	Carril	66,000	67,497	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
91	Carril	67,497	68,993	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2425	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
92	Carril	67,497	68,993	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
93	Carril	68,993	70,490	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2425	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
94	Carril	68,993	70,490	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
95	Carril	70,490	71,987	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2426	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
96	Carril	70,490	71,987	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
97	Carril	71,987	73,484	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2426	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	

98	Carril	71,987	73,484	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
99	Carril	73,484	74,980	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2426	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
100	Carril	73,484	74,980	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
101	Carril	74,980	76,477	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2426	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
102	Carril	74,980	76,477	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
103	Carril	76,477	77,974	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2426	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
104	Carril	76,477	77,974	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
105	Carril	77,974	79,470	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2426	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
106	Carril	77,974	79,470	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
107	Carril	79,470	80,967	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2425	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
108	Carril	79,470	80,967	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
109	Carril	80,967	82,464	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2426	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
110	Carril	80,967	82,464	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
111	Carril	82,464	83,960	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2426	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
112	Carril	82,464	83,960	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
113	Carril	83,960	85,457	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2425	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
114	Carril	83,960	85,457	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
115	Carril	85,457	86,954	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2426	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
116	Carril	85,457	86,954	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
117	Carril	86,954	88,451	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2426	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
118	Carril	86,954	88,451	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
119	Carril	88,451	89,947	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2426	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
120	Carril	88,451	89,947	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
121	Carril	89,947	91,444	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2426	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
122	Carril	89,947	91,444	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
123	Carril	91,444	92,941	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2426	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
124	Carril	91,444	92,941	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
125	Carril	92,941	94,437	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2426	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
126	Carril	92,941	94,437	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
127	Carril	94,437	95,934	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2425	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
128	Carril	94,437	95,934	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
129	Carril	95,934	97,431	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2426	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
130	Carril	95,934	97,431	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
131	Carril	97,431	98,928	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2426	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
132	Carril	97,431	98,928	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
133	Carril	98,928	100,424	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2425	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
134	Carril	98,928	100,424	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
135	Carril	100,424	101,921	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2426	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
136	Carril	100,424	101,921	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
137	Carril	101,921	103,418	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2426	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
138	Carril	101,921	103,418	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
139	Carril	103,418	104,914	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2426	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
140	Carril	103,418	104,914	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2475	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
141	Carril	104,914	106,411	I	1.50 1.49 1.50 1.50	1,4967	2,2426	0,20	0,20	0,00	0,4485	0,4485	
142	Carril	104,914	106,411	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2476	0,20	0,20	0,00	0,4495	0,4495	
143	Carril	106,411	107,908	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2441	0,20	0,20	0,00	0,4488	0,4488	
144	Carril	106,411	107,908	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,4967	2,2460	0,20	0,20	0,00	0,4492	0,4492	
145	Carril	107,908	109,408	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
146	Carril	107,908	109,408	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
147	Carril	109,408	110,908	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
148	Carril	109,408	110,908	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
149	Carril	110,908	112,408	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	

150	Carril	110,908	112,408	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
151	Carril	112,408	113,908	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
152	Carril	112,408	113,908	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
153	Carril	113,908	115,408	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
154	Carril	113,908	115,408	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
155	Carril	115,408	116,908	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
156	Carril	115,408	116,908	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
157	Carril	116,908	118,408	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
158	Carril	116,908	118,408	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
159	Carril	118,408	119,908	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
160	Carril	118,408	119,908	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
161	Carril	119,908	121,408	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
162	Carril	119,908	121,408	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
163	Carril	121,408	122,908	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
164	Carril	121,408	122,908	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
165	Carril	122,908	124,408	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
166	Carril	122,908	124,408	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
167	Carril	124,408	125,908	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
168	Carril	124,408	125,908	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
169	Carril	125,908	127,408	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
170	Carril	125,908	127,408	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
171	Carril	127,408	128,908	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
172	Carril	127,408	128,908	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
173	Carril	128,908	130,408	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
174	Carril	128,908	130,408	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
175	Carril	130,408	131,908	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
176	Carril	130,408	131,908	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
177	Carril	131,908	133,408	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
178	Carril	131,908	133,408	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
179	Carril	133,408	134,908	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
180	Carril	133,408	134,908	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
181	Carril	134,908	136,408	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
182	Carril	134,908	136,408	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
183	Carril	136,408	137,908	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
184	Carril	136,408	137,908	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
185	Carril	137,908	139,408	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
186	Carril	137,908	139,408	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
187	Carril	139,408	140,908	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
188	Carril	139,408	140,908	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
189	Carril	140,908	142,408	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
190	Carril	140,908	142,408	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
191	Carril	142,408	143,908	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
192	Carril	142,408	143,908	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
193	Carril	143,908	145,408	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
194	Carril	143,908	145,408	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
195	Carril	145,408	146,908	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
196	Carril	145,408	146,908	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
197	Carril	146,908	148,408	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
198	Carril	146,908	148,408	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
199	Carril	148,408	149,908	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
200	Carril	148,408	149,908	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
201	Carril	149,908	151,408	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	

202	Carril	149,908	151,408	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
203	Carril	151,408	152,908	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
204	Carril	151,408	152,908	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
205	Carril	152,908	154,408	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
206	Carril	152,908	154,408	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
207	Carril	154,408	155,908	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
208	Carril	154,408	155,908	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
209	Carril	155,908	157,408	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
210	Carril	155,908	157,408	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
211	Carril	157,408	158,908	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
212	Carril	157,408	158,908	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
213	Carril	158,908	160,408	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
214	Carril	158,908	160,408	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
215	Carril	160,408	161,908	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
216	Carril	160,408	161,908	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
217	Carril	161,908	163,408	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
218	Carril	161,908	163,408	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
219	Carril	163,408	164,908	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
220	Carril	163,408	164,908	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
221	Carril	164,908	166,408	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
222	Carril	164,908	166,408	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
223	Carril	166,408	167,908	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
224	Carril	166,408	167,908	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
225	Carril	167,908	169,408	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
226	Carril	167,908	169,408	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
227	Carril	169,408	170,908	I	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	
228	Carril	169,408	170,908	D	1.50 1.50 1.50 1.50	1,5000	2,2500	0,20	0,20	0,00	0,4500	0,4500	



ING. JAIME ARNALDO RUBIANO CAMARGO
TP: 25202137446CND
Esp. Gerencia de Proyectos

MODULACIÓN DE VÍA - CALLE 16

Proyecto: CALLE 16 Fecha: 26/07/2026 Revisó:

#	Tipo Elemento	Abscisa Inicial (m)	Abscisa Final (m)	Lado (I/D)	Medidas (m)	Longitud (m)	Area (m2)	Espesor Losa o Piedra (m)	Espesor Subbase (m)	Espesor Riostra (m)	Volúmen Concreto, Piedra (m3)	Volúmen Subbase (m3)	Irregular?
1	Carril	0,000	3,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
2	Carril	0,000	3,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
3	Carril	3,000	6,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
4	Carril	3,000	6,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
5	Carril	6,000	9,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
6	Carril	6,000	9,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
7	Carril	9,000	12,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
8	Carril	9,000	12,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
9	Carril	12,000	15,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
10	Carril	12,000	15,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
11	Carril	15,000	18,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
12	Carril	15,000	18,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
13	Carril	18,000	21,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
14	Carril	18,000	21,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
15	Carril	21,000	24,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
16	Carril	21,000	24,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
17	Carril	24,000	27,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
18	Carril	24,000	27,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
19	Carril	27,000	30,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
20	Carril	27,000	30,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
21	Carril	30,000	33,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
22	Carril	30,000	33,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
23	Carril	33,000	36,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
24	Carril	33,000	36,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
25	Carril	36,000	39,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
26	Carril	36,000	39,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
27	Carril	39,000	42,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
28	Carril	39,000	42,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
29	Carril	42,000	45,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
30	Carril	42,000	45,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
31	Carril	45,000	48,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
32	Carril	45,000	48,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
33	Carril	48,000	51,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
34	Carril	48,000	51,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
35	Carril	51,000	53,997	I	2.50 2.99 2.50 3.00	2,9965	7,4869	0,20	0,20	0,00	1,4974	1,4974	
36	Carril	51,000	53,997	D	2.50 3.00 2.50 3.00	2,9965	7,4956	0,20	0,20	0,00	1,4991	1,4991	
37	Carril	53,997	56,975	I	2.50 2.96 2.50 2.98	2,9781	7,4178	0,20	0,20	0,00	1,4836	1,4836	
38	Carril	53,997	56,975	D	2.50 3.00 2.50 2.98	2,9781	7,4725	0,20	0,20	0,00	1,4945	1,4945	
39	Carril	56,975	59,953	I	2.50 2.96 2.50 2.98	2,9781	7,4178	0,20	0,20	0,00	1,4836	1,4836	
40	Carril	56,975	59,953	D	2.50 3.00 2.50 2.98	2,9781	7,4726	0,20	0,20	0,00	1,4945	1,4945	
41	Carril	59,953	62,931	I	2.50 2.96 2.50 2.98	2,9782	7,4178	0,20	0,20	0,00	1,4836	1,4836	
42	Carril	59,953	62,931	D	2.50 3.00 2.50 2.98	2,9782	7,4726	0,20	0,20	0,00	1,4945	1,4945	
43	Carril	62,931	65,909	I	2.50 2.96 2.50 2.98	2,9782	7,4177	0,20	0,20	0,00	1,4835	1,4835	
44	Carril	62,931	65,909	D	2.50 3.00 2.50 2.98	2,9782	7,4725	0,20	0,20	0,00	1,4945	1,4945	
45	Carril	65,909	68,887	I	2.50 2.96 2.50 2.98	2,9782	7,4179	0,20	0,20	0,00	1,4836	1,4836	
46	Carril	65,909	68,887	D	2.50 3.00 2.50 2.98	2,9782	7,4726	0,20	0,20	0,00	1,4945	1,4945	
47	Carril	68,887	71,865	I	2.50 2.96 2.50 2.98	2,9782	7,4177	0,20	0,20	0,00	1,4835	1,4835	

48	Carril	68,887	71,865	D	2.50 3.00 2.50 2.98	2,9782	7,4725	0,20	0,20	0,00	1,4945	1,4945
49	Carril	71,865	74,844	I	2.50 2.96 2.50 2.98	2,9782	7,4179	0,20	0,20	0,00	1,4836	1,4836
50	Carril	71,865	74,844	D	2.50 3.00 2.50 2.98	2,9782	7,4726	0,20	0,20	0,00	1,4945	1,4945
51	Carril	74,844	77,822	I	2.50 2.96 2.50 2.98	2,9782	7,4178	0,20	0,20	0,00	1,4836	1,4836
52	Carril	74,844	77,822	D	2.50 3.00 2.50 2.98	2,9782	7,4726	0,20	0,20	0,00	1,4945	1,4945
53	Carril	77,822	80,800	I	2.50 2.96 2.50 2.98	2,9782	7,4177	0,20	0,20	0,00	1,4835	1,4835
54	Carril	77,822	80,800	D	2.50 3.00 2.50 2.98	2,9782	7,4725	0,20	0,20	0,00	1,4945	1,4945
55	Carril	80,800	83,778	I	2.50 2.96 2.50 2.98	2,9782	7,4179	0,20	0,20	0,00	1,4836	1,4836
56	Carril	80,800	83,778	D	2.50 3.00 2.50 2.98	2,9782	7,4726	0,20	0,20	0,00	1,4945	1,4945
57	Carril	83,778	86,756	I	2.50 2.96 2.50 2.98	2,9782	7,4177	0,20	0,20	0,00	1,4835	1,4835
58	Carril	83,778	86,756	D	2.50 3.00 2.50 2.98	2,9782	7,4724	0,20	0,20	0,00	1,4945	1,4945
59	Carril	86,756	89,734	I	2.50 2.96 2.50 2.98	2,9782	7,4179	0,20	0,20	0,00	1,4836	1,4836
60	Carril	86,756	89,734	D	2.50 3.00 2.50 2.98	2,9782	7,4726	0,20	0,20	0,00	1,4945	1,4945
61	Carril	89,734	92,713	I	2.50 2.96 2.50 2.98	2,9782	7,4179	0,20	0,20	0,00	1,4836	1,4836
62	Carril	89,734	92,713	D	2.50 3.00 2.50 2.98	2,9782	7,4726	0,20	0,20	0,00	1,4945	1,4945
63	Carril	92,713	95,691	I	2.50 2.97 2.50 2.98	2,9782	7,4374	0,20	0,20	0,00	1,4875	1,4875
64	Carril	92,713	95,691	D	2.50 2.98 2.50 2.98	2,9782	7,4533	0,20	0,20	0,00	1,4907	1,4907
65	Carril	95,691	98,691	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
66	Carril	95,691	98,691	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
67	Carril	98,691	101,691	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
68	Carril	98,691	101,691	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
69	Carril	101,691	104,691	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
70	Carril	101,691	104,691	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
71	Carril	104,691	107,691	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
72	Carril	104,691	107,691	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
73	Carril	107,691	110,691	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
74	Carril	107,691	110,691	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
75	Carril	110,691	113,691	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
76	Carril	110,691	113,691	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
77	Carril	113,691	116,691	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
78	Carril	113,691	116,691	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
79	Carril	116,691	119,691	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
80	Carril	116,691	119,691	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
81	Carril	119,691	122,691	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
82	Carril	119,691	122,691	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
83	Carril	122,691	125,691	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
84	Carril	122,691	125,691	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
85	Carril	125,691	128,691	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
86	Carril	125,691	128,691	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
87	Carril	128,691	131,691	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
88	Carril	128,691	131,691	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
89	Carril	131,691	134,691	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
90	Carril	131,691	134,691	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
91	Carril	134,691	137,691	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
92	Carril	134,691	137,691	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
93	Carril	137,691	140,691	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
94	Carril	137,691	140,691	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
95	Carril	140,691	143,691	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
96	Carril	140,691	143,691	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
97	Carril	143,691	146,691	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
98	Carril	143,691	146,691	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
99	Carril	146,691	149,691	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
100	Carril	146,691	149,691	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000

101	Carril	149,691	152,691	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
102	Carril	149,691	152,691	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
103	Carril	152,691	155,688	I	2.50 3.00 2.50 3.00	2,9968	7,4959	0,20	0,20	0,00	1,4992	1,4992
104	Carril	152,691	155,688	D	2.50 2.99 2.50 3.00	2,9968	7,4880	0,20	0,20	0,00	1,4976	1,4976
105	Carril	155,688	158,666	I	2.50 3.00 2.50 2.98	2,9781	7,4726	0,20	0,20	0,00	1,4945	1,4945
106	Carril	155,688	158,666	D	2.50 2.96 2.50 2.98	2,9781	7,4179	0,20	0,20	0,00	1,4836	1,4836
107	Carril	158,666	161,644	I	2.50 3.00 2.50 2.98	2,9781	7,4724	0,20	0,20	0,00	1,4945	1,4945
108	Carril	158,666	161,644	D	2.50 2.96 2.50 2.98	2,9781	7,4177	0,20	0,20	0,00	1,4835	1,4835
109	Carril	161,644	164,622	I	2.50 3.00 2.50 2.98	2,9782	7,4726	0,20	0,20	0,00	1,4945	1,4945
110	Carril	161,644	164,622	D	2.50 2.96 2.50 2.98	2,9782	7,4179	0,20	0,20	0,00	1,4836	1,4836
111	Carril	164,622	167,600	I	2.50 3.00 2.50 2.98	2,9782	7,4725	0,20	0,20	0,00	1,4945	1,4945
112	Carril	164,622	167,600	D	2.50 2.96 2.50 2.98	2,9782	7,4178	0,20	0,20	0,00	1,4836	1,4836
113	Carril	167,600	170,578	I	2.50 3.00 2.50 2.98	2,9782	7,4725	0,20	0,20	0,00	1,4945	1,4945
114	Carril	167,600	170,578	D	2.50 2.96 2.50 2.98	2,9782	7,4177	0,20	0,20	0,00	1,4835	1,4835
115	Carril	170,578	173,556	I	2.50 3.00 2.50 2.98	2,9782	7,4726	0,20	0,20	0,00	1,4945	1,4945
116	Carril	170,578	173,556	D	2.50 2.96 2.50 2.98	2,9782	7,4179	0,20	0,20	0,00	1,4836	1,4836
117	Carril	173,556	176,535	I	2.50 3.00 2.50 2.98	2,9782	7,4725	0,20	0,20	0,00	1,4945	1,4945
118	Carril	173,556	176,535	D	2.50 2.96 2.50 2.98	2,9782	7,4177	0,20	0,20	0,00	1,4835	1,4835
119	Carril	176,535	179,513	I	2.50 2.99 2.50 2.98	2,9782	7,4636	0,20	0,20	0,00	1,4927	1,4927
120	Carril	176,535	179,513	D	2.50 2.96 2.50 2.98	2,9782	7,4271	0,20	0,20	0,00	1,4854	1,4854
121	Carril	179,513	182,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
122	Carril	179,513	182,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
123	Carril	182,513	185,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
124	Carril	182,513	185,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
125	Carril	185,513	188,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
126	Carril	185,513	188,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
127	Carril	188,513	191,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
128	Carril	188,513	191,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
129	Carril	191,513	194,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
130	Carril	191,513	194,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
131	Carril	194,513	197,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
132	Carril	194,513	197,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
133	Carril	197,513	200,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
134	Carril	197,513	200,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
135	Carril	200,513	203,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
136	Carril	200,513	203,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
137	Carril	203,513	206,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
138	Carril	203,513	206,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
139	Carril	206,513	209,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
140	Carril	206,513	209,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
141	Carril	209,513	212,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
142	Carril	209,513	212,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
143	Carril	212,513	215,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
144	Carril	212,513	215,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
145	Carril	215,513	218,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
146	Carril	215,513	218,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
147	Carril	218,513	221,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
148	Carril	218,513	221,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
149	Carril	221,513	224,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
150	Carril	221,513	224,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
151	Carril	224,513	227,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
152	Carril	224,513	227,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000
153	Carril	227,513	230,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000

154	Carril	227,513	230,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
155	Carril	230,513	233,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
156	Carril	230,513	233,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
157	Carril	233,513	236,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
158	Carril	233,513	236,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
159	Carril	236,513	239,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
160	Carril	236,513	239,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
161	Carril	239,513	242,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
162	Carril	239,513	242,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
163	Carril	242,513	245,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
164	Carril	242,513	245,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
165	Carril	245,513	248,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
166	Carril	245,513	248,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
167	Carril	248,513	251,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
168	Carril	248,513	251,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
169	Carril	251,513	254,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
170	Carril	251,513	254,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
171	Carril	254,513	257,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
172	Carril	254,513	257,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
173	Carril	257,513	260,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
174	Carril	257,513	260,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
175	Carril	260,513	263,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
176	Carril	260,513	263,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
177	Carril	263,513	266,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
178	Carril	263,513	266,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
179	Carril	266,513	269,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
180	Carril	266,513	269,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
181	Carril	269,513	272,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
182	Carril	269,513	272,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
183	Carril	272,513	275,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
184	Carril	272,513	275,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
185	Carril	275,513	278,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
186	Carril	275,513	278,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
187	Carril	278,513	281,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
188	Carril	278,513	281,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
189	Carril	281,513	284,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
190	Carril	281,513	284,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
191	Carril	284,513	287,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
192	Carril	284,513	287,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
193	Carril	287,513	290,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
194	Carril	287,513	290,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
195	Carril	290,513	293,513	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
196	Carril	290,513	293,513	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
197	**Carril**	**293,513**	**294,314**	**I**	**2.50 0.80 2.50 0.80**	**0,8013**	**2,0031**	**0,20**	**0,20**	**0,00**	**0,4006**	**0,4006**	**S**
198	**Carril**	**293,513**	**294,314**	**D**	**2.50 0.80 2.50 0.80**	**0,8013**	**2,0031**	**0,20**	**0,20**	**0,00**	**0,4006**	**0,4006**	**S**
	TOTALES	**198,000**				**588,6292**	**1.471,5610**				**294,3121**	**294,3121**	



ING. JAIME ARNALDO RUBIANO CAMARGO
TP: 25202137446CND
Esp. Gerencia de Proyectos

MODULACIÓN DE VÍA - CALLE 18

Proyecto: CALLE 18 | Fecha: | Elaboró: | Revisó:

#	Tipo Elemento	Abscisa Inicial (m)	Abscisa Final (m)	Lado (I/D)	Medidas (m)	Longitud (m)	Area (m2)	Espesor Losa o Piedra (m)	Espesor Subbase (m)	Espesor Riostra (m)	Volúmen Concreto, Piedra (m3)	Volúmen Subbase (m3)	Irregular?
1	Carril	0,000	1,800	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
2	Carril	0,000	1,800	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
3	Carril	1,800	3,600	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
4	Carril	1,800	3,600	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
5	Carril	3,600	5,400	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
6	Carril	3,600	5,400	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
7	Carril	5,400	7,200	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
8	Carril	5,400	7,200	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
9	Carril	7,200	9,000	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
10	Carril	7,200	9,000	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
11	Carril	9,000	10,800	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
12	Carril	9,000	10,800	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
13	Carril	10,800	12,600	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
14	Carril	10,800	12,600	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
15	Carril	12,600	14,400	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
16	Carril	12,600	14,400	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
17	Carril	14,400	16,200	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
18	Carril	14,400	16,200	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
19	Carril	16,200	17,995	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,7950	2,6962	0,20	0,20	0,00	0,5392	0,5392	
20	Carril	16,200	17,995	D	1.50 1.79 1.50 1.80	1,7950	2,6889	0,20	0,20	0,00	0,5378	0,5378	
21	Carril	17,995	19,772	I	1.50 1.80 1.50 1.78	1,7771	2,6827	0,20	0,20	0,00	0,5365	0,5365	
22	Carril	17,995	19,772	D	1.50 1.75 1.50 1.78	1,7771	2,6485	0,20	0,20	0,00	0,5297	0,5297	
23	Carril	19,772	21,549	I	1.50 1.80 1.50 1.78	1,7771	2,6827	0,20	0,20	0,00	0,5365	0,5365	
24	Carril	19,772	21,549	D	1.50 1.75 1.50 1.78	1,7771	2,6484	0,20	0,20	0,00	0,5297	0,5297	
25	Carril	21,549	23,326	I	1.50 1.80 1.50 1.78	1,7772	2,6827	0,20	0,20	0,00	0,5365	0,5365	
26	Carril	21,549	23,326	D	1.50 1.75 1.50 1.78	1,7772	2,6485	0,20	0,20	0,00	0,5297	0,5297	
27	Carril	23,326	25,104	I	1.50 1.80 1.50 1.78	1,7772	2,6827	0,20	0,20	0,00	0,5365	0,5365	
28	Carril	23,326	25,104	D	1.50 1.75 1.50 1.78	1,7772	2,6485	0,20	0,20	0,00	0,5297	0,5297	
29	Carril	25,104	26,881	I	1.50 1.80 1.50 1.78	1,7773	2,6829	0,20	0,20	0,00	0,5366	0,5366	
30	Carril	25,104	26,881	D	1.50 1.75 1.50 1.78	1,7773	2,6486	0,20	0,20	0,00	0,5297	0,5297	
31	Carril	26,881	28,658	I	1.50 1.80 1.50 1.78	1,7773	2,6829	0,20	0,20	0,00	0,5366	0,5366	
32	Carril	26,881	28,658	D	1.50 1.75 1.50 1.78	1,7773	2,6486	0,20	0,20	0,00	0,5297	0,5297	
33	Carril	28,658	30,435	I	1.50 1.80 1.50 1.78	1,7772	2,6827	0,20	0,20	0,00	0,5365	0,5365	
34	Carril	28,658	30,435	D	1.50 1.75 1.50 1.78	1,7772	2,6485	0,20	0,20	0,00	0,5297	0,5297	
35	Carril	30,435	32,213	I	1.50 1.80 1.50 1.78	1,7772	2,6828	0,20	0,20	0,00	0,5366	0,5366	
36	Carril	30,435	32,213	D	1.50 1.75 1.50 1.78	1,7772	2,6485	0,20	0,20	0,00	0,5297	0,5297	
37	Carril	32,213	33,990	I	1.50 1.80 1.50 1.78	1,7772	2,6828	0,20	0,20	0,00	0,5366	0,5366	
38	Carril	32,213	33,990	D	1.50 1.75 1.50 1.78	1,7772	2,6486	0,20	0,20	0,00	0,5297	0,5297	
39	Carril	33,990	35,767	I	1.50 1.80 1.50 1.78	1,7772	2,6828	0,20	0,20	0,00	0,5366	0,5366	
40	Carril	33,990	35,767	D	1.50 1.75 1.50 1.78	1,7772	2,6486	0,20	0,20	0,00	0,5297	0,5297	
41	Carril	35,767	37,544	I	1.50 1.80 1.50 1.78	1,7772	2,6828	0,20	0,20	0,00	0,5366	0,5366	
42	Carril	35,767	37,544	D	1.50 1.75 1.50 1.78	1,7772	2,6485	0,20	0,20	0,00	0,5297	0,5297	
43	Carril	37,544	39,321	I	1.50 1.80 1.50 1.78	1,7772	2,6827	0,20	0,20	0,00	0,5365	0,5365	
44	Carril	37,544	39,321	D	1.50 1.75 1.50 1.78	1,7772	2,6485	0,20	0,20	0,00	0,5297	0,5297	
45	Carril	39,321	41,099	I	1.50 1.80 1.50 1.78	1,7773	2,6829	0,20	0,20	0,00	0,5366	0,5366	
46	Carril	39,321	41,099	D	1.50 1.75 1.50 1.78	1,7773	2,6486	0,20	0,20	0,00	0,5297	0,5297	
47	Carril	41,099	42,876	I	1.50 1.79 1.50 1.78	1,7773	2,6763	0,20	0,20	0,00	0,5353	0,5353	
48	Carril	41,099	42,876	D	1.50 1.76 1.50 1.78	1,7773	2,6554	0,20	0,20	0,00	0,5311	0,5311	

