

---

**PROYECTO BÁSICO DE LA RONDA OESTE DE VILAMARXANT**

---

**ANEJO Nº 9**

**DATOS GEOMÉTRICOS DEL TRAZADO E INTERSECCIONES.**

---

## ÍNDICE

1.- OBJETO.

2.- RELACIÓN DE EJES DE TRAZADO.

3.- NORMATIVA.

4.- CARACTERÍSTICAS GENERALES.

4.1.- TRONCO PRINCIPAL.

4.2.- ROTONDAS.

4.3.- CAMINOS DE SERVICIO.

5.- TRAZADO EN PLANTA.

5.1.- TRONCO PRINCIPAL

5.2.- ROTONDAS

5.3.- CAMINOS DE SERVICIO.

6.- TRAZADO EN ALZADO.

6.1.- CRITERIOS DE DISEÑO.

6.2.- TRONCO PRINCIPAL

6.3.- ROTONDAS

7.- SECCIÓN TRANSVERSAL.

7.1.- TRONCO PRINCIPAL.

7.2.- ROTONDAS.

7.3.- CARRIL CICLOPEATONAL.

7.4.- CAMINOS DE SERVICIO

8.- LISTADOS.

APÉNDICE 1: ESTADO DE ALINEACIONES.

APÉNDICE 2: ESTADO DE RASANTES.

APÉNDICE 3: VISIBILIDAD DE PARADA. TRAMOS DE DOBLE CALZADA.

## 1.- OBJETO.

En el presente anejo se procede a la descripción geométrica de la planta, el alzado y la sección transversal de los viales proyectados en el "PROYECTO BÁSICO DE LA RONDA OESTE DE VILAMARXANT".

El punto de partida es la definición de ejes empleada para determinar la geometría de los viales, para después presentar y justificar los parámetros de trazado adoptados en planta y alzado, así como las secciones tipo de todos los elementos proyectados. Finalmente se adjuntan los Apéndices 1 a 2 con los listados que contienen la definición geométrica de los ejes en planta y alzado.

Aunque el eje del tronco principal sea único, el proyecto divide la actuación propuesta en cinco (5) tramos que facilitan su interpretación, y quedan establecidos por la posición de las 6 rotondas proyectadas, numeradas de sur a norte, en el sentido de PK crecientes:

- TRAMO 1: Rotonda 1 (CV-50 Sur) a Rotonda 2 (CV-3770).
- TRAMO 2: Rotonda 2 (CV-3770) a Rotonda 3 (CV-370).
- TRAMO 3: Rotonda 3 (CV-370) a Rotonda 4.
- TRAMO 4: Rotonda 4 a Rotonda 5 (Camí de la Pea).
- TRAMO 5: Rotonda 5 (Camí de la Pea) a Rotonda 6 (CV-50 Norte)

## 2.- RELACIÓN DE EJES DE TRAZADO.

Los ejes proyectados para la definición completa del trazado de la actuación propuesta se han definido por:

- Tronco principal con calzada única: centro de la calzada.
- Tronco principal con calzadas separadas: centro de la mediana.
- Rotondas: borde exterior de la calzada anular.
- Conexiones a rotondas: borde exterior.
- Caminos y reposición de caminos y viales: centro de la calzada.

- Carril ciclopeatonal: centro de calzada.

Son los siguientes:

EJE	NOMBRE
1	EJE 0 - EJE PRINCIPAL
2	EJE 1- EJE ANULAR ROTONDA 1 (CV-50 SUR)
3	EJE 2 - EJE ANULAR ROTONDA 2 (CV-3770)
4	EJE 3 - EJE ANULAR ROTONDA 3 (CV-370)
5	EJE 4 - EJE ANULAR ROTONDA 4
6	EJE 5 - EJE ANULAR ROTONDA 5 (CAMÍ DE LA PEA)
7	EJE 6 - EJE ANULAR ROTONDA 6 (CV-50 NORTE)
8	EJE 1.1: EJE CONEXIÓN CV-50 A ROTONDA 1 DESDE VILAMARXANT
9	EJE 1,2: EJE CONEXIÓN CV-50 A ROTONDA 1 DESDE CHESTE
10	EJE 2.1: EJE CONEXIÓN CV-3770 A ROTONDA 2 DESDE VILAMARXANT
11	EJE 2.2: EJE CONEXIÓN CV-3770 A ROTONDA 2 DESDE CV-380
12	EJE 3.1: EJE CONEXIÓN CV-370 A ROTONDA 3 DESDE VILAMARXANT
13	EJE 3.2: EJE CONEXIÓN CV-370 A ROTONDA 3 DESDE PEDRALBA
14	EJE 5.1: EJE CONEXIÓN SUR CAMI DE LA PEA A ROTONDA 5
15	EJE 5.2: EJE CONEXIÓN NORTE CAMI DE LA PEA A ROTONDA 5
16	EJE 6.1; EJE CONEXIÓN CV-50 A ROTONDA 6 DESDE VILAMARXANT
17	EJE 6.2: EJE CONEXIÓN CV-50 A ROTONDA 6 DESDE LLIRIA
18	RAMAL 1.3: Entrada a Rotonda 1 desde Eje Principal
19	RAMAL 1.4: Salida de Rotonda 1 a Eje Principal
20	RAMAL 1.5: Entrada a Rotonda 1 desde Vilamarxant
21	RAMAL 1.6: Salida de Rotonda 1 a Vilamarxant
22	RAMAL 1.7: Entrada a Rotonda 1 desde Cheste
23	RAMAL 1.8: Salida de Rotonda 1 a Cheste
24	RAMAL 2.3: Entrada Sur a Rotonda 2 desde Eje Principal (de Cheste)
25	RAMAL 2.4: Salida Sur de Rotonda 2 a Eje Principal (a Cheste)
26	RAMAL 2.5: Entrada Norte a Rotonda 2 desde Eje Principal (de Vilamarxant)
27	RAMAL 2.6: Salida Norte de Rotonda 2 a Eje Principal (a Vilamarxant)
28	RAMAL 2.7: Entrada Este a Rotonda 2 desde CV-3770 (de Vilamarxant)
29	RAMAL 2,8: Salida Este de Rotonda 2 a CV-3770 (a Vilamarxant)
30	RAMAL 2,9: Entrada Oeste a Rotonda 2 desde CV-3770 (de CV-380)
31	RAMAL 2.10: Salida Oeste de Rotonda 2 a CV-3770 (a CV-380)
32	RAMAL 3.3: Entrada Sur a Rotonda 3 desde Eje Principal (de Cheste)
33	RAMAL 3.4: Salida Sur de Rotonda 3 a Eje Principal (a Cheste)
34	RAMAL 3.5: Entrada Norte a Rotonda 3 desde Eje Principal (de Vilamarxant)
35	RAMAL 3.6: Salida Norte de Rotonda 3 a Eje Principal (a Vilamarxant)
36	RAMAL 3.7: Entrada Este a Rotonda 3 desde CV-370 (de Vilamarxant)
37	RAMAL 3,8: Salida Este de Rotonda 3 a CV-370 (a Vilamarxant)
38	RAMAL 3,9: Entrada Oeste a Rotonda 3 desde CV-370 (de Pedralba)
39	RAMAL 3.10: Salida Oeste de Rotonda 3 a CV-3770 (a Pedralba)

EJE	NOMBRE
40	RAMAL 4.1: Entrada Sur a Rotonda 4 desde Eje Principal (de Cheste)
41	RAMAL 4.2: Salida Sur de Rotonda 4 a Eje Principal (a Cheste)
42	RAMAL 4.3: Entrada Norte a Rotonda 4 desde Eje Principal (de Vilamarxant)
43	RAMAL 4.4: Salida Norte de Rotonda 4 a Eje Principal (a Vilamarxant)
44	RAMAL 5.3: Entrada Oeste a Rotonda 5 desde Eje Principal (de Pedralba)
45	RAMAL 5.4: Salida Oeste de Rotonda 5 a Eje Principal (a Pedralba)
46	RAMAL 5.5: Entrada Este a Rotonda 5 desde Eje Principal (de Vilamarxant)
47	RAMAL 5.6: Salida Este de Rotonda 5 a Eje Principal (a Vilamarxant)
48	RAMAL 6.3: Entrada a Rotonda 6 desde Eje Principal
49	RAMAL 6.4: Salida de Rotonda 6 a Eje Principal
50	RAMAL 6.5: Entrada a Rotonda 6 desde Llíria
51	RAMAL 6.6: Salida de Rotonda 6 a Llíria
52	RAMAL 6.7: Entrada a Rotonda 6 desde Vilamarxant
53	RAMAL 6.8: Salida de Rotonda 6 a Vilamarxant
54	EJE CAMINO 2 (Desde Rotonda 2)
55	EJE CAMINO 3.1 (Desde Rotonda 3 a Camí de Vilamarxant)
56	EJE CAMINO 3.2 (Desde Camí de Vilamarxant a Camí del Carrascal)
57	EJE CAMINO 4 (Desde Rotonda 4)
58	EJE C/ D. Lluís Santàngel (Desde Rotonda 6)
59	EJE CAMINO 6.2 (Desde Rotonda 6 a Sur)
60	EJE CAMINO 6.3 (Desde Rotonda 6 a Norte)
61	CARRIL CICLOPEATONAL ROTONDA 1 A 3

### 3.- NORMATIVA.

En el diseño del presente Proyecto se han adoptado, siempre que ha sido posible, las prescripciones y medias establecidas en la siguiente Normativa:

- ✓ Instrucción de Carreteras 3.1-I.C. "Trazado" Ministerio de Fomento (2016).
- ✓ Recomendaciones para el diseño de Glorietas en carreteras suburbanas de la Dirección General de Transportes de la Comunidad de Madrid (1989).
- ✓ Nudos de carreteras de la Asociación Española de la Carretera (2005).
- ✓ Planta prototipo de glorieta con diferentes categorías de ramales de acceso de la Conselleria de Infraestructuras, territorio y medio ambiente de la Generalitat Valenciana (enero 2015).

No obstante se realizan las siguientes puntualizaciones:

- Las dificultades planteadas por la presencia de numerosas edificaciones, la necesidad de adecuar el nuevo trazado a las figuras de planeamiento urbanístico existentes en el término municipal de Vilamarxant (véase *Anejo nº7: Planeamiento Urbanístico*), obliga a la adopción de parámetros de trazado, tanto en planta como en alzado, de valores límite. Estas situaciones se justificarán en apartados posteriores.
- Las actuaciones que forman parte de viales y carreteras preexistentes constan de parámetros desconocidos a priori. Esto ha supuesto un problema para la exacta definición de algunos de ellos, adoptándose valores aproximados. Se recomienda, por tanto, la realización de un levantamiento topográfico de los viales existentes a la hora de realizar el Proyecto de Construcción.
- La necesidad de salvar el paso sobre el Barranc de Teulada con los condicionantes derivados de su estudio hidráulico, obliga a forzar los parámetros de trazado, principalmente en alzado.

### 4.- CARACTERÍSTICAS GENERALES.

#### 4.1.- TRONCO PRINCIPAL.

##### 4.1.1.- Velocidad de proyecto.

Las características geométricas mínimas que se han tenido en cuenta para el trazado del tronco principal se corresponden con las velocidades de proyecto siguientes, establecidas por la administración y por la dirección de los trabajos:

- Tramos 1 y 2: 80 Km/h.
- Tramos 3, 4 y 5: 60 Km/h

##### 4.1.2.- Clase de carretera.

La carretera objeto del presente proyecto, atendiendo a sus características esenciales, y a efectos de aplicación de la Instrucción de Carreteras 3.1-I.C. "Trazado", (Artículos 2.1 y 2.2), se clasifica dentro de:

- ✓ Tramos 1 y 2. Grupo 3: Carretera convencional de calzada única C-80, que cumple las condiciones siguientes:
  - Calzada única con un carril por sentido de circulación.
  - No presenta calzadas separadas por franja no destinada a la circulación.
  - Todos los cruces con otras carreteras se producen a nivel

- Sin accesos directos a la vía desde las propiedades colindantes ni desde los caminos de servicio, puesto que las entradas y salidas se realizarán exclusivamente a través de las rotondas proyectadas.
- Debido a las condiciones orográficas, estos tramos de la ronda se tipifican de la forma siguiente:

TRAMO	PTE MEDIA TERRENO (%)	TIPO DE RELIEVE
1	2 %	Llano
2	1 %	Llano

- Tramos interurbanos de la ronda, ya que la carretera circula a través de suelo no urbanizable.

La Clase de carretera proyectada en estos tramos cumple con lo indicado en el artículo 2.5 de la Norma 3.1-IC en lo referente a la funcionalidad de la vía, puesto que la carretera convencional incluye entre sus ámbitos de diseño el interurbano. En este caso, se prioriza la movilidad sobre la accesibilidad, ya que se valora la mejora de la calidad de los desplazamientos, el aumento de la velocidad y la disminución de los tiempos de recorrido a costa de limitar la entrada de vehículos a la zona de las rotondas.

- ✓ Tramos 3,4,5: Grupo 3: Carretera multicarril de calzadas separadas C-60, que cumple las condiciones siguientes:
  - Calzadas separadas con dos carriles por sentido de circulación.
  - Presenta calzadas separadas por mediana no destinada a la circulación.
  - Todos los cruces con otras carreteras se producen a nivel
  - Con accesos limitados: las propiedades colindantes no tienen permitido el acceso directo, pero los caminos de servicio de acceso a parcelas disponen de conexiones específicas para las entradas y salidas además de las rotondas.
  - Debido a las condiciones orográficas, estos tramos de la ronda se tipifican de la forma siguiente:

TRAMO	PTE MEDIA TERRENO (%)	TIPO DE RELIEVE
3	2 %	Llano
4	4,5 %	Llano
5	2,5 %	LLano

- Se trata de los tramos periurbanos de la ronda, puesto que su zona de dominio público es colindante por una margen con suelo urbanizado. En la práctica, es un caso intermedio entre urbano y periurbano, puesto que existe una zona de estos tramos donde la carretera discurre a través de diseminados con viviendas habitadas en ambos márgenes, si bien no se encuentran contempladas en el planeamiento vigente. No obstante, para evitar dudas, la administración titular de la carretera ha asignado este carácter periurbano a estos tramos.

La Clase de carretera proyectada en estos tramos cumple con lo indicado en el artículo 2.5 de la Norma 3.1-IC en lo referente a la funcionalidad de la vía, puesto que la carretera multicarril es adecuada para un entorno periurbano. En este caso, se prioriza la accesibilidad sobre la movilidad a través de las medidas siguientes:

- ✓ Disminución de la velocidad de proyecto a 60 Km/h, aumentando los tiempos de recorrido, para facilitar los accesos en puntos diferentes a las intersecciones giratorias.
- ✓ Construcción de 2 carriles por sentido para facilitar las incorporaciones mediante giros a derechas, suponiendo una mejora para la seguridad vial.
- ✓ Diseño de 4 rotondas en el tramo para permitir la conexión de otros viales y facilitar la reducción de velocidad en los tramos.
- ✓ La rotonda prevista en la CV-370 servirá como elemento de transición entre las condiciones de movilidad y accesibilidad que justifican el establecimiento de las dos clases diferentes de vía: carretera convencional y multicarril.

A efectos del artículo 2.3 de esta instrucción, se trata de un **proyecto de nuevo trazado**, cuya finalidad es la definición de una vía de comunicación no existente mediante un trazado que permite mantenerla con un nivel de servicio adecuado.

#### 4.2.- ROTONDAS.

##### 4.2.1.- Localización de las intersecciones.

El proyecto cuenta con 5 intersecciones tipo rotonda:

- Rotonda 1: Se ha previsto en el PK 84+250 de la CV-50, al sur del municipio, en la entrada del polígono industrial.
- Rotonda 2: Intersección de la ronda con la CV-3770
- Rotonda 3: Intersección con la CV-370, dejando en su interior la caseta de peones camineros.
- Rotonda 4: Rotonda intermedia para facilitar el paso a través de los diseminados y permitir la conexión con la red de caminos que permiten el acceso a los propietarios.
- Rotonda 5: Intersección con el Camí de la Pea.
- Rotonda 6: Conexión con la CV-50 al norte de Vilamarxant, modificando la rotonda existente.

#### 4.2.2.- Criterios de dimensionamiento de las rotondas y sus ramales de conexión.

En cualquier tipo de vía se debe procurar con el proyecto de una intersección conseguir una mayor seguridad vial, así como el mantenimiento de una velocidad adecuada en la vía principal. Para el efecto se deben seguir dos criterios o principios básicos:

- Sencillez: se logra cuando todos los movimientos permitidos son fáciles y evidentes y los prohibidos o no deseados sean difíciles o imposible de realizar. También cuando los esquemas funcionales siguen las trayectorias vehiculares naturales.
- Uniformidad

Los motivos por los que se ha diseñado una rotonda en cada una de las intersecciones con la Ronda Oeste son:

##### 1.- Tratamiento del tráfico:

- Todos los movimientos quedan resueltos automáticamente, incluidos los cambios de sentido en todas las vías y la rectificación de errores. Facilita la conectividad del territorio
- Permiten capacidades altas de tráfico sin regulación semafórica.
- Reducen los tiempos de espera fuera de las horas punta.
- Adecuación como instrumento para la regulación del tráfico, consiguiendo imponer un cierto control de la velocidad de circulación de la vía.

2.- Facilidad de Comprensión: todas las glorietas tienen la misma estructura y funcionan del mismo modo, por lo tanto eso supone una ventaja clara frente a cualquier tipo de intersección.

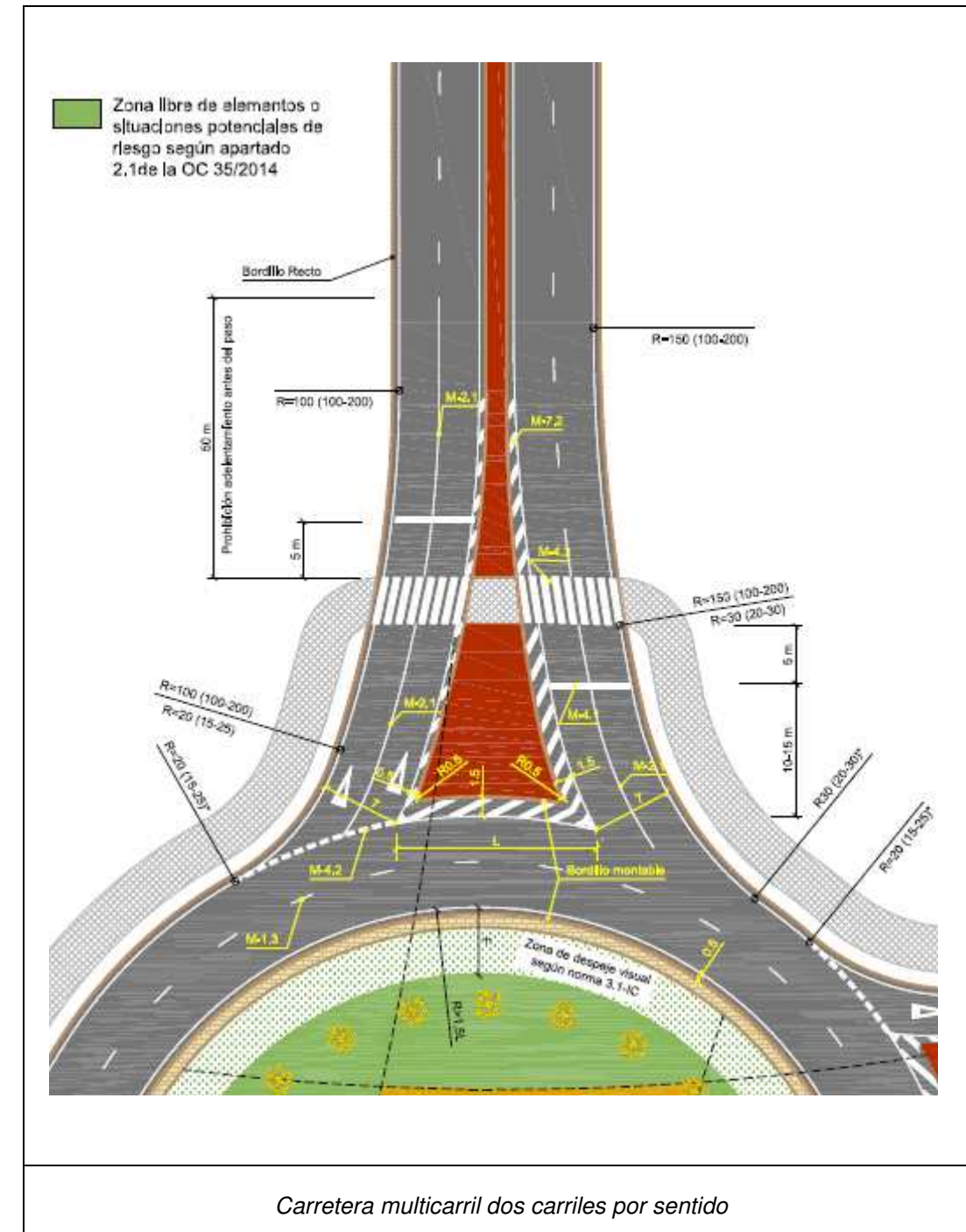
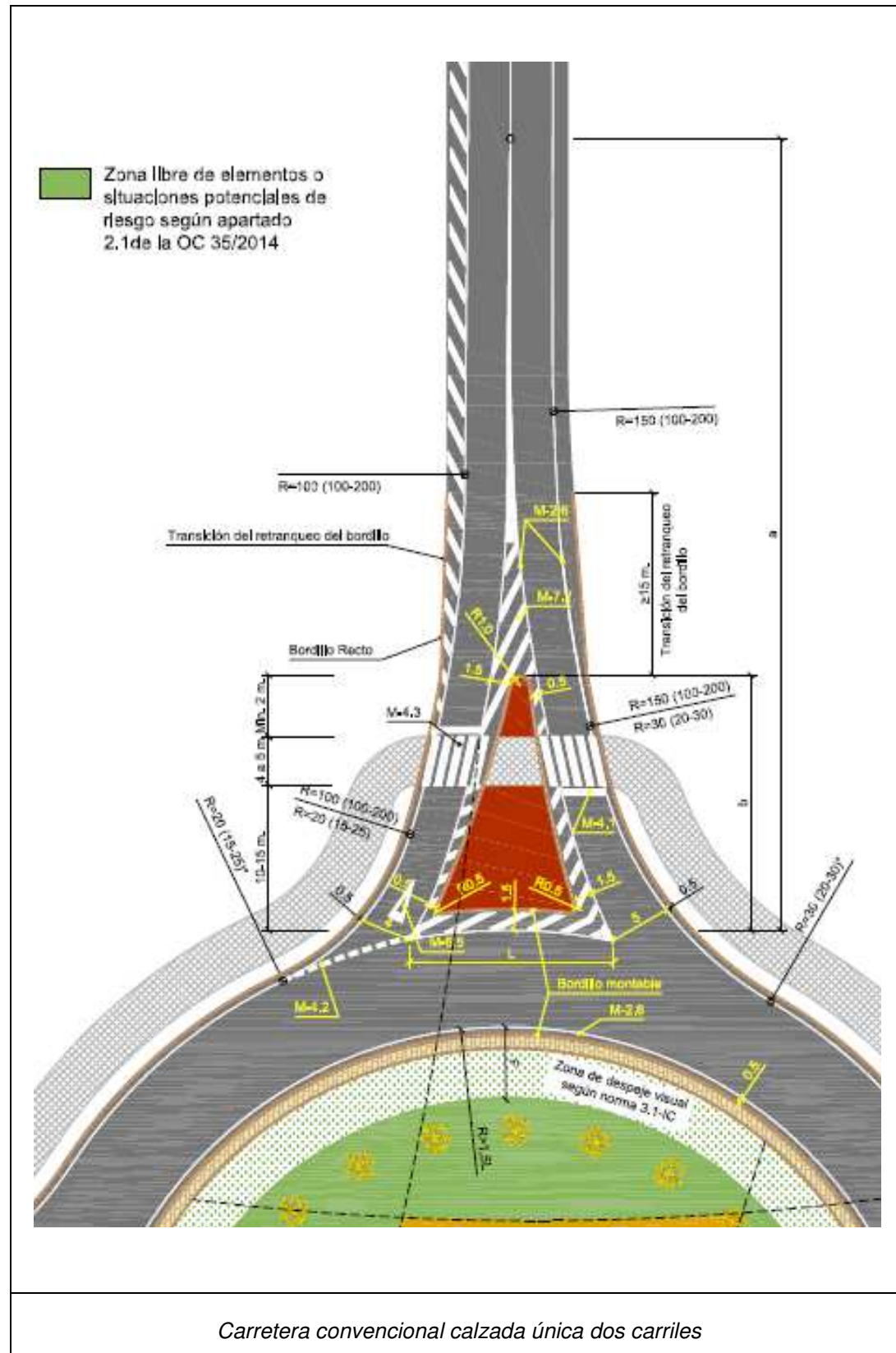
3.- Flexibilidad. proporcionan soluciones fácilmente modificables, que permiten la incorporación de nuevas vías a una estructura ya existente.

4.- Seguridad vial: reducen el número y la gravedad de los accidentes de automóvil que se experimentan, debido fundamentalmente a:

- Reducción de la velocidad que acompaña su funcionamiento, tanto en las entradas como en la calzada anular y en las salidas, que tienden a la homogeneización y que beneficia a los vehículos más lentos (vehículos pesados o de dimensiones especiales), muchas veces protagonistas de accidentes en las intersecciones convencionales.
- Desaparición de los ángulos próximos al recto en el encuentro entre dos corrientes de tráfico, siempre que las entradas tengan la geometría adecuada (esto es especialmente importante en la rotonda 4 intermedia). La organización de la circulación en un único sentido giratorio entraña una reducción de los puntos de conflicto. No hay que olvidar que la mayoría de accidentes que se producen en las intersecciones se deben a maniobras relacionadas con los giros a la izquierda, maniobras que no tienen cabida en las intersecciones giratorias debido a la geometría y funcionamiento de las mismas.
- La pérdida de prioridad de todas las entradas, acabando con todo tipo de jerarquía en las vías que confluyen en ella.
- Una mayor atención por parte de todos sus usuarios.

5.- Paisajismo e integración en el entorno, mediante un adecuado tratamiento de su isleta central.

- ✓ Las características geométricas de las intersecciones se detallan en el documento nº 2 "Planos", habiendo sido diseñadas de acuerdo con las recomendaciones de las figuras que se muestra a continuación, correspondientes a la *Planta prototipo de glorieta con diferentes categorías de ramales de acceso* de la Conselleria de Infraestructuras, territorio y medio ambiente de la Generalitat Valenciana (enero 2015):



Velocidad	Distancia en m	
	a	b
< 80km/h	> 60	ver Detalle 1
≥ 80km/h	≥ 120	≥ 60

Esta *Planta prototipo de glorieta con diferentes categorías de ramales de acceso* recomienda:

- ✓ Calzada anular:
  - Radio mínimo interior (hasta línea blanca de arcén) = 18 m
  - Ancho de carril en calzada anular: 2 carriles de 4 m
  - Ancho de arcenes exterior e interior = 0,50 m
  - Ancho total calzada anular (2 carriles) = 9,00 m
  - Ancho de cebreado de isleta en ramal  $< R/1,5$ . Los máximos para cada rotonda proyectada son los siguientes:

ROTONDA	R=Radio interior (m)	L=Ancho de cebreado en isleta (m)
1	20	13,33
2	18	12,00
3	37	24,66
4	27	18,00
5	27	18,00
6	32	21,33

- ✓ Ramal con  $V=80$  km/h. En nuestro caso el tramo de ronda correspondiente a carretera convencional de doble sentido de circulación:
  - Longitud de isleta (desde línea blanca exterior de calzada anular)  $\geq 60$  m.
  - Longitud de cebreado en isleta  $\geq 120$  m
  
- ✓ Ramal con  $V \leq 60$  km/h. En nuestro caso el tramo de ronda correspondiente a carretera multicarril 2x2, y el resto de ramales correspondientes a las carreteras CV-50, CV-370, CV-3770, Camí de la Pea:
  - Longitud de isleta (desde línea blanca exterior de calzada anular)  $\geq 16$  m.

- Longitud de cebreado en isleta  $> 60$  m
  
- ✓ Los rangos de radios recomendados para los ramales son los siguientes::
  - Radios en ramal de entrada (m): RE1(100 – 200); RE2(15-25)
  - Radios en ramal de salida (m): RS1(20-30); RS2(100-200)
  
- ✓ Ancho de ramal:
  - Entrada a anillo:
    - Ancho de carril: 4 m
    - Ancho de arcén exterior: 0,5
    - Ancho de arcén interior: Disminuyendo de 1,5 m a 0,5 m
  - Salida de anillo:
    - Ancho de carril: 5 m
    - Ancho de arcén exterior: 0,5
    - Ancho de arcén interior: Aumentando de 0,5 m a 1, 5 m
  
- ✓ Vehículo patrón característico en las 6 rotondas. Se va a considerar, de acuerdo con la Tabla 10.2 de la *Instrucción de carreteras. Norma 3.1-IC*:
  - Calzada anular de 2 carriles
  - Intensidad significativa de vehículos pesados
  - Existencia de autobuses (Situación IV).
  - Vehículo patrón característico en rotondas: Autobús rígido+turismo simultáneamente.



Seguidamente se describen los parámetros que definen el dimensionamiento geométrico de la calzada anular de las rotondas:

<b>Característica geométrica</b>	<b>ROTONDA 1</b>	<b>ROTONDA 2</b>	<b>ROTONDA 3</b>	<b>ROTONDA 4</b>	<b>ROTONDA 5</b>	<b>ROTONDA 6</b>
Radio exterior (m).	28	26	45	35	35	40
Ancho calzada anular (m)	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Arcén interior (m)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Arcén exterior (m)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Berma (m)	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Acera interior (m)	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
Pendiente longitudinal (%).	2,10	1,49	1,13	2,30	3,18	2,59

#### 4.3.- CAMINOS DE SERVICIO.

Finalmente, los **caminos de servicio**, así como los rurales que se reponen, se proyectan con unos parámetros similares a los actuales, cuando discurren por el mismo trazado, y correspondientes a una velocidad de proyecto mínima de **40 Km/h**, cuando los condicionantes territoriales lo permitan.

### 5.- TRAZADO EN PLANTA.

#### 5.1.- TRONCO PRINCIPAL

##### 5.1.1.- Criterios de diseño.

El proyecto presenta un eje principal único que en planta está formado por una sucesión de alineaciones rectas unidas mediante alineaciones circulares, realizándose las transiciones entre las mismas mediante clotoides.

El diseño de la carretera se ha efectuado con el módulo ISPOL del programa ISTRAM de BUHODRA. El software está concebido para el diseño geométrico de obras lineales siguiendo la secuencia completa, desde la definición geométrica de las alineaciones que conforman los ejes en planta sobre el plano topográfico de base, hasta la obtención de los movimientos de tierras y planos de la planta, perfiles longitudinales y transversales. El programa, mediante un sencillo módulo de entrada de datos, permite definir cada elemento de diferentes formas, los tipos de alineación más frecuentes son:

1. Flotante. Se define únicamente el radio de esta alineación.
2. Giratoria. Igual que la anterior más un punto de paso.
3. Fija. Se define el radio y 2 puntos de paso.
4. Longitud donada. Es necesario definir el radio, la distancia desde el último punto dado y el desarrollo deseado de esta alineación.
5. Longitud al origen. Igual que la anterior, siendo la distancia definida, aquella entre el último punto característico y el inicio de la alineación.

De cada eje calculado se pueden obtener:

- Listado de puntos singulares
- Listado de puntos intermedios a intervalos variables o constantes del eje o de cualquier paralela al mismo.

- Distancia o intersección con otro eje.
- Distancia desde cualquier punto exterior al eje y datos de la normal al eje por este punto.
- Dibujo del eje calculado y paralelas o transiciones al mismo.

La secuencia de alineaciones proyectadas puede consultarse en el *Apéndice 1* de este anejo.

Dados los diferentes requerimientos funcionales de cada uno de los tramos proyectados, así como la gran cantidad de condicionantes existentes a la hora de proyectar el trazado en planta de la actuación propuesta, no se ha adoptado un criterio único de diseño con carácter general. A continuación se describe, para cada grupo de actuaciones, los criterios y condicionantes particulares que han determinado los parámetros de diseño empleados para el trazado en planta, así como su definición geométrica.

Las características geométricas mínimas que se han tenido en cuenta para el trazado del tronco principal se corresponden con la velocidad de proyecto ( $V_p$ ) establecida en el apartado 4.1.1 para cada tramo.

##### 5.1.2.- Rectas.

Se ha considerado los parámetros de diseño establecidos en la Instrucción 3.1-I.C. para las **longitudes de las alineaciones rectas**. La Instrucción indica los valores mínimos de tramos rectos distinguiendo para trazados en S ( $L_s$ ) y para alineaciones curvas con radios de curvatura del mismo sentido ( $L_o$ ), establecidos en ambos casos para que se produzca una acomodación y adaptación a la conducción. Fija unos valores máximos de tramo recto ( $L_{MAX}$ ) para evitar problemas derivados del cansancio y exceso de velocidad. Estos condicionantes se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 4.1: LONGITUDES MÍNIMAS EN RECTA PARA TRAZADOS EN S ( $L_s$ ) Y EN EL RESTO DE CASOS ( $L_o$ ). LONGITUDES MÁXIMAS DE TRAMOS RECTOS ( $L_{MAX}$ )			
Velocidad (Km/h)	$L_s$ (m)	$L_o$ (m)	$L_{MAX}$
60	83	167	1002
80	111	222	1336

**5.1.3.- Curvas circulares.**

Se ha considerado los parámetros de diseño establecidos en la Instrucción 3.1-I.C. para los **radios** de las alineaciones curvas. Según la Instrucción, fijada la velocidad de proyecto, el radio mínimo a adoptar en las curvas circulares se determinará en función de:

- ✓ El peralte y el rozamiento transversal movilizado.
- ✓ La visibilidad de parada en toda su longitud.
- ✓ La coordinación del trazado en planta y alzado, especialmente para evitar pérdidas de trazado.

La relación entre la velocidad, el radio, el peralte y el coeficiente de rozamiento transversal movilizado da como resultado la siguiente tabla correspondiente al Grupo 3 de carreteras (Tabla 4.4 de la I.C. "Trazado").

Tabla 4.4: RELACIÓN VELOCIDAD PROYECTO-RADIO MÍNIMO-PERALTE MÁXIMO		
VELOCIDAD PROYECTO (Km/h)	RADIO (m)	PERALTE (%)
60	130	7,00
80	265	7.00

Con carácter general se ha intentado cumplir las disposiciones referidas a la **variación del acimut** entre los extremos de las alineaciones curvas. El desarrollo mínimo de la curva se corresponderá con una variación de acimut entre sus extremos mayor o igual que 20 gonios, pudiendo aceptarse valores entre 20 - 6 gonios y sólo excepcionalmente valores inferiores a seis gonios (6 gon).