49	Carril	42,876	44,676	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
50	Carril	42,876	44,676	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
51	Carril	44,676	46,476	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
52	Carril	44,676	46,476	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
53	Carril	46,476	48,276	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
54	Carril	46,476	48,276	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
55	Carril	48,276	50,076	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
56	Carril	48,276	50,076	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
57	Carril	50,076	51,876	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
58	Carril	50,076	51,876	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
59	Carril	51,876	53,676	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
60	Carril	51,876	53,676	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
61	Carril	53,676	55,476	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
62	Carril	53,676	55,476	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
63	Carril	55,476	57,276	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
64	Carril	55,476	57,276	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
65	Carril	57,276	59,076	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
66	Carril	57,276	59,076	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
67	Carril	59,076	60,876	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
68	Carril	59,076	60,876	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
69	Carril	60,876	62,676	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
70	Carril	60,876	62,676	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
71	Carril	62,676	64,476	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
72	Carril	62,676	64,476	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
73	Carril	64,476	66,276	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
74	Carril	64,476	66,276	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
75	Carril	66,276	68,076	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
76	Carril	66,276	68,076	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
77	Carril	68,076	69,876	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
78	Carril	68,076	69,876	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
79	Carril	69,876	71,674	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,7977	2,6948	0,20	0,20	0,00	0,5390	0,5390
80	Carril	69,876	71,674	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,7977	2,6982	0,20	0,20	0,00	0,5396	0,5396
81	Carril	71,674	73,465	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7911	2,6801	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
82	Carril	71,674	73,465	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7911	2,6933	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
83	Carril	73,465	75,256	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7911	2,6800	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
84	Carril	73,465	75,256	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7911	2,6933	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
85	Carril	75,256	77,047	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7911	2,6800	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
86	Carril	75,256	77,047	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7911	2,6933	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
87	Carril	77,047	78,838	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7911	2,6800	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
88	Carril	77,047	78,838	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7911	2,6933	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
89	Carril	78,838	80,630	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7912	2,6801	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
90	Carril	78,838	80,630	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7912	2,6934	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
91	Carril	80,630	82,421	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7912	2,6802	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
92	Carril	80,630	82,421	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7912	2,6934	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
93	Carril	82,421	84,212	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7911	2,6800	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
94	Carril	82,421	84,212	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7911	2,6933	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
95	Carril	84,212	86,003	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7911	2,6800	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
96	Carril	84,212	86,003	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7911	2,6932	0,20	0,20	0,00	0,5386	0,5386
97	Carril	86,003	87,794	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7911	2,6800	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
98	Carril	86,003	87,794	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7911	2,6933	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
99	Carril	87,794	89,585	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7911	2,6800	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
100	Carril	87,794	89,585	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7911	2,6933	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
101	Carril	89,585	91,377	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7912	2,6801	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
102	Carril	89,585	91,377	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7912	2,6934	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387

103	Carril	91,377	93,168	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7912	2,6802	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
104	Carril	91,377	93,168	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7912	2,6934	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
105	Carril	93,168	94,959	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7911	2,6800	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
106	Carril	93,168	94,959	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7911	2,6933	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
107	Carril	94,959	96,750	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7911	2,6800	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
108	Carril	94,959	96,750	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7911	2,6933	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
109	Carril	96,750	98,541	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7911	2,6801	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
110	Carril	96,750	98,541	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7911	2,6933	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
111	Carril	98,541	100,332	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7911	2,6800	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
112	Carril	98,541	100,332	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7911	2,6932	0,20	0,20	0,00	0,5386	0,5386
113	Carril	100,332	102,124	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7911	2,6800	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
114	Carril	100,332	102,124	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7911	2,6933	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
115	Carril	102,124	103,915	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7911	2,6800	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
116	Carril	102,124	103,915	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7911	2,6933	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
117	Carril	103,915	105,706	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7912	2,6801	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
118	Carril	103,915	105,706	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7912	2,6934	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
119	Carril	105,706	107,497	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7912	2,6802	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
120	Carril	105,706	107,497	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7912	2,6934	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
121	Carril	107,497	109,288	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7911	2,6800	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
122	Carril	107,497	109,288	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7911	2,6933	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
123	Carril	109,288	111,079	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7911	2,6800	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
124	Carril	109,288	111,079	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7911	2,6933	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
125	Carril	111,079	112,877	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,7979	2,6953	0,20	0,20	0,00	0,5391	0,5391
126	Carril	111,079	112,877	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,7979	2,6984	0,20	0,20	0,00	0,5397	0,5397
127	Carril	112,877	114,675	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,7979	2,6969	0,20	0,20	0,00	0,5394	0,5394
128	Carril	112,877	114,675	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,7979	2,6969	0,20	0,20	0,00	0,5394	0,5394
129	Carril	114,675	116,475	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
130	Carril	114,675	116,475	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
131	Carril	116,475	118,275	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
132	Carril	116,475	118,275	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
133	Carril	118,275	120,075	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
134	Carril	118,275	120,075	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
135	Carril	120,075	121,875	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
136	Carril	120,075	121,875	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
137	Carril	121,875	123,675	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
138	Carril	121,875	123,675	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
139	Carril	123,675	125,475	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
140	Carril	123,675	125,475	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
141	Carril	125,475	127,275	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
142	Carril	125,475	127,275	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
143	Carril	127,275	129,075	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
144	Carril	127,275	129,075	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
145	Carril	129,075	130,875	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
146	Carril	129,075	130,875	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
147	Carril	130,875	132,675	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
148	Carril	130,875	132,675	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
149	Carril	132,675	134,466	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7911	2,6801	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
150	Carril	132,675	134,466	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7911	2,6933	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
151	Carril	134,466	136,258	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7911	2,6800	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
152	Carril	134,466	136,258	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7911	2,6932	0,20	0,20	0,00	0,5386	0,5386
153	Carril	136,258	138,049	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7911	2,6801	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
154	Carril	136,258	138,049	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7911	2,6933	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
155	Carril	138,049	139,840	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7911	2,6800	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
156	Carril	138,049	139,840	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7911	2,6933	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387

157	Carril	139,840	141,631	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7912	2,6801	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
158	Carril	139,840	141,631	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7912	2,6934	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
159	Carril	141,631	143,422	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7912	2,6802	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
160	Carril	141,631	143,422	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7912	2,6934	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
161	Carril	143,422	145,214	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7912	2,6801	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
162	Carril	143,422	145,214	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7912	2,6934	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
163	Carril	145,214	147,005	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7912	2,6802	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
164	Carril	145,214	147,005	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7912	2,6934	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
165	Carril	147,005	148,796	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7911	2,6800	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
166	Carril	147,005	148,796	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7911	2,6933	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
167	Carril	148,796	150,587	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7911	2,6800	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
168	Carril	148,796	150,587	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7911	2,6932	0,20	0,20	0,00	0,5386	0,5386
169	Carril	150,587	152,378	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7911	2,6800	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
170	Carril	150,587	152,378	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7911	2,6933	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
171	Carril	152,378	154,169	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7911	2,6800	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
172	Carril	152,378	154,169	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7911	2,6933	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
173	Carril	154,169	155,961	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7912	2,6801	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
174	Carril	154,169	155,961	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7912	2,6934	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
175	Carril	155,961	157,752	I	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7912	2,6802	0,20	0,20	0,00	0,5360	0,5360
176	Carril	155,961	157,752	D	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7912	2,6934	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
177	Carril	157,752	159,548	I	1.50 1.79 1.50 1.80	1,7957	2,6904	0,20	0,20	0,00	0,5381	0,5381
178	Carril	157,752	159,548	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,7957	2,6968	0,20	0,20	0,00	0,5394	0,5394
179	Carril	159,548	161,343	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,7957	2,6936	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
180	Carril	159,548	161,343	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,7957	2,6936	0,20	0,20	0,00	0,5387	0,5387
181	Carril	161,343	163,143	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
182	Carril	161,343	163,143	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
183	Carril	163,143	164,943	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
184	Carril	163,143	164,943	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
185	Carril	164,943	166,743	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
186	Carril	164,943	166,743	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
187	Carril	166,743	168,543	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
188	Carril	166,743	168,543	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
189	Carril	168,543	170,343	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
190	Carril	168,543	170,343	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
191	Carril	170,343	172,143	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
192	Carril	170,343	172,143	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
193	Carril	172,143	173,943	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
194	Carril	172,143	173,943	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
195	Carril	173,943	175,743	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
196	Carril	173,943	175,743	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
197	Carril	175,743	177,543	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
198	Carril	175,743	177,543	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
199	Carril	177,543	179,343	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
200	Carril	177,543	179,343	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
201	Carril	179,343	181,143	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
202	Carril	179,343	181,143	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
203	Carril	181,143	182,943	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
204	Carril	181,143	182,943	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
205	Carril	182,943	184,743	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
206	Carril	182,943	184,743	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
207	Carril	184,743	186,535	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7919	2,6939	0,20	0,20	0,00	0,5388	0,5388
208	Carril	184,743	186,535	D	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7919	2,6817	0,20	0,20	0,00	0,5363	0,5363
209	Carril	186,535	188,323	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7874	2,6905	0,20	0,20	0,00	0,5381	0,5381
210	Carril	186,535	188,323	D	1.50 1.77 1.50 1.79	1,7874	2,6715	0,20	0,20	0,00	0,5343	0,5343

211	Carril	188,323	190,110	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7874	2,6904	0,20	0,20	0,00	0,5381	0,5381
212	Carril	188,323	190,110	D	1.50 1.77 1.50 1.79	1,7874	2,6714	0,20	0,20	0,00	0,5343	0,5343
213	Carril	190,110	191,897	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7874	2,6904	0,20	0,20	0,00	0,5381	0,5381
214	Carril	190,110	191,897	D	1.50 1.77 1.50 1.79	1,7874	2,6714	0,20	0,20	0,00	0,5343	0,5343
215	Carril	191,897	193,685	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7874	2,6905	0,20	0,20	0,00	0,5381	0,5381
216	Carril	191,897	193,685	D	1.50 1.77 1.50 1.79	1,7874	2,6715	0,20	0,20	0,00	0,5343	0,5343
217	Carril	193,685	195,472	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7875	2,6905	0,20	0,20	0,00	0,5381	0,5381
218	Carril	193,685	195,472	D	1.50 1.77 1.50 1.79	1,7875	2,6715	0,20	0,20	0,00	0,5343	0,5343
219	Carril	195,472	197,260	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7875	2,6906	0,20	0,20	0,00	0,5381	0,5381
220	Carril	195,472	197,260	D	1.50 1.77 1.50 1.79	1,7875	2,6716	0,20	0,20	0,00	0,5343	0,5343
221	Carril	197,260	199,047	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7874	2,6905	0,20	0,20	0,00	0,5381	0,5381
222	Carril	197,260	199,047	D	1.50 1.77 1.50 1.79	1,7874	2,6715	0,20	0,20	0,00	0,5343	0,5343
223	Carril	199,047	200,834	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7874	2,6903	0,20	0,20	0,00	0,5381	0,5381
224	Carril	199,047	200,834	D	1.50 1.77 1.50 1.79	1,7874	2,6713	0,20	0,20	0,00	0,5343	0,5343
225	Carril	200,834	202,622	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7874	2,6905	0,20	0,20	0,00	0,5381	0,5381
226	Carril	200,834	202,622	D	1.50 1.77 1.50 1.79	1,7874	2,6715	0,20	0,20	0,00	0,5343	0,5343
227	Carril	202,622	204,409	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7874	2,6905	0,20	0,20	0,00	0,5381	0,5381
228	Carril	202,622	204,409	D	1.50 1.77 1.50 1.79	1,7874	2,6715	0,20	0,20	0,00	0,5343	0,5343
229	Carril	204,409	206,197	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7875	2,6905	0,20	0,20	0,00	0,5381	0,5381
230	Carril	204,409	206,197	D	1.50 1.77 1.50 1.79	1,7875	2,6715	0,20	0,20	0,00	0,5343	0,5343
231	Carril	206,197	207,984	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7875	2,6906	0,20	0,20	0,00	0,5381	0,5381
232	Carril	206,197	207,984	D	1.50 1.77 1.50 1.79	1,7875	2,6716	0,20	0,20	0,00	0,5343	0,5343
233	Carril	207,984	209,772	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7874	2,6904	0,20	0,20	0,00	0,5381	0,5381
234	Carril	207,984	209,772	D	1.50 1.77 1.50 1.79	1,7874	2,6714	0,20	0,20	0,00	0,5343	0,5343
235	Carril	209,772	211,559	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7874	2,6904	0,20	0,20	0,00	0,5381	0,5381
236	Carril	209,772	211,559	D	1.50 1.77 1.50 1.79	1,7874	2,6714	0,20	0,20	0,00	0,5343	0,5343
237	Carril	211,559	213,346	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7874	2,6905	0,20	0,20	0,00	0,5381	0,5381
238	Carril	211,559	213,346	D	1.50 1.77 1.50 1.79	1,7874	2,6715	0,20	0,20	0,00	0,5343	0,5343
239	Carril	213,346	215,134	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7874	2,6890	0,20	0,20	0,00	0,5378	0,5378
240	Carril	213,346	215,134	D	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7874	2,6728	0,20	0,20	0,00	0,5346	0,5346
241	Carril	215,134	216,934	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
242	Carril	215,134	216,934	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
243	Carril	216,934	218,734	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
244	Carril	216,934	218,734	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
245	Carril	218,734	220,534	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
246	Carril	218,734	220,534	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
247	Carril	220,534	222,334	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
248	Carril	220,534	222,334	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
249	Carril	222,334	224,134	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
250	Carril	222,334	224,134	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
251	Carril	224,134	225,934	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
252	Carril	224,134	225,934	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
253	Carril	225,934	227,734	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
254	Carril	225,934	227,734	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
255	Carril	227,734	229,534	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
256	Carril	227,734	229,534	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
257	Carril	229,534	231,334	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
258	Carril	229,534	231,334	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
259	Carril	231,334	233,129	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,7950	2,6962	0,20	0,20	0,00	0,5392	0,5392
260	Carril	231,334	233,129	D	1.50 1.79 1.50 1.80	1,7950	2,6888	0,20	0,20	0,00	0,5378	0,5378
261	Carril	233,129	234,916	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7876	2,6906	0,20	0,20	0,00	0,5381	0,5381
262	Carril	233,129	234,916	D	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7876	2,6720	0,20	0,20	0,00	0,5344	0,5344
263	Carril	234,916	236,704	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7876	2,6905	0,20	0,20	0,00	0,5381	0,5381
264	Carril	234,916	236,704	D	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7876	2,6719	0,20	0,20	0,00	0,5344	0,5344

265	Carril	236,704	238,492	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7877	2,6907	0,20	0,20	0,00	0,5381	0,5381
266	Carril	236,704	238,492	D	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7877	2,6721	0,20	0,20	0,00	0,5344	0,5344
267	Carril	238,492	240,279	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7877	2,6906	0,20	0,20	0,00	0,5381	0,5381
268	Carril	238,492	240,279	D	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7877	2,6720	0,20	0,20	0,00	0,5344	0,5344
269	Carril	240,279	242,067	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7877	2,6907	0,20	0,20	0,00	0,5381	0,5381
270	Carril	240,279	242,067	D	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7877	2,6721	0,20	0,20	0,00	0,5344	0,5344
271	Carril	242,067	243,855	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7877	2,6907	0,20	0,20	0,00	0,5381	0,5381
272	Carril	242,067	243,855	D	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7877	2,6721	0,20	0,20	0,00	0,5344	0,5344
273	Carril	243,855	245,642	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7878	2,6907	0,20	0,20	0,00	0,5381	0,5381
274	Carril	243,855	245,642	D	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7878	2,6721	0,20	0,20	0,00	0,5344	0,5344
275	Carril	245,642	247,430	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7878	2,6909	0,20	0,20	0,00	0,5382	0,5382
276	Carril	245,642	247,430	D	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7878	2,6723	0,20	0,20	0,00	0,5345	0,5345
277	Carril	247,430	249,218	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7877	2,6907	0,20	0,20	0,00	0,5381	0,5381
278	Carril	247,430	249,218	D	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7877	2,6721	0,20	0,20	0,00	0,5344	0,5344
279	Carril	249,218	251,006	I	1.50 1.79 1.50 1.79	1,7877	2,6856	0,20	0,20	0,00	0,5371	0,5371
280	Carril	249,218	251,006	D	1.50 1.78 1.50 1.79	1,7877	2,6773	0,20	0,20	0,00	0,5355	0,5355
281	Carril	251,006	252,806	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
282	Carril	251,006	252,806	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
283	Carril	252,806	254,606	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
284	Carril	252,806	254,606	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
285	Carril	254,606	256,406	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
286	Carril	254,606	256,406	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
287	Carril	256,406	258,206	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
288	Carril	256,406	258,206	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
289	Carril	258,206	260,006	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
290	Carril	258,206	260,006	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
291	Carril	260,006	261,806	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
292	Carril	260,006	261,806	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
293	Carril	261,806	263,606	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
294	Carril	261,806	263,606	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
295	Carril	263,606	265,406	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
296	Carril	263,606	265,406	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400
297	Carril	265,406	267,202	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,7963	2,6972	0,20	0,20	0,00	0,5394	0,5394
298	Carril	265,406	267,202	D	1.50 1.79 1.50 1.80	1,7963	2,6917	0,20	0,20	0,00	0,5383	0,5383
299	Carril	267,202	268,996	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7943	2,6957	0,20	0,20	0,00	0,5391	0,5391
300	Carril	267,202	268,996	D	1.50 1.79 1.50 1.79	1,7943	2,6873	0,20	0,20	0,00	0,5375	0,5375
301	Carril	268,996	270,791	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7943	2,6957	0,20	0,20	0,00	0,5391	0,5391
302	Carril	268,996	270,791	D	1.50 1.79 1.50 1.79	1,7943	2,6872	0,20	0,20	0,00	0,5374	0,5374
303	Carril	270,791	272,585	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7944	2,6958	0,20	0,20	0,00	0,5392	0,5392
304	Carril	270,791	272,585	D	1.50 1.79 1.50 1.79	1,7944	2,6874	0,20	0,20	0,00	0,5375	0,5375
305	Carril	272,585	274,379	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7944	2,6958	0,20	0,20	0,00	0,5392	0,5392
306	Carril	272,585	274,379	D	1.50 1.79 1.50 1.79	1,7944	2,6874	0,20	0,20	0,00	0,5375	0,5375
307	Carril	274,379	276,174	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7944	2,6958	0,20	0,20	0,00	0,5392	0,5392
308	Carril	274,379	276,174	D	1.50 1.79 1.50 1.79	1,7944	2,6874	0,20	0,20	0,00	0,5375	0,5375
309	Carril	276,174	277,968	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7944	2,6958	0,20	0,20	0,00	0,5392	0,5392
310	Carril	276,174	277,968	D	1.50 1.79 1.50 1.79	1,7944	2,6874	0,20	0,20	0,00	0,5375	0,5375
311	Carril	277,968	279,763	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7944	2,6958	0,20	0,20	0,00	0,5392	0,5392
312	Carril	277,968	279,763	D	1.50 1.79 1.50 1.79	1,7944	2,6874	0,20	0,20	0,00	0,5375	0,5375
313	Carril	279,763	281,557	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7944	2,6958	0,20	0,20	0,00	0,5392	0,5392
314	Carril	279,763	281,557	D	1.50 1.79 1.50 1.79	1,7944	2,6874	0,20	0,20	0,00	0,5375	0,5375
315	Carril	281,557	283,351	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7944	2,6958	0,20	0,20	0,00	0,5392	0,5392
316	Carril	281,557	283,351	D	1.50 1.79 1.50 1.79	1,7944	2,6874	0,20	0,20	0,00	0,5375	0,5375
317	Carril	283,351	285,146	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7944	2,6958	0,20	0,20	0,00	0,5392	0,5392
318	Carril	283,351	285,146	D	1.50 1.79 1.50 1.79	1,7944	2,6874	0,20	0,20	0,00	0,5375	0,5375

319	Carril	285,146	286,940	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7944	2,6958	0,20	0,20	0,00	0,5392	0,5392	
320	Carril	285,146	286,940	D	1.50 1.79 1.50 1.79	1,7944	2,6874	0,20	0,20	0,00	0,5375	0,5375	
321	Carril	286,940	288,735	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7944	2,6958	0,20	0,20	0,00	0,5392	0,5392	
322	Carril	286,940	288,735	D	1.50 1.79 1.50 1.79	1,7944	2,6874	0,20	0,20	0,00	0,5375	0,5375	
323	Carril	288,735	290,529	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7944	2,6958	0,20	0,20	0,00	0,5392	0,5392	
324	Carril	288,735	290,529	D	1.50 1.79 1.50 1.79	1,7944	2,6874	0,20	0,20	0,00	0,5375	0,5375	
325	Carril	290,529	292,324	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7944	2,6958	0,20	0,20	0,00	0,5392	0,5392	
326	Carril	290,529	292,324	D	1.50 1.79 1.50 1.79	1,7944	2,6874	0,20	0,20	0,00	0,5375	0,5375	
327	Carril	292,324	294,118	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7944	2,6958	0,20	0,20	0,00	0,5392	0,5392	
328	Carril	292,324	294,118	D	1.50 1.79 1.50 1.79	1,7944	2,6874	0,20	0,20	0,00	0,5375	0,5375	
329	Carril	294,118	295,912	I	1.50 1.80 1.50 1.79	1,7944	2,6929	0,20	0,20	0,00	0,5386	0,5386	
330	Carril	294,118	295,912	D	1.50 1.79 1.50 1.79	1,7944	2,6903	0,20	0,20	0,00	0,5381	0,5381	
331	Carril	295,912	297,712	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
332	Carril	295,912	297,712	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
333	Carril	297,712	299,512	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
334	Carril	297,712	299,512	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
335	Carril	299,512	301,312	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
336	Carril	299,512	301,312	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
337	Carril	301,312	303,112	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
338	Carril	301,312	303,112	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
339	Carril	303,112	304,912	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
340	Carril	303,112	304,912	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
341	Carril	304,912	306,712	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
342	Carril	304,912	306,712	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
343	Carril	306,712	308,512	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
344	Carril	306,712	308,512	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
345	Carril	308,512	310,312	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
346	Carril	308,512	310,312	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
347	Carril	310,312	312,112	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
348	Carril	310,312	312,112	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
349	Carril	312,112	313,912	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
350	Carril	312,112	313,912	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
351	Carril	313,912	315,712	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
352	Carril	313,912	315,712	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
353	Carril	315,712	317,512	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
354	Carril	315,712	317,512	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
355	Carril	317,512	319,312	I	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
356	Carril	317,512	319,312	D	1.50 1.80 1.50 1.80	1,8000	2,7000	0,20	0,20	0,00	0,5400	0,5400	
357	Carril	319,312	319,353	I	1.50 0.04 1.50 0.04	0,0406	0,0609	0,20	0,20	0,00	0,0122	0,0122	S
358	Carril	319,312	319,353	D	1.50 0.04 1.50 0.04	0,0406	0,0609	0,20	0,20	0,00	0,0122	0,0122	S
358						**638,7030**	**958,0412**				**191,6094**	**191,6094**	



ING. JAIME ARNALDO RUBIANO CAMARGO
TP: 25202137446CND
Esp. Gerencia de Proyectos

MODULACIÓN DE VÍA - CARRERA 16

Proyecto: [Nombre del Proyecto] **Fecha:** 26/07/2026 **Elaboró:** [Nombre] **Revisó:** [Nombre]

#	Tipo Elemento	Abscisa Inicial (m)	Abscisa Final (m)	Lado (I/D)	Medidas (m)	Longitud (m)	Area (m2)	Espesor Losa o Piedra (m)	Espesor Subbase (m)	Espesor Riostra (m)	Volúmen Concreto, Piedra (m3)	Volúmen Subbase (m3)	Irregular?
1	Carril	0,000	3,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
2	Carril	0,000	3,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
3	Carril	3,000	6,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
4	Carril	3,000	6,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
5	Carril	6,000	9,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
6	Carril	6,000	9,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
7	Carril	9,000	12,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
8	Carril	9,000	12,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
9	Carril	12,000	15,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
10	Carril	12,000	15,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
11	Carril	15,000	18,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
12	Carril	15,000	18,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
13	Carril	18,000	21,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
14	Carril	18,000	21,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
15	Carril	21,000	24,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
16	Carril	21,000	24,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
17	Carril	24,000	27,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
18	Carril	24,000	27,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
19	Carril	27,000	30,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
20	Carril	27,000	30,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
21	Carril	30,000	33,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
22	Carril	30,000	33,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
23	Carril	33,000	36,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
24	Carril	33,000	36,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
25	Carril	36,000	39,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
26	Carril	36,000	39,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
27	Carril	39,000	42,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
28	Carril	39,000	42,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
29	Carril	42,000	45,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
30	Carril	42,000	45,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
31	Carril	45,000	48,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
32	Carril	45,000	48,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
33	Carril	48,000	51,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
34	Carril	48,000	51,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
35	Carril	51,000	54,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
36	Carril	51,000	54,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
37	Carril	54,000	57,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
38	Carril	54,000	57,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
39	Carril	57,000	60,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
40	Carril	57,000	60,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
41	Carril	60,000	63,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
42	Carril	60,000	63,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
43	Carril	63,000	66,000	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
44	Carril	63,000	66,000	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
45	Carril	66,000	68,994	I	2.50 2.99 2.50 2.99	2,9938	7,4767	0,20	0,20	0,00	1,4953	1,4953	
46	Carril	66,000	68,994	D	2.50 3.00 2.50 2.99	2,9938	7,4923	0,20	0,20	0,00	1,4985	1,4985	
47	Carril	68,994	71,986	I	2.50 2.98 2.50 2.99	2,9922	7,4708	0,20	0,20	0,00	1,4942	1,4942	
48	Carril	68,994	71,986	D	2.50 3.00 2.50 2.99	2,9922	7,4903	0,20	0,20	0,00	1,4981	1,4981	