**5.1.4.- Curvas de transición.**

Los parámetros (A) adoptados para las **clotoides** cumplen todos los criterios establecidos en el Art.- 4.4 de la Instrucción 3.1-IC en cuanto a:

- Comodidad (variación de la aceleración centrífuga en el plano horizontal). La Instrucción limita la variación de aceleración centrífuga no compensada por el peralte a un valor J aceptable desde el punto de vista de la comodidad. Sin embargo, permite utilizar unos valores  $J_{max}$  que superan los anteriores sólo en el caso de que suponga una economía tal que justifique suficientemente esta restricción en el trazado, en detrimento de la

comodidad.

- Limitación por transición del peralte (gradiente de de la pendiente transversal):  
 $0,86-0,004xV_p$
- Limitaciones por condiciones de percepción visual. Para que la presencia de una curva de acuerdo resulte fácilmente perceptible por el conductor, se deberá cumplir simultáneamente:
  - Variación de acimut entre extremos de la clotoide  $\geq 1/18$  radianes.
  - Retranqueo de la curva  $\geq 50$  cm
  - Variación de acimut entre los extremos de la clotoide  $\geq 1/5$  del ángulo total de giro entre las alineaciones rectas consecutivas en que se inserta la clotoide.

Para curvas circulares de radio menor que dos mil quinientos metros (2500 m) en carreteras del grupo 3, será necesario utilizar curvas de transición, mientras que para curvas circulares de radios mayores o iguales que los indicados no será necesario utilizarlas. A lo largo del trazado, no existen curvas de radio superior a 2500 m. En el caso de ángulos de giro excepcionalmente pequeños entre dos alineaciones rectas menores que 6 gonios, para mejorar la percepción visual, se tratará de que la unión de las mismas se realice mediante curva circular sin clotoides con el radio cumpliendo la condición:

$D_c = 325 - 25 \times \Omega$ , procurando que el ángulo de giro entre dos alineaciones consecutivas no sea inferior a 2 gonios, exceptuando los casos excepcionales de proximidad de otras infraestructuras o de aprovechamiento de la traza actual. Con todo ello se considera que, en general, se da cumplimiento a las disposiciones establecidas en la Instrucción 3.1-I.C.

**5.1.5.- Coordinación entre elementos del trazado en planta.**

Se ha comprobado el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la Instrucción 3.1-I.C. referentes a la coordinación entre los distintos elementos de trazado en planta, y en concreto las que se refieren a la coordinación entre alineaciones curvas consecutivas. En cualquier caso, se ha intentado que entre una curva y la siguiente no haya un escalón importante en el diagrama de velocidades. Las comprobaciones realizadas se encuentran en el apéndice: "4.- *Coordinación del trazado en planta y alzado*"

Otro de los aspectos considerados por la Instrucción es la progresividad del

trazado. Cuando se unan dos alineaciones curvas consecutivas (constituida cada una por una curva circular con sus correspondientes curvas de acuerdo) sin alineación recta intermedia o con una recta de longitud limitada, se establece en la Tabla 4.7 la relación entre los radios de curvas circulares consecutivas sin recta intermedia o con recta de longitud limitada.

Tabla 5: RELACIÓN ENTRE RADIOS CONSECUTIVOS SIN RECTA INTERMEDIA O CON RECTA DE LONGITUD LIMITADA		
Radio de entrada (m)	Radio de salida (m)	
	Máximo	Mínimo
50-450	$(127/80) \times R - 14,4$	$(50/77) \times R + 7,8$
450-700	$(110/25) \times R - 1280$	$(40/135) \times R + 166,7$
700-1800	$(40/135) \times R + 166,7$	

Además se ha considerado que:

- En las carreteras C-80, cuando se enlazan alineaciones curvas consecutivas (curva circular con sus clotoides) con una recta intermedia de longitud superior a 230 m, el radio de la curva circular de salida, en el sentido de la marcha, será igual o mayor que trescientos metros.
- En las carreteras C-60, cuando se enlazan alineaciones curvas consecutivas (curva circular con sus clotoides) con una recta intermedia de longitud superior a 85 m, el radio de la curva circular de salida, en el sentido de la marcha, será igual o mayor que trescientos metros.
- Las clotoides contiguas a una alineación circular deberán ser simétricas siempre que sea posible.
  - En general no podrán unirse clotoides entre sí, salvo en el caso de curvas en «S» en el que la unión se hará por sus puntos de inflexión.

**5.1.6.- Estado de alineaciones.**

El tronco principal de las actuaciones proyectadas lo constituye un eje continuo con quiebros ubicados en algunas de las glorietas dispuestas a lo largo de todo su trazado. Dicho eje está formado por una sucesión de alineaciones rectas unidas mediante alineaciones circulares, realizándose las transiciones entre las mismas mediante clotoides.

En el apéndice 1 se incluye la secuencia de alineaciones definitivamente proyectado para el eje principal. Además, en el Documento nº2: “Planos: 3.- Trazado” se puede comprobar el estado de alineaciones proyectado.

Se resumen a continuación el estado de alineaciones de cada tramo:

- ✓ Tramo 1. Rotonda 1 a Rotonda 2 (PK 0+000/PK 0+760). Vp = 80 km/h.  
(Rotonda) - Recta – A150 – R270 – A150- Recta – (Rotonda)
- ✓ Tramo 2: Rotonda 2 a Rotonda 3 (PK 0+815/PK 1+585). Vp = 80 km/h  
(Rotonda) - Recta – (Rotonda)
- ✓ Tramo 3: Rotonda 3 a Rotonda 4 (PK 1+680/PK 2+125). Vp = 60 km/h  
(Rotonda) - Recta – A255 – R540 – A210- (Rotonda)
- ✓ Tramo 4: Rotonda 4 a Rotonda 5 (PK 2+185/PK 2+635). Vp = 60 km/h  
(Rotonda) - Recta – A353 – R1000 – (Rotonda)
- ✓ Tramo 5: Rotonda 5 a Rotonda 6 (PK 2+700/PK3+265). Vp = 60 km/h  
(Rotonda) - A105 – R200 – A115- Recta – A350 – R1000 (Rotonda)

Se ha analizado el trazado en planta de la actuación proyectada como si de ejes sin conexiones se tratara, verificando el cumplimiento de la Instrucción 3.1-I.C., aunque la presencia de glorietas en el tronco principal de cada uno de los tramos establecidos, hace que en la práctica sea posible, en muchos casos, reducir las exigencias geométricas del trazado.

Tras realizar el análisis general del trazado proyectado, se concluye que:

- Se cumplen los parámetros de diseño establecidos en la Instrucción 3.1-I.C. para las longitudes de las alineaciones rectas.
- Se cumplen los parámetros de diseño establecidos en la Instrucción 3.1-I.C. para los radios y peraltes de las alineaciones curvas.
- Se verifican las disposiciones referidas a la variación del acimut entre los extremos de las alineaciones curvas.

- Se cumplen las disposiciones establecidas en la Instrucción 3.1-I.C. referentes a la coordinación entre los distintos elementos de trazado en planta.
- Los parámetros (A) adoptados para las clotoides cumplen todos los criterios establecidos en el Art.- 4.4.3 de la Instrucción 3.1-IC en cuanto a comodidad (variación de la aceleración centrífuga en el plano horizontal), limitación por condiciones de percepción visual y longitud mínima para que se produzca la correcta transición de peraltes.
- En cuanto a las condiciones para que la presencia de la curva de transición resulte fácilmente perceptible por el conductor, se cumplen las de carácter obligatorio: variación de acimut entre extremos de la clotoide mayor o igual que 1/18 radianes y que el retranqueo de la curva circular sea mayor o igual que 50 cm.

Con todo ello se considera que se da cumplimiento a las disposiciones establecidas en la Instrucción 3.1-I.C.

## 5.2.- ROTONDAS

Los abocinamientos se han diseñado con la secuencia de alineaciones siguiente:

- o Entrada: Tangente al ramal de conexión - Curva de radio RE1 - Curva de radio RE2 - Tangente a la glorieta
- o Salida: Tangente a la glorieta - Curva de radio RS1 - Curva de radio RS2 - Tangente al ramal de conexión

Todas las glorietas del presente proyecto se han definido por un eje coincidente con el borde exterior (línea blanca) de las mismas, adoptándose para cada una de ellas y sus abocinamientos con el tronco principal, los **radios** siguientes:

EJE RAMAL ABOCINAMIENTO	RADIO (M)			
	RE1	RE2	RS1	RS2
<b>ROTONDA 1</b>				
RAMAL 1.3: Entrada a Rotonda 1 desde Eje Principal	200	20		
RAMAL 1.4: Salida de Rotonda 1 a Eje Principal			20	200
RAMAL 1.5: Entrada a Rotonda 1 desde Vilamarxant	200	15		
RAMAL 1.6: Salida de Rotonda 1 a Vilamarxant			20	200
RAMAL 1.7: Entrada a Rotonda 1 desde Cheste	200	15		
RAMAL 1.8: Salida de Rotonda 1 a Cheste			20	200
<b>ROTONDA 2</b>				
RAMAL 2.3: Entrada Sur a Rotonda 2 desde Eje Principal (de Cheste)	200	20		
RAMAL 2.4: Salida Sur de Rotonda 2 a Eje Principal (a Cheste)			20	200
RAMAL 2.5: Entrada Norte a Rotonda 2 desde Eje Principal (de Vilamarxant)	200	20		

EJE RAMAL ABOCINAMIENTO	RADIO (M)			
	RE1	RE2	RS1	RS2
RAMAL 2.6: Salida Norte de Rotonda 2 a Eje Principal (a Vilamarxant)			20	200
RAMAL 2.7: Entrada Este a Rotonda 2 desde CV-3770 (de Vilamarxant)	200	15		
RAMAL 2.8: Salida Este de Rotonda 2 a CV-3770 (a Vilamarxant)			20	200
RAMAL 2.9: Entrada Oeste a Rotonda 2 desde CV-3770 (de CV-380)	200	15		
RAMAL 2.10: Salida Oeste de Rotonda 2 a CV-3770 (a CV-380)			20	200
<b>ROTONDA 3</b>				
RAMAL 3.3: Entrada Sur a Rotonda 3 desde Eje Principal (de Cheste)	100	20		
RAMAL 3.4: Salida Sur de Rotonda 3 a Eje Principal (a Cheste)			25	200
RAMAL 3.5: Entrada Norte a Rotonda 3 desde Eje Principal (de Vilamarxant)	200	20		
RAMAL 3.6: Salida Norte de Rotonda 3 a Eje Principal (a Vilamarxant)			30	200
RAMAL 3.7: Entrada Este a Rotonda 3 desde CV-370 (de Vilamarxant)	200	20		
RAMAL 3.8: Salida Este de Rotonda 3 a CV-370 (a Vilamarxant)			30	200
RAMAL 3.9: Entrada Oeste a Rotonda 3 desde CV-370 (de Pedralba)	200	20		
RAMAL 3.10: Salida Oeste de Rotonda 3 a CV-3770 (a Pedralba)			30	200
<b>ROTONDA 4</b>				
RAMAL 4.1: Entrada Sur a Rotonda 4 desde Eje Principal (de Cheste)	200	20		
RAMAL 4.2: Salida Sur de Rotonda 4 a Eje Principal (a Cheste)			30	150
RAMAL 4.3: Entrada Norte a Rotonda 4 desde Eje Principal (de Vilamarxant)	200	25		
RAMAL 4.4: Salida Norte de Rotonda 4 a Eje Principal (a Vilamarxant)			30	125
<b>ROTONDA 5</b>				
RAMAL 5.3: Entrada Oeste a Rotonda 5 desde Eje Principal (de Pedralba)	200	20		
RAMAL 5.4: Salida Oeste de Rotonda 5 a Eje Principal (a Pedralba)			20	200
RAMAL 5.5: Entrada Este a Rotonda 5 desde Eje Principal (de Vilamarxant)	200	20		
RAMAL 5.6: Salida Este de Rotonda 5 a Eje Principal (a Vilamarxant)			20	200
<b>ROTONDA 6</b>				
RAMAL 6.3: Entrada a Rotonda 6 desde Eje Principal	200	20		
RAMAL 6.4: Salida de Rotonda 6 a Eje Principal			30	200
RAMAL 6.5: Entrada a Rotonda 6 desde Lliria	200	20		
RAMAL 6.6: Salida de Rotonda 6 a Lliria			30	200
RAMAL 6.7: Entrada a Rotonda 6 desde Vilamarxant	200	20		
RAMAL 6.8: Salida de Rotonda 6 a Vilamarxant			30	200

En el caso de los abocinamientos correspondientes a la conexión de la rotonda con los caminos de servicio se han empleado radios de entrada y salida de al menos 10 m. La utilización de radios inferiores a 15 m (RE2) y 20 m (RS1) es debida a la necesidad de ocupar el menor espacio posible en la conexión con las rotondas, con el objeto de permitir la conexión de todos los viales que acceden a las mismas sin ampliar su diámetro, y en algunos casos, la utilización de conexiones de mayor amplitud con radios inferiores, sin causar detrimento alguno en la maniobrabilidad de los vehículos y en la seguridad de la circulación.

Antes de los radios de entrada (RE1) y salida (RS2) se han empleado radios superiores en algunos casos con la finalidad de conseguir las longitudes de isletas y cebreados requeridos que garanticen la correcta interpretación del trazado propuesto por parte del usuario, de forma que éste adecue la velocidad de circulación realizando

una transición desde el tronco principal hasta la rotonda, con longitud suficiente a lo largo de los ramales de entrada y salida

Las dimensiones de isletas proyectadas son las siguientes:

ISLETAS EN TRONCO PRINCIPAL				
ROTONDA	LADO ROTONDA	L=Ancho isleta (m)	b=Longitud isleta (m)	a=Longitud cebreado (m)
1	OESTE	11.78	60.94	132.47
2	SUR	11.17	62.14	120.05
	NORTE	12.34	76.55	171.45
3	SUR	18.55	61.48	162.94
	NORTE	18.76	60.05	-
4	SUR	17.37	76.55	-
	ESTE	17.40	60.02	-
5	OESTE	13.83	91.88	-
	ESTE	14.05	130.54	-
6	OESTE	19.19	60.01	-

ISLETAS RAMALES DE CONEXIÓN A LA RONDA EN ROTONDAS				
Rotonda	Eje conexión	L=Ancho isleta (m)	b=Longitud isleta (m)	a=Longitud cebreado (m)
1	EJE 1.1: EJE CONEXIÓN CV-50 A ROTONDA 1 DESDE VILAMARXANT	13.59	23.77	52.12
	EJE 1.2: EJE CONEXIÓN CV-50 A ROTONDA 1 DESDE CHESTE	12.03	33.53	71.88
2	EJE 2.1: EJE CONEXIÓN CV-3770 A ROTONDA 2 DESDE VILAMARXANT	11.89	22.95	85.20
	EJE 2.2: EJE CONEXIÓN CV-3770 A ROTONDA 2 DESDE CV-380	10.35	16.80	68.06
3	EJE 3.1: EJE CONEXIÓN CV-370 A ROTONDA 3 DESDE VILAMARXANT	17.24	20.06	100.64
	EJE 3.2: EJE CONEXIÓN CV-370 A ROTONDA 3 DESDE PEDRALBA	17.31	20.81	90.35
5	EJE 5.1: EJE CONEXIÓN SUR CAMI DE LA PEA A ROTONDA 5	11.17	21.18	42.15
	EJE 5.2: EJE CONEXIÓN NORTE CAMI DE LA PEA A ROTONDA 5	13.97	26.08	53.12
6	EJE 6.1; EJE CONEXIÓN CV-50 A ROTONDA 6 DESDE VILAMARXANT	17.03	27.72	55.44
	EJE 6.2: EJE CONEXIÓN CV-50 A ROTONDA 6 DESDE LLIRIA	19.24	33.14	57.79

Para los ramales pertenecientes a la red de carreteras provincial y local, los tamaños indicados en la *Planta prototipo de glorieta con diferentes categorías de ramales de acceso* de la Conselleria de Infraestructuras, territorio y medio ambiente de la Generalitat Valenciana (enero 2015), se han tomado como una recomendación, y sólo se han tratado de cumplir en la manera de lo posible, siempre que no implicase una actuación desmesurada y que la administración titular de la carretera no considera necesaria.

En el resto de ramales, correspondientes a las conexiones con los caminos de servicio y las reposiciones de los caminos existentes, no se han dispuesto isletas.

Tras el análisis general de los abocinamientos e isletas de las glorietas, queda comprobado que se han diseñado de acuerdo con la Normativa específica descrita con anterioridad, garantizando el dimensionamiento óptimo de todos los ramales proyectados.

### 5.3.- CAMINOS DE SERVICIO.

Se ha repuesto la red de caminos rurales más transitados mediante caminos de servicio pavimentados y conectados a las rotondas. Sus ejes se han definido en paralelo a la vía principal proyectadas y adaptándose, en la medida de lo posible, a la extensa red de caminos rurales y agrícolas existente en la inmediaciones de la actuación propuesta (ver Planos nº3: Trazado y nº4: Planta general del Documento nº2: Planos). Todos ellos se proyectan bidireccionales y pavimentados (excepto el camino correspondiente al eje 3.2., cuyo firme será de zahorra artificial).

A pesar de que la Norma 3.1-IC indica en su apartado 1.2.-Objeto y ámbito de aplicación, que los caminos agrícolas y los caminos de servicio no son objeto de la Norma, siempre que ha sido posible, se han utilizado parámetros mínimos para la velocidad de proyecto de 40 Km/h, aunque la necesidad anterior de adaptarse a la red de caminos existente y de conectarse a las rotonda implica la utilización de radios más desfavorables, de al menos 10 m.

Puesto que se trata de caminos que serán transitados, en su mayoría, por vehículos a baja velocidad para acceder a las parcelas rurales próximas, no se ha considerado necesario la adopción de curvas clotoides. Las características de los caminos de servicio proyectados se pueden comprobar en el Documento nº2: Planos, dónde los ejes definidos han sido los siguientes:

EJE DEL CAMINO DE SERVICIO	LONGITUD (M)
C-2: EJE CAMINO 2 (Desde Rotonda 2)	312,21
C-3.1: EJE CAMINO 3.1 (Desde Rotonda 3 a Camí de Vilamarxant)	139,217
C-3.2: EJE CAMINO 3.2 (Desde Camí de Vilamarxant a Camí del Carrascal)	483,28
C-4: EJE CAMINO 4 (Desde Rotonda 4)	29,628
EJE 5.1: EJE CONEXIÓN SUR CAMI DE LA PEA A ROTONDA 5	129,22
EJE 5.2: EJE CONEXIÓN NORTE CAMI DE LA PEA A ROTONDA 5	68,07
C-6.1: EJE C/ D. Lluís Santàngel (Desde Rotonda 6)	36,384
C-6.2: EJE CAMINO 6.2 (Desde Rotonda 6 a Sur)	87,74
C-6.3: EJE CAMINO 6.3 (Desde Rotonda 6 a Norte)	103,46

## 6.- TRAZADO EN ALZADO.

### 6.1.- CRITERIOS DE DISEÑO.

En la definición del trazado en alzado se consideran prioritarias las características funcionales de seguridad y comodidad que se deriven de la visibilidad disponible, de la ausencia de pérdidas de trazado y de una variación continua y gradual de parámetros.

Se han seguido las recomendaciones de la Instrucción 3.1-IC para garantizar un trazado cómodo a la vez que seguro. La necesidad de adaptarse a los condicionantes existentes (carreteras y caminos que intersectan la ronda, y de evitar movimiento de tierras importantes, ha llevado en algunos casos a la adopción de parámetros límite.

La entrada de datos del programa ISTRAM utilizado para el diseño, tiene como datos de entrada el Pk del punto, su cota, pendiente en % con signo (positivo en rampa y negativo en pendiente) y el parámetro del acuerdo con la alineación siguiente. Después del cálculo del eje definitivo, al igual que en el cálculo de la planta, el programa genera el listado con los datos de los vértices (distancia al origen, cota, parámetro de las parábolas de acuerdo) y los puntos de tangencia de cada una de ellas, pudiéndose obtener también cotas en cualquier punto del eje a intervalo variable o constante.

### 6.2.- TRONCO PRINCIPAL

Para la definición de la rasante del tronco principal se adoptará como criterio que el eje que define el alzado coincidirá con el eje físico de la calzada (marca vial de separación de sentidos de circulación).

#### 6.2.1.- Inclinación de la rasante

La Instrucción establece unos valores máximos de inclinación de la rasante en rampas y pendientes, en función de la velocidad de proyecto (vp). Además, indica una limitación menos exigente que puede adoptarse en situaciones excepcionales. Estas condiciones se resumen en la Tabla 5.2 para carreteras convencionales y carreteras multicarril:

Vp (Km/h)	I. máxima (%)	I. Excepcional (%)
90 y 80	5	7
70 y 60	6	8
50 y 40	7	10

Por otro lado, se considera lo siguiente:

- El valor mínimo de la inclinación de la rasante no será inferior a cinco décimas por ciento (0,5%). Excepcionalmente, la rasante podrá alcanzar un valor menor, no inferior a dos décimas por ciento (0,2%). La inclinación de la línea de máxima pendiente en cualquier punto de la plataforma no será menor que cinco décimas por ciento (0,5%).
- Salvo justificación en contrario, no se dispondrán rampas ni pendientes con la inclinación máxima establecida para cada velocidad y tipo de carretera, cuya longitud supere los tres mil metros (3000 m). Esta limitación se considerará independientemente del estudio de carriles adicionales.

En el trazado del eje del tronco principal las mayores pendientes no superan el 5%.

#### 6.2.2.- Acuerdos verticales

La normativa establece unos valores mínimos del parámetro de la curva de acuerdo por condiciones de visibilidad, distinguiendo si el acuerdo es convexo o cóncavo. En la Tabla 5.3, se indican los valores mínimos para cumplir la exigencia de visibilidad de parada y visibilidad de adelantamiento:

Velocidad de proyecto (Km/h)	Convexo Kv parada	Convexo Kv adelantamiento	Cóncavo Kv parada	Cóncavo Kv adelantamiento
80	2300	3100	3000	5400
60	800	1200	1650	3600
40	250	300	760	2400

Además, por consideraciones estéticas y de percepción visual debe comprobarse que la longitud de la curva de acuerdo en metros sea mayor o igual que la velocidad de proyecto en km/h.

### 6.2.3.- Transición de peraltes.

La transición del peralte se ha realizado según indica la Norma 3.1.-I.C. "Trazado", de la Instrucción de Carreteras. La variación de peralte se ha previsto de forma que no supere un determinado valor máximo de la inclinación que cualquier borde de la calzada tenga con relación al eje de la misma.

$$i_p = 0,86 - 0,004 V_p$$

Siendo:

$i_p$  = Gradiente de la pendiente transversal del borde que experimenta la mayor variación longitudinal de la calzada respecto al eje de la misma (%)

$V_p$  = Velocidad de proyecto (km/h).

Esta limitación determina que la longitud del tramo de transición del peralte debe tener un valor mínimo (m):

$$l_{\min} = \frac{P_f - P_i}{i_{p_{\max}}} \cdot B$$

Siendo:

$L_{\min}$  = longitud mínima del tramo de transición del peralte (m).

$p_f$  = peralte final con su signo (%).

$p_i$  = peralte inicial con su signo (%).

$B$  = distancia del borde de la calzada al eje de giro del peralte (m).

La transición del peralte se desarrolla a lo largo de la curva de transición en planta habiéndose desvanecido previamente el bombeo existente en el sentido contrario al del peralte definitivo en una longitud máxima de 20 m.

En principio, la transición de peralte nulo al valor correspondiente a la curva circular se realiza linealmente desde el punto de tangencia de entrada de la clotoide hasta el punto de tangencia de salida (donde la clotoide se une con el círculo), comprobando posteriormente que se alcanza el 2% en una longitud máxima de 20

metros. Esta última restricción se introduce para limitar la longitud de la zona con baja capacidad de drenaje. En los casos en que no se cumpla la condición anterior, la transición se realizará en veinte metros hasta el dos por ciento y luego linealmente hasta el peralte correspondiente a la curva circular.

En los perfiles longitudinales del Documento N°2: Planos, se muestran, para cada radio, los valores obtenidos de  $i_{p_{\max}}$  correspondientes a su velocidad específica y de la longitud mínima del tramo de transición de peralte  $L_{\min}$  (0-P) para pasar de peralte nulo en el punto de radio infinito de la clotoide hasta el peralte correspondiente a la curva circular en el punto de tangencia.

Se ha tratado de conseguir que la longitud mínima según el criterio de  $i_{p_{\max}}$  para la transición de peralte a lo largo de la clotoide  $L_{\min}$  (0-P) es inferior al valor  $L_{\min}$  (2), siendo necesario comprobar el cumplimiento del segundo valor, que es el más restrictivo de las dos limitaciones.

Por otro lado, de acuerdo con el Capítulo 6 de la Instrucción 3.1-IC, con el fin de favorecer la circulación por la carretera de manera cómoda y segura, los trazados en planta y alzado se han coordinado de forma que no se produzcan pérdidas de trazado. Además se han vitado las siguientes situaciones:

- Alineación única en planta (recta o curva) que contenga un acuerdo vertical cóncavo o un acuerdo vertical convexo cortos.
- Alineación recta en planta con acuerdos convexo y cóncavo consecutivos.
- Conjunto de alineaciones en planta en que se puedan percibir dos acuerdos verticales cóncavos o dos acuerdos verticales convexos simultáneamente.

Además de las condiciones anteriores, en el tramo de doble carril por sentido de circulación se ha evitado:

- Acuerdo corto entre pendientes largas dentro de una misma alineación en planta.
- Rasantes uniformes entre acuerdos consecutivos del mismo signo (cóncavos o convexos) dentro de una misma alineación en planta.

Para conseguir una adecuada coordinación de los trazados, se conseguirá que los puntos de tangencia de todo acuerdo vertical, en coincidencia con una curva circular, estén situados dentro de la clotoide en planta y lo más alejados del punto de radio infinito.



**6.2.4.- Análisis del trazado.**

El eje en alzado está formado por una sucesión de alineaciones rectas (rasantes) unidas mediante acuerdos parabólicos cóncavos y convexos. La secuencia de alineaciones proyectadas puede consultarse en el *Apéndice 2* y en el *Documento nº2: Planos*. De su análisis se puede concluir que:

- ✓ Se cumplen los valores máximos y mínimos de inclinación de las rasantes en rampas y pendientes, en función de la velocidad de proyecto (Vp) establecidos en la Instrucción 3.1-I.C. y en ningún caso se superan los valores excepcionales de los mismos.
- ✓ Los parámetros de las curvas de acuerdo coinciden con los valores deseables establecidos en la Instrucción 3.1-I.C., salvo la excepción justificada y en cualquier caso son superiores al valor mínimo de los mismos.
- ✓ Las longitudes de las rampas o pendientes proyectadas tienen un recorrido, a la velocidad de proyecto, superior o igual a 10 segundos (longitud medida entre vértices sucesivos), en los tramos dónde se tienen dos vértices consecutivos.
- ✓ En cuanto a condiciones estéticas, se cumple la condición de que la longitud de la curva de acuerdo (m) sea mayor o igual a la velocidad de proyecto (Km/h).

Con todo ello se considera que, en general, se da cumplimiento a las disposiciones establecidas en la Instrucción 3.1-I.C.

**6.3.- ROTONDAS**

El alzado de la calzada anular de las rotondas proyectada está definido, al igual que su trazado en planta, por las cotas en el borde exterior de la calzada anular. La rasante de los ramales viene determinada por las cotas en el vial del que parten y en el entronque con el anillo de la rotonda. En nuestro caso, los condicionantes son los siguientes:

- Situar el anillo de la rotonda en un plano único, condicionado por la pendiente y la rasante del tronco principal con su línea de máxima pendiente situada de forma que facilite el drenaje superficial de las rotondas
- Evitar elevar la rasante de la ronda en exceso por criterios paisajísticos, y de los viales y caminos que conectan.

La isla central de cada rotonda se sitúa en alzado en un plano inclinado dando lugar a un alzado del eje anular exterior de la glorieta con forma de senoide. En ningún caso ha sido necesario dotar de peralte a la calzada de las rotondas para facilitar el drenaje hacia el exterior.

La isleta central de las glorietas propuestas se sitúa en alzado en un plano inclinado, cuya pendiente se especifica en la tabla siguiente:

ROTONDA	PENDIENTE (%)
1	2,10 %
2	1,49 %
3	1,13 %
4	2,30 %
5	3,18 %
6	2,59 %

Sólo el plano de la rotonda 5 sobrepasa ligeramente el 3%, condicionado por la rasante del tronco principal, y con el objeto de no elevar la rotonda y disminuir el movimiento de tierras.

## 7.- SECCIÓN TRANSVERSAL.

### 7.1.- TRONCO PRINCIPAL.

#### 7.1.1.- Sección tipo.

Las secciones tipo que se definen corresponden a los siguientes elementos:

- Tronco principal: tramos C-80 de carretera convencional, y C-60 de calzadas separadas
- Rotondas y ramales.
- Carril ciclopeatonal.
- Caminos de servicio.

La *Instrucción de Carreteras. Norma 3.1.-IC* establece en su *Capítulo 7.- Sección transversal* establece para cada tipo de carretera:

#### A) CARRETERAS CON CALZADAS SEPARADAS.

- ✓ En carreteras de calzadas separadas no se proyectarán más de cuatro carriles por calzada ni menos de dos en la sección tipo.
- ✓ No se considerará como mediana para separación física entre plataformas, la constituida exclusivamente por marcas viales o bordillos montables (altura inferior a 15 cm).

- ✓ De acuerdo con el apartado 7.3.2 de la Norma, la anchura de la mediana será de al menos 2,00 m., o la anchura de trabajo del sistema de contención de vehículos. En la ronda proyectada se ha previsto un sistema de contención con barrera rígida de hormigón a ambos lados de la mediana, disponiéndose ancho de 2,30 m (superior al mínimo necesario) con el fin de colocar el apoyo de las barreras, la iluminación con la canalización y arquetas en los tramos dónde se ha previsto a lo largo de la mediana, y el ajardinamiento.
- ✓ La calzada y los arcenes se dispondrán con una misma inclinación transversal mínima del 2% hacia un solo lado. En curvas circulares y de transición la pendiente transversal de la calzada y arcenes coincidirá con el peralte.
- ✓ Las bermas tendrán pendiente transversal del 4%. Si el peralte supera el 4%, la berma en el interior de la curva tendrá pendiente transversal igual al peralte, y del 4% hacia el exterior de la plataforma en el lado exterior de la curva.
- ✓ Los elementos constitutivos de la sección transversal tendrán los valores establecidos en la Tabla 7.1, que se resumen a continuación, comparándolos con los proyectados en la Ronda Oeste en los tramos de carretera multicarril C-60:

SECCIÓN TIPO	Nº CALZADAS	CARRILES			ARCÉN (m)		BERMA		MEDIANA (m)	CARRIL BICI (m)
		Nº		ANCHO (m)	Ext.	Int.	Izqda.	Dcha.		
		Dcha.	Izda.							
EJE 0 (TRAMOS 3, 4 Y 5 DE RONDA)	2	2	2	3,50	1,00	0,50	1,30	1,50 (Separador vegetal)	2,30	3,50
Tabla 7.1 Norma 3.1-IC:Carretera Multicarril C-60	2	2-4	2-4	3,50	1,50-2,00	0,50-1,00	1,00	1,50 (apartado 8.15)	2,00 (apartado 7.3.2)	-

De todas estas dimensiones, la única que queda por debajo de las indicaciones de la tabla 7.1, es la correspondiente al arcén exterior, que se proyecta de 1,00 m en lugar de 1,50 m. Sin embargo, esta dimensión queda justificada puesto que el apartado 7.3.1. de la Norma 3.1-IC indica que:

*“El ancho de los arcenes podrá reducirse, de forma justificada, en algunas zonas siempre que se garantice la visibilidad de parada”*

En nuestro caso, la distancia y la visibilidad de parada para velocidad de diseño 60 Km/h, se han obtenido en el apéndice 3. Se puede comprobar que queda garantizada la visibilidad de parada, por lo que se queda justificada la adopción de arcén de 1,00 m en este tramo de carácter urbano, como medida para calmar el tráfico.

El ancho de la berma se ha aumentado hasta 1,30 m con el fin de poder prever en el proyecto constructivo, un sistema de contención de vehículos mediante barrera de seguridad metálica flexible con anchura de trabajo W4.

En estos tramos de carretera multicarril, el carril ciclopeatonal se ha previsto adosado a la calzada. Se ha dispuesto un separador vegetal cuyo ancho de 1,50 m queda justificado en el apartado 8.15 de la Norma 3.1-IC:

*“...En tramos periurbanos y urbanos de cualquier clase de carretera se diseñará un carril-bici protegido, que es la vía ciclista con elementos laterales que la separan físicamente de la plataforma de la carretera. La franja lateral que, actuando como berma, sirve de separación física entre la plataforma de la carretera y el carril-bici protegido tendrá ancho  $\geq 1,50$  m”*

**B) CARRETERAS CONVENCIONALES.**

- ✓ Tendrán un solo carril para cada sentido de circulación.
- ✓ Los elementos constitutivos de la sección transversal tendrán los valores establecidos en la Tabla 7.1, que se resumen a continuación, comparándolos con los proyectados en la Ronda Oeste en los tramos 1 y 2 de carretera convencional C-80:

Nº CALZADAS	CARRILES		ARCÉN (m)	BERMAS (m)
	Nº	ANCHO (m)		
1	2	3,50	1,5	1,30

**7.1.2.- Bombeo en recta.**

El bombeo en recta se dispone de modo que se evacuen con facilidad las aguas superficiales, y que su recorrido sobre la calzada sea mínimo. Para ello, la calzada y los

arcenes se dispondrán con una misma inclinación transversal mínima del dos por ciento (2%) hacia cada lado a partir del eje de la calzada.

**7.1.3.- Pendientes transversales en recta.**

En curvas circulares y de transición la pendiente transversal de la calzada y arcenes coincidirá con el peralte.

**7.1.4.- Sección tipo de firme.**

En el *Anejo N°8: “Dimensionamiento del firme”* se detalla la sección tipo de firme proyectada en cada uno de los ejes establecidos.

**7.1.5.- Cunetas.**

Las dimensiones de las cunetas se detallan convenientemente, para cada uno de los tramos, en el *Anejo N°10: “Hidrología y drenajes”*.

**7.1.6.- Taludes de desmonte y terraplén.**

Se adoptan **taludes de terraplén de 3H:2V** en todos los tramos. Los taludes de desmonte previstos se recogen en el *Anejo N°4: “Estudio geológico y geotécnico”*.

**7.2.- ROTONDAS.**

**7.2.1.- Calzada Anular.**

Las 6 rotondas proyectadas se definen con la siguiente sección tipo:

- ✓ Calzadas de 2 carriles de 4 m cada uno.
- ✓ Arcén interior en calzada de 0,50m
- ✓ Arcén exterior en calzada de 0,50 metros
- ✓ Acera interior en anillo de 1,80 m
- ✓ Plataforma exterior en el lado este en prolongación del vial principal, formada por separador vegetal d de 1,50 m y carril ciclopeatonal de 3,50 m
- ✓ Berma: 1,30 m, en el borde exterior, y de 1,00 m junto al carril ciclopeatonal.