MODULACIÓN DE VÍA - CARRERA 16

Proyecto: [Nombre del Proyecto] **Fecha:** 26/07/2026 **Elaboró:** [Nombre] **Revisó:** [Nombre]

#	Tipo Elemento	Abscisa Inicial (m)	Abscisa Final (m)	Lado (I/D)	Medidas (m)	Longitud (m)	Area (m2)	Espesor Losa o Piedra (m)	Espesor Subbase (m)	Espesor Riostra (m)	Volúmen Concreto, Piedra (m3)	Volúmen Subbase (m3)	Irregular?
49	Carril	71,986	74,978	I	2.50 2.98 2.50 2.99	2,9922	7,4708	0,20	0,20	0,00	1,4942	1,4942	
50	Carril	71,986	74,978	D	2.50 3.00 2.50 2.99	2,9922	7,4903	0,20	0,20	0,00	1,4981	1,4981	
51	Carril	74,978	77,970	I	2.50 2.98 2.50 2.99	2,9922	7,4708	0,20	0,20	0,00	1,4942	1,4942	
52	Carril	74,978	77,970	D	2.50 3.00 2.50 2.99	2,9922	7,4903	0,20	0,20	0,00	1,4981	1,4981	
53	Carril	77,970	80,963	I	2.50 2.98 2.50 2.99	2,9922	7,4708	0,20	0,20	0,00	1,4942	1,4942	
54	Carril	77,970	80,963	D	2.50 3.00 2.50 2.99	2,9922	7,4903	0,20	0,20	0,00	1,4981	1,4981	
55	Carril	80,963	83,955	I	2.50 2.98 2.50 2.99	2,9922	7,4708	0,20	0,20	0,00	1,4942	1,4942	
56	Carril	80,963	83,955	D	2.50 3.00 2.50 2.99	2,9922	7,4903	0,20	0,20	0,00	1,4981	1,4981	
57	Carril	83,955	86,947	I	2.50 2.98 2.50 2.99	2,9922	7,4708	0,20	0,20	0,00	1,4942	1,4942	
58	Carril	83,955	86,947	D	2.50 3.00 2.50 2.99	2,9922	7,4903	0,20	0,20	0,00	1,4981	1,4981	
59	Carril	86,947	89,939	I	2.50 2.98 2.50 2.99	2,9922	7,4708	0,20	0,20	0,00	1,4942	1,4942	
60	Carril	86,947	89,939	D	2.50 3.00 2.50 2.99	2,9922	7,4903	0,20	0,20	0,00	1,4981	1,4981	
61	Carril	89,939	92,932	I	2.50 2.98 2.50 2.99	2,9922	7,4708	0,20	0,20	0,00	1,4942	1,4942	
62	Carril	89,939	92,932	D	2.50 3.00 2.50 2.99	2,9922	7,4903	0,20	0,20	0,00	1,4981	1,4981	
63	Carril	92,932	95,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,4993	0,20	0,20	0,00	1,4999	1,4999	
64	Carril	92,932	95,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5007	0,20	0,20	0,00	1,5001	1,5001	
65	Carril	95,932	98,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
66	Carril	95,932	98,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
67	Carril	98,932	101,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
68	Carril	98,932	101,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
69	Carril	101,932	104,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
70	Carril	101,932	104,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
71	Carril	104,932	107,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
72	Carril	104,932	107,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
73	Carril	107,932	110,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
74	Carril	107,932	110,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
75	Carril	110,932	113,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
76	Carril	110,932	113,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
77	Carril	113,932	116,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
78	Carril	113,932	116,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
79	Carril	116,932	119,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
80	Carril	116,932	119,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
81	Carril	119,932	122,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
82	Carril	119,932	122,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
83	Carril	122,932	125,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
84	Carril	122,932	125,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
85	Carril	125,932	128,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
86	Carril	125,932	128,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
87	Carril	128,932	131,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
88	Carril	128,932	131,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
89	Carril	131,932	134,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
90	Carril	131,932	134,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
91	Carril	134,932	137,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
92	Carril	134,932	137,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
93	Carril	137,932	140,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
94	Carril	137,932	140,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
95	Carril	140,932	143,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
96	Carril	140,932	143,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	

MODULACIÓN DE VÍA - CARRERA 16

Proyecto: [Nombre del Proyecto] **Fecha:** 26/07/2026 **Elaboró:** [Nombre] **Revisó:** [Nombre]

#	Tipo Elemento	Abscisa Inicial (m)	Abscisa Final (m)	Lado (I/D)	Medidas (m)	Longitud (m)	Area (m2)	Espesor Losa o Piedra (m)	Espesor Subbase (m)	Espesor Riostra (m)	Volúmen Concreto, Piedra (m3)	Volúmen Subbase (m3)	Irregular?
97	Carril	143,932	146,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
98	Carril	143,932	146,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
99	Carril	146,932	149,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
100	Carril	146,932	149,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
101	Carril	149,932	152,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
102	Carril	149,932	152,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
103	Carril	152,932	155,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
104	Carril	152,932	155,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
105	Carril	155,932	158,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
106	Carril	155,932	158,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
107	Carril	158,932	161,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
108	Carril	158,932	161,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
109	Carril	161,932	164,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
110	Carril	161,932	164,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
111	Carril	164,932	167,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
112	Carril	164,932	167,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
113	Carril	167,932	170,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
114	Carril	167,932	170,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
115	Carril	170,932	173,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
116	Carril	170,932	173,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
117	Carril	173,932	176,932	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
118	Carril	173,932	176,932	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
119	Carril	176,932	179,741	I	2.50 3.00 2.50 2.81	2,8094	7,2517	0,20	0,20	0,00	1,4503	1,4503	
120	Carril	176,932	179,741	D	2.50 2.62 2.50 2.81	2,8094	6,7802	0,20	0,20	0,00	1,3560	1,3560	
121	Carril	179,741	182,512	I	2.50 3.00 2.50 2.77	2,7706	7,2041	0,20	0,20	0,00	1,4408	1,4408	
122	Carril	179,741	182,512	D	2.50 2.54 2.50 2.77	2,7706	6,6277	0,20	0,20	0,00	1,3255	1,3255	
123	Carril	182,512	185,282	I	2.50 3.00 2.50 2.77	2,7706	7,2040	0,20	0,20	0,00	1,4408	1,4408	
124	Carril	182,512	185,282	D	2.50 2.54 2.50 2.77	2,7706	6,6276	0,20	0,20	0,00	1,3255	1,3255	
125	Carril	185,282	188,059	I	2.50 3.00 2.50 2.78	2,7767	7,2122	0,20	0,20	0,00	1,4424	1,4424	
126	Carril	185,282	188,059	D	2.50 2.55 2.50 2.78	2,7767	6,6516	0,20	0,20	0,00	1,3303	1,3303	
127	Carril	188,059	190,836	I	2.50 2.78 2.50 2.78	2,7767	6,9417	0,20	0,20	0,00	1,3883	1,3883	
128	Carril	188,059	190,836	D	2.50 2.78 2.50 2.78	2,7767	6,9417	0,20	0,20	0,00	1,3883	1,3883	
129	Carril	190,836	193,836	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
130	Carril	190,836	193,836	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
131	Carril	193,836	196,836	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
132	Carril	193,836	196,836	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
133	Carril	196,836	199,836	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
134	Carril	196,836	199,836	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
135	Carril	199,836	202,836	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
136	Carril	199,836	202,836	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
137	Carril	202,836	205,836	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
138	Carril	202,836	205,836	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
139	Carril	205,836	208,836	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
140	Carril	205,836	208,836	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
141	Carril	208,836	211,836	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
142	Carril	208,836	211,836	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
143	Carril	211,836	214,836	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
144	Carril	211,836	214,836	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	

MODULACIÓN DE VÍA - CARRERA 16

Proyecto: [Nombre del Proyecto] **Fecha:** 26/07/2026 **Elaboró:** [Nombre] **Revisó:** [Nombre]

#	Tipo Elemento	Abscisa Inicial (m)	Abscisa Final (m)	Lado (I/D)	Medidas (m)	Longitud (m)	Area (m2)	Espesor Losa o Piedra (m)	Espesor Subbase (m)	Espesor Riostra (m)	Volúmen Concreto, Piedra (m3)	Volúmen Subbase (m3)	Irregular?
145	Carril	214,836	217,836	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
146	Carril	214,836	217,836	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
147	Carril	217,836	220,836	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
148	Carril	217,836	220,836	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
149	Carril	220,836	223,836	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
150	Carril	220,836	223,836	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
151	Carril	223,836	226,669	I	2.50 2.67 2.50 2.83	2,8335	6,8736	0,20	0,20	0,00	1,3747	1,3747	
152	Carril	223,836	226,669	D	2.50 3.00 2.50 2.83	2,8335	7,2817	0,20	0,20	0,00	1,4563	1,4563	
153	Carril	226,669	229,440	I	2.50 2.54 2.50 2.77	2,7707	6,6277	0,20	0,20	0,00	1,3255	1,3255	
154	Carril	226,669	229,440	D	2.50 3.00 2.50 2.77	2,7707	7,2041	0,20	0,20	0,00	1,4408	1,4408	
155	Carril	229,440	232,210	I	2.50 2.54 2.50 2.77	2,7707	6,6278	0,20	0,20	0,00	1,3256	1,3256	
156	Carril	229,440	232,210	D	2.50 3.00 2.50 2.77	2,7707	7,2042	0,20	0,20	0,00	1,4408	1,4408	
157	Carril	232,210	234,981	I	2.50 2.54 2.50 2.77	2,7703	6,6275	0,20	0,20	0,00	1,3255	1,3255	
158	Carril	232,210	234,981	D	2.50 3.00 2.50 2.77	2,7703	7,2038	0,20	0,20	0,00	1,4408	1,4408	
159	Carril	234,981	237,751	I	2.50 2.76 2.50 2.77	2,7703	6,9085	0,20	0,20	0,00	1,3817	1,3817	
160	Carril	234,981	237,751	D	2.50 2.78 2.50 2.77	2,7703	6,9431	0,20	0,20	0,00	1,3886	1,3886	
161	Carril	237,751	240,751	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
162	Carril	237,751	240,751	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
163	Carril	240,751	243,751	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
164	Carril	240,751	243,751	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
165	Carril	243,751	246,751	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
166	Carril	243,751	246,751	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
167	Carril	246,751	249,751	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
168	Carril	246,751	249,751	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
169	Carril	249,751	252,751	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
170	Carril	249,751	252,751	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
171	Carril	252,751	255,751	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
172	Carril	252,751	255,751	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
173	Carril	255,751	258,751	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
174	Carril	255,751	258,751	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
175	Carril	258,751	261,751	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
176	Carril	258,751	261,751	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
177	Carril	261,751	264,751	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
178	Carril	261,751	264,751	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
179	Carril	264,751	267,751	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
180	Carril	264,751	267,751	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
181	Carril	267,751	270,751	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
182	Carril	267,751	270,751	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
183	Carril	270,751	273,751	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
184	Carril	270,751	273,751	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
185	Carril	273,751	276,751	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
186	Carril	273,751	276,751	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
187	Carril	276,751	279,751	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
188	Carril	276,751	279,751	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
189	Carril	279,751	282,751	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
190	Carril	279,751	282,751	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
191	Carril	282,751	285,751	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
192	Carril	282,751	285,751	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	

MODULACIÓN DE VÍA - CARRERA 16

Proyecto: [Nombre del Proyecto] **Fecha:** 26/07/2026 **Elaboró:** [Nombre] **Revisó:** [Nombre]

#	Tipo Elemento	Abscisa Inicial (m)	Abscisa Final (m)	Lado (I/D)	Medidas (m)	Longitud (m)	Area (m2)	Espesor Losa o Piedra (m)	Espesor Subbase (m)	Espesor Riostra (m)	Volúmen Concreto, Piedra (m3)	Volúmen Subbase (m3)	Irregular?
193	Carril	285,751	288,751	I	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
194	Carril	285,751	288,751	D	2.50 3.00 2.50 3.00	3,0000	7,5000	0,20	0,20	0,00	1,5000	1,5000	
195	**Carril**	**288,751**	**289,509**	**I**	**2.50 0.76 2.50 0.76**	**0,7578**	**1,8947**	**0,20**	**0,20**	**0,00**	**0,3789**	**0,3789**	**S**
196	**Carril**	**288,751**	**289,509**	**D**	**2.50 0.76 2.50 0.76**	**0,7578**	**1,8947**	**0,20**	**0,20**	**0,00**	**0,3789**	**0,3789**	**S**
			TOTALES			**579,0174**	**1.447,3917**				**289,4785**	**289,4785**	
			RESUMEN: Total de Elementos			**196,0000**							

Leyenda: S = Elemento Irregular (resaltado en amarillo)



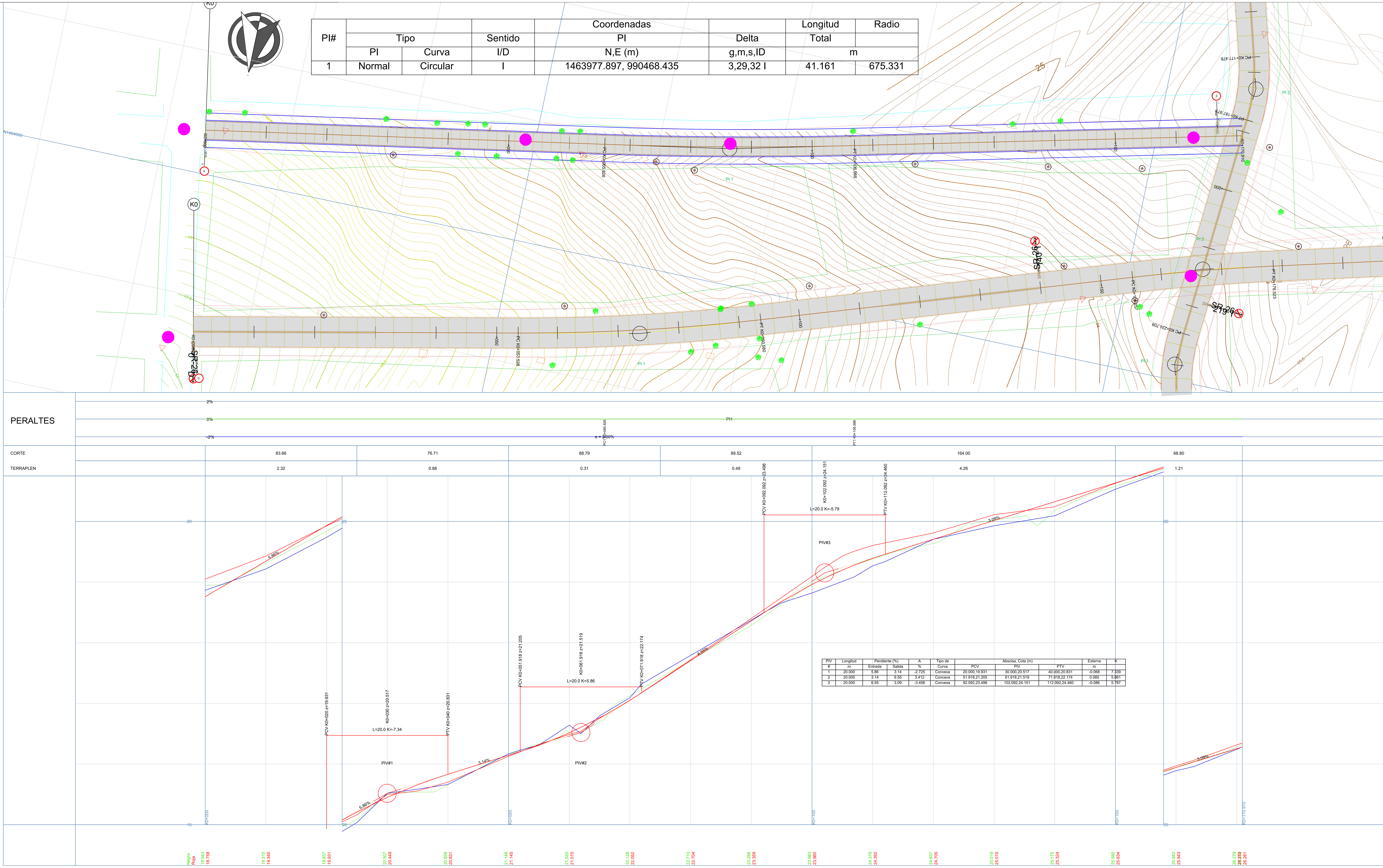
ING. JAIME ARNALDO RUBIANO CAMARGO
TP: 25202137446CND
Esp. Gerencia de Proyectos



CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO, EN LA CABECERA MUNICIPAL DE ALTOS DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR

Municipio: Altos del Rosario	LEVANTÓ: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	DISEÑO: ING. JORGE ANDRES QUINTERO ZAKER T.P.25202119196CND	Contiene: MODULACION 1		Plano N°: 1
Departamento: BOLÍVAR	Dibujó: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	Aprobó: Secretario de Planeacion y Desarrollo Urbano	Escala: 1:100	Fecha: JUNIO DEL 2026	Nombre del archivo DWG: CARRERA 16 / De: 1

PI#	Tipo		Sentido	Coordenadas	Delta	Longitud	Radio
	PI	Curva	I/D	PI N,E (m)	g,m,s,ID	Total m	m
1	Normal	Circular	I	1463977.897, 990468.435	3,29,32 I	41.161	675.331

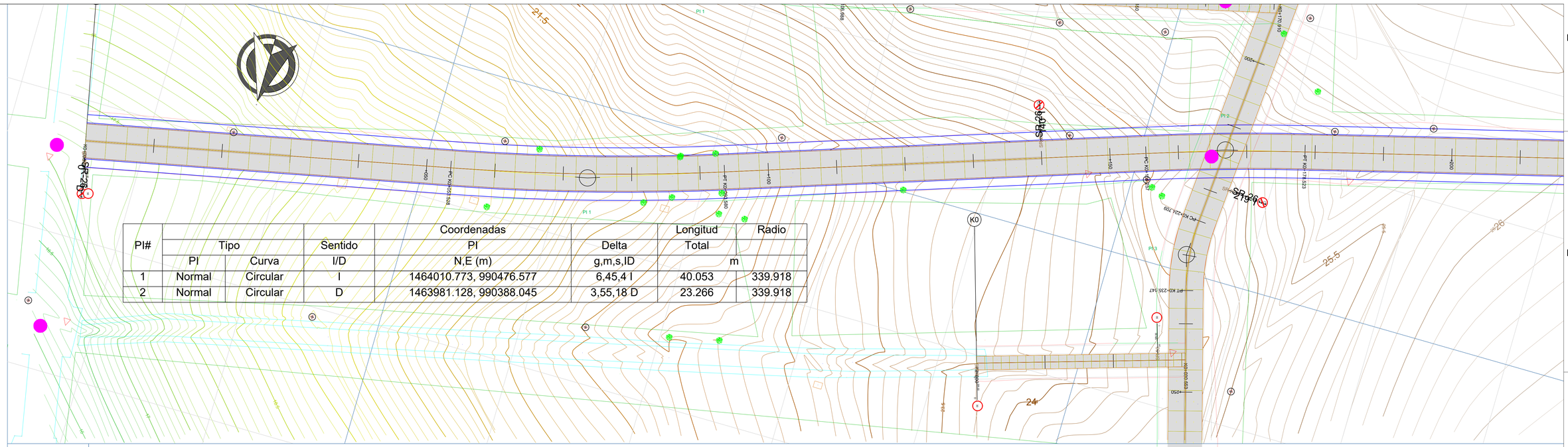


PIV	Longitud	Pendiente (%)		A	Tipo de	Abscisa, Cota (m)			Externa	K
#	m	Entrada	Salida	%	Curva	PCV	PIV	PTV	m	
1	20.000	5.86	3.14	-2.725	Convexa	20.000,19.931	30.000,20.517	40.000,20.831	-0.068	7.339
2	20.000	3.14	6.55	3.412	Concava	51.918,21.205	61.918,21.519	71.918,22.174	0.085	5.861
3	20.000	6.55	3.09	-3.456	Convexa	92.092,23.496	102.092,24.151	112.092,24.460	-0.086	5.787

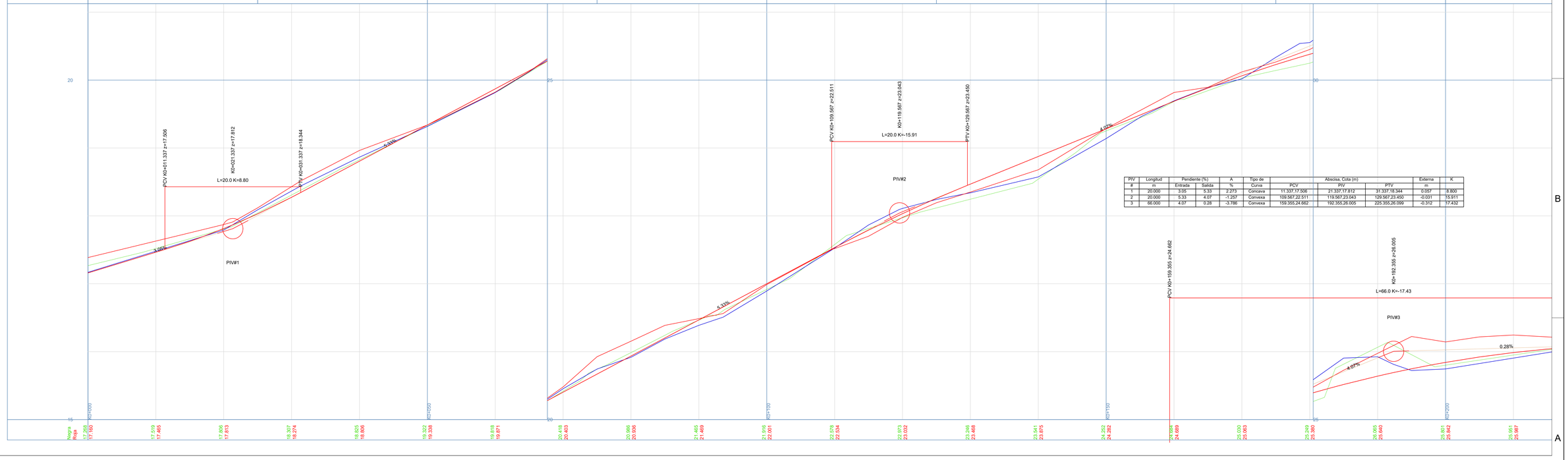
CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO, EN LA CABECERA MUNICIPAL DE ALTOS DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR

Municipio: Altos del Rosario	LEVANTÓ: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	DISEÑO: ING. JORGE ANDRES QUINTERO ZAKER T.P.25202119196CND	Contiene: PLANTA PERFIL CALLE 15	Plano N°: 1
Departamento: BOLÍVAR	Dibujó: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	Aprobó: Secretario de Planeacion y Desarrollo Urbano	Escala: 1:250 — Fecha: JULIO DEL 2026 — Nombre del archivo DWG: CALLE 15	De: 1

PI#	Tipo		Sentido	Coordenadas PI	Delta	Longitud Total	Radio
	PI	Curva	I/D	N,E (m)	g,m,s,ID	m	
1	Normal	Circular	I	1464010.773, 990476.577	6,45,4 I	40.053	339.918
2	Normal	Circular	D	1463981.128, 990388.045	3,55,18 D	23.266	339.918



CORTE	136.86	137.81	124.22	127.18	120.20	90.46	124.40	163.06	133.47
TERRAPLEN	0.03	0.01	0.17	0.38	0.11	1.65	0.15	0.12	0.20



PIV #	Longitud m	Pendiente (%) Entrada	Salida	A %	Tipo de Curva	Abscisa, Cota (m) PCV	PIV	PTV	Externa m	K
1	20.000	3.05	5.33	2.273	Concava	11.337,17.506	21.337,17.812	31.337,18.344	0.057	8.800
2	20.000	5.33	4.07	-1.257	Convexa	109.567,22.511	119.567,23.043	129.567,23.450	-0.031	15.911
3	66.000	4.07	0.28	-3.786	Convexa	159.355,24.662	192.355,26.005	225.355,26.099	-0.312	17.432

CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO, EN LA CABECERA MUNICIPAL DE ALTOS DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR

Municipio: Altos del Rosario

Departamento: BOLÍVAR

LEVANTÓ: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT

Dibujó: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT

DISEÑO: ING. JORGE ANDRES QUINTERO ZAKER T.P.25202119196CND

Aprobó: Secretario de Planeacion y Desarrollo Urbano

Contiene: PLANTA PERFIL CALLE 16

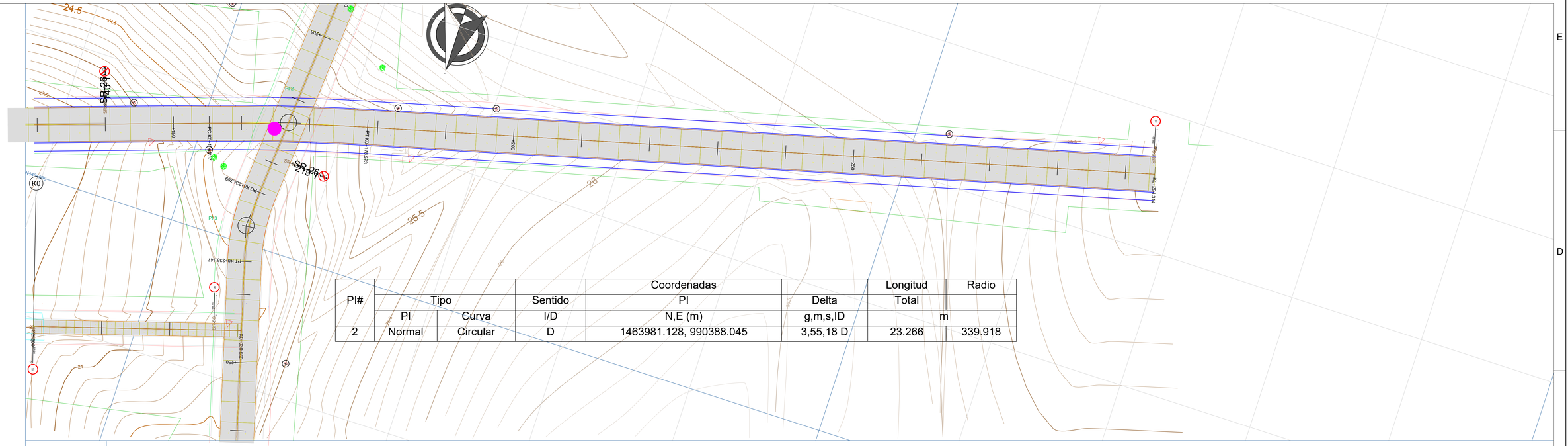
Escala: 1:250

Fecha: JUNIO DEL 2026

Nombre del archivo DWG: CALLE 16

Plano N°: 1

De: 2

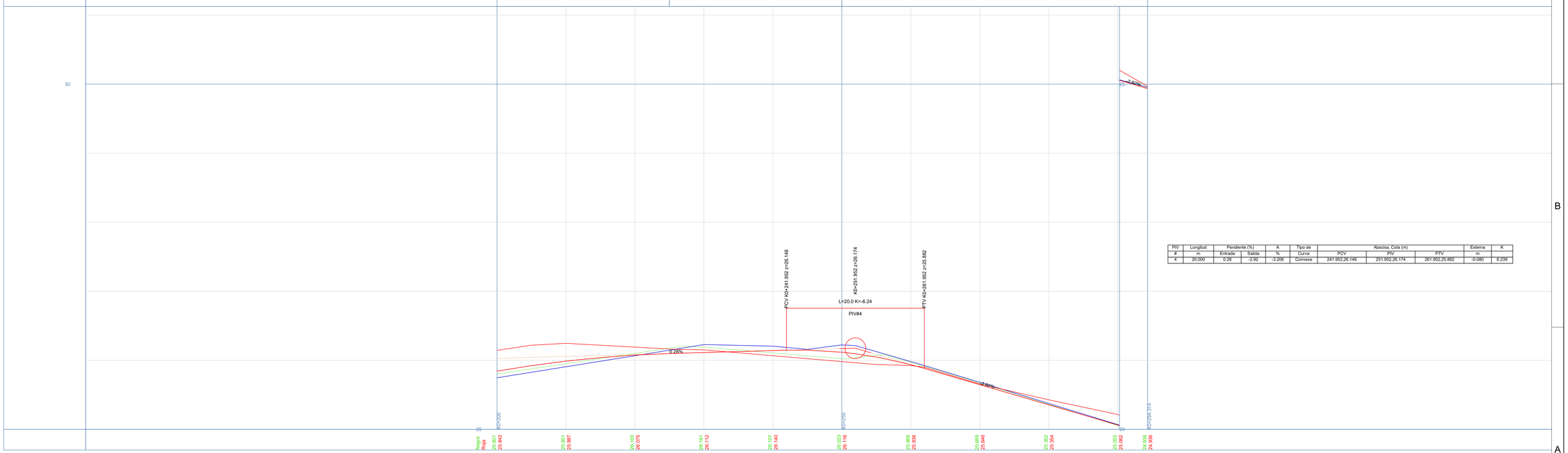


PI#	Tipo		Sentido	Coordenadas	Delta	Longitud	Radio
	PI	Curva	I/D	N,E (m)	g,m,s,ID	Total	
						m	
2	Normal	Circular	D	1463981.128, 990388.045	3,55,18 D	23.266	339.918

PERALTES

2%
0%
-2%

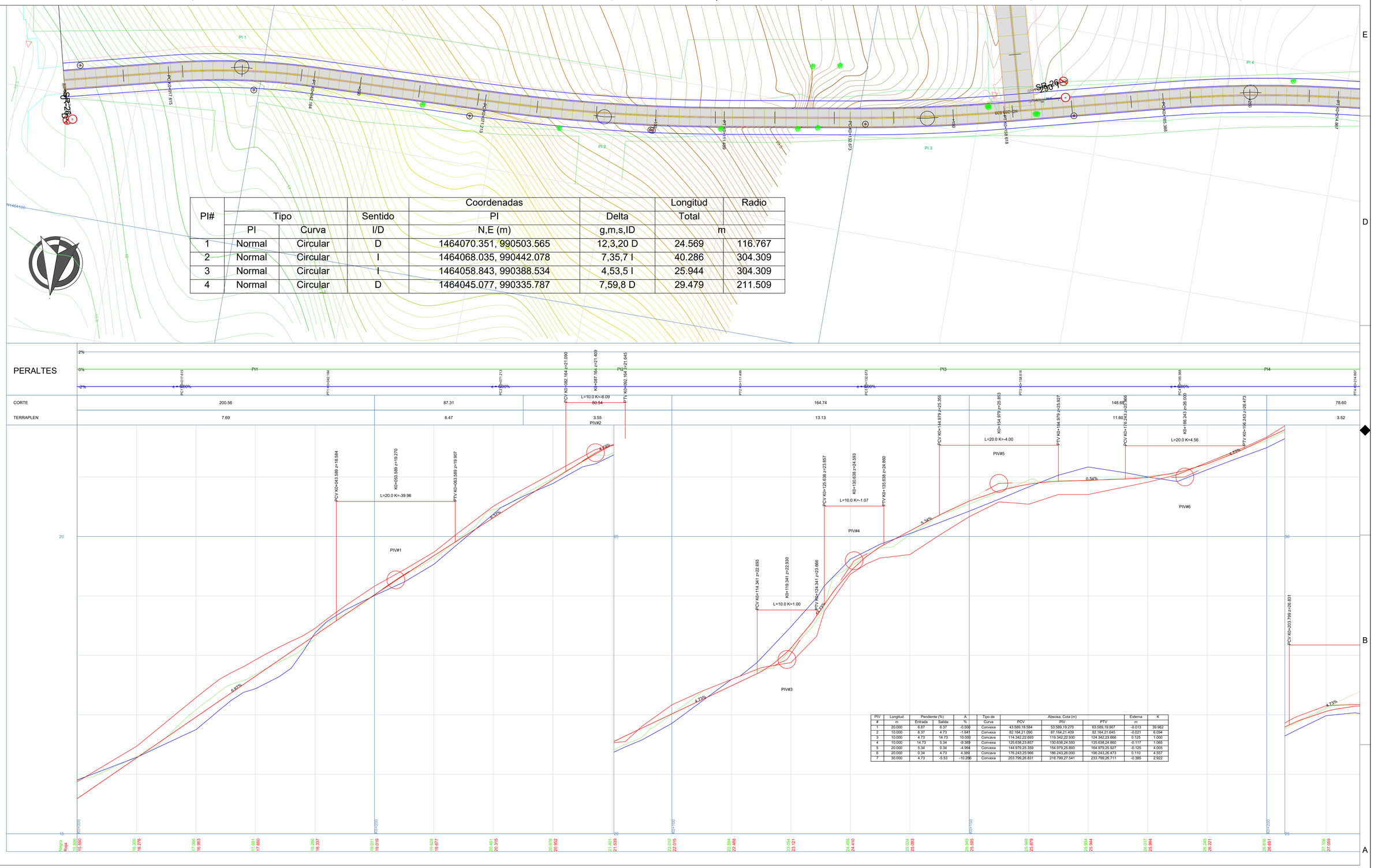
CORTE		133.47	125.19	227.63
TERRAPLEN		0.20	0.48	0.37



PIV #	Longitud m	Pendiente (%) Entrada	Salida	A %	Tipo de Curva	Abscisa, Cota (m) PCV	PIV	PTV	Externa m	K
4	20.000	0.28	-2.92	-3.206	Convexa	241.952,26.146	251.952,26.174	261.952,25.882	-0.080	6.239

CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO, EN LA CABECERA MUNICIPAL DE ALTOS DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR

Municipio: Altos del Rosario	LEVANTÓ: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	DISEÑO: ING. JORGE ANDRES QUINTERO ZAKER T.P.25202119196CND	Contiene: PLANTA PERFIL CALLE 16		Plano N°: 2
Departamento: BOLÍVAR	Dibujó: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	Aprobó: Secretario de Planeacion y Desarrollo Urbano	Escala: 1:250	Fecha: JUNIO DEL 2026	Nombre del archivo DWG: CALLE 16 / De: 2



PI#	Tipo		Sentido	Coordenadas	Delta	Longitud	Radio
	PI	Curva	I/D	N,E (m)	g,m,s,ID	Total	
						m	
1	Normal	Circular	D	1464070.351, 990503.565	12,3,20 D	24.569	116.767
2	Normal	Circular	I	1464068.035, 990442.078	7,35,7 I	40.286	304.309
3	Normal	Circular	I	1464058.843, 990388.534	4,53,5 I	25.944	304.309
4	Normal	Circular	D	1464045.077, 990335.787	7,59,8 D	29.479	211.509

PIV #	Longitud m	Pendiente (%) Entrada	Salida	A %	Tipo de Curva	Abscisa, Cota (m) PCV	PIV	PTV	Externa m	K
1	20.000	6.87	6.37	-0.500	Convexa	43.589,18.584	53.589,19.270	63.589,19.907	-0.013	39.962
2	10.000	6.37	4.73	-1.641	Convexa	82.164,21.090	87.164,21.409	92.164,21.645	-0.021	6.094
3	10.000	4.73	14.73	10.000	Concava	114.342,22.693	119.342,22.930	124.342,23.666	0.125	1.000
4	10.000	14.73	5.34	-9.389	Convexa	125.638,23.857	130.638,24.593	135.638,24.860	-0.117	1.065
5	20.000	5.34	0.34	-4.994	Convexa	144.979,25.359	154.979,25.893	164.979,25.927	-0.125	4.005
6	20.000	0.34	4.73	4.389	Concava	176.243,25.966	186.243,26.000	196.243,26.473	0.110	4.557
7	30.000	4.73	-5.53	-10.266	Convexa	203.799,26.831	218.799,27.541	233.799,26.711	-0.385	2.922

CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO, EN LA CABECERA MUNICIPAL DE ALTOS DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR

Municipio: Altos del Rosario

Departamento: BOLÍVAR

LEVANTÓ: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT

Dibujó: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT

DISEÑO: ING. JORGE ANDRES QUINTERO ZAKER T.P.25202119196CND

Aprobó: Secretario de Planeacion y Desarrollo Urbano

Contiene: PLANTA PERFIL CALLE 18

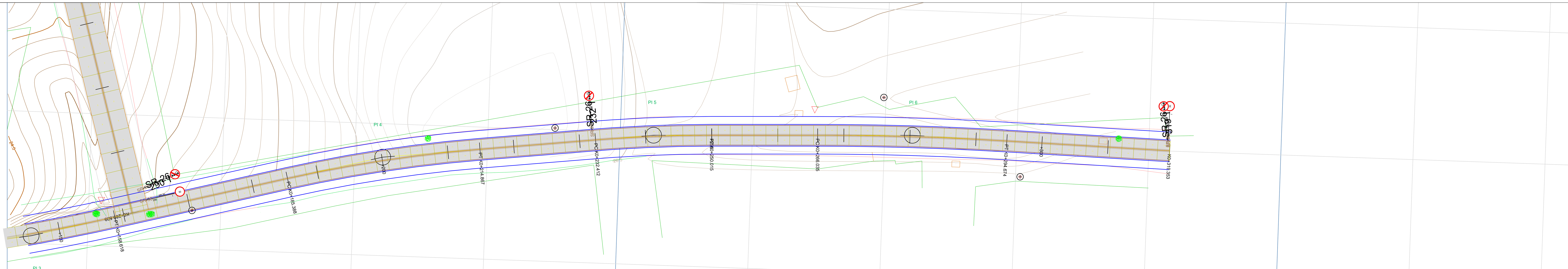
Escala: 1:250

Fecha: JUNIO DEL 2026

Nombre del archivo DWG: CALLE 18

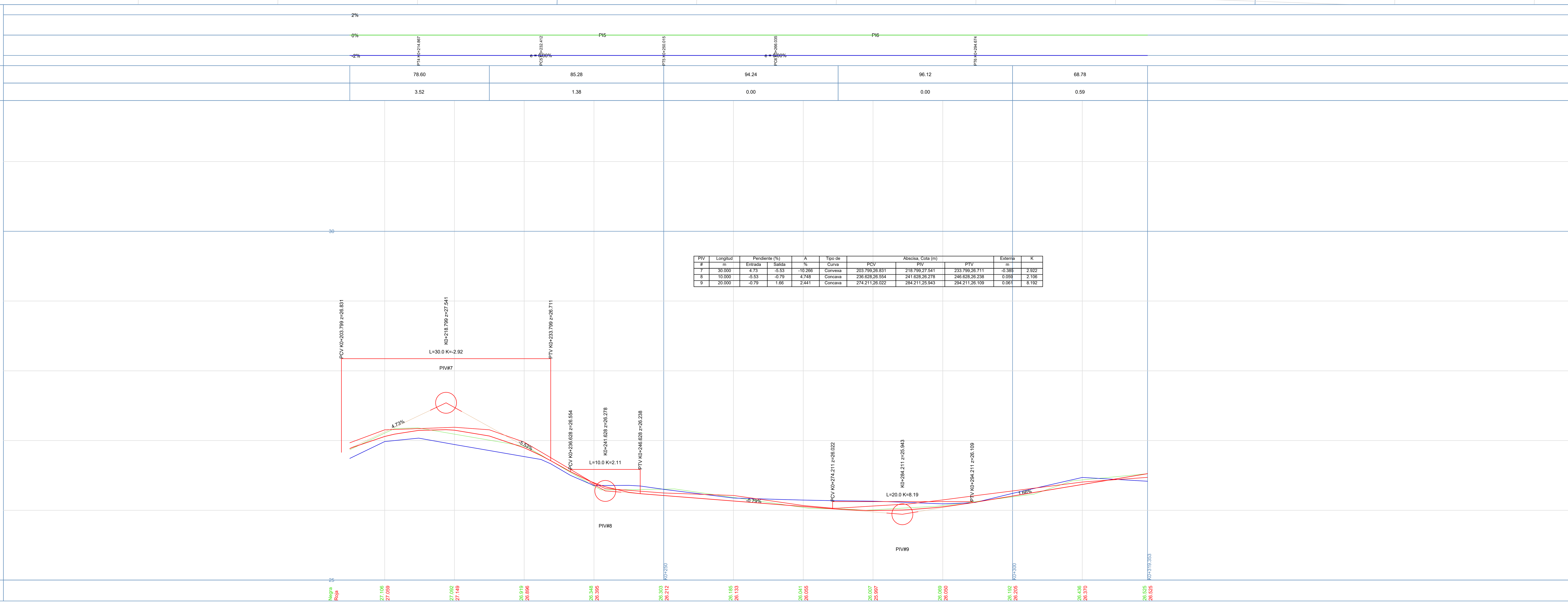
Plano N°: 1

De: 2



PI#	Tipo		Sentido	Coordenadas	Delta	Longitud	Radio
	PI	Curva	I/D	PI N,E (m)	g,m,s,ID	Total m	
3	Normal	Circular	I	1464058.843, 990388.534	4,53,5 I	25.944	304.309
4	Normal	Circular	D	1464045.077, 990335.787	7,59,8 D	29.479	211.509
5	Normal	Circular	D	1464040.322, 990294.948	4,39,50 D	17.604	216.260
6	Normal	Circular	D	1464038.971, 990255.821	3,25,58 D	28.639	477.995

PERALTES					
CORTE	78.60	85.28	94.24	96.12	68.78
TERRAPLEN	3.52	1.38	0.00	0.00	0.59

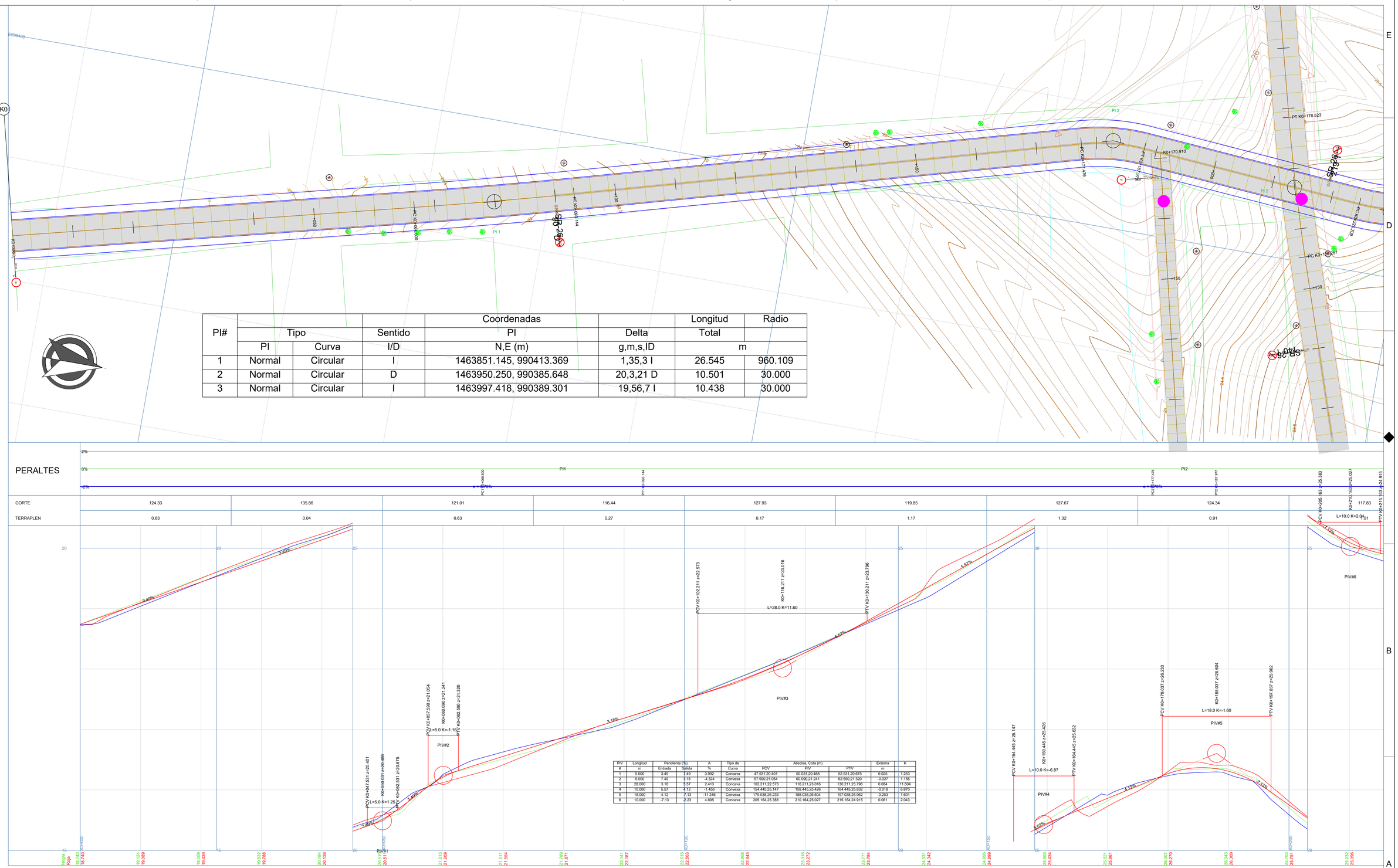


PIV	Longitud	Pendiente (%)		A	Tipo de	Abscisa, Cota (m)			Externa	K
#	m	Entrada	Salida	%	Curva	PCV	PIV	PTV	m	
7	30.000	4.73	-5.53	-10.266	Convexa	203.799,26.831	218.799,27.541	233.799,26.711	-0.385	2.922
8	10.000	-5.53	-0.79	4.748	Concava	236.628,26.554	241.628,26.278	246.628,26.238	0.059	2.106
9	20.000	-0.79	1.66	2.441	Concava	274.211,26.022	284.211,25.943	294.211,26.109	0.061	8.192

CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO, EN LA CABECERA MUNICIPAL DE ALTOS DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR

Municipio: Altos del Rosario	LEVANTÓ: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	DISEÑO: ING. JORGE ANDRES QUINTERO ZAKER T.P.25202119196CND	Contiene: PLANTA PERFIL CALLE 18
Departamento: BOLÍVAR	Dibujó: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	Aprobó: Secretario de Planeacion y Desarrollo Urbano	Escala: 1:250

Fecha: JUNIO DEL 2026	Nombre del archivo DWG: CALLE 18	Plano N°: 2 De: 2



PI#	Tipo		Sentido	Coordenadas	Delta	Longitud Total	Radio
	PI	Curva	I/D	N,E (m)	g,m,s,ID	m	
1	Normal	Circular	I	1463851.145, 990413.369	1,35,3 I	26.545	960.109
2	Normal	Circular	D	1463950.250, 990385.648	20,3,21 D	10.501	30.000
3	Normal	Circular	I	1463997.418, 990389.301	19,56,7 I	10.438	30.000

PERALTES

CORTE	124.33	135.86	121.01	116.44	127.93	119.85	127.67	124.34	117.83	
TERRAPLEN	0.63	0.04	0.63	0.27	0.17	1.17	1.32	0.91		0.01

PIV #	Longitud m	Pendiente (%) Entrada	Salida	A %	Tipo de Curva	Abscisa, Cota (m) PCV	PIV	PTV	Externa m	K
1	5.000	3.49	7.49	3.992	Concava	47.531,20.401	50.031,20.488	52.531,20.675	0.025	1.253
2	5.000	7.49	3.16	-4.324	Convexa	57.590,21.054	60.090,21.241	62.590,21.320	-0.027	1.156
3	28.000	3.16	5.57	2.413	Concava	102.211,22.573	116.211,23.016	130.211,23.796	0.084	11.604
4	10.000	5.57	4.12	-1.456	Convexa	154.445,25.147	159.445,25.426	164.445,25.632	-0.018	6.870
5	18.000	4.12	-7.13	-11.246	Convexa	179.038,26.233	188.038,26.604	197.038,25.962	-0.253	1.601
6	10.000	-7.13	-2.23	4.895	Concava	205.164,25.383	210.164,25.027	215.164,24.915	0.061	2.043

CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO, EN LA CABECERA MUNICIPAL DE ALTOS DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR

Municipio: Altos del Rosario

Departamento: BOLÍVAR

LEVANTÓ: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT

Dibujó: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT

DISEÑO: ING. JORGE ANDRES QUINTERO ZAKER T.P.25202119196CND

Aprobó: Secretario de Planeacion y Desarrollo Urbano

Contiene: PLANTA PERFIL CARRERA 16

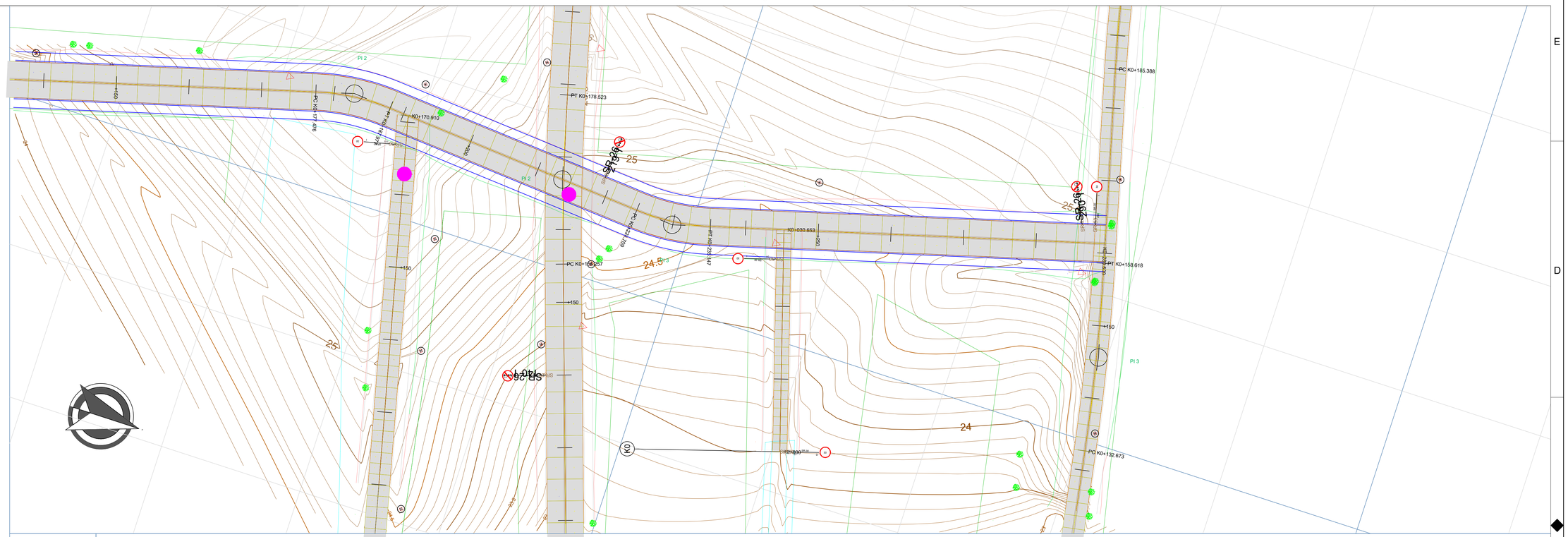
Escala: 1:250

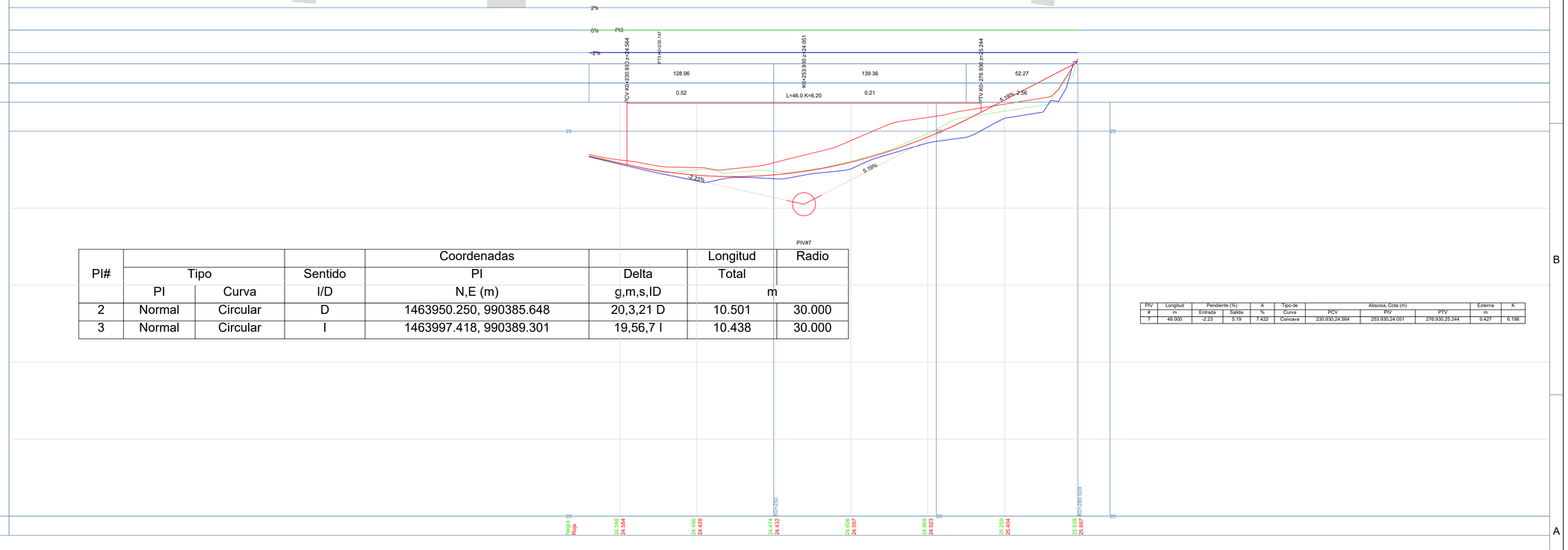
Fecha: JUNIO DEL 2026

Nombre del archivo DWG: CALLE 16

Plano N°: 1

De: 2





PI#	Tipo		Sentido	Coordenadas	Delta	Longitud Total	Radio
	PI	Curva	I/D	N,E (m)	g,m,s,ID	m	
2	Normal	Circular	D	1463950.250, 990385.648	20,3,21 D	10.501	30.000
3	Normal	Circular	I	1463997.418, 990389.301	19,56,7 I	10.438	30.000

PIV #	Longitud m	Pendiente (%) Entrada	Salida	A %	Tipo de Curva	Abscisa, Cota (m) PCV	PIV	PTV	Externa m	K
7	46.000	-2.23	5.19	7.422	Concava	230.930,24.564	253.930,24.051	276.930,25.244	0.427	6.198

CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO, EN LA CABECERA MUNICIPAL DE ALTOS DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR

Municipio: Altos del Rosario

Departamento: BOLÍVAR

LEVANTÓ: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT

Dibujó: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT

DISEÑO: ING. JORGE ANDRES QUINTERO ZAKER T.P.25202119196CND

Aprobó: Secretario de Planeacion y Desarrollo Urbano

Contiene: PLANTA PERFIL CARRERA 16

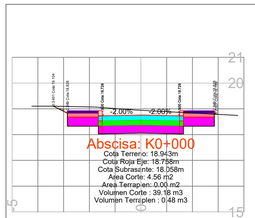
Escala: 1:250

Fecha: JUNIO DEL 2026

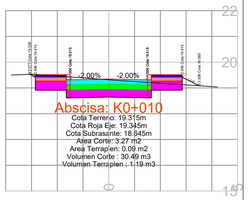
Nombre del archivo DWG: CALLE 16

Plano N°: 2

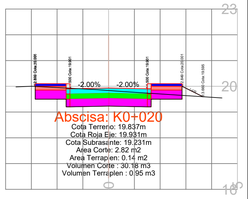
De: 2



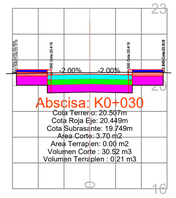
Abscisa: K0+000
Cota Terreno: 18.943m
Cota Roja Eje: 18.758m
Cota Subrasante: 18.058m
Area Corte: 4.56 m2
Area Terrapien: 0.00 m2
Volumen Corte : 39.18 m3
Volumen Terrplen : 0.48 m3



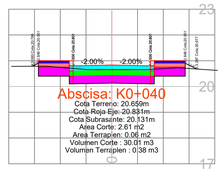
Abscisa: K0+010
Cota Terreno: 19.315m
Cota Roja Eje: 19.345m
Cota Subrasante: 18.645m
Area Corte: 3.27 m2
Area Terrapien: 0.09 m2
Volumen Corte : 30.49 m3
Volumen Terrplen : 1.19 m3



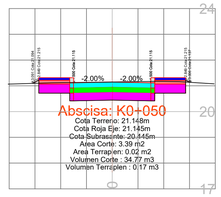
Abscisa: K0+020
Cota Terreno: 19.637m
Cota Roja Eje: 19.931m
Cota Subrasante: 19.231m
Area Corte: 2.82 m2
Area Terrapien: 0.14 m2
Volumen Corte : 30.18 m3
Volumen Terrplen : 0.95 m3



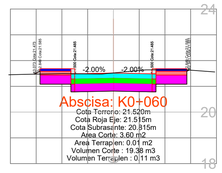
Abscisa: K0+030
Cota Terreno: 20.507m
Cota Roja Eje: 20.449m
Cota Subrasante: 19.749m
Area Corte: 3.70 m2
Area Terrapien: 0.00 m2
Volumen Corte : 30.82 m3
Volumen Terrplen : 0.21 m3



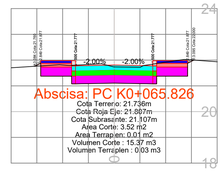
Abscisa: K0+040
Cota Terreno: 20.659m
Cota Roja Eje: 20.831m
Cota Subrasante: 20.131m
Area Corte: 2.61 m2
Area Terrapien: 0.06 m2
Volumen Corte : 30.01 m3
Volumen Terrplen : 0.38 m3



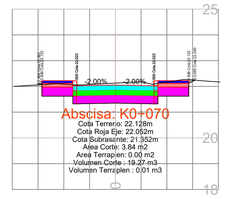
Abscisa: K0+050
Cota Terreno: 21.148m
Cota Roja Eje: 21.145m
Cota Subrasante: 20.445m
Area Corte: 3.39 m2
Area Terrapien: 0.02 m2
Volumen Corte : 34.77 m3
Volumen Terrplen : 0.17 m3



Abscisa: K0+060
Cota Terreno: 21.520m
Cota Roja Eje: 21.515m
Cota Subrasante: 20.815m
Area Corte: 3.60 m2
Area Terrapien: 0.01 m2
Volumen Corte : 19.38 m3
Volumen Terrplen : 0.11 m3



Abscisa: PC K0+065.826
Cota Terreno: 21.736m
Cota Roja Eje: 21.807m
Cota Subrasante: 21.107m
Area Corte: 3.52 m2
Area Terrapien: 0.01 m2
Volumen Corte : 15.37 m3
Volumen Terrplen : 0.03 m3



Abscisa: K0+070
Cota Terreno: 22.128m
Cota Roja Eje: 22.082m
Cota Subrasante: 21.352m
Area Corte: 3.84 m2
Area Terrapien: 0.00 m2
Volumen Corte : 19.27 m3
Volumen Terrplen : 0.01 m3

Abscisa: K0+075
Cota Terreno: 22.420m
Cota Roja Eje: 22.376m
Cota Subrasante: 21.876m
Area Corte: 3.83 m2
Area Terrapien: 0.00 m2
Volumen Corte : 18.90 m3
Volumen Terrplen : 0.00 m3

Abscisa: K0+080
Cota Terreno: 22.710m
Cota Roja Eje: 22.706m
Cota Subrasante: 22.204m
Area Corte: 3.73 m2
Area Terrapien: 0.00 m2
Volumen Corte : 18.42 m3
Volumen Terrplen : 0.00 m3

Abscisa: K0+085
Cota Terreno: 22.998m
Cota Roja Eje: 23.031m
Cota Subrasante: 22.331m
Area Corte: 3.64 m2
Area Terrapien: 0.00 m2
Volumen Corte : 17.92 m3
Volumen Terrplen : 0.00 m3

Abscisa: K0+090
Cota Terreno: 23.288m
Cota Roja Eje: 23.359m
Cota Subrasante: 22.559m
Area Corte: 3.53 m2
Area Terrapien: 0.00 m2
Volumen Corte : 17.28 m3
Volumen Terrplen : 0.09 m3

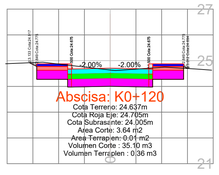
Abscisa: K0+095
Cota Terreno: 23.634m
Cota Roja Eje: 23.675m
Cota Subrasante: 22.979m
Area Corte: 3.39 m2
Area Terrapien: 0.04 m2
Volumen Corte : 16.99 m3
Volumen Terrplen : 0.40 m3

Abscisa: K0+100
Cota Terreno: 23.963m
Cota Roja Eje: 23.960m
Cota Subrasante: 23.260m
Area Corte: 3.41 m2
Area Terrapien: 0.12 m2
Volumen Corte : 17.32 m3
Volumen Terrplen : 0.68 m3

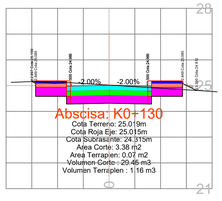
Abscisa: K0+105
Cota Terreno: 24.198m
Cota Roja Eje: 24.198m
Cota Subrasante: 23.497m
Area Corte: 3.51 m2
Area Terrapien: 0.15 m2
Volumen Corte : 7.04 m3
Volumen Terrplen : 0.29 m3

Abscisa: PT K0+106.988
Cota Terreno: 24.278m
Cota Roja Eje: 24.280m
Cota Subrasante: 23.580m
Area Corte: 3.56 m2
Area Terrapien: 0.14 m2
Volumen Corte : 10.81 m3
Volumen Terrplen : 0.33 m3

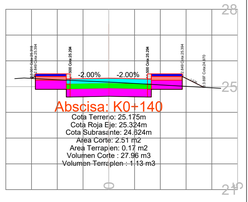
Abscisa: K0+110
Cota Terreno: 24.379m
Cota Roja Eje: 24.392m
Cota Subrasante: 23.692m
Area Corte: 3.61 m2
Area Terrapien: 0.08 m2
Volumen Corte : 36.32 m3
Volumen Terrplen : 0.31 m3



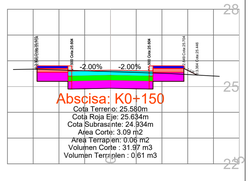
Abscisa: K0+120
Cota Terreno: 24.637m
Cota Roja Eje: 24.705m
Cota Subrasante: 24.305m
Area Corte: 3.64 m2
Area Terrapien: 0.01 m2
Volumen Corte : 35.10 m3
Volumen Terrplen : 0.36 m3



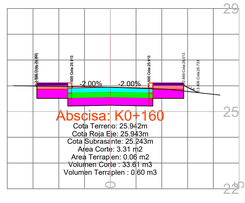
Abscisa: K0+130
Cota Terreno: 25.019m
Cota Roja Eje: 25.015m
Cota Subrasante: 24.315m
Area Corte: 3.38 m2
Area Terrapien: 0.07 m2
Volumen Corte : 29.45 m3
Volumen Terrplen : 1.16 m3



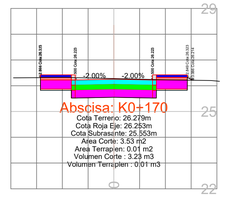
Abscisa: K0+140
Cota Terreno: 25.175m
Cota Roja Eje: 25.324m
Cota Subrasante: 24.824m
Area Corte: 2.51 m2
Area Terrapien: 0.17 m2
Volumen Corte : 27.96 m3
Volumen Terrplen : 1.13 m3



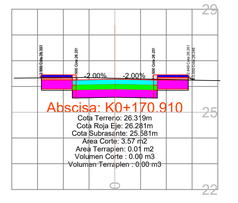
Abscisa: K0+150
Cota Terreno: 25.580m
Cota Roja Eje: 25.634m
Cota Subrasante: 24.934m
Area Corte: 3.09 m2
Area Terrapien: 0.06 m2
Volumen Corte : 31.97 m3
Volumen Terrplen : 0.61 m3



Abscisa: K0+160
Cota Terreno: 25.942m
Cota Roja Eje: 25.943m
Cota Subrasante: 25.243m
Area Corte: 3.31 m2
Area Terrapien: 0.06 m2
Volumen Corte : 33.61 m3
Volumen Terrplen : 0.60 m3



Abscisa: K0+170
Cota Terreno: 26.279m
Cota Roja Eje: 26.253m
Cota Subrasante: 25.553m
Area Corte: 3.53 m2
Area Terrapien: 0.01 m2
Volumen Corte : 3.23 m3
Volumen Terrplen : 0.01 m3



Abscisa: K0+170.910
Cota Terreno: 26.319m
Cota Roja Eje: 26.281m
Cota Subrasante: 25.581m
Area Corte: 3.57 m2
Area Terrapien: 0.01 m2
Volumen Corte : 0.06 m3
Volumen Terrplen : 0.00 m3

CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO, EN LA CABECERA MUNICIPAL DE ALTOS DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR

Municipio: Altos del Rosario

Departamento: BOLÍVAR

LEVANTÓ: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT

Dibujó: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT

DISEÑO: ING. JORGE ANDRES QUINTERO ZAKER T.P.25202119196CND

Aprobó: Secretario de Planeacion y Desarrollo Urbano

Contiene: SECCIONES CALLE 15

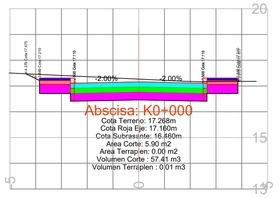
Escala: 1:250

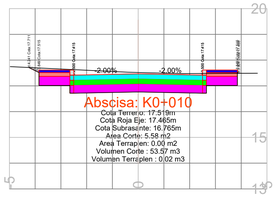
Fecha: JUNIO DEL 2026

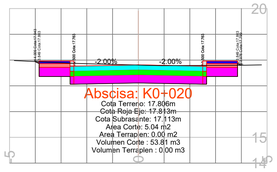
Nombre del archivo DWG: CALLE 15

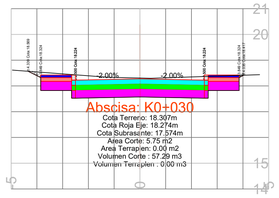
Plano N°: 1

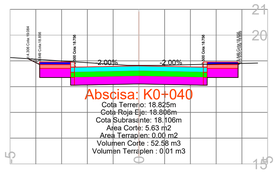
De: 1

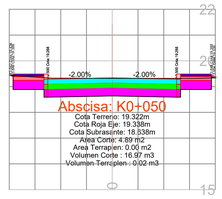


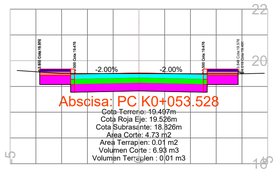


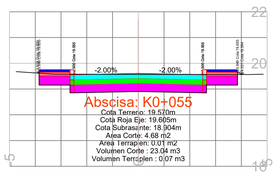


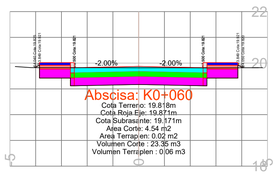


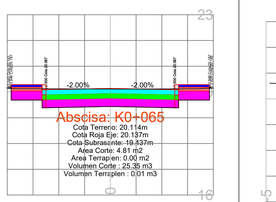


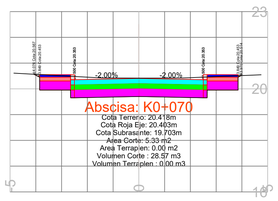


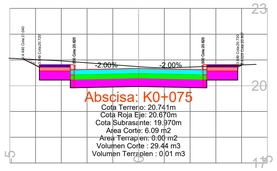


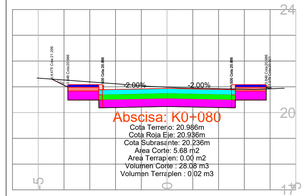


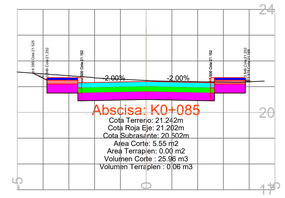


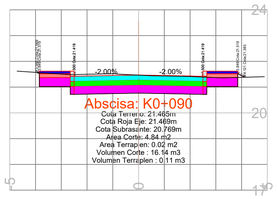


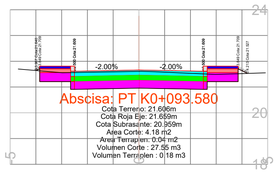


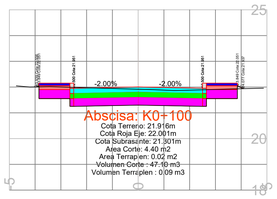


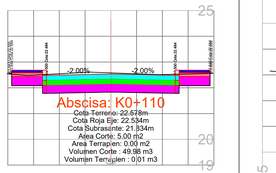


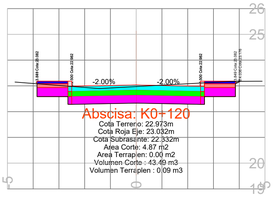


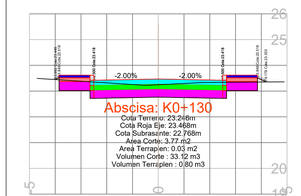


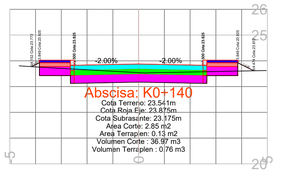


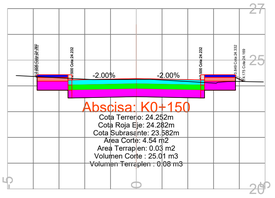


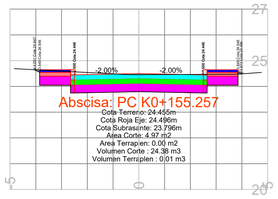


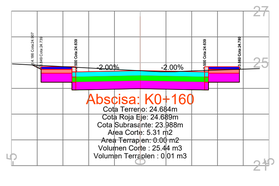


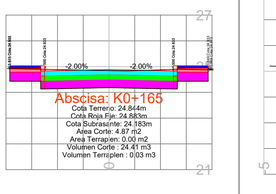


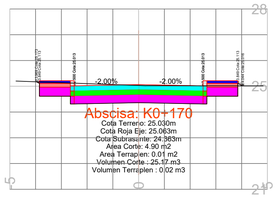


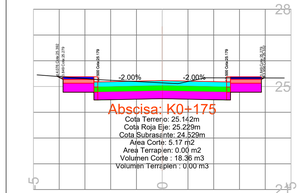


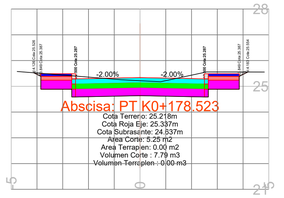


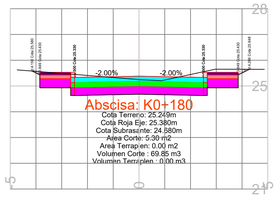


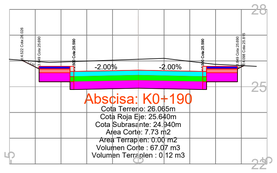


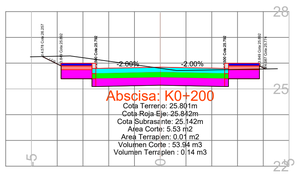


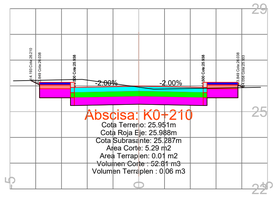


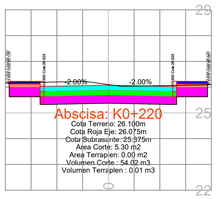


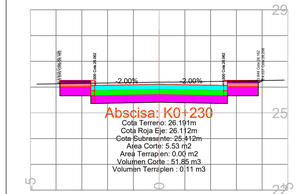


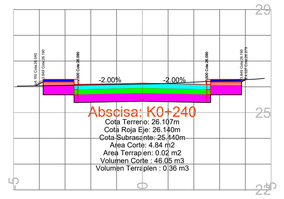








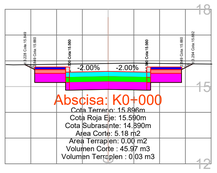




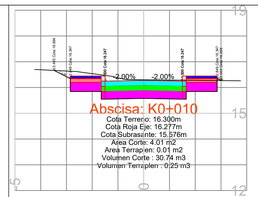
1 de 2

CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO, EN LA CABECERA MUNICIPAL DE ALTOS DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR

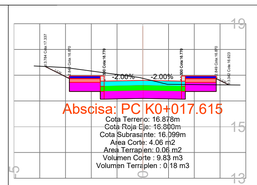
Municipio: Altos del Rosario	LEVANTÓ: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	DISEÑO: ING. JORGE ANDRES QUINTERO ZAKER T.P.25202119196CND	Contiene: SECCIONES CALLE 16		Plano N°: 1
Departamento: BOLÍVAR	Dibujó: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	Aprobó: Secretario de Planeacion y Desarrollo Urbano	Escala: 1:250	Fecha: JUNIO DEL 2026	Nombre del archivo DWG: CALLE 16 / De: 1



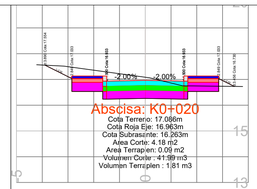
Abscisa: K0+000
Cota Terreno: 15.896m
Cota Roja Eje: 15.590m
Cota Subrasante: 14.890m
Area Corte: 5.18 m2
Area Terraplen: 0.00 m2
Volumen Corte : 45.97 m3
Volumen Terraplen : 0.03 m3



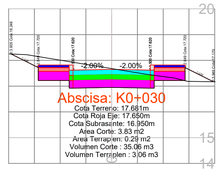
Abscisa: K0+010
Cota Terreno: 16.300m
Cota Roja Eje: 16.277m
Cota Subrasante: 15.576m
Area Corte: 4.01 m2
Area Terraplen: 0.01 m2
Volumen Corte : 30.74 m3
Volumen Terraplen : 0.23 m3



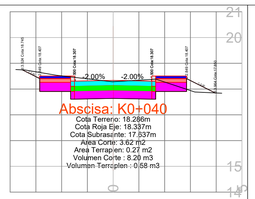
Abscisa: PC K0+017.615
Cota Terreno: 16.878m
Cota Roja Eje: 16.880m
Cota Subrasante: 16.199m
Area Corte: 4.06 m2
Area Terraplen: 0.06 m2
Volumen Corte : 9.83 m3
Volumen Terraplen : 0.18 m3



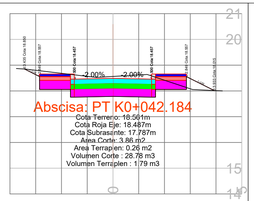
Abscisa: K0+020
Cota Terreno: 17.086m
Cota Roja Eje: 16.963m
Cota Subrasante: 16.263m
Area Corte: 4.18 m2
Area Terraplen: 0.09 m2
Volumen Corte : 41.99 m3
Volumen Terraplen : 1.81 m3