En todas las glorietas se adopta una pendiente transversal adaptada al plano de máxima pendiente y a las condiciones de los viales que acceden a las mismas, de tal forma

que la conexión entre ambos sea lo más favorable posible al trazado en alzado de estos últimos.

#### 7.2.2.- Ramales de conexión a glorietas.

Las secciones transversales a adoptar en el tronco principal y en las zonas de abocinamiento ya se han descrito con anterioridad,

#### 7.3.- CARRIL CICLOPEATONAL.

A lo largo de toda la ronda se ha previsto un carril de uso compartido de doble sentido, que permite crear para el usuario nuevos itinerarios no motorizados, a la vez que se da continuidad a los existentes, aunque mejorando sus prestaciones. Los actuales itinerarios peatonales y ciclistas se realizan a través de la red de caminos rurales y agrícolas, y de las principales vías de comunicación, compartiendo plataforma con vehículos ligeros y pesados. Con la actuación proyectada se separa al peatón y al ciclista, elementos más vulnerables de la circulación, creando un nuevo carril más cómodo y seguro. Su trazado presenta un ancho de 3,50 m, suficiente para los dos usos, separador vegetal con la ronda de 1,50 m con la ronda que servirá de protección, y berma de 1,00 m para disponer todos sus elementos funcionales:

- ✓ Iluminación, a lo largo de todo su trazado.
- ✓ Vallado, para balizamiento y protección
- ✓ Señalización horizontal y vertical
- ✓ Vegetación, que facilitará. sombra al usuario mediante la disposición de arbolado, e integrará la carretera con el ámbito periurbano anexo.

El carril ciclopeatonal se ha proyectado segregado de la calzada de la ronda en los tramos de carretera convencional, a diferente nivel siguiendo la cota de los terrenos colindantes. Sin embargo, para facilitar los cruces a nivel con las rotondas 1, 2 y 3, y en el puente sobre el barranco de Teulada, se ha previsto zonas concretas con plataforma adosada a la ronda. En los tramos de doble calzada, el carril discurre adosado a la ronda a su misma cota.

Se ha previsto suficientes cruces a nivel con la ronda en las embocaduras de todas las rotondas, con todas las medidas de señalización y balizamiento normalizadas para conseguir la total seguridad de peatones y ciclistas. De esta forma se consigue permeabilizar y dar continuidad a los itinerarios peatonales y ciclistas a través de la nueva ronda, conectando con la red de caminos rurales y agrícolas que en la actualidad son los que realizan esta función. En las rotondas 2 y 3 se ha prolongado el carril ciclopeatonal, hasta conectar con el polígono industrial.

La pendiente transversal del carril ciclopeatonal será del 1,5% hacia el exterior de la plataforma.

Su trazado en planta, perfil longitudinal y sección se puede comprobar en el Documento N°2: Planos. Se ha proyectado un perfil longitudinal y un trazado para el tramo de carril segregado, mientras que para el tramo adosado, su alzado y trazado coincide con los del tronco del eje principal, puesto que se ha proyectado como plataforma adosada.

#### 7.4.- CAMINOS DE SERVICIO

Los caminos de servicio dispuestos son bidireccionales, con 6,00 m de ancho y pendiente del 1,5-2% hacia el exterior. Todos ellos se conectan a las rotondas proyectadas.

### 8.- LISTADOS.

En los apéndices se incluye los datos correspondientes a:

- Estado de alineaciones
- Puntos del eje en planta
- Estado de rasantes
- Puntos del eje en alzado

**APÉNDICE 1**  
**ESTADO DE ALINEACIONES.**

Nº LISTADO	NOMBRE EJE
1	EJE 0 - EJE PRINCIPAL
2	EJE 1- EJE ANULAR ROTONDA 1 (CV-50 SUR)
3	EJE 2 - EJE ANULAR ROTONDA 2 (CV-3770)
4	EJE 3 - EJE ANULAR ROTONDA 3 (CV-370)
5	EJE 4 - EJE ANULAR ROTONDA 4
6	EJE 5 - EJE ANULAR ROTONDA 5 (CAMÍ DE LA PEA)
7	EJE 6 - EJE ANULAR ROTONDA 6 (CV-50 NORTE)
28	EJE 1.1: EJE CONEXIÓN CV-50 A ROTONDA 1 DESDE VILAMARXANT
29	EJE 1,2: EJE CONEXIÓN CV-50 A ROTONDA 1 DESDE CHESTE
34	EJE 2.1: EJE CONEXIÓN CV-3770 A ROTONDA 2 DESDE VILAMARXANT
35	EJE 2.2: EJE CONEXIÓN CV-3770 A ROTONDA 2 DESDE CV-380
40	EJE 3.1: EJE CONEXIÓN CV-370 A ROTONDA 3 DESDE VILAMARXANT
41	EJE 3.2: EJE CONEXIÓN CV-370 A ROTONDA 3 DESDE PEDRALBA
42	EJE 5.1: EJE CONEXIÓN SUR CAMI DE LA PEA A ROTONDA 5
43	EJE 5.2: EJE CONEXIÓN NORTE CAMI DE LA PEA A ROTONDA 5
44	EJE 6.1; EJE CONEXIÓN CV-50 A ROTONDA 6 DESDE VILAMARXANT
45	EJE 6.2: EJE CONEXIÓN CV-50 A ROTONDA 6 DESDE LLIRIA
8	RAMAL 1.3: Entrada a Rotonda 1 desde Eje Principal
9	RAMAL 1.4: Salida de Rotonda 1 a Eje Principal
11	RAMAL 2.3: Entrada Sur a Rotonda 2 desde Eje Principal (de Cheste)
10	RAMAL 2.4: Salida Sur de Rotonda 2 a Eje Principal (a Cheste)
12	RAMAL 2.5: Entrada Norte a Rotonda 2 desde Eje Principal (de Vilamarxant)
13	RAMAL 2.6: Salida Norte de Rotonda 2 a Eje Principal (a Vilamarxant)
15	RAMAL 3.3: Entrada Sur a Rotonda 3 desde Eje Principal (de Cheste)
14	RAMAL 3.4: Salida Sur de Rotonda 3 a Eje Principal (a Cheste)
16	RAMAL 3.5: Entrada Norte a Rotonda 3 desde Eje Principal (de Vilamarxant)
17	RAMAL 3.6: Salida Norte de Rotonda 3 a Eje Principal (a Vilamarxant)
19	RAMAL 4.1: Entrada Sur a Rotonda 4 desde Eje Principal (de Cheste)
18	RAMAL 4.2: Salida Sur de Rotonda 4 a Eje Principal (a Cheste)
20	RAMAL 4.3: Entrada Norte a Rotonda 4 desde Eje Principal (de Vilamarxant)
21	RAMAL 4.4: Salida Norte de Rotonda 4 a Eje Principal (a Vilamarxant)
23	RAMAL 5.3: Entrada Oeste a Rotonda 5 desde Eje Principal (de Pedralba)
22	RAMAL 5.4: Salida Oeste de Rotonda 5 a Eje Principal (a Pedralba)
24	RAMAL 5.5: Entrada Este a Rotonda 5 desde Eje Principal (de Vilamarxant)
25	RAMAL 5.6: Salida Este de Rotonda 5 a Eje Principal (a Vilamarxant)
27	RAMAL 6.3: Entrada a Rotonda 6 desde Eje Principal
26	RAMAL 6.4: Salida de Rotonda 6 a Eje Principal

=====  
 \* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	100.582	0.000	702998.804	4381017.433			335.6898	-0.8469285	0.5317068
	CLOT.	83.333	100.582	702913.618	4381070.913		150.000	335.6898	702913.618	4381070.913
2	CIRC.	160.687	183.916	702845.484	4381118.741	270.000		345.5142	703022.488	4381322.628
	CLOT.	83.333	344.602	702761.613	4381253.027		150.000	383.4018	702748.528	4381335.237
3	RECTA	359.098	427.936	702748.528	4381335.237			393.2261	-0.1062028	0.9943445
4	RECTA	845.973	787.033	702710.391	4381692.304	a= 13°54'34"		8.6811	0.1359407	0.9907170
5	RECTA	45.000	1633.006	702825.393	4382530.424	a= 13°41'55"		23.9018	0.3666905	0.9303430
6	RECTA	42.208	1678.006	702841.894	4382572.289	a= 14°21'41"		39.8590	0.5859914	0.8103173
	CLOT.	120.417	1720.214	702866.628	4382606.491		255.000	39.8590	702866.628	4382606.491
7	CIRC.	234.520	1840.631	702933.480	4382706.566	-540.000		32.7608	702463.417	4382972.349
	CLOT.	81.667	2075.151	703001.677	4382929.028		210.000	5.1127	703004.117	4383010.638
8	RECTA	4.234	2156.817	703004.117	4383010.638			0.2988	0.0046929	0.9999890
9	RECTA	37.696	2161.051	703004.137	4383014.872	a= 71°40'00"		79.9287	0.9507096	0.3100827
10	RECTA	244.212	2198.747	703039.975	4383026.560	a= 4°05'19"		84.4718	0.9703997	0.2415046
	CLOT.	124.673	2442.959	703276.958	4383085.539		353.091	84.4718	703276.958	4383085.539
11	CIRC.	75.366	2567.632	703397.268	4383118.149	-1000.000		80.5033	703095.780	4384071.619
12	RECTA	25.152	2642.998	703468.203	4383143.556			75.7054	0.9280631	0.3724229
13	RECTA	9.590	2668.150	703491.546	4383152.924	a= 45°46'04"		126.5587	0.9142340	-0.4051867
	CLOT.	55.125	2677.740	703500.314	4383149.038		105.000	126.5587	703500.314	4383149.038
14	CIRC.	64.982	2732.865	703551.640	4383129.056	-200.000		117.7853	703606.790	4383321.302
	CLOT.	66.125	2797.846	703615.894	4383121.509		115.000	97.1010	703681.140	4383131.755
15	RECTA	38.197	2863.971	703681.140	4383131.755			86.5768	0.9778532	0.2092917
	CLOT.	122.500	2902.168	703718.491	4383139.749		350.000	86.5768	703718.491	4383139.749
16	CIRC.	240.397	3024.668	703838.756	4383162.933	1000.000		90.4761	703987.799	4382174.102
			3265.066	704078.471	4383169.983			105.7803		

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
1	0.0000	3	EJE 0-EJE PRINCIPAL								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-2P+R	702998.803987	4381017.432879	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702933.639706	4381058.343407									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	270.000000	150.000000	150.000000	150.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	702746.234747	4381356.710011	0.000000	150.000000	155.000000	150.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702710.390983	4381692.304104									
FIJA-2P+R	702710.390983	4381692.304104	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702825.393117	4382530.423647									
FIJA-2P+R	702825.393117	4382530.423647	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702841.894190	4382572.289081									
FIJA-2P+R	702841.894190	4382572.289081	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702887.947511	4382635.972275									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-540.000000	255.000000	255.000000	255.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	703003.974586	4382980.241942	0.000000	210.000000	210.000000	210.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	703004.137123	4383014.876014									
FIJA-2P+R	703004.141878	4383014.873154	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	703039.960926	4383026.555865									
FIJA-2P+R	703041.805993	4383027.016123	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
	703127.245668	4383048.279607									
RETROGIRAT	703294.290151	4383091.520532	-1000.000000	405.000000	405.000000	405.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	703455.095462	4383138.296254	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	703491.546022	4383152.923518									
FIJA-2P+R	703491.546022	4383152.923518	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	703512.264348	4383143.741197									
GIRATORIA	703641.230044	4383124.289642	-200.000000	105.000000	105.000000	105.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	703732.862053	4383142.825141	0.000000	115.000000	105.000000	115.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	704078.471043	4383169.982953	1000.000000	350.000000	350.000000	350.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8

Istram 12.04.04.15 06/11/19 12:47:35 918  
PROYECTO :  
EJE: 2: EJE1-EJE ANULAR ROTONDA 1 CV-50 SUR

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 CIRC.	175.929	0.000	702970.804	4381017.433	28.000		0.0000	702998.804	4381017.433
		175.929	702970.804	4381017.433			400.0000		



Istram 12.04.04.15 06/11/19 12:47:35 918  
PROYECTO :  
EJE: 2: EJE1-EJE ANULAR ROTONDA 1 CV-50 SUR

pagina 2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
2	0.0000	6 EJE1-EJE ANULAR ROTONDA 1 CV-50 SUR									
FIJA-C+R	702998.803987	4381017.432879	28.000000	0.000000	0.000000	0.000000	56.000000	0.000000	0.000000	0	5

Istram 12.04.04.15 06/11/19 12:42:03 918  
PROYECTO :  
EJE: 28: EJE1.1:EJE CONEXIÓN CV-50 A ROTONDA 1 DESDE VILAM

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 CIRC.	61.722	0.000	703063.302	4381142.572	350.000		221.5275	702733.123	4381258.683
2 RECTA	79.275	61.722	703037.811	4381086.447			232.7543	-0.4921022	-0.8705374
		140.997	702998.800	4381017.435			232.7543		



PROYECTO :

EJE: 29: EJE1.2:EJE CONEXIÓN CV-50 A ROTONDA 1 DESDE CHEST

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	59.542	0.000	702962.480	4380899.469	-260.000		35.3579	702741.561	4381036.563
2	CIRC.	30.900	59.542	702987.834	4380953.200	-150.000		20.7788	702845.753	4381001.294
3	RECTA	34.406	90.442	702994.668	4380983.278			7.6644	0.1201022	0.9927615
			124.848	702998.800	4381017.435			7.6644		



PROYECTO :

EJE: 8: RAMAL 1.3: ENTRADA A ROTONDA 1 DESDE EJE PPAL

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	87.856	0.000	702862.578	4381100.691	-500.000		144.4222	703183.838	4381483.825
2	CIRC.	35.902	87.856	702934.500	4381050.431	200.000		133.2361	702834.765	4380877.073
3	CIRC.	15.090	123.758	702963.850	4381029.837	20.000		144.6642	702950.942	4381014.561
			138.848	702970.810	4381016.850			192.6960		

PROYECTO :

EJE: 8: RAMAL 1.3: ENTRADA A ROTONDA 1 DESDE EJE PPAL

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
8	0.0000	9	RAMAL 1.3: ENTRADA A ROTONDA 1 DESDE EJE PPAL								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-2P+R	702862.577689	4381100.690507	-500.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702912.913757	4381063.586641									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	702966.233937	4381027.450440	20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702970.810046	4381016.850405									

PROYECTO :

EJE: 9: RAMAL 1.4: SALIDA DE ROTONDA 1 A EJE PPAL

=====  
 \* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	102.665	0.000	702866.920	4381106.260	-2000.000		137.2873	703972.499	4382772.902
2	CIRC.	18.606	102.665	702953.891	4381051.728	-200.000		134.0194	703055.752	4381223.846
3	CIRC.	17.246	121.270	702970.320	4381043.010	-20.000		128.0971	702978.863	4381061.094
			138.517	702987.036	4381042.840			73.1998		



PROYECTO :

EJE: 9: RAMAL 1.4: SALIDA DE ROTONDA 1 A EJE PPAL

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
9	0.0000	9	RAMAL 1.4: SALIDA DE ROTONDA 1 A EJE PPAL								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etig	Clave
FIJA-2P+R	702866.919839	4381106.260057	-2000.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702926.237252	4381068.397087									
GIRATORIA	702969.871056	4381043.223247	-200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	702987.036485	4381042.840081	-20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8

Istram 12.04.04.15 06/11/19 13:43:14 918  
PROYECTO :  
EJE: 3: EJE2-EJE ANULAR ROTONDA 2 CV-3770

pagina 1

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 CIRC.	163.363	0.000	702684.391	4381692.304	26.000		0.0000	702710.391	4381692.304
		163.363	702684.391	4381692.304			0.0000		

Istram 12.04.04.15 06/11/19 13:43:14 918  
PROYECTO :  
EJE: 3: EJE2-EJE ANULAR ROTONDA 2 CV-3770

pagina 2

DATOS DE ENTRADA

-----  
Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje  
-----

3 0.0000 5 EJE2-EJE ANULAR ROTONDA 2 CV-3770  
-----

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiqu	Clave
FIJA-C+R	702710.390983	4381692.304104	26.000000	0.000000	0.000000	0.000000	52.000000	0.000000	0.000000	11	5

Istram 12.04.04.15 06/11/19 13:26:51 918

pagina 1

PROYECTO :

EJE: 34: EJE2.1:EJE CONEXIÓN CV-3770 A ROTONDA2 DESDE VILA

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	62.540	-20.000	702840.520	4381704.929	1500.000		291.8233	702648.391	4383192.574
2	RECTA	68.212	42.540	702778.346	4381698.214			294.4776	-0.9962400	-0.0866365
			110.752	702710.391	4381692.304			294.4776		



Istram 12.04.04.15 06/11/19 13:42:17 918  
PROYECTO :  
EJE: 35: EJE2.2:EJE CONEX CV-3770 A ROTONDA2 DESDE CV-380

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	100.447	-20.000	702597.017	4381684.167			95.4712	0.9974708	0.0710775
2 CIRC.	13.219	80.447	702697.210	4381691.306	-1500.000		95.4712	702590.594	4383187.513
		93.666	702710.391	4381692.304			94.9102		



PROYECTO :

EJE: 11: RAMAL 2.3: ENTRADA SUR A ROTONDA 2 DESDE EJE PPAL

=====  
 \* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	19.190	0.000	702732.753	4381515.683			393.4376	-0.1028991	0.9946918
2	CIRC.	48.019	19.190	702730.779	4381534.771	500.000		393.4376	703228.125	4381586.220
3	CIRC.	55.899	67.209	702728.137	4381582.699	-500.000		399.5517	702228.150	4381579.178
4	CIRC.	21.484	123.108	702724.623	4381638.458	200.000		392.4344	702923.212	4381662.170
5	CIRC.	16.099	144.592	702723.225	4381659.886	20.000		399.2731	702743.224	4381660.115
			160.691	702729.197	4381674.371			50.5180		



PROYECTO :

EJE: 11: RAMAL 2.3: ENTRADA SUR A ROTONDA 2 DESDE EJE PPAL

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
11	0.0000	10	RAMAL 2.3: ENTRADA SUR A ROTONDA 2 DESDE EJE PPAL								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-2P+R	702732.753408	4381515.683089	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702731.906944	4381523.865579									
GIRATORIA	702728.730255	4381561.620149	500.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	702726.791235	4381616.007607	-500.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	702723.226382	4381659.798371	200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	702729.197452	4381674.371312	20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8

PROYECTO :

EJE: 10: RAMAL 2.4: SALIDA SUR DE ROTONDA 2 A EJE PPAL

```

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

```

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	11.514	0.000	702723.693	4381533.908			393.8196	-0.0969285	0.9952913
2	CIRC.	20.877	11.514	702722.577	4381545.367	-300.000		393.8196	702423.990	4381516.289
3	CIRC.	24.929	32.390	702719.833	4381566.058	300.000		389.3895	703015.675	4381615.828
4	RECTA	37.647	57.319	702716.723	4381590.785			394.6795	-0.0834773	0.9965097
5	CIRC.	27.560	94.966	702713.580	4381628.300	-200.000		394.6795	702514.278	4381611.605
6	CIRC.	17.748	122.525	702709.397	4381655.519	-20.000		385.9070	702689.885	4381651.127
7	CIRC.	28.828	140.273	702698.801	4381669.030	26.000		329.4143	702710.391	4381692.304
			169.101	702684.391	4381692.304			0.0000		

PROYECTO :

EJE: 10: RAMAL 2.4: SALIDA SUR DE ROTONDA 2 A EJE PPAL

## DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
10	0.0000	10	RAMAL 2.4: SALIDA SUR DE ROTONDA 2 A EJE PPAL								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etig	Clave
FIJA-2P+R	702723.693200	4381533.907767	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702722.919291	4381541.854497									
GIRATORIA	702718.944947	4381571.074232	-300.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FLOTANTE	0.000000	0.000000	300.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	702718.090211	4381574.458161	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702717.038982	4381587.007205									
GIRATORIA	702710.789457	4381648.796650	-200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
REFERENCIA	0.000000	0.000000	26.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	11

=====  
 \* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	25.695	0.000	702729.319	4381855.817			209.4205	-0.1474381	-0.9890713
2	CIRC.	10.400	25.695	702725.531	4381830.403	400.000		209.4205	702329.902	4381889.378
3	CIRC.	7.878	36.094	702723.864	4381820.138	-400.000		211.0757	703117.825	4381750.898
4	RECTA	66.076	43.972	702722.577	4381812.366			209.8219	-0.1536709	-0.9881221
5	CIRC.	19.540	110.048	702712.423	4381747.075	200.000		209.8219	702514.798	4381777.809
6	CIRC.	14.954	129.588	702708.482	4381727.944	20.000		216.0418	702689.114	4381732.931
			144.542	702699.925	4381716.105			263.6420		

PROYECTO :

EJE: 12: RAMAL2.5:ENTRADA NORTE A ROTONDA 2 DESDE EJE PPAL

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
12	0.0000	8	RAMAL2.5:ENTRADA NORTE A ROTONDA 2 DESDE EJE PPAL								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-2P+R	702729.318891	4381855.816668	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702728.885476	4381852.909154									
GIRATORIA	702721.031679	4381805.607086	400.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-400.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	702720.048698	4381796.111875	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702719.605336	4381793.261005									
GIRATORIA	702707.911577	4381725.778375	200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	702699.925046	4381716.104611	20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8

PROYECTO :

EJE: 13: RAMAL 2.6: SALIDA NORTE DE ROTONDA 2 A EJE PPAL

```

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

```

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	29.463	0.000	702740.708	4381887.488			207.5656	-0.1185608	-0.9929468
2	CIRC.	29.286	29.463	702737.215	4381858.234	-400.000		207.5656	703134.394	4381810.809
3	CIRC.	25.143	58.749	702734.810	4381829.053	400.000		202.9046	702335.227	4381847.297
4	RECTA	73.993	83.892	702732.875	4381803.989			206.9062	-0.1082701	-0.9941215
5	CIRC.	5.541	157.884	702724.864	4381730.431	-200.000		206.9062	702923.688	4381708.777
6	CIRC.	15.122	163.425	702724.340	4381724.915	-20.000		205.1425	702744.275	4381723.301
			178.547	702728.665	4381710.798			157.0076		

PROYECTO :

EJE: 13: RAMAL 2.6: SALIDA NORTE DE ROTONDA 2 A EJE PPAL

## DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
13	0.0000	10	RAMAL 2.6: SALIDA NORTE DE ROTONDA 2 A EJE PPAL								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiqu	Clave
FIJA-2P+R	702740.708428	4381887.488416	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702739.896744	4381880.690563									
GIRATORIA	702734.676129	4381825.829246	-400.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FLOTANTE	0.000000	0.000000	400.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	702731.521171	4381791.556661	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702731.417267	4381790.602628									
GIRATORIA	702723.954017	4381719.083898	-200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	702728.665078	4381710.798113	-20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8

Istram 12.04.04.15 07/11/19 15:11:28 918  
PROYECTO :  
EJE: 4: EJE 3-EJE ANULAR ROTONDA 3 CV-370

pagina 1

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 CIRC.	282.743	0.000	702780.393	4382530.424	45.000		0.0000	702825.393	4382530.424
		282.743	702780.393	4382530.424			400.0000		



Istram 12.04.04.15 07/11/19 15:11:28 918  
PROYECTO :  
EJE: 4: EJE 3-EJE ANULAR ROTONDA 3 CV-370

pagina 2

DATOS DE ENTRADA

-----  
Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje  
-----

4 0.0000 6 EJE 3-EJE ANULAR ROTONDA 3 CV-370  
-----

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiqu	Clave
FIJA-C+R	702825.393117	4382530.423647	45.000000	0.000000	0.000000	0.000000	90.000000	0.000000	0.000000	0	5

PROYECTO :

EJE: 40: EJE3.1:EJE CONEXIÓN CV-370 A ROTONDA3 DESDE VILAM

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	94.434	-45.000	703000.367	4382509.012			308.9626	-0.9901062	0.1403200
2	CIRC.	81.905	49.434	702906.868	4382522.263	-1000.000		308.9626	702766.548	4381532.157
			131.339	702825.393	4382530.424			303.7484		



PROYECTO :

EJE: 41: EJE3.2:EJE CONEXIÓN CV-370 A ROTONDA3 DESDE PEDRA

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	97.630	-50.000	702665.501	4382563.910			113.9854	0.9759667	-0.2179196
2	CIRC.	65.764	47.630	702760.785	4382542.635	-1000.000		113.9854	702978.705	4383518.602
			113.394	702825.393	4382530.424			109.7988		



PROYECTO :

EJE: 15: RAMAL 3.3: ENTRADA SUR A ROTONDA 3 DESDE EJE PPAL

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	156.844	0.000	702798.943	4382311.912	2000.000		8.3227	704781.876	4382051.190
2	CIRC.	8.695	156.844	702825.462	4382466.457	100.000		13.3152	702923.283	4382445.694
3	CIRC.	18.810	165.539	702827.635	4382474.874	20.000		18.8509	702846.765	4382469.038
			184.349	702840.204	4382487.931			78.7243		

PROYECTO :

EJE: 15: RAMAL 3.3: ENTRADA SUR A ROTONDA 3 DESDE EJE PPAL

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
15	0.0000	10	RAMAL 3.3: ENTRADA SUR A ROTONDA 3 DESDE EJE PPAL								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-2P+R	702798.942625	4382311.912054	2000.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702816.932735	4382424.015261									
GIRATORIA	702826.192981	4382469.641630	100.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	702840.204500	4382487.931025	20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8

PROYECTO :

EJE: 14: RAMAL 3.4: SALIDA SUR DE ROTONDA 3 A EJE PPAL

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	129.953	0.000	702793.213	4382321.648	-3000.000		8.9613	699822.886	4382742.547
2	CIRC.	23.412	129.953	702808.653	4382450.670	-200.000		6.2036	702609.602	4382470.129
3	CIRC.	23.158	153.365	702809.564	4382474.052	-25.000		398.7512	702784.568	4382473.561
			176.523	702799.193	4382493.837			339.7811		



PROYECTO :

EJE: 14: RAMAL 3.4: SALIDA SUR DE ROTONDA 3 A EJE PPAL

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
14	0.0000	10	RAMAL 3.4: SALIDA SUR DE ROTONDA 3 A EJE PPAL								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etig	Clave
FIJA-2P+R	702793.212945	4382321.647976	-3000.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702807.968179	4382443.745337									
GIRATORIA	702809.543296	4382474.977359	-200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	702799.193417	4382493.837096	-25.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8

PROYECTO :

EJE: 16: RAMAL3.5:ENTRADA NORTE A ROTONDA 3 DESDE EJE PPAL

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	41.694	0.000	702880.413	4382640.688			239.2708	-0.5784802	-0.8156964
2	CIRC.	33.471	41.694	702856.294	4382606.678	200.000		239.2708	702693.155	4382722.374
3	CIRC.	14.250	75.165	702834.743	4382581.120	20.000		249.9248	702820.584	4382595.245
			89.415	702822.064	4382575.300			295.2841		

PROYECTO :

EJE: 16: RAMAL3.5:ENTRADA NORTE A ROTONDA 3 DESDE EJE PPAL

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje									
16	0.0000	8	RAMAL3.5:ENTRADA NORTE A ROTONDA 3 DESDE EJE PPAL									
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave	
FIJA-2P+R	702880.413255	4382640.687909	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0	
	702873.348327	4382630.725880										
GIRATORIA	702840.395493	4382587.022236	200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8	
GIRATORIA	702822.064411	4382575.300292	20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8	

PROYECTO :

EJE: 17: RAMAL 3.6: SALIDA NORTE DE ROTONDA 3 A EJE PPAL

=====  
 \* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	18.948	0.000	702895.822	4382632.167	1000.000		238.8439	702076.264	4383205.164
2	CIRC.	43.431	18.948	702884.818	4382616.741	-200.000		240.0502	703046.528	4382499.057
3	CIRC.	26.464	62.379	702863.260	4382579.137	-30.000		226.2257	702890.750	4382567.125
			88.844	702864.006	4382553.533			170.0670		

PROYECTO :

EJE: 17: RAMAL 3.6: SALIDA NORTE DE ROTONDA 3 A EJE PPAL

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
17	0.0000	10	RAMAL 3.6: SALIDA NORTE DE ROTONDA 3 A EJE PPAL								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiqu	Clave
FIJA-2P+R	702895.821542	4382632.167018	1000.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702884.730066	4382616.621134									
GIRATORIA	702865.388125	4382583.840342	-200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	702864.005865	4382553.533196	-30.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8

Istram 12.04.04.15 06/11/19 14:17:55 918  
PROYECTO :  
EJE: 5: EJE 4-EJE ANULAR ROTONDA 4

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 CIRC.	219.911	0.000	702959.438	4383012.458	35.000		0.0000	702994.438	4383012.458
		219.911	702959.438	4383012.458			0.0000		

Istram 12.04.04.15 06/11/19 14:17:55 918  
PROYECTO :  
EJE: 5: EJE 4-EJE ANULAR ROTONDA 4

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
5	0.0000		5 EJE 4-EJE ANULAR ROTONDA 4								
FIJA-C+R	702994.437881	4383012.458108	35.000000	0.000000	0.000000	0.000000	70.000000	0.000000	0.000000	0	5

PROYECTO :

EJE: 19: RAMAL 4.1: ENTRADA SUR A ROTONDA 4 DESDE EJE PPAL

=====  
 \* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	32.399	0.000	703009.152	4382914.929	-400.000		5.8051	702610.814	4382951.353
2	CIRC.	29.173	32.399	703010.793	4382947.278	200.000		0.6486	703210.783	4382945.240
3	CIRC.	11.674	61.572	703013.213	4382976.324	20.000		9.9345	703032.970	4382973.215
			73.245	703018.197	4382986.697			47.0932		



PROYECTO :

EJE: 19: RAMAL 4.1: ENTRADA SUR A ROTONDA 4 DESDE EJE PPAL

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
19	0.0000	10	RAMAL 4.1: ENTRADA SUR A ROTONDA 4 DESDE EJE PPAL								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-2P+R	703009.152286	4382914.928987	-400.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	703010.629279	4382939.194070									
GIRATORIA	703013.372430	4382977.319177	200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	703018.197312	4382986.697263	20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8

PROYECTO :

EJE: 18: RAMAL 4.2: SALIDA SUR DE ROTONDA 4 A EJE PPAL

=====  
 \* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	61.078	0.000	702990.571	4382906.591	-150.000		8.5230	702841.913	4382926.612
2	CIRC.	20.602	61.078	702986.346	4382967.101	-30.000		382.6005	702957.459	4382959.003
			81.681	702974.663	4382983.580			338.8812		

PROYECTO :

EJE: 18: RAMAL 4.2: SALIDA SUR DE ROTONDA 4 A EJE PPAL

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
18	0.0000	10	RAMAL 4.2: SALIDA SUR DE ROTONDA 4 A EJE PPAL								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiqu	Clave
FIJA-2P+R	702990.570921	4382906.590594	-150.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702985.348269	4382970.502985									
GIRATORIA	702974.663411	4382983.579564	-30.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8

PROYECTO :

EJE: 20: RAMAL4.3:ENTRADA NORTE A ROTONDA 4 DESDE EJE PPAL

=====  
 \* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	29.239	0.000	703100.268	4383050.583			284.4719	-0.9704001	-0.2415028
2	CIRC.	44.519	29.239	703071.895	4383043.522	200.000		284.4719	703023.594	4383237.602
3	CIRC.	14.866	73.758	703027.857	4383037.647	25.000		298.6429	703027.324	4383062.641
			88.624	703013.764	4383041.639			336.4981		

PROYECTO :

EJE: 20: RAMAL4.3:ENTRADA NORTE A ROTONDA 4 DESDE EJE PPAL

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
20	0.0000	8	RAMAL4.3:ENTRADA NORTE A ROTONDA 4 DESDE EJE PPAL								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiqu	Clave
FIJA-2P+R	703100.268188	4383050.582900	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	703077.736492	4383044.975452									
GIRATORIA	703047.686048	4383039.057970	200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	703013.763981	4383041.638613	25.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8

PROYECTO :

EJE: 21: RAMAL4.4: SALIDA NORTE DE ROTONDA 4 A EJE PPAL

=====  
 \* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	35.456	0.000	703104.577	4383033.622			284.3630	-0.9699854	-0.2431634
2	CIRC.	33.252	35.456	703070.185	4383025.000	-125.000		284.3630	703100.581	4382903.752
3	CIRC.	17.881	68.709	703039.379	4383012.744	-30.000		267.4277	703054.068	4382986.586
			86.589	703027.228	4382999.989			229.4839		

PROYECTO :

EJE: 21: RAMAL4.4: SALIDA NORTE DE ROTONDA 4 A EJE PPAL

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
21	0.0000	9	RAMAL4.4: SALIDA NORTE DE ROTONDA 4 A EJE PPAL								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-2P+R	703104.577324	4383033.621516	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	703073.380180	4383025.800777									
GIRATORIA	703041.473371	4383013.893987	-125.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	703027.227791	4382999.988580	-30.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8

Istram 12.04.04.15 08/11/19 12:41:59 918  
PROYECTO :  
EJE: 6: EJE 5-EJE ANULAR ROTONDA 5 CAMÍ DE LA PEA

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 CIRC.	219.911	0.000	703456.546	4383152.924	35.000		0.0000	703491.546	4383152.924
		219.911	703456.546	4383152.924			0.0000		



Istram 12.04.04.15 08/11/19 12:41:59 918  
PROYECTO :  
EJE: 6: EJE 5-EJE ANULAR ROTONDA 5 CAMÍ DE LA PEA

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
6	0.0000	9	EJE 5-EJE ANULAR ROTONDA 5 CAMÍ DE LA PEA								
FIJA-C+R	703491.546022	4383152.923518	35.000000	0.000000	0.000000	0.000000	70.000000	0.000000	0.000000	0	5

PROYECTO :

EJE: 42: EJE5.1:EJE CONEX SUR CAMÍ DE LA PEA A ROTONDA 5

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	14.668	0.000	703610.959	4383085.442	-20.000		353.6257	703596.034	4383072.127
2	CIRC.	39.933	14.668	703598.210	4383092.009	-250.000		306.9371	703571.021	4382843.492
3	CIRC.	32.781	54.601	703558.336	4383093.169	700.000		296.7683	703522.816	4383792.268
4	CIRC.	37.420	87.382	703525.570	4383092.273	27.000		299.7496	703525.464	4383119.273
5	RECTA	39.418	124.802	703498.944	4383114.206			387.9813	-0.1876695	0.9822322
			164.220	703491.546	4383152.924			387.9813		



Istram 12.04.04.15 08/11/19 12:36:54 918

pagina 1

PROYECTO :