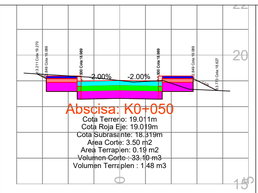
Abscisa: K0+030
Cota Terreno: 17.681m
Cota Roja Eje: 17.650m
Cota Subrasante: 16.950m
Area Corte: 3.83 m2
Area Terraplen: 0.20 m2
Volumen Corte : 35.06 m3
Volumen Terraplen : 3.06 m3



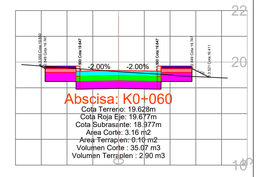
Abscisa: K0+040
Cota Terreno: 18.286m
Cota Roja Eje: 18.337m
Cota Subrasante: 17.637m
Area Corte: 3.62 m2
Area Terraplen: 0.27 m2
Volumen Corte : 8.26 m3
Volumen Terraplen : 0.58 m3



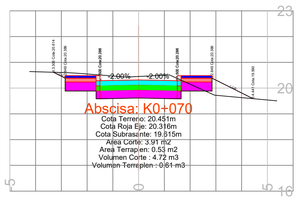
Abscisa: PT K0+042.184
Cota Terreno: 18.561m
Cota Roja Eje: 18.487m
Cota Subrasante: 17.787m
Area Corte: 3.86 m2
Area Terraplen: 0.18 m2
Volumen Corte : 28.78 m3
Volumen Terraplen : 1.79 m3



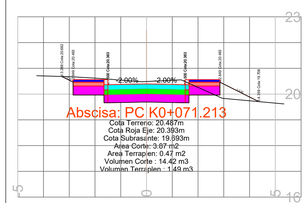
Abscisa: K0+050
Cota Terreno: 19.011m
Cota Roja Eje: 19.019m
Cota Subrasante: 18.319m
Area Corte: 3.50 m2
Area Terraplen: 0.18 m2
Volumen Corte : 33.10 m3
Volumen Terraplen : 1.48 m3



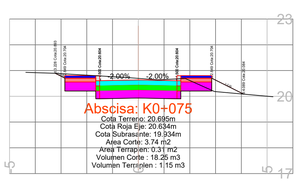
Abscisa: K0+060
Cota Terreno: 19.628m
Cota Roja Eje: 19.677m
Cota Subrasante: 18.977m
Area Corte: 3.16 m2
Area Terraplen: 0.10 m2
Volumen Corte : 35.07 m3
Volumen Terraplen : 2.90 m3



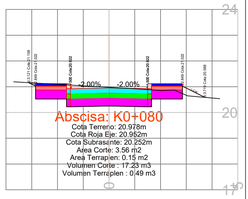
Abscisa: K0+070
Cota Terreno: 20.451m
Cota Roja Eje: 20.316m
Cota Subrasante: 19.615m
Area Corte: 3.91 m2
Area Terraplen: 0.53 m2
Volumen Corte : 4.72 m3
Volumen Terraplen : 0.61 m3



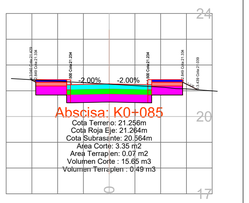
Abscisa: PC K0+071.213
Cota Terreno: 20.487m
Cota Roja Eje: 20.393m
Cota Subrasante: 19.693m
Area Corte: 3.87 m2
Volumen Corte : 14.42 m3
Volumen Terraplen : 1.49 m3



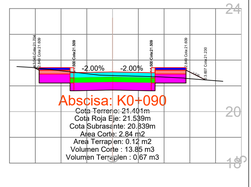
Abscisa: K0+075
Cota Terreno: 20.695m
Cota Roja Eje: 20.634m
Cota Subrasante: 19.934m
Area Corte: 3.74 m2
Area Terraplen: 0.31 m2
Volumen Corte : 18.25 m3
Volumen Terraplen : 1.15 m3



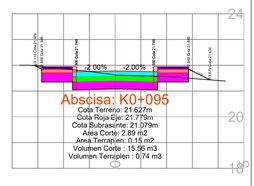
Abscisa: K0+080
Cota Terreno: 20.978m
Cota Roja Eje: 20.952m
Cota Subrasante: 20.252m
Area Corte: 3.56 m2
Area Terraplen: 0.15 m2
Volumen Corte : 17.23 m3
Volumen Terraplen : 0.49 m3



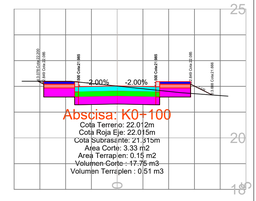
Abscisa: K0+085
Cota Terreno: 21.256m
Cota Roja Eje: 21.264m
Cota Subrasante: 20.564m
Area Corte: 3.35 m2
Area Terraplen: 0.07 m2
Volumen Corte : 15.65 m3
Volumen Terraplen : 0.49 m3



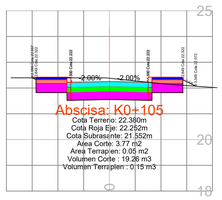
Abscisa: K0+090
Cota Terreno: 21.451m
Cota Roja Eje: 21.539m
Cota Subrasante: 20.839m
Area Corte: 2.84 m2
Area Terraplen: 0.12 m2
Volumen Corte : 13.85 m3
Volumen Terraplen : 0.67 m3



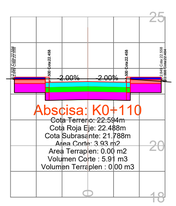
Abscisa: K0+095
Cota Terreno: 21.627m
Cota Roja Eje: 21.779m
Cota Subrasante: 21.079m
Area Corte: 2.89 m2
Area Terraplen: 0.15 m2
Volumen Corte : 15.56 m3
Volumen Terraplen : 0.74 m3



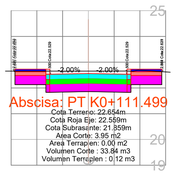
Abscisa: K0+100
Cota Terreno: 22.012m
Cota Roja Eje: 22.015m
Cota Subrasante: 21.315m
Area Corte: 3.33 m2
Area Terraplen: 0.15 m2
Volumen Corte : 17.75 m3
Volumen Terraplen : 0.51 m3



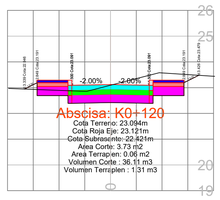
Abscisa: K0+105
Cota Terreno: 22.380m
Cota Roja Eje: 22.232m
Cota Subrasante: 21.552m
Area Corte: 3.77 m2
Area Terraplen: 0.05 m2
Volumen Corte : 19.26 m3
Volumen Terraplen : 0.15 m3



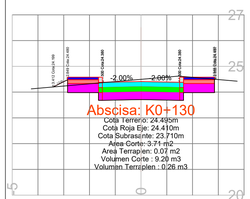
Abscisa: K0+110
Cota Terreno: 22.594m
Cota Roja Eje: 22.488m
Cota Subrasante: 21.788m
Area Corte: 3.93 m2
Area Terraplen: 0.00 m2
Volumen Corte : 5.91 m3
Volumen Terraplen : 0.00 m3



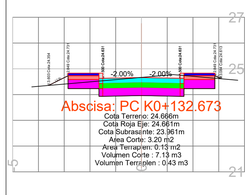
Abscisa: PT K0+111.499
Cota Terreno: 22.654m
Cota Roja Eje: 22.589m
Cota Subrasante: 21.959m
Area Corte: 3.95 m2
Area Terraplen: 0.00 m2
Volumen Corte : 33.84 m3
Volumen Terraplen : 0.12 m3



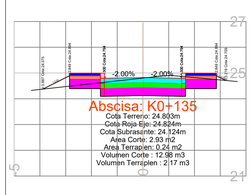
Abscisa: K0+120
Cota Terreno: 23.094m
Cota Roja Eje: 23.121m
Cota Subrasante: 22.421m
Area Corte: 3.73 m2
Area Terraplen: 0.06 m2
Volumen Corte : 36.11 m3
Volumen Terraplen : 1.31 m3



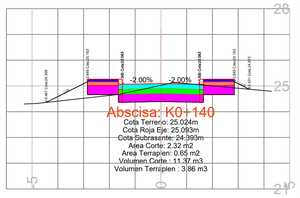
Abscisa: K0+130
Cota Terreno: 24.495m
Cota Roja Eje: 24.410m
Cota Subrasante: 23.710m
Area Corte: 3.71 m2
Area Terraplen: 0.07 m2
Volumen Corte : 9.29 m3
Volumen Terraplen : 0.26 m3



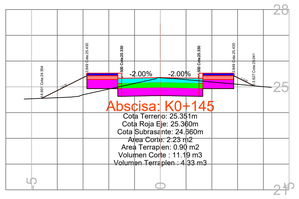
Abscisa: PC K0+132.673
Cota Terreno: 24.666m
Cota Roja Eje: 24.661m
Cota Subrasante: 23.961m
Area Corte: 3.20 m2
Area Terraplen: 0.13 m2
Volumen Corte : 7.13 m3
Volumen Terraplen : 0.43 m3



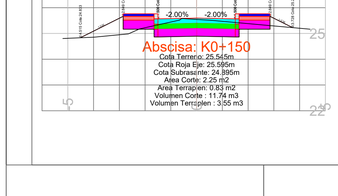
Abscisa: K0+135
Cota Terreno: 24.803m
Cota Roja Eje: 24.824m
Cota Subrasante: 24.124m
Area Corte: 2.93 m2
Area Terraplen: 0.24 m2
Volumen Corte : 12.98 m3
Volumen Terraplen : 2.17 m3



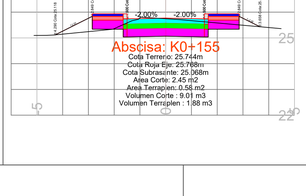
Abscisa: K0+140
Cota Terreno: 25.024m
Cota Roja Eje: 25.093m
Cota Subrasante: 24.393m
Area Corte: 2.32 m2
Area Terraplen: 0.65 m2
Volumen Corte : 11.37 m3
Volumen Terraplen : 3.86 m3



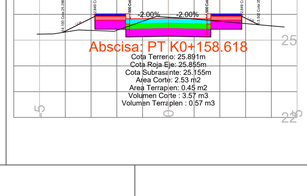
Abscisa: K0+145
Cota Terreno: 25.351m
Cota Roja Eje: 25.360m
Cota Subrasante: 24.660m
Area Corte: 2.23 m2
Area Terraplen: 0.90 m2
Volumen Corte : 11.19 m3
Volumen Terraplen : 4.33 m3



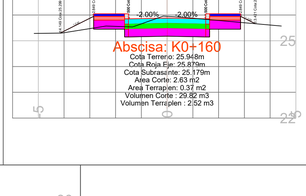
Abscisa: K0+150
Cota Terreno: 25.545m
Cota Roja Eje: 25.595m
Cota Subrasante: 24.895m
Area Corte: 2.25 m2
Area Terraplen: 0.83 m2
Volumen Corte : 11.74 m3
Volumen Terraplen : 3.55 m3



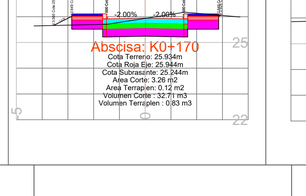
Abscisa: K0+155
Cota Terreno: 25.744m
Cota Roja Eje: 25.788m
Cota Subrasante: 25.088m
Area Corte: 2.45 m2
Area Terraplen: 0.56 m2
Volumen Corte : 9.91 m3
Volumen Terraplen : 1.88 m3



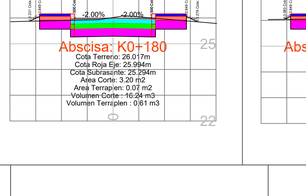
Abscisa: PT K0+158.618
Cota Terreno: 25.891m
Cota Roja Eje: 25.855m
Cota Subrasante: 25.155m
Area Corte: 2.53 m2
Area Terraplen: 0.45 m2
Volumen Corte : 3.57 m3
Volumen Terraplen : 0.57 m3



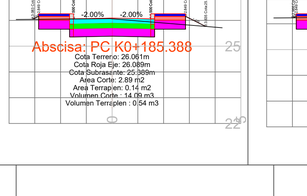
Abscisa: K0+160
Cota Terreno: 25.943m
Cota Roja Eje: 25.879m
Cota Subrasante: 25.179m
Area Corte: 2.63 m2
Area Terraplen: 0.37 m2
Volumen Corte : 29.82 m3
Volumen Terraplen : 2.52 m3



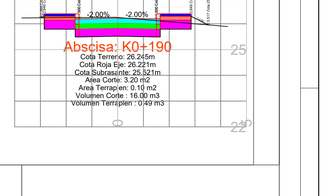
Abscisa: K0+170
Cota Terreno: 25.934m
Cota Roja Eje: 25.944m
Cota Subrasante: 25.244m
Area Corte: 3.26 m2
Area Terraplen: 0.12 m2
Volumen Corte : 32.71 m3
Volumen Terraplen : 0.83 m3



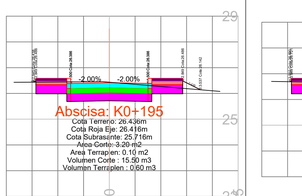
Abscisa: K0+180
Cota Terreno: 26.017m
Cota Roja Eje: 25.994m
Cota Subrasante: 25.294m
Area Corte: 3.20 m2
Area Terraplen: 0.07 m2
Volumen Corte : 16.24 m3
Volumen Terraplen : 0.61 m3



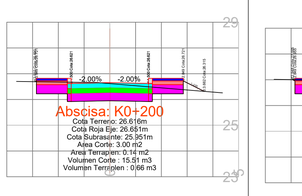
Abscisa: PC K0+185.388
Cota Terreno: 26.061m
Cota Roja Eje: 26.089m
Cota Subrasante: 25.989m
Area Corte: 2.89 m2
Area Terraplen: 0.14 m2
Volumen Corte : 14.08 m3
Volumen Terraplen : 0.54 m3



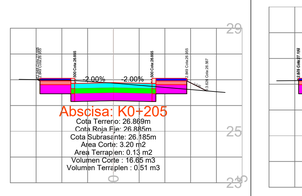
Abscisa: K0+190
Cota Terreno: 26.245m
Cota Roja Eje: 26.221m
Cota Subrasante: 25.521m
Area Corte: 3.20 m2
Area Terraplen: 0.10 m2
Volumen Corte : 16.00 m3
Volumen Terraplen : 0.49 m3



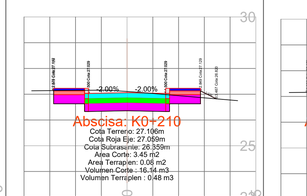
Abscisa: K0+195
Cota Terreno: 26.436m
Cota Roja Eje: 26.416m
Cota Subrasante: 25.716m
Area Corte: 3.20 m2
Area Terraplen: 0.10 m2
Volumen Corte : 15.80 m3
Volumen Terraplen : 0.60 m3



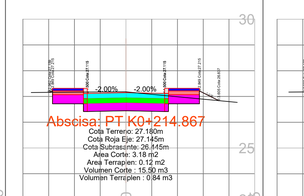
Abscisa: K0+200
Cota Terreno: 26.616m
Cota Roja Eje: 26.681m
Cota Subrasante: 25.951m
Area Corte: 3.00 m2
Area Terraplen: 0.14 m2
Volumen Corte : 15.51 m3
Volumen Terraplen : 0.66 m3



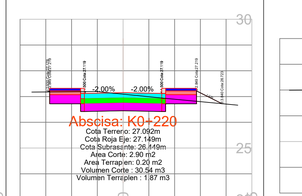
Abscisa: K0+205
Cota Terreno: 26.869m
Cota Roja Eje: 26.885m
Cota Subrasante: 26.185m
Area Corte: 3.20 m2
Area Terraplen: 0.13 m2
Volumen Corte : 16.65 m3
Volumen Terraplen : 0.51 m3



Abscisa: K0+210
Cota Terreno: 27.106m
Cota Roja Eje: 27.089m
Cota Subrasante: 26.389m
Area Corte: 3.45 m2
Area Terraplen: 0.08 m2
Volumen Corte : 16.54 m3
Volumen Terraplen : 0.48 m3



Abscisa: PT K0+214.867
Cota Terreno: 27.180m
Cota Roja Eje: 27.145m
Cota Subrasante: 26.445m
Area Corte: 3.18 m2
Area Terraplen: 0.12 m2
Volumen Corte : 15.90 m3
Volumen Terraplen : 0.84 m3



Abscisa: K0+220
Cota Terreno: 27.092m
Cota Roja Eje: 27.149m
Cota Subrasante: 26.749m
Area Corte: 2.90 m2
Area Terraplen: 0.20 m2
Volumen Corte : 30.54 m3
Volumen Terraplen : 1.87 m3

Abscisa: K0+230
Cota Terreno: 26.919m
Cota Roja Eje: 26.896m
Cota Subrasante: 26.196m
Area Corte: 3.28 m2
Area Terraplen: 0.13 m2
Volumen Corte : 7.98 m3
Volumen Terraplen : 0.26 m3

Abscisa: PC K0+232.412
Cota Terreno: 26.792m
Cota Roja Eje: 26.784m
Cota Subrasante: 26.084m
Area Corte: 3.34 m2
Area Terraplen: 0.06 m2
Volumen Corte : 8.79 m3
Volumen Terraplen : 0.15 m3

Abscisa: K0+235
Cota Terreno: 26.640m
Cota Roja Eje: 26.644m
Cota Subrasante: 25.944m
Area Corte: 3.37 m2
Area Terraplen: 0.03 m2
Volumen Corte : 16.59 m3
Volumen Terraplen : 0.11 m3

Abscisa: K0+240
Cota Terreno: 26.348m
Cota Roja Eje: 26.395m
Cota Subrasante: 25.695m
Area Corte: 3.27 m2
Area Terraplen: 0.00 m2
Volumen Corte : 17.34 m3
Volumen Terraplen : 0.02 m3

Abscisa: K0+245
Cota Terreno: 26.295m
Cota Roja Eje: 26.257m
Cota Subrasante: 25.557m
Area Corte: 3.73 m2
Area Terraplen: 0.00 m2
Volumen Corte : 18.93 m3
Volumen Terraplen : 0.00 m3

Abscisa: K0+250
Cota Terreno: 26.303m
Cota Roja Eje: 26.212m
Cota Subrasante: 25.512m
Area Corte: 3.82 m2
Area Terraplen: 0.00 m2
Volumen Corte : 0.06 m3
Volumen Terraplen : 0.00 m3

Abscisa: PT K0+250.015
Cota Terreno: 26.303m
Cota Roja Eje: 26.212m
Cota Subrasante: 25.512m
Area Corte: 3.82 m2
Area Terraplen: 0.00 m2
Volumen Corte : 38.04 m3
Volumen Terraplen : 0.00 m3

Abscisa: K0+260
Cota Terreno: 26.185m
Cota Roja Eje: 26.133m
Cota Subrasante: 25.433m
Area Corte: 3.80 m2
Area Terraplen: 0.00 m2
Volumen Corte : 22.71 m3
Volumen Terraplen : 0.00 m3

Abscisa: PC K0+266.035
Cota Terreno: 26.098m
Cota Roja Eje: 26.086m
Cota Subrasante: 25.386m
Area Corte: 3.72 m2
Area Terraplen: 0.00 m2
Volumen Corte : 14.72 m3
Volumen Terraplen : 0.00 m3

Abscisa: K0+270
Cota Terreno: 26.041m
Cota Roja Eje: 26.057m
Cota Subrasante: 25.357m
Area Corte: 3.70 m2
Area Terraplen: 0.00 m2
Volumen Corte : 18.75 m3
Volumen Terraplen : 0.00 m3

Abscisa: K0+275
Cota Terreno: 26.020m
Cota Roja Eje: 26.016m
Cota Subrasante: 25.316m
Area Corte: 3.80 m2
Area Terraplen: 0.00 m2
Volumen Corte : 19.40 m3
Volumen Terraplen : 0.00 m3

Abscisa: K0+280
Cota Terreno: 26.007m
Cota Roja Eje: 25.997m
Cota Subrasante: 25.297m
Area Corte: 3.96 m2
Area Terraplen: 0.00 m2
Volumen Corte : 19.83 m3
Volumen Terraplen : 0.00 m3

CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO, EN LA CABECERA MUNICIPAL DE ALTOS DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR

Municipio: Altos del Rosario

Departamento: BOLÍVAR

LEVANTÓ: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE
L.P. 01-17922CPNT

Dibujó: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE
L.P. 01-17922CPNT

DISEÑO: ING. JORGE ANDRES QUINTERO ZAKER
T.P.25202119196CND

Aprobó: Secretario de Planeacion y Desarrollo Urbano

Contiene: SECCIONES CALLE 18

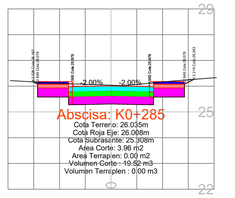
Escala: 1:250

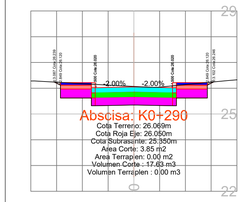
Fecha: JUNIO DEL 2026

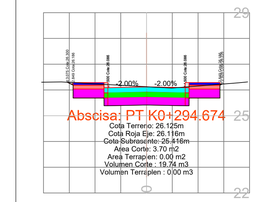
Nombre del archivo DWG: CALLE 18

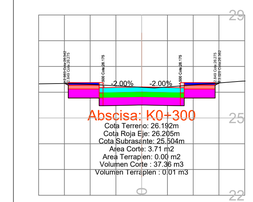
Plano N°: 1

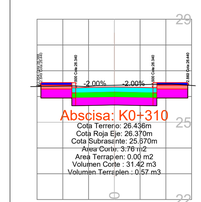
De: 2

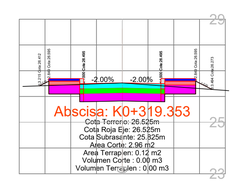






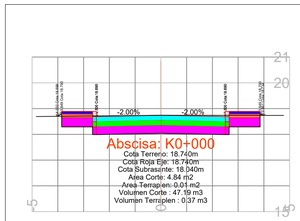


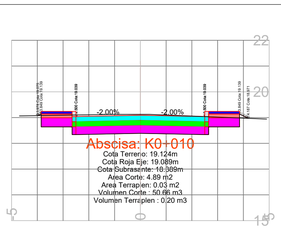


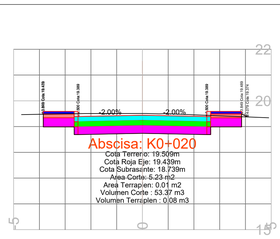


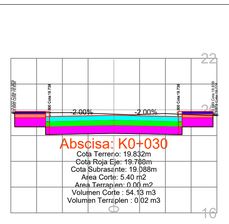
CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO, EN LA CABECERA MUNICIPAL DE ALTOS DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR

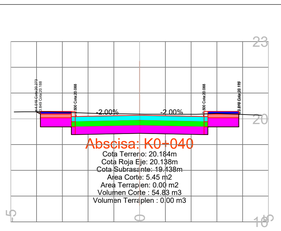
Municipio: Altos del Rosario	LEVANTÓ: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	DISEÑO: ING. JORGE ANDRES QUINTERO ZAKER T.P.25202119196CND	Contiene: SECCIONES CALLE 18			Plano N°: 1
Departamento: BOLÍVAR	Dibujó: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	Aprobó: Secretario de Planeacion y Desarrollo Urbano	Escala: 1:250	Fecha: JUNIO DEL 2026	Nombre del archivo DWG: CALLE 18	De: 2