EJE: 43: EJE5.2:EJE CONEX NORTE CAMÍ DE LA PEA A ROTONDA 5

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	103.070	0.000	703480.160	4383255.363			192.9530	0.1104677	-0.9938797
			103.070	703491.546	4383152.924			192.9530		



PROYECTO :

EJE: 23: RAMAL5.3:ENTRADA OESTE A ROTONDA 5 DESDE EJE PPAL

=====  
 \* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	65.883	0.000	703364.734	4383099.319			81.6894	0.9589211	0.2836728
2	CIRC.	35.025	65.883	703427.911	4383118.008	200.000		81.6894	703484.645	4382926.223
3	CIRC.	12.007	100.908	703462.194	4383124.959	20.000		92.8383	703464.439	4383105.086
			112.915	703473.813	4383122.753			131.0565		

PROYECTO :

EJE: 23: RAMAL5.3:ENTRADA OESTE A ROTONDA 5 DESDE EJE PPAL

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
23	0.0000	8	RAMAL5.3:ENTRADA OESTE A ROTONDA 5 DESDE EJE PPAL								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etig	Clave
FIJA-2P+R	703364.734199	4383099.318506	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	703395.148720	4383108.315880									
GIRATORIA	703464.998227	4383125.256108	200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	703473.813079	4383122.752704	20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8

PROYECTO :

EJE: 22: RAMAL 5.4: SALIDA OESTE DE ROTONDA 5 A EJE PPAL

=====  
 \* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	58.265	0.000	703358.248	4383115.672			81.8085	0.9594500	0.2818787
2	CIRC.	34.506	58.265	703414.151	4383132.096	-200.000		81.8085	703357.775	4383323.986
3	CIRC.	18.150	92.771	703446.257	4383144.623	-20.000		70.8249	703437.409	4383162.560
			110.921	703456.990	4383158.488			13.0518		



PROYECTO :

EJE: 22: RAMAL 5.4: SALIDA OESTE DE ROTONDA 5 A EJE PPAL

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
22	0.0000	10	RAMAL 5.4: SALIDA OESTE DE ROTONDA 5 A EJE PPAL								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etig	Clave
FIJA-2P+R	703358.248311	4383115.672226	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	703386.661346	4383124.019748									
GIRATORIA	703450.954700	4383147.018230	-200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	703456.989867	4383158.487821	-20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8

PROYECTO :

EJE: 24: RAMAL 5.5:ENTRADA ESTE A ROTONDA 5 DESDE EJE PPAL

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	17.087	0.000	703666.633	4383137.820			287.7280	-0.9814776	-0.1915770
2	CIRC.	113.644	17.087	703649.863	4383134.547	200.000		287.7280	703611.548	4383330.842
3	CIRC.	20.139	130.731	703538.209	4383144.774	20.000		323.9021	703545.543	4383163.381
			150.871	703525.896	4383159.635			388.0079		

PROYECTO :

EJE: 24: RAMAL 5.5:ENTRADA ESTE A ROTONDA 5 DESDE EJE PPAL

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
24	0.0000	9	RAMAL 5.5:ENTRADA ESTE A ROTONDA 5 DESDE EJE PPAL								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-2P+R	703666.633265	4383137.819963	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	703651.989907	4383134.961690									
GIRATORIA	703548.513209	4383141.035083	200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	703525.896447	4383159.635320	20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8

PROYECTO :

EJE: 25: RAMAL5.6:SALIDA ESTE DE ROTONDA 5 A EJE PPAL

=====  
 \* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	67.020	0.000	703733.953	4383134.111			286.7836	-0.9785278	-0.2061147
	CLOT.	26.324	67.020	703668.373	4383120.298		81.123	286.7836	703668.373	4383120.298
2	CIRC.	101.159	93.343	703642.526	4383115.325	250.000		290.1352	703603.942	4383362.330
3	CIRC.	21.740	194.502	703542.169	4383120.082	-600.000		315.8951	703393.913	4382538.687
4	CIRC.	10.899	216.242	703521.010	4383125.071	-15.000		313.5883	703517.832	4383110.412
			227.142	703510.468	4383123.479			267.3299		

PROYECTO :

EJE: 25: RAMAL5.6:SALIDA ESTE DE ROTONDA 5 A EJE PPAL

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etig	Clave
25	0.0000	8 RAMAL5.6:SALIDA ESTE DE ROTONDA 5 A EJE PPAL									
FIJA-2P+R	703733.953295	4383134.111447	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	703687.677436	4383124.364012									
FIJA-2P+R	703654.385960	4383117.472108	250.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
	703598.693053	4383112.385183									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-600.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	703514.945997	4383125.131287	-15.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
	703510.468232	4383123.479449									

Istram 12.04.04.15 06/11/19 14:28:57 918  
PROYECTO :  
EJE: 7: EJE 6- EJE ANULAR ROTONDA 6 CV-50 NORTE

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 CIRC.	251.327	0.000	704078.437	4383171.625	40.000		0.0000	704118.437	4383171.625
		251.327	704078.437	4383171.625			0.0000		

Istram 12.04.04.15 06/11/19 14:28:57 918  
PROYECTO :  
EJE: 7: EJE 6- EJE ANULAR ROTONDA 6 CV-50 NORTE

pagina 2

-----  
DATOS DE ENTRADA  
-----

Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje  
-----

7 0.0000 8 EJE 6- EJE ANULAR ROTONDA 6 CV-50 NORTE  
-----

-----  
Tipo X (L ant) Y (dL ant) R K1 K2 A L D Az Etiq Clave  
-----  
FIJA-C+R 704118.437334 4383171.624766 40.000000 0.000000 0.000000 0.000000 80.000000 0.000000 0.000000 0 5  
-----

Istram 12.04.04.15 06/11/19 14:33:01 918  
PROYECTO :  
EJE: 44: EJE6.1:EJE CONEXION CV-50 A ROTONDA 6 DESDE VILAM

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	50.145	0.000	704094.801	4383030.762			15.3974	0.2395103	0.9708938
2 CIRC.	93.118	50.145	704106.811	4383079.447	-400.000		15.3974	703718.454	4383175.251
		143.263	704118.437	4383171.625			0.5772		





Istram 12.04.04.15 06/11/19 14:37:47 918  
 PROYECTO :  
 EJE: 45: EJE6.2:EJE CONEXIÓN CV-50 A ROTONDA6 DESDE LLIRIA

=====  
 \* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
 =====

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	52.707	0.000	704158.381	4383293.794			217.2616	-0.2678351	-0.9634648
2 CIRC.	75.990	52.707	704144.265	4383243.013	500.000		217.2616	703662.532	4383376.931
		128.697	704118.437	4383171.625			226.9370		



PROYECTO :

EJE: 27: RAMAL 6.3: ENTRADA A ROTONDA 6 DESDE EJE PPAL

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	52.746	0.000	704019.089	4383164.827	300.000		101.0382	704014.197	4382864.867
2	CIRC.	15.451	52.746	704071.481	4383159.347	20.000		112.2312	704067.662	4383139.715
			68.197	704084.099	4383151.109			161.4133		

PROYECTO :

EJE: 27: RAMAL 6.3: ENTRADA A ROTONDA 6 DESDE EJE PPAL

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
27	0.0000	9	RAMAL 6.3: ENTRADA A ROTONDA 6 DESDE EJE PPAL								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-2P+R	704019.089009	4383164.827179	300.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	704041.993949	4383163.576490									
GIRATORIA	704084.099456	4383151.108765	20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8

PROYECTO :

EJE: 26: RAMAL 6.4: SALIDA DE ROTONDA 6 A EJE PPAL

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	53.986	0.000	704019.153	4383182.331	-200.000		101.7119	704024.530	4383382.259
2	CIRC.	16.996	53.986	704072.661	4383188.137	-30.000		84.5275	704065.442	4383217.255
			70.982	704087.161	4383196.561			48.4607		

PROYECTO :

EJE: 26: RAMAL 6.4: SALIDA DE ROTONDA 6 A EJE PPAL

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
26	0.0000	9	RAMAL 6.4: SALIDA DE ROTONDA 6 A EJE PPAL								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiqu	Clave
FIJA-2P+R	704019.152751	4383182.331264	-200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	704019.162985	4383182.330989									
GIRATORIA	704087.161461	4383196.561020	-30.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8

=====  
 \* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	162.854	0.000	703002.267	4381022.949			337.4552	-0.8318604	0.5549850
2	CIRC.	86.828	162.854	702866.795	4381113.330	200.000		337.4552	702977.792	4381279.702
3	CIRC.	123.161	249.682	702807.111	4381175.453	300.000		365.0935	703063.132	4381331.827
4	CIRC.	4.077	372.844	702765.975	4381290.626	-300.000		391.2292	702468.818	4381249.425
5	RECTA	71.882	376.921	702765.388	4381294.661			390.3639	-0.1507863	0.9885664
6	CIRC.	82.462	448.804	702754.549	4381365.721	-1000.000		395.7666	701756.759	4381299.271
7	CIRC.	59.605	531.266	702745.685	4381447.682	1000.000		390.5169	703734.611	4381596.092
8	RECTA	109.915	590.871	702738.600	4381506.855			396.2457	-0.0589389	0.9982616
9	CIRC.	36.075	700.785	702732.122	4381616.579	250.000		389.6730	702978.840	4381656.956
10	CIRC.	39.993	736.861	702728.880	4381652.477	40.000		398.8595	702768.874	4381653.194
11	RECTA	18.857	776.853	702746.656	4381686.456			397.4959	-0.0393242	0.9992265
12	CIRC.	29.966	795.711	702745.914	4381705.298	18.000		297.6579	702745.252	4381723.286
13	CIRC.	15.383	825.676	702727.282	4381724.315	250.000		3.6402	702976.873	4381710.028
14	RECTA	224.617	841.060	702728.633	4381739.636			7.5575	0.1184349	0.9929618
15	CIRC.	39.019	1065.676	702755.235	4381962.672	600.000		7.5575	703351.012	4381891.611
16	CIRC.	31.807	1104.695	702761.113	4382001.239	-600.000		11.6976	702171.213	4382110.866
17	RECTA	312.710	1136.502	702766.093	4382032.650			8.3227	0.1303607	0.9914666
18	RECTA	108.681	1449.213	702806.858	4382342.692	a= 2°07'21"		10.6813	0.1669953	0.9859577
19	CIRC.	24.422	1557.893	702825.007	4382449.846	200.000		10.6813	703022.199	4382416.447
20	CIRC.	17.757	1582.315	702830.543	4382473.617	20.000		18.4549	702849.709	4382467.900
21	CIRC.	25.111	1600.072	702842.048	4382486.374	-50.000		74.9757	702822.896	4382532.561
			1625.183	702861.916	4382501.297			43.0033		



DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
1	0.0000	4	Eje obtenido por regresion								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etig	Clave
FIJA-2P+R	703002.266730	4381022.948502	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702866.435429	4381113.569882									
GIRATORIA	702812.265173	4381167.448320	200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FLOTANTE	0.000000	0.000000	300.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	702764.939708	4381297.506235	-300.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702763.751523	4381304.325682									
GIRATORIA	702754.548850	4381365.721215	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
RETROGIRAT	702754.548850	4381365.721215	-1000.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	702745.648193	4381447.926846	1000.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702738.600356	4381506.855377									
FIJA-2P+R	702738.600356	4381506.855377	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702732.122094	4381616.579172									
RETROGIRAT	702732.122094	4381616.579172	250.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	702730.884853	4381665.717525	40.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702746.656012	4381686.455923									
FIJA-2P+R	702746.656012	4381686.455923	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702745.914471	4381705.298443									
RETROGIRAT	702745.914471	4381705.298443	18.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
RETROGIRAT	702727.100685	4381720.689439	250.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
RETROGIRAT	702729.404877	4381746.109585	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	702752.983592	4381940.207604	600.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702761.291898	4382002.199638									
GIRATORIA	702769.145127	4382061.098743	-600.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
GIRATORIA	702778.141178	4382124.285494	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	702809.547316	4382358.570789	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702824.749199	4382448.324304									
GIRATORIA	702831.340613	4382476.224068	200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FLOTANTE	0.000000	0.000000	20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	702849.239951	4382490.063742	-50.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	702861.916313	4382501.296853									

**APÉNDICE 2**  
**ESTADO DE RASANTES**

Nº LISTADO	NOMBRE EJE
1	EJE 0 - EJE PRINCIPAL
2	EJE 1- EJE ANULAR ROTONDA 1 (CV-50 SUR)
3	EJE 2 - EJE ANULAR ROTONDA 2 (CV-3770)
4	EJE 3 - EJE ANULAR ROTONDA 3 (CV-370)
5	EJE 4 - EJE ANULAR ROTONDA 4
6	EJE 5 - EJE ANULAR ROTONDA 5 (CAMÍ DE LA PEA)
7	EJE 6 - EJE ANULAR ROTONDA 6 (CV-50 NORTE)
28	EJE 1.1: EJE CONEXIÓN CV-50 A ROTONDA 1 DESDE VILAMARXANT
29	EJE 1,2: EJE CONEXIÓN CV-50 A ROTONDA 1 DESDE CHESTE
34	EJE 2.1: EJE CONEXIÓN CV-3770 A ROTONDA 2 DESDE VILAMARXANT
35	EJE 2.2: EJE CONEXIÓN CV-3770 A ROTONDA 2 DESDE CV-380
40	EJE 3.1: EJE CONEXIÓN CV-370 A ROTONDA 3 DESDE VILAMARXANT
41	EJE 3.2: EJE CONEXIÓN CV-370 A ROTONDA 3 DESDE PEDRALBA
42	EJE 5.1: EJE CONEXIÓN SUR CAMI DE LA PEA A ROTONDA 5
43	EJE 5.2: EJE CONEXIÓN NORTE CAMI DE LA PEA A ROTONDA 5
44	EJE 6.1; EJE CONEXIÓN CV-50 A ROTONDA 6 DESDE VILAMARXANT
45	EJE 6.2: EJE CONEXIÓN CV-50 A ROTONDA 6 DESDE LLIRIA

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
					0.000	134.960				
-0.500000	135.653	6500.000	235.590	133.782	167.763	134.121	303.416	132.027	0.354	-2.087
-2.586975	114.395	8000.000	617.493	123.902	560.296	125.382	674.691	123.241	0.204	1.430
-1.157036	186.087	5000.000	1035.971	119.060	942.928	120.137	1129.015	121.447	0.866	3.722
2.564711	175.500	8500.000	1447.223	129.608	1359.473	127.357	1534.973	130.047	0.453	-2.065
0.499999	117.175	3500.000	1965.097	132.197	1906.510	131.904	2023.685	134.452	0.490	3.348
3.847865	94.301	3200.000	2077.582	136.525	2030.432	134.711	2124.733	136.950	0.347	-2.947
0.900945	134.907	2300.000	2255.628	138.130	2188.174	137.522	2323.081	134.781	0.989	-5.866
-4.964595	18.243	800.000	2638.326	119.130	2629.205	119.583	2647.447	118.885	0.052	2.280
-2.684281	133.420	13000.000	2755.811	115.976	2689.101	117.767	2822.521	113.501	0.171	-1.026
-3.710587	189.119	9600.000	3026.331	105.939	2931.771	109.447	3120.890	104.293	0.466	1.970
-1.740597							3265.065	101.783		

PROYECTO :

EJE: 1: EJE 0-EJE PRINCIPAL

```

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
=====

```

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	134.960	-0.5000 %
20.000	Pendiente	134.860	-0.5000 %
40.000	Pendiente	134.760	-0.5000 %
60.000	Pendiente	134.660	-0.5000 %
80.000	Pendiente	134.560	-0.5000 %
100.000	Pendiente	134.460	-0.5000 %
120.000	Pendiente	134.360	-0.5000 %
140.000	Pendiente	134.260	-0.5000 %
160.000	Pendiente	134.160	-0.5000 %
167.763	tg. entrada	134.121	-0.5000 %
180.000	KV -6500	134.048	-0.6883 %
200.000	KV -6500	133.880	-0.9960 %
220.000	KV -6500	133.650	-1.3036 %
240.000	KV -6500	133.359	-1.6113 %
260.000	KV -6500	133.006	-1.9190 %
280.000	KV -6500	132.591	-2.2267 %
300.000	KV -6500	132.115	-2.5344 %
303.416	tg. salida	132.027	-2.5870 %
320.000	Pendiente	131.598	-2.5870 %
340.000	Pendiente	131.081	-2.5870 %
360.000	Pendiente	130.564	-2.5870 %
380.000	Pendiente	130.046	-2.5870 %
400.000	Pendiente	129.529	-2.5870 %
420.000	Pendiente	129.011	-2.5870 %
440.000	Pendiente	128.494	-2.5870 %
460.000	Pendiente	127.977	-2.5870 %
480.000	Pendiente	127.459	-2.5870 %
500.000	Pendiente	126.942	-2.5870 %
520.000	Pendiente	126.424	-2.5870 %
540.000	Pendiente	125.907	-2.5870 %
560.000	Pendiente	125.390	-2.5870 %
560.296	tg. entrada	125.382	-2.5870 %
580.000	KV 8000	124.897	-2.3407 %
600.000	KV 8000	124.453	-2.0907 %
620.000	KV 8000	124.060	-1.8407 %
640.000	KV 8000	123.717	-1.5907 %
660.000	KV 8000	123.424	-1.3407 %
674.691	tg. salida	123.241	-1.1570 %

PROYECTO :

EJE: 1: EJE 0-EJE PRINCIPAL

```

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
=====