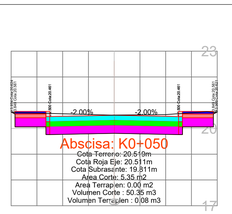


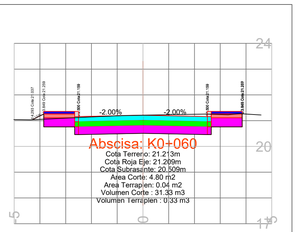


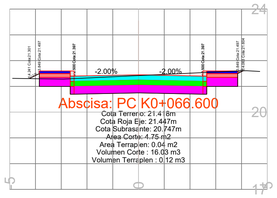


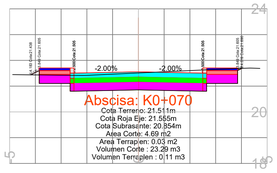


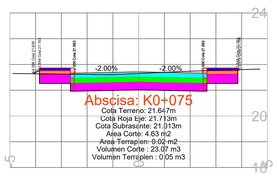


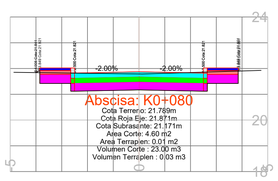


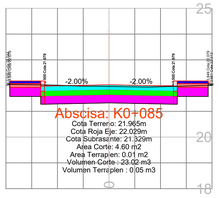


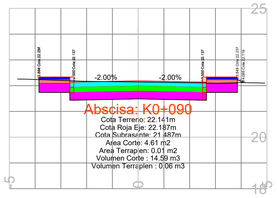


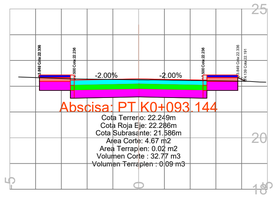


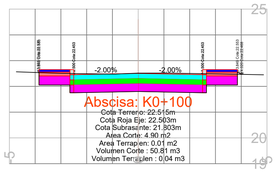


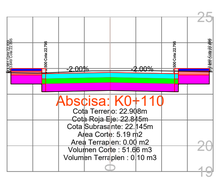


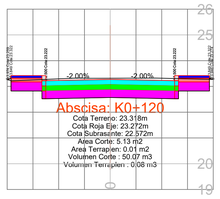


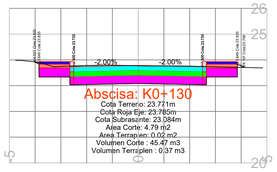


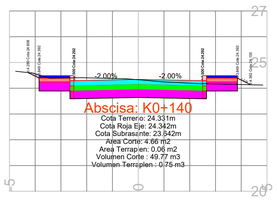


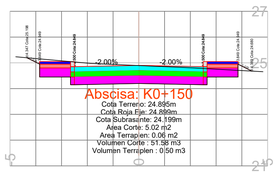


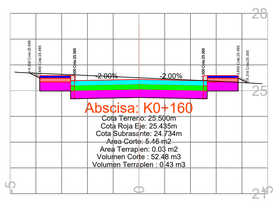


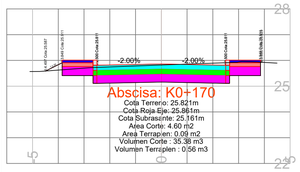


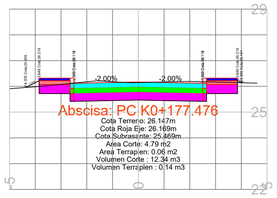


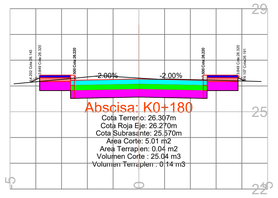


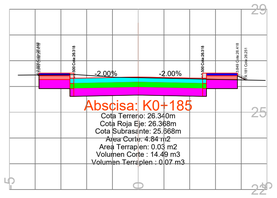


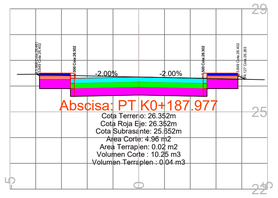


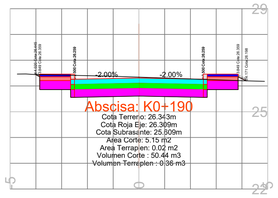


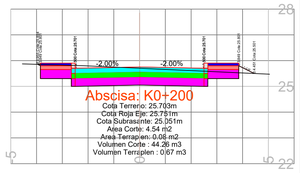


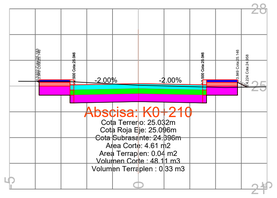


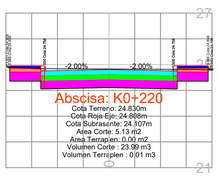


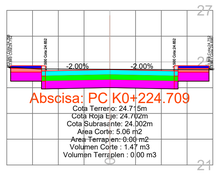


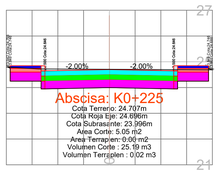


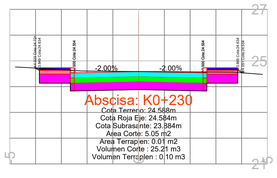


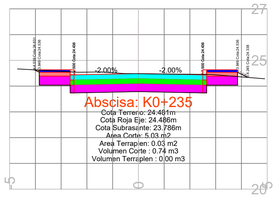


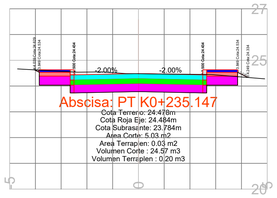


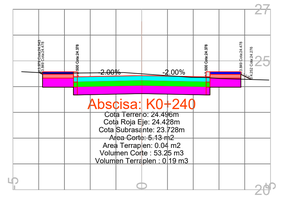






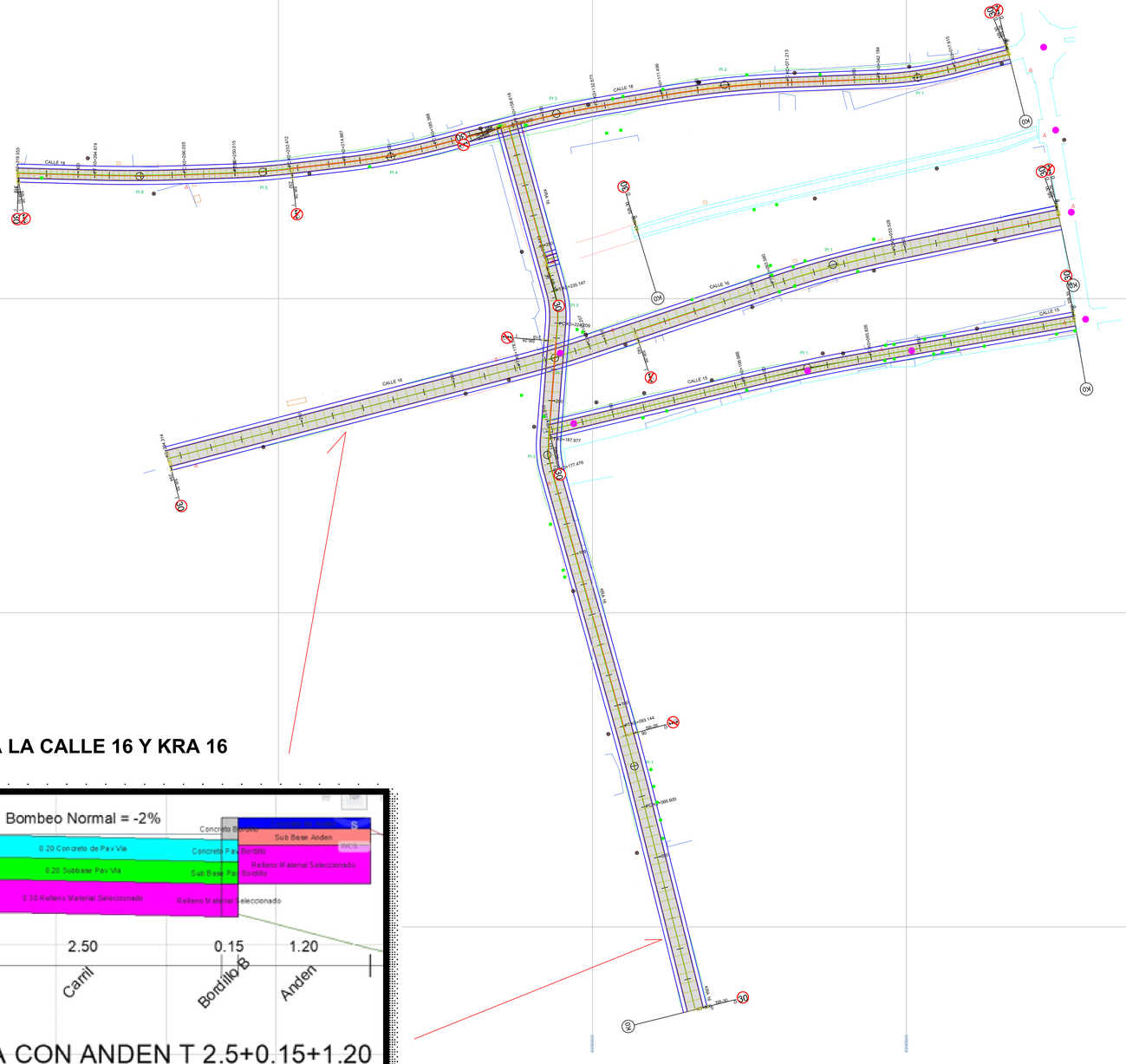




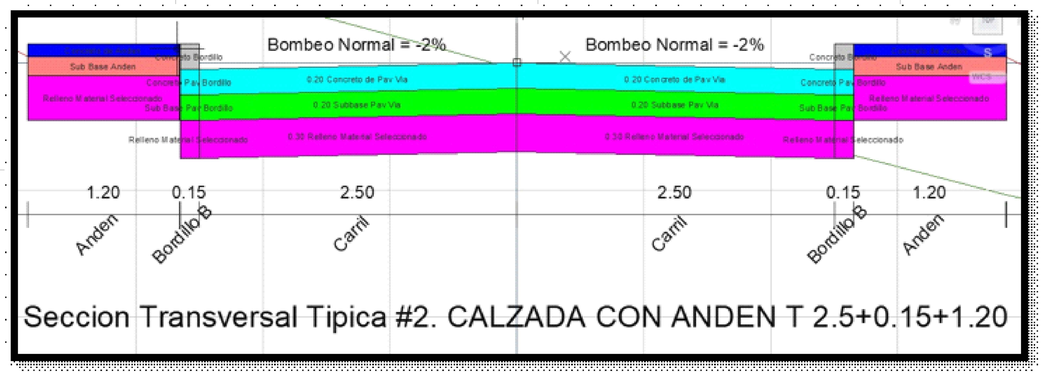


CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO, EN LA CABECERA MUNICIPAL DE ALTOS DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR

Municipio: Altos del Rosario	LEVANTÓ: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	DISEÑO: ING. JORGE ANDRES QUINTERO ZAKER T.P.25202119196CND	Contiene: SECCIONES CARRERA 16		Plano N°: 1
Departamento: BOLÍVAR	Dibujó: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	Aprobó: Secretario de Planeacion y Desarrollo Urbano	Escala: 1:100	Fecha: JUNIO DEL 2026	Nombre del archivo DWG: CARRERA 16 / De: 1

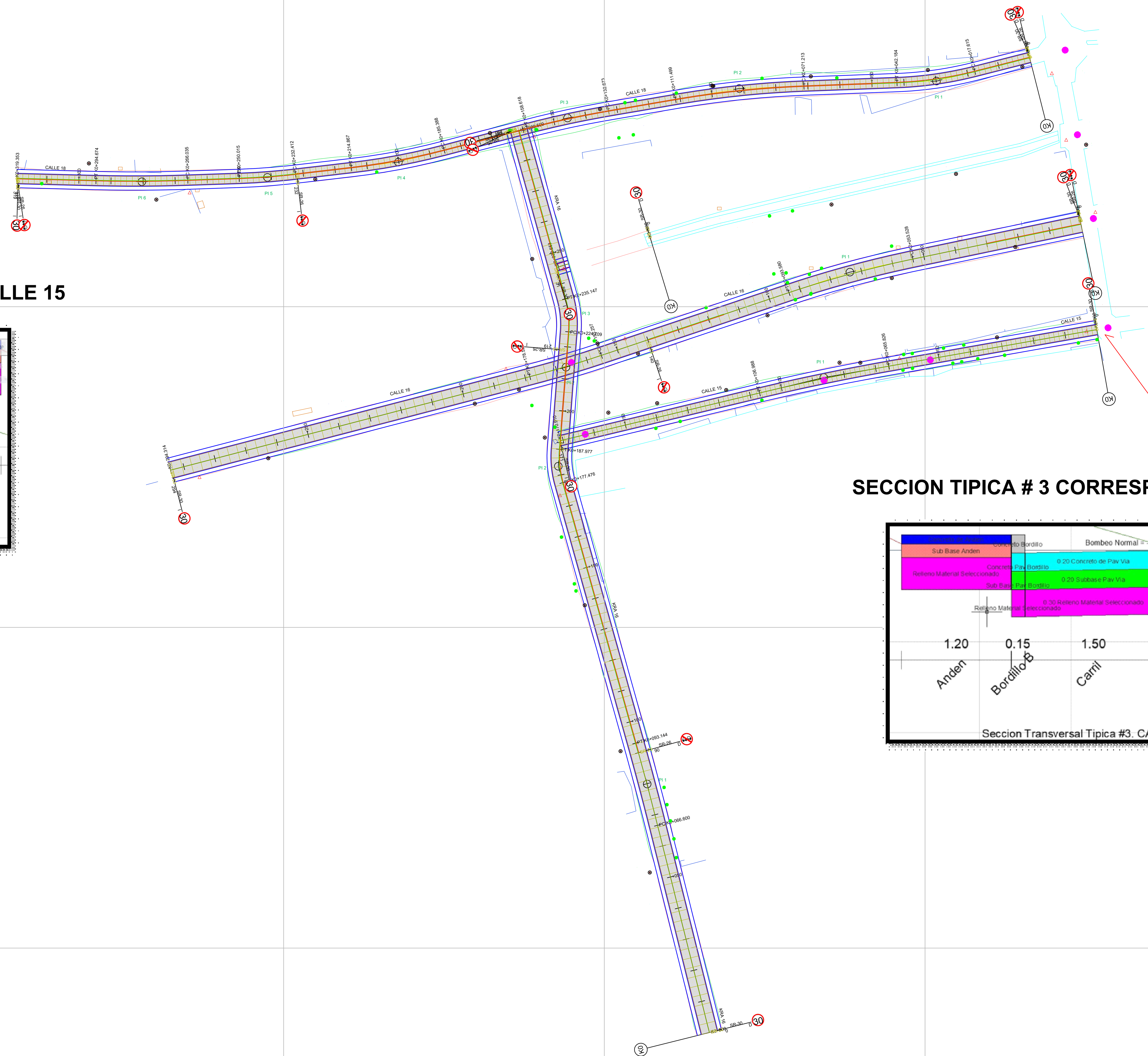


SECCION TIPICA # 2 CORRESPONDE A LA CALLE 16 Y KRA 16

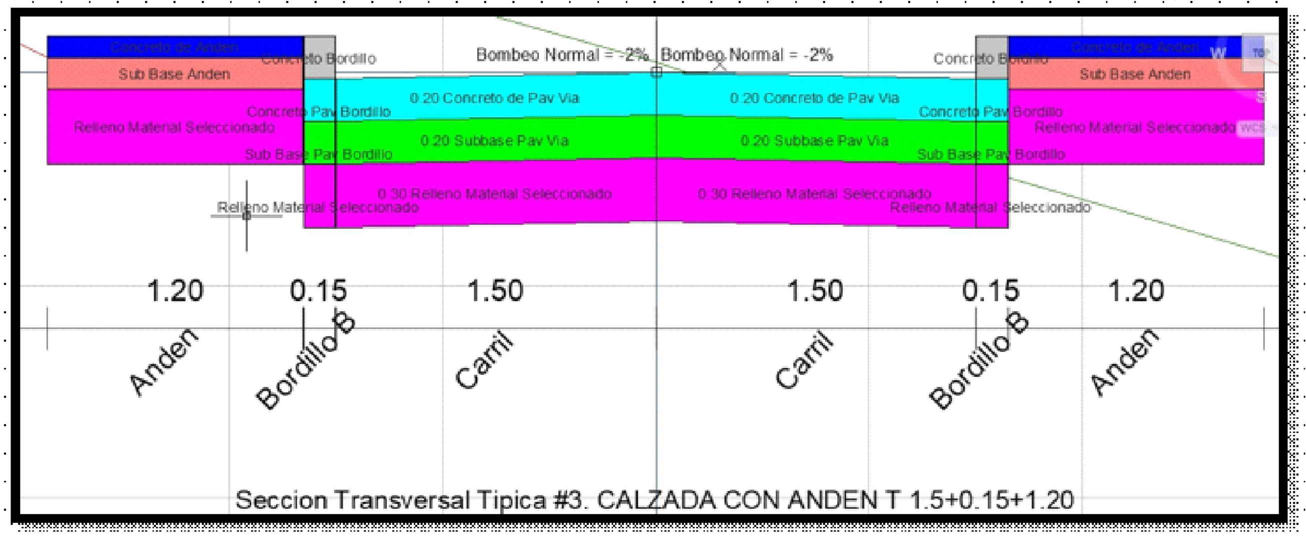


CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO, EN LA CABECERA MUNICIPAL DE ALTOS DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR

Municipio: Altos del Rosario	LEVANTÓ: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	DISEÑO: ING. JORGE ANDRES QUINTERO ZAKER T.P.25202119196CND	Contiene: SECCIÓN TÍPICA # 2			Plano N°: 1
Departamento: BOLÍVAR	Dibujó: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	Aprobó: Secretario de Planeacion y Desarrollo Urbano	Escala: 1:100	Fecha: JUNIO DEL 2026	Nombre del archivo DWG: CARRERA 16	De: 2

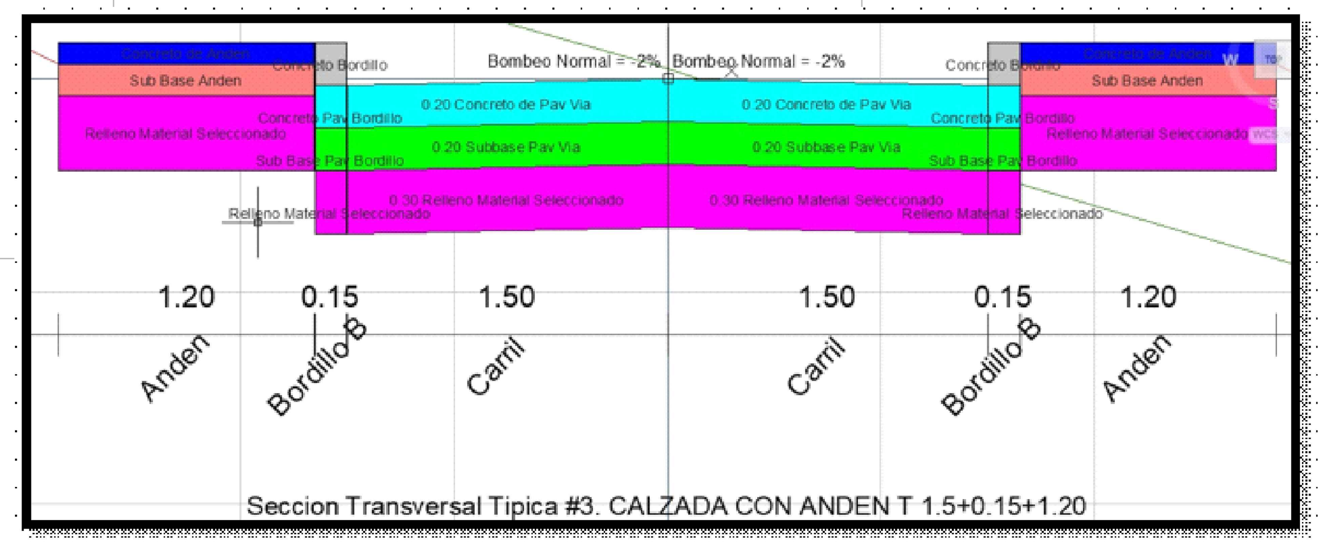


SECCION TIPICA # 3 CORRESPONDE A LA CALLE 18 Y CALLE 15



Seccion Transversal Tipica #3. CALZADA CON ANDEN T 1.5+0.15+1.20

SECCION TIPICA # 3 CORRESPONDE A LA CALLE 18 Y CALLE 15

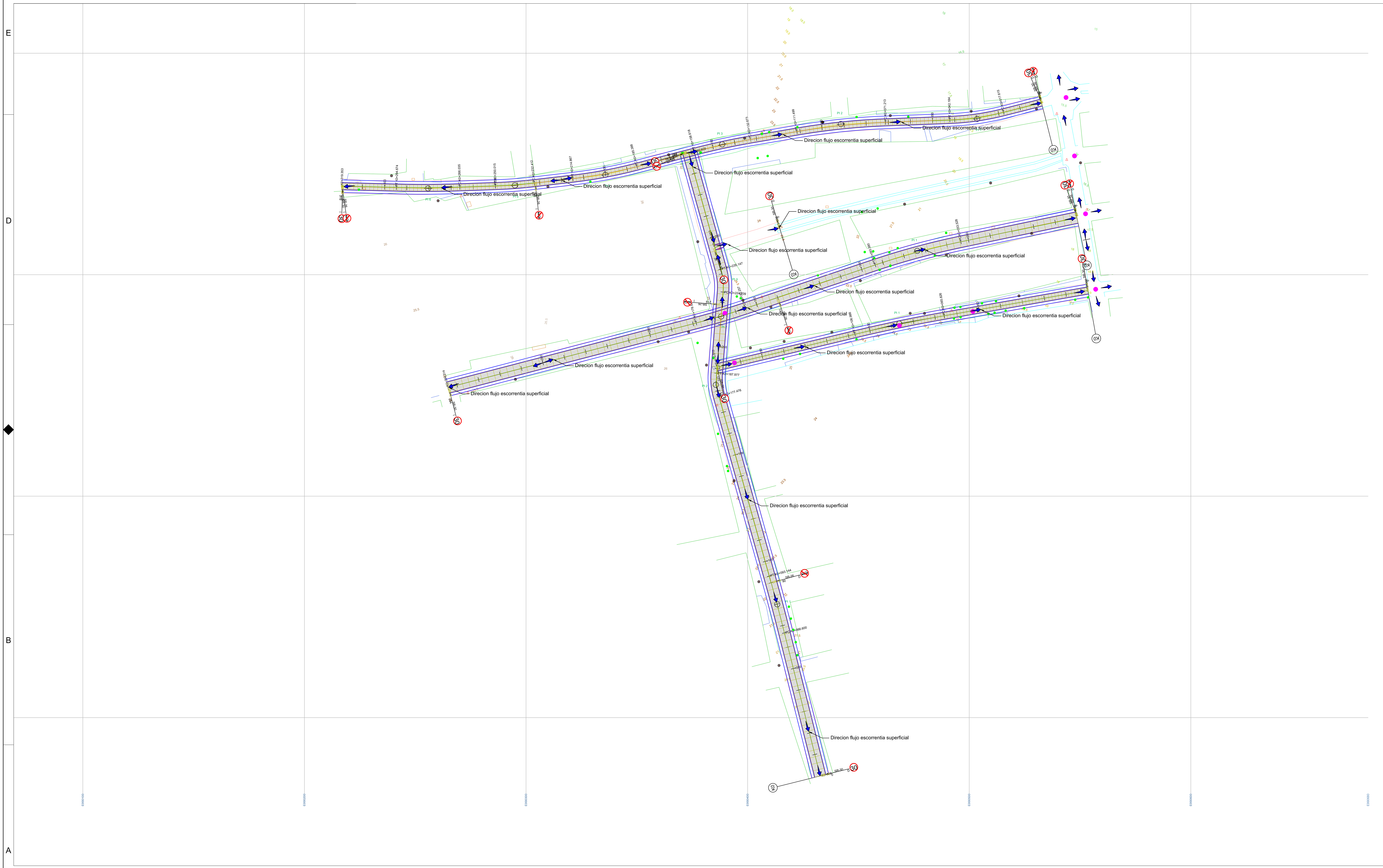


Seccion Transversal Tipica #3. CALZADA CON ANDEN T 1.5+0.15+1.20

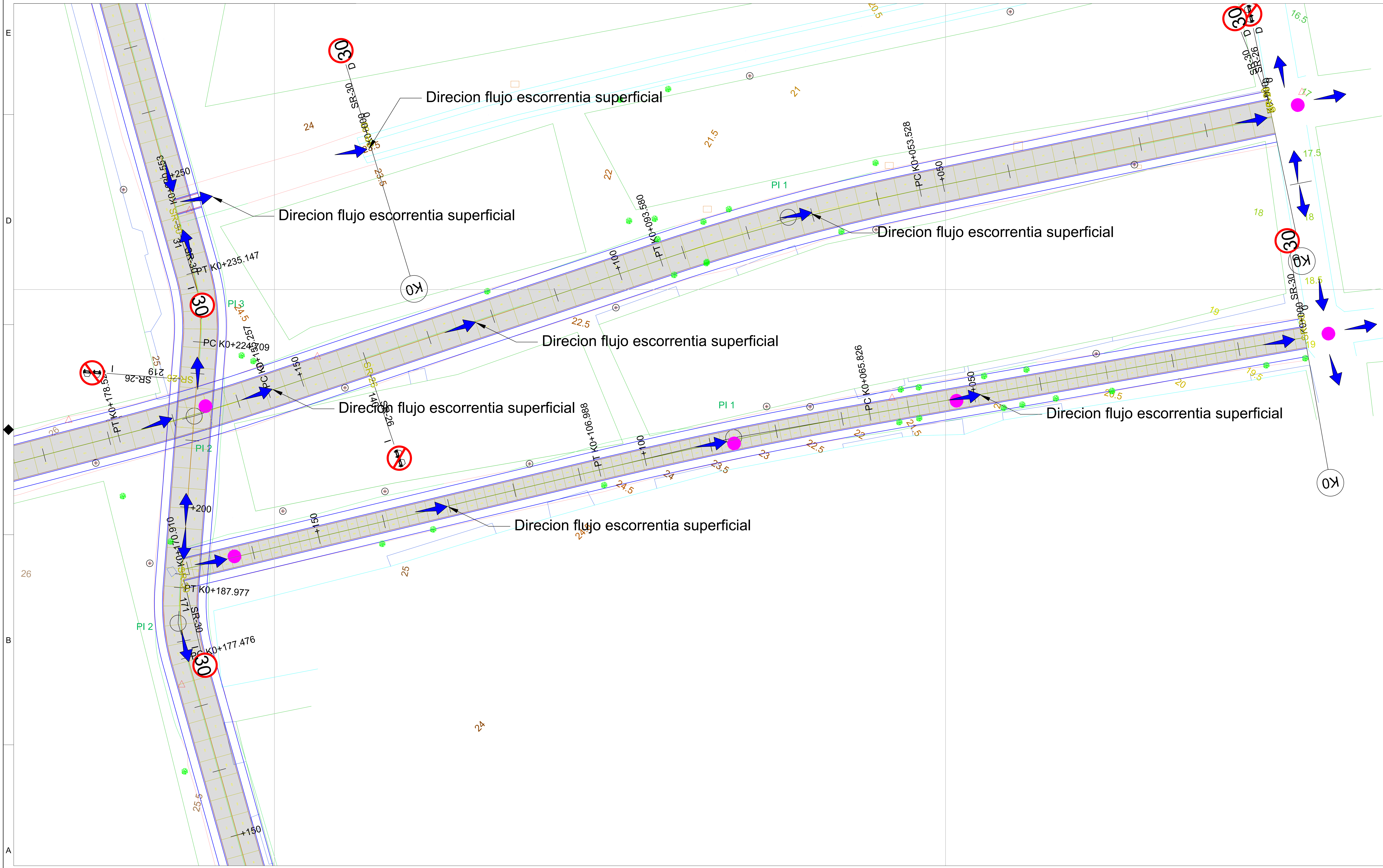
CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO, EN LA CABECERA MUNICIPAL DE ALTOS DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR

Municipio: Altos del Rosario	LEVANTÓ: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	DISEÑO: ING. JORGE ANDRES QUINTERO ZAKER T.P.25202119196CND	Contiene: SECCIÓN TÍPICA # 3
Departamento: BOLÍVAR	Dibujó: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	Aprobó: Secretario de Planeacion y Desarrollo Urbano	Escala: 1:100

Fecha: JUNIO DEL 2026	Nombre del archivo DWG: CARRERA 16	Plano N°: 2	De: 2



CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO, EN LA CABECERA MUNICIPAL DE ALTOS DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR	Municipio: Altos del Rosario	LEVANTÓ: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	DISEÑO: ING. JORGE ANDRES QUINTERO ZAKER T.P.25202119196CND	Contiene: PLANTA GENERAL FLUJO ESCORRENTIA SUPERFICIAL	Plano N°: 1
	Departamento: BOLÍVAR	Dibujó: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	Aprobó: Secretario de Planeacion y Desarrollo Urbano	Escala: 1:100 — Fecha: JUNIO DEL 2026 — Nombre del archivo DWG: CARRERA 16	De: 5

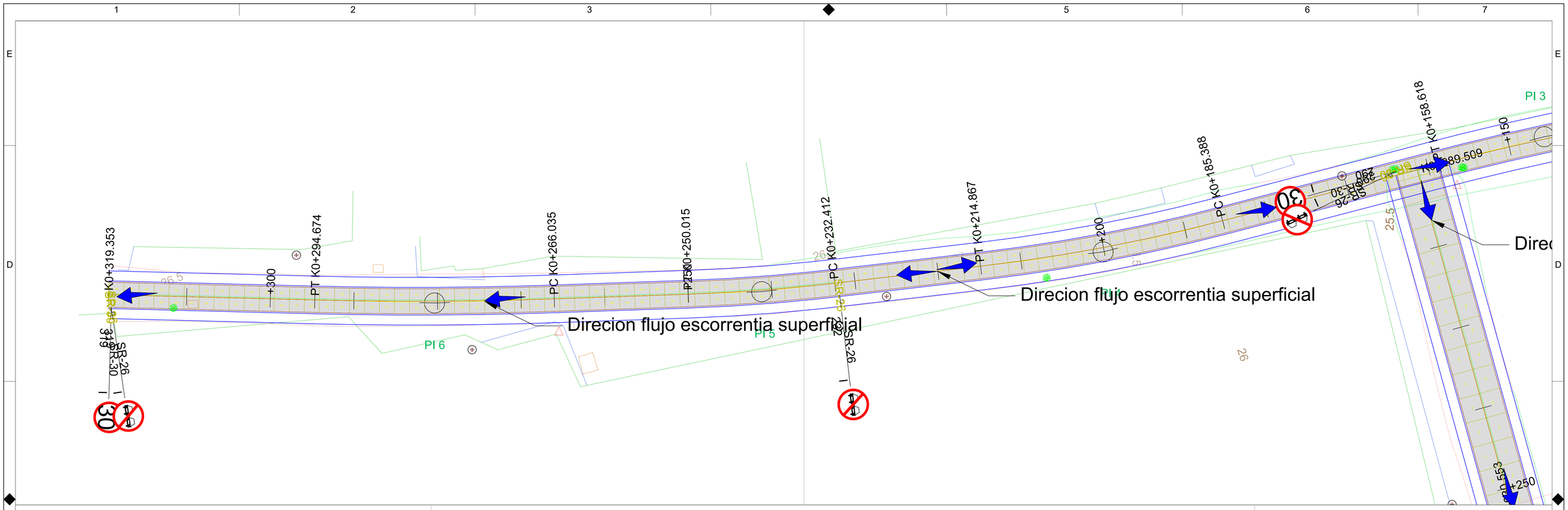


CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO, EN LA CABECERA MUNICIPAL DE ALTOS DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR	Municipio: Altos del Rosario	LEVANTÓ: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	DISEÑO: ING. JORGE ANDRES QUINTERO ZAKER T.P.25202119196CND	Contiene: CALLE 15 FLUJO ESCORRENTIA SUPERFICIAL	Plano N°: 2
	Departamento: BOLÍVAR	Dibujó: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	Aprobó: Secretario de Planeacion y Desarrollo Urbano	Escala: 1:100 / Fecha: JUNIO DEL 2026 / Nombre del archivo DWG: CARRERA 16	De: 5

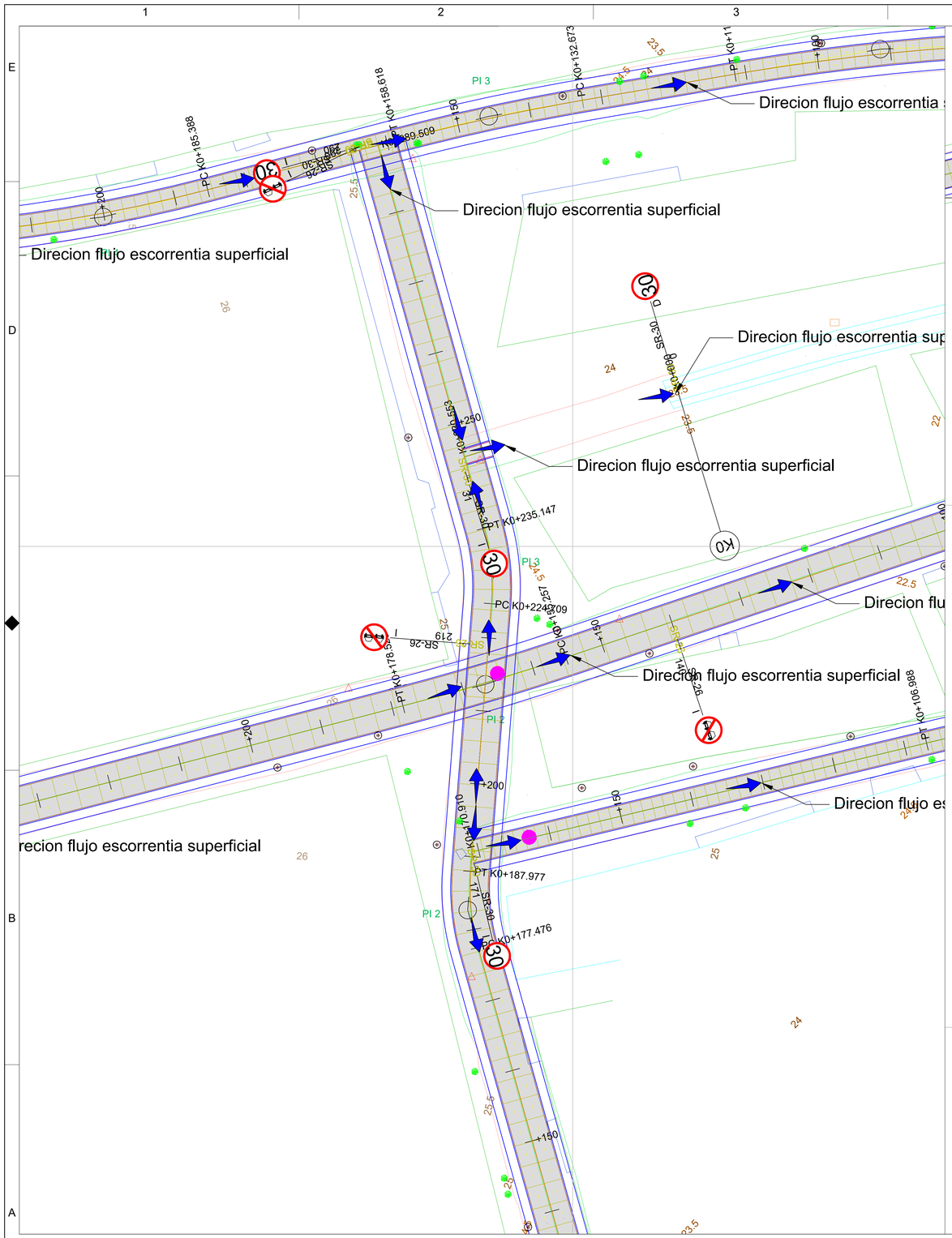
Direcion flujo escorrentia superficial
Direcion flujo escorrentia superficial
Direcion flujo escorrentia superficial
Direcion flujo escorrentia superficial
Direcion flujo escorrentia superficial
Direcion flujo escorrentia superficial
Direcion flujo escorrentia superficial
Direcion flujo escorrentia superficial
Direcion flujo escorrentia superficial
PT K0+235.147
PC K0+224.709
PT K0+178.532
PC K0+065.826
PT K0+106.988
PT K0+187.977
PC K0+053.528
PT K0+090.910
PT K0+063.988
PT K0+000.988
PT K0+177.476
PI 1
PI 2
PI 3
SR-30
SR-26
K0

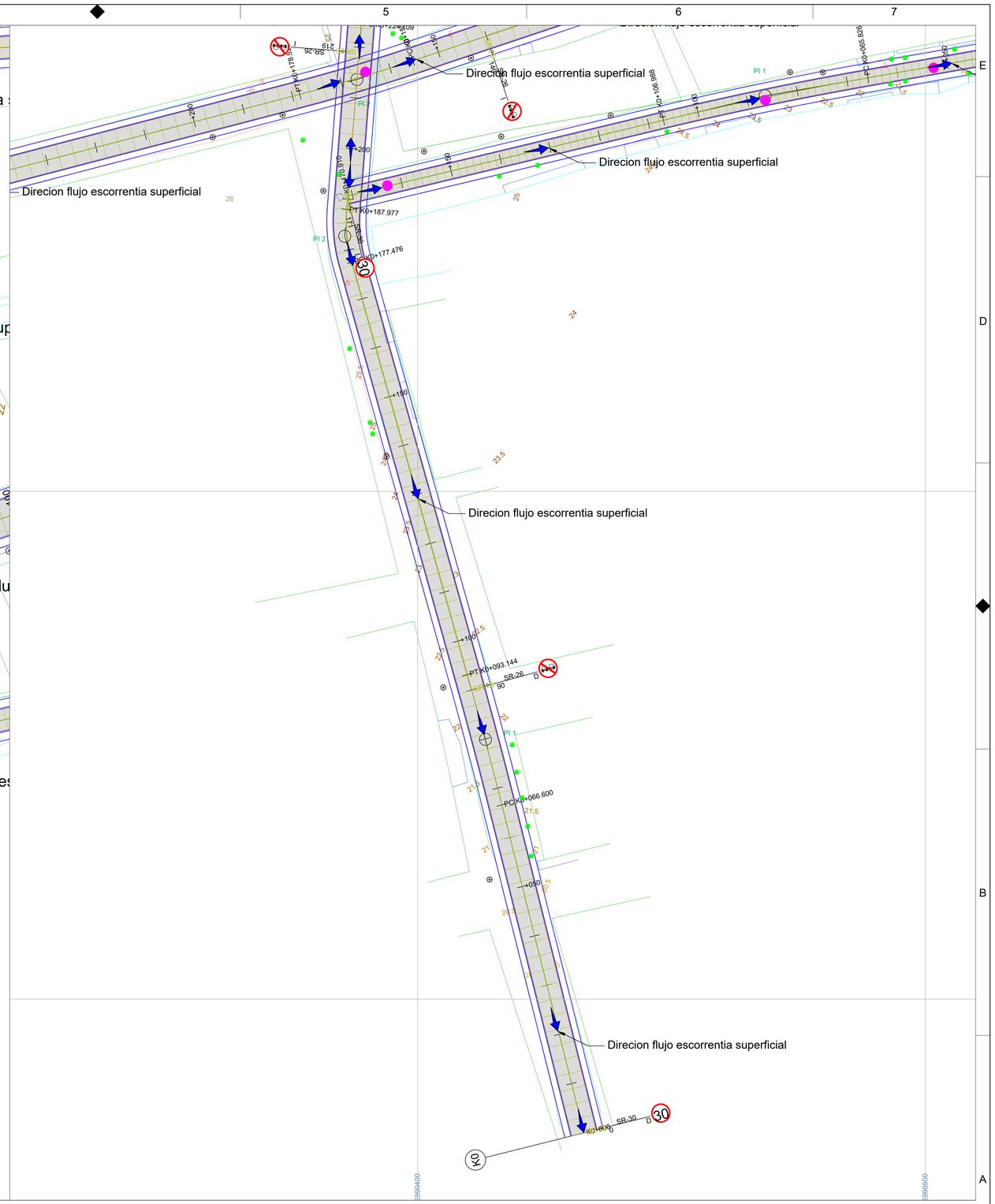
CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO, EN LA CABECERA MUNICIPAL DE ALTOS DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR

Municipio: Altos del Rosario	LEVANTÓ: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	DISEÑO: ING. JORGE ANDRES QUINTERO ZAKER T.P.25202119196CND	Contiene: CALLE 16 FLUJO ESCORRENTIA SUPERFICIAL			Plano N°: 3
Departamento: BOLÍVAR	Dibujó: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	Aprobó: Secretario de Planeacion y Desarrollo Urbano	Escala: 1:100	Fecha: JUNIO DEL 2026	Nombre del archivo DWG: CARRERA 16	De: 5



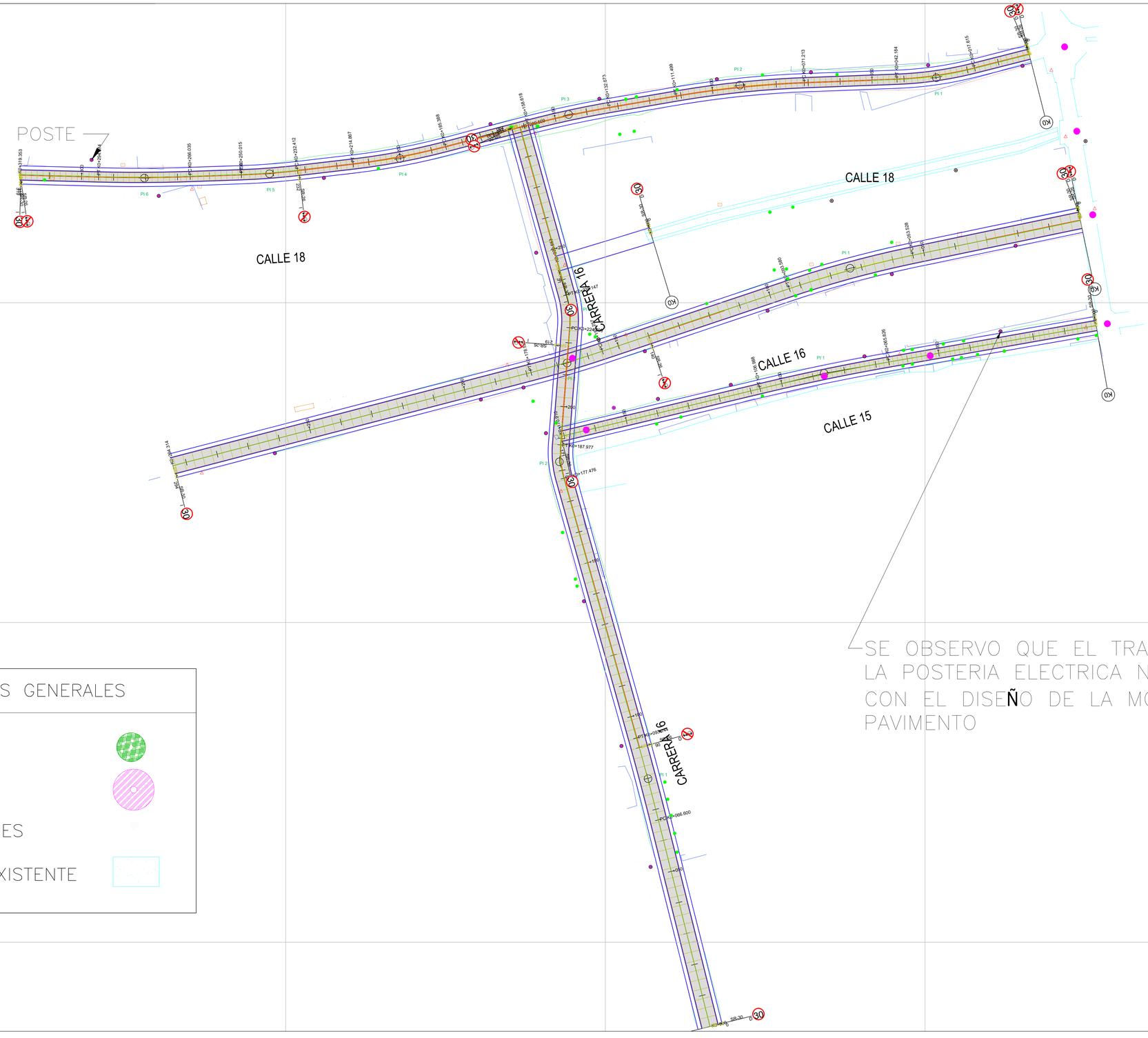
CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO, EN LA CABECERA MUNICIPAL DE ALTOS DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR	Municipio: Altos del Rosario	LEVANTÓ: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	DISEÑO: ING. JORGE ANDRES QUINTERO ZAKER T.P.25202119196CND	Contiene: CALLE 18 FLUJO ESCORRENTIA SUPERFICIAL		Plano N°: 4
	Departamento: BOLÍVAR	Dibujó: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	Aprobó: Secretario de Planeacion y Desarrollo Urbano	Escala: 1:100	Fecha: JUNIO DEL 2026	Nombre del archivo DWG: CARRERA 16 / De: 5





CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO, EN LA CABECERA MUNICIPAL DE ALTOS DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR

Municipio: Altos del Rosario	LEVANTÓ: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	DISEÑO: ING. JORGE ANDRES QUINTERO ZAKER T.P.25202119196CND	Contiene: CARRERA 16 FLUJO ESCORRENTIA SUPERFICIAL			Plano N°: 5
Departamento: BOLÍVAR	Dibujó: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	Aprobó: Secretario de Planeacion y Desarrollo Urbano	Escala: 1:100	Fecha: JUNIO DEL 2026	Nombre del archivo DWG: CARRERA 16	De: 5



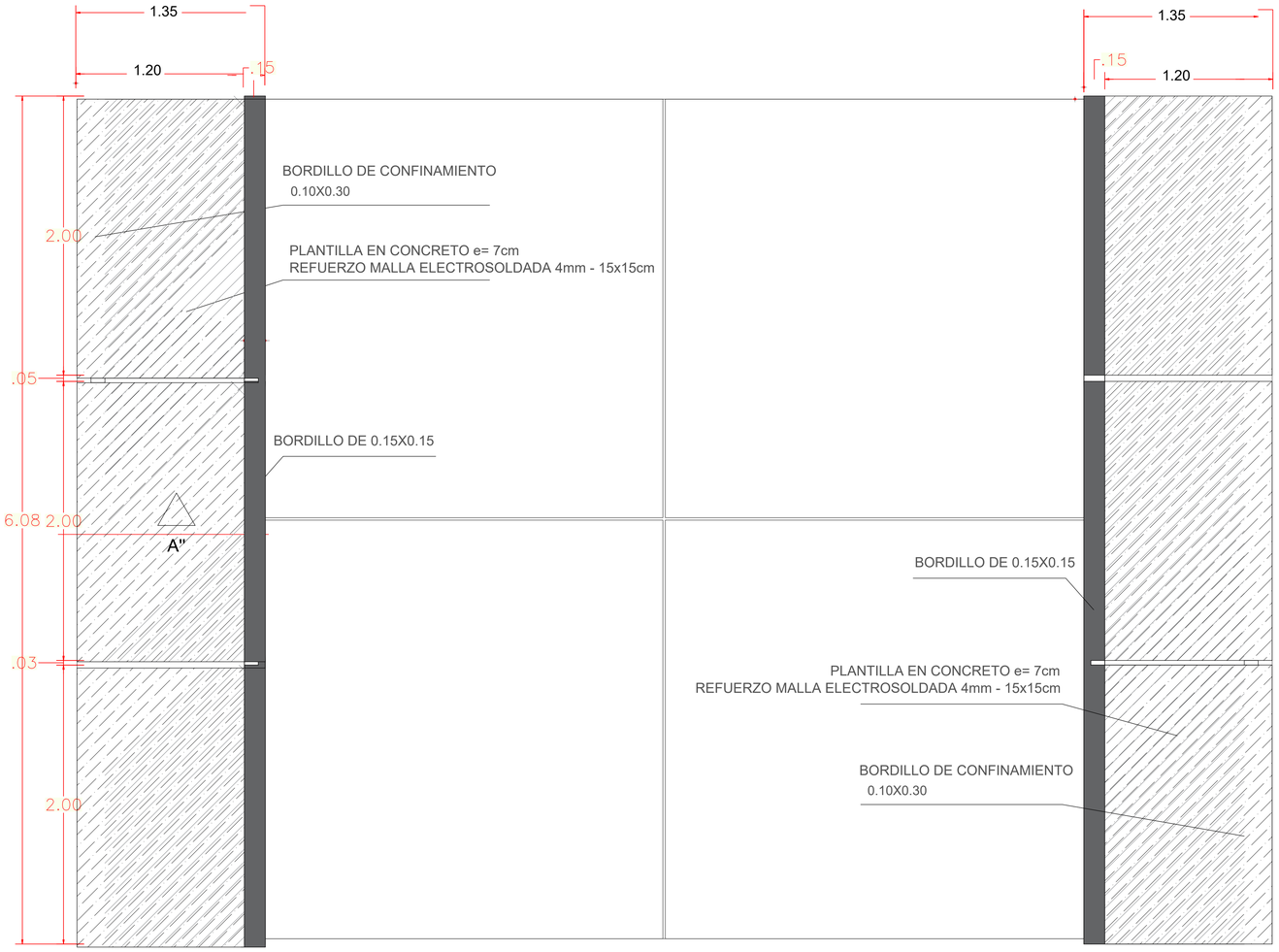
CONVENCIONES GENERALES

- MAJOLES
- POSTES
- ESTACIONES
- PAVCIMENTO EXISTENTE

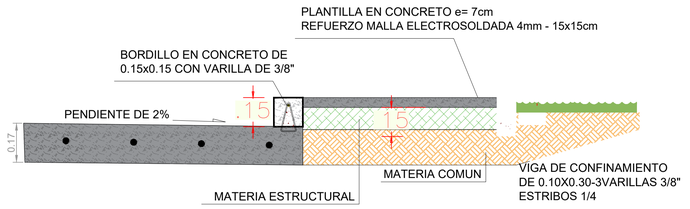
CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO, EN LA CABECERA MUNICIPAL DE ALTOS DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR

Municipio: Altos del Rosario	LEVANTÓ: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	DISEÑO: ING. JORGE ANDRES QUINTERO ZAKER T.P.25202119196CND	Contiene: MODULACION CON POSTERIA ELECTRICA			Plano N°: 1
Departamento: BOLÍVAR	Dibujó: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	Aprobó: Secretario de Planeacion y Desarrollo Urbano	Escala: 1:100	Fecha: JUNIO DEL 2026	Nombre del archivo DWG: CARRERA 16	De: 1

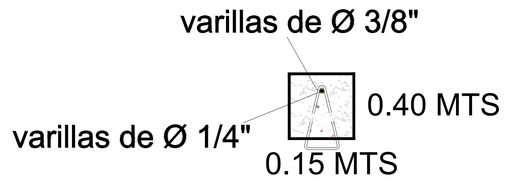
DETALLE MODULACION DE ANDEN



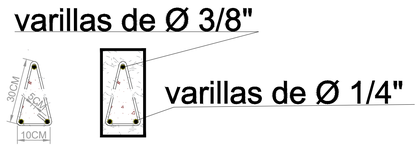
DETALLE ANDEN



DETALLE BORDILLO



DETALLE BORDILLO CONFINAMIENTO ANDEN



CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO, EN LA CABECERA MUNICIPAL DE ALTOS DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR

Municipio: Altos del Rosario	LEVANTÓ: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	DISEÑO: ING. JORGE ANDRES QUINTERO ZAKER T.P.25202119196CND	Contiene: DETALLE MODULACION DE ANDEN			Plano N°: 1
Departamento: BOLÍVAR	Dibujó: TOP. LUIS MIGUEL LOPEZ MANRIQUE L.P. 01-17922CPNT	Aprobó: Secretario de Planeacion y Desarrollo Urbano	Escala: 1:100	Fecha: JUNIO DEL 2026	Nombre del archivo DWG:	De: 1