```

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
680.000	Pendiente	123.179	-1.1570 %
700.000	Pendiente	122.948	-1.1570 %
720.000	Pendiente	122.716	-1.1570 %
740.000	Pendiente	122.485	-1.1570 %
760.000	Pendiente	122.253	-1.1570 %
780.000	Pendiente	122.022	-1.1570 %
800.000	Pendiente	121.791	-1.1570 %
820.000	Pendiente	121.559	-1.1570 %
840.000	Pendiente	121.328	-1.1570 %
860.000	Pendiente	121.096	-1.1570 %
880.000	Pendiente	120.865	-1.1570 %
900.000	Pendiente	120.634	-1.1570 %
920.000	Pendiente	120.402	-1.1570 %
940.000	Pendiente	120.171	-1.1570 %
942.928	tg. entrada	120.137	-1.1570 %
960.000	KV 5000	119.969	-0.8156 %
980.000	KV 5000	119.845	-0.4156 %
1000.000	KV 5000	119.802	-0.0156 %
1000.779	Punto bajo	119.802	0.0000 %
1020.000	KV 5000	119.839	0.3844 %
1040.000	KV 5000	119.956	0.7844 %
1060.000	KV 5000	120.153	1.1844 %
1080.000	KV 5000	120.430	1.5844 %
1100.000	KV 5000	120.787	1.9844 %
1120.000	KV 5000	121.224	2.3844 %
1129.015	tg. salida	121.447	2.5647 %
1140.000	Rampa	121.728	2.5647 %
1160.000	Rampa	122.241	2.5647 %
1180.000	Rampa	122.754	2.5647 %
1200.000	Rampa	123.267	2.5647 %
1220.000	Rampa	123.780	2.5647 %
1240.000	Rampa	124.293	2.5647 %
1260.000	Rampa	124.806	2.5647 %
1280.000	Rampa	125.319	2.5647 %
1300.000	Rampa	125.832	2.5647 %
1320.000	Rampa	126.345	2.5647 %
1340.000	Rampa	126.858	2.5647 %
1359.473	tg. entrada	127.357	2.5647 %

PROYECTO :

EJE: 1: EJE 0-EJE PRINCIPAL

```

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
=====

```

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1360.000	KV -8500	127.371	2.5585 %
1380.000	KV -8500	127.859	2.3232 %
1400.000	KV -8500	128.300	2.0879 %
1420.000	KV -8500	128.694	1.8526 %
1440.000	KV -8500	129.041	1.6173 %
1460.000	KV -8500	129.341	1.3820 %
1480.000	KV -8500	129.594	1.1467 %
1500.000	KV -8500	129.800	0.9115 %
1520.000	KV -8500	129.958	0.6762 %
1534.973	tg. salida	130.047	0.5000 %
1540.000	Rampa	130.072	0.5000 %
1560.000	Rampa	130.172	0.5000 %
1580.000	Rampa	130.272	0.5000 %
1600.000	Rampa	130.372	0.5000 %
1620.000	Rampa	130.472	0.5000 %
1640.000	Rampa	130.572	0.5000 %
1660.000	Rampa	130.672	0.5000 %
1680.000	Rampa	130.772	0.5000 %
1700.000	Rampa	130.872	0.5000 %
1720.000	Rampa	130.972	0.5000 %
1740.000	Rampa	131.072	0.5000 %
1760.000	Rampa	131.172	0.5000 %
1780.000	Rampa	131.272	0.5000 %
1800.000	Rampa	131.372	0.5000 %
1820.000	Rampa	131.472	0.5000 %
1840.000	Rampa	131.572	0.5000 %
1860.000	Rampa	131.672	0.5000 %
1880.000	Rampa	131.772	0.5000 %
1900.000	Rampa	131.872	0.5000 %
1906.510	tg. entrada	131.904	0.5000 %
1920.000	KV 3500	131.998	0.8854 %
1940.000	KV 3500	132.232	1.4569 %
1960.000	KV 3500	132.580	2.0283 %
1980.000	KV 3500	133.043	2.5997 %
2000.000	KV 3500	133.620	3.1712 %
2020.000	KV 3500	134.312	3.7426 %
2023.685	tg. salida	134.452	3.8479 %
2030.432	tg. entrada	134.711	3.8479 %

PROYECTO :

EJE: 1: EJE 0-EJE PRINCIPAL

```

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
=====

```

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
2040.000	KV -3200	135.065	3.5489 %
2060.000	KV -3200	135.712	2.9239 %
2080.000	KV -3200	136.235	2.2989 %
2100.000	KV -3200	136.632	1.6739 %
2120.000	KV -3200	136.904	1.0489 %
2124.733	tg. salida	136.950	0.9009 %
2140.000	Rampa	137.088	0.9009 %
2160.000	Rampa	137.268	0.9009 %
2180.000	Rampa	137.448	0.9009 %
2188.174	tg. entrada	137.522	0.9009 %
2200.000	KV -2300	137.598	0.3868 %
2208.896	Punto alto	137.615	0.0000 %
2220.000	KV -2300	137.588	-0.4828 %
2240.000	KV -2300	137.405	-1.3524 %
2260.000	KV -2300	137.047	-2.2219 %
2280.000	KV -2300	136.516	-3.0915 %
2300.000	KV -2300	135.811	-3.9611 %
2320.000	KV -2300	134.932	-4.8306 %
2323.081	tg. salida	134.781	-4.9646 %
2340.000	Pendiente	133.941	-4.9646 %
2360.000	Pendiente	132.948	-4.9646 %
2380.000	Pendiente	131.955	-4.9646 %
2400.000	Pendiente	130.962	-4.9646 %
2420.000	Pendiente	129.969	-4.9646 %
2440.000	Pendiente	128.976	-4.9646 %
2460.000	Pendiente	127.983	-4.9646 %
2480.000	Pendiente	126.990	-4.9646 %
2500.000	Pendiente	125.997	-4.9646 %
2520.000	Pendiente	125.004	-4.9646 %
2540.000	Pendiente	124.012	-4.9646 %
2560.000	Pendiente	123.019	-4.9646 %
2580.000	Pendiente	122.026	-4.9646 %
2600.000	Pendiente	121.033	-4.9646 %
2620.000	Pendiente	120.040	-4.9646 %
2629.205	tg. entrada	119.583	-4.9646 %
2640.000	KV 800	119.120	-3.6152 %
2647.447	tg. salida	118.885	-2.6843 %
2660.000	Pendiente	118.548	-2.6843 %

PROYECTO :

EJE: 1: EJE 0-EJE PRINCIPAL

```

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
=====

```

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
2680.000	Pendiente	118.011	-2.6843 %
2689.101	tg. entrada	117.767	-2.6843 %
2700.000	KV -13000	117.470	-2.7681 %
2720.000	KV -13000	116.901	-2.9220 %
2740.000	KV -13000	116.301	-3.0758 %
2760.000	KV -13000	115.671	-3.2297 %
2780.000	KV -13000	115.009	-3.3835 %
2800.000	KV -13000	114.317	-3.5373 %
2820.000	KV -13000	113.594	-3.6912 %
2822.521	tg. salida	113.501	-3.7106 %
2840.000	Pendiente	112.853	-3.7106 %
2860.000	Pendiente	112.110	-3.7106 %
2880.000	Pendiente	111.368	-3.7106 %
2900.000	Pendiente	110.626	-3.7106 %
2920.000	Pendiente	109.884	-3.7106 %
2931.771	tg. entrada	109.447	-3.7106 %
2940.000	KV 9600	109.145	-3.6249 %
2960.000	KV 9600	108.441	-3.4165 %
2980.000	KV 9600	107.779	-3.2082 %
3000.000	KV 9600	107.158	-2.9999 %
3020.000	KV 9600	106.579	-2.7915 %
3040.000	KV 9600	106.041	-2.5832 %
3060.000	KV 9600	105.546	-2.3749 %
3080.000	KV 9600	105.092	-2.1665 %
3100.000	KV 9600	104.679	-1.9582 %
3120.000	KV 9600	104.308	-1.7499 %
3120.890	tg. salida	104.293	-1.7406 %
3140.000	Pendiente	103.960	-1.7406 %
3160.000	Pendiente	103.612	-1.7406 %
3180.000	Pendiente	103.264	-1.7406 %
3200.000	Pendiente	102.916	-1.7406 %
3220.000	Pendiente	102.568	-1.7406 %
3240.000	Pendiente	102.219	-1.7406 %
3260.000	Pendiente	101.871	-1.7406 %
3265.066	Pendiente	101.783	-1.7406 %



=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
					-80.230	134.985				
2.097626	63.929	1523.847	-36.247	135.907	-68.212	135.237	-4.283	135.237	0.335	-4.195
-2.097626	63.929	1523.847	51.717	134.062	19.753	134.733	83.682	134.733	0.335	4.195
2.097626	63.929	1523.847	139.682	135.907	107.717	135.237	171.647	135.237	0.335	-4.195
-2.097626							183.664	134.985		

PROYECTO :

EJE: 2: EJE1-EJE ANULAR ROTONDA 1 CV-50 SUR

=====  
 \* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	135.147	-2.0976 %
19.753	tg. entrada	134.733	-2.0976 %
20.000	KV 1524	134.728	-2.0814 %
40.000	KV 1524	134.442	-0.7689 %
51.717	Punto bajo	134.397	0.0000 %
60.000	KV 1524	134.420	0.5435 %
80.000	KV 1524	134.660	1.8560 %
83.682	tg. salida	134.733	2.0976 %
100.000	Rampa	135.075	2.0976 %
107.717	tg. entrada	135.237	2.0976 %
120.000	KV -1524	135.445	1.2916 %
139.682	Punto alto	135.572	0.0000 %
140.000	KV -1524	135.572	-0.0209 %
160.000	KV -1524	135.437	-1.3333 %
171.647	tg. salida	135.237	-2.0976 %
175.929	Pendiente	135.147	-2.0976 %

PROYECTO :

EJE: 28: EJE1.1:EJE CONEXIÓN CV-50 A ROTONDA 1 DESDE VILAM

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
0.261305	91.704	4800.000	54.464	133.142	0.000	133.000	100.316	134.138	0.219	1.910
2.171805					8.612	133.023	140.000	135.000		

PROYECTO :

EJE: 28: EJE1.1:EJE CONEXIÓN CV-50 A ROTONDA 1 DESDE VILAM

```
=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
=====
```

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	133.000	0.2613 %
8.612	tg. entrada	133.023	0.2613 %
20.000	KV 4800	133.066	0.4986 %
40.000	KV 4800	133.207	0.9152 %
60.000	KV 4800	133.432	1.3319 %
80.000	KV 4800	133.740	1.7486 %
100.000	KV 4800	134.131	2.1652 %
100.316	tg. salida	134.138	2.1718 %
120.000	Rampa	134.566	2.1718 %
140.000	Rampa	135.000	2.1718 %
140.997	Rampa	135.022	2.1718 %

PROYECTO :

EJE: 29: EJE1.2:EJE CONEXIÓN CV-50 A ROTONDA 1 DESDE CHEST

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
-1.923065	47.845	4000.000	127.018	134.984	103.096	135.444	150.941	134.810	0.072	1.196
-0.726939							124.848	135.000		

PROYECTO :

EJE: 29: EJE1.2:EJE CONEXIÓN CV-50 A ROTONDA 1 DESDE CHEST

=====  
 \* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	137.427	-1.9231 %
20.000	Pendiente	137.042	-1.9231 %
40.000	Pendiente	136.658	-1.9231 %
60.000	Pendiente	136.273	-1.9231 %
80.000	Pendiente	135.888	-1.9231 %
100.000	Pendiente	135.504	-1.9231 %
103.096	tg. entrada	135.444	-1.9231 %
120.000	KV 4000	135.155	-1.5005 %
124.848	KV 4000	135.085	-1.3792 %

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
					-63.837	121.970				
1.489534	59.363	1992.663	-22.996	122.579	-52.677	122.136	6.686	122.136	0.221	-2.979
-1.489534	59.363	1992.663	58.686	121.362	29.004	121.804	88.367	121.804	0.221	2.979
1.489534	59.363	1992.663	140.367	122.579	110.686	122.136	170.048	122.136	0.221	-2.979
-1.489534							181.208	121.970		

=====  
 \* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	KV -1993	122.225	-1.1540 %
6.686	tg. salida	122.136	-1.4895 %
20.000	Pendiente	121.938	-1.4895 %
29.004	tg. entrada	121.804	-1.4895 %
40.000	KV 1993	121.670	-0.9377 %
58.686	Punto bajo	121.583	0.0000 %
60.000	KV 1993	121.583	0.0660 %
80.000	KV 1993	121.697	1.0696 %
88.367	tg. salida	121.804	1.4895 %
100.000	Rampa	121.977	1.4895 %
110.686	tg. entrada	122.136	1.4895 %
120.000	KV -1993	122.253	1.0221 %
140.000	KV -1993	122.357	0.0184 %
140.367	Punto alto	122.357	0.0000 %
160.000	KV -1993	122.261	-0.9853 %
163.363	KV -1993	122.225	-1.1540 %



=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
0.771370	24.515	1100.000	0.054	119.000	-20.000	118.846				
3.000000					-12.204	118.906	12.311	119.368	0.068	2.229
							110.752	122.321		

PROYECTO :

EJE: 34: EJE2.1:EJE CONEXIÓN CV-3770 A ROTONDA2 DESDE VILA

=====  
 \* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	KV 1100	119.068	1.8808 %
12.311	tg. salida	119.368	3.0000 %
20.000	Rampa	119.599	3.0000 %
40.000	Rampa	120.199	3.0000 %
60.000	Rampa	120.799	3.0000 %
80.000	Rampa	121.399	3.0000 %
100.000	Rampa	121.999	3.0000 %
110.752	Rampa	122.321	3.0000 %

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
-0.485575	34.856	1000.000	7.969	120.376	-20.000	120.511				
3.000000					-9.459	120.460	25.397	120.898	0.152	3.486
							93.666	122.947		

Istram 12.04.04.15 06/11/19 13:42:27 918  
PROYECTO :  
EJE: 35: EJE2.2:EJE CONEX CV-3770 A ROTONDA2 DESDE CV-380

=====  
\* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	KV 1000	120.459	0.4603 %
20.000	KV 1000	120.751	2.4603 %
25.397	tg. salida	120.898	3.0000 %
40.000	Rampa	121.337	3.0000 %
60.000	Rampa	121.937	3.0000 %
80.000	Rampa	122.537	3.0000 %
93.666	Rampa	122.947	3.0000 %

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
					-38.347	130.591				
1.128155	102.743	4553.597	32.338	131.389	-19.033	130.809	83.710	130.809	0.290	-2.256
-1.128155	102.743	4553.596	173.710	129.794	122.338	130.373	225.082	130.373	0.290	2.256
1.128155	102.743	4553.597	315.082	131.389	263.710	130.809	366.453	130.809	0.290	-2.256
-1.128155							385.768	130.591		

=====  
 \* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	KV -4554	130.984	0.7102 %
20.000	KV -4554	131.082	0.2710 %
32.338	Punto alto	131.099	0.0000 %
40.000	KV -4554	131.092	-0.1683 %
60.000	KV -4554	131.015	-0.6075 %
80.000	KV -4554	130.849	-1.0467 %
83.710	tg. salida	130.809	-1.1282 %
100.000	Pendiente	130.625	-1.1282 %
120.000	Pendiente	130.400	-1.1282 %
122.338	tg. entrada	130.373	-1.1282 %
140.000	KV 4554	130.208	-0.7403 %
160.000	KV 4554	130.104	-0.3011 %
173.710	Punto bajo	130.084	0.0000 %
180.000	KV 4554	130.088	0.1381 %
200.000	KV 4554	130.159	0.5773 %
220.000	KV 4554	130.319	1.0166 %
225.082	tg. salida	130.373	1.1282 %
240.000	Rampa	130.542	1.1282 %
260.000	Rampa	130.767	1.1282 %
263.710	tg. entrada	130.809	1.1282 %
280.000	KV -4554	130.964	0.7704 %
282.743	KV -4554	130.984	0.7102 %

PROYECTO :

EJE: 40: EJE3.1:EJE CONEXIÓN CV-370 A ROTONDA3 DESDE VILAM

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
5.817335	29.849	1000.000	-20.000	127.163	-40.000	126.000	-5.075	127.586	0.111	-2.985
2.832386					-34.925	126.295	131.340	131.450		

PROYECTO :

EJE: 40: EJE3.1:EJE CONEXIÓN CV-370 A ROTONDA3 DESDE VILAM

=====  
\* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
-20.000	KV -1000	127.052	4.3249 %
-5.075	tg. salida	127.586	2.8324 %
0.000	Rampa	127.730	2.8324 %
20.000	Rampa	128.296	2.8324 %
40.000	Rampa	128.863	2.8324 %
60.000	Rampa	129.429	2.8324 %
80.000	Rampa	129.996	2.8324 %
100.000	Rampa	130.562	2.8324 %
120.000	Rampa	131.129	2.8324 %
131.339	Rampa	131.450	2.8324 %



=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
4.000000	40.000	4000.000	46.937	129.877	-50.000	126.000			0.050	-1.000
3.000000					26.937	129.077	66.937	130.477		
							113.394	131.871		

PROYECTO :

EJE: 41: EJE3.2:EJE CONEXIÓN CV-370 A ROTONDA3 DESDE PEDRA

=====  
 \* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
-35.000	Rampa	126.600	4.0000 %
0.000	Rampa	128.000	4.0000 %
20.000	Rampa	128.800	4.0000 %
26.937	tg. entrada	129.077	4.0000 %
40.000	KV -4000	129.579	3.6734 %
60.000	KV -4000	130.263	3.1734 %
66.937	tg. salida	130.477	3.0000 %
80.000	Rampa	130.869	3.0000 %
100.000	Rampa	131.469	3.0000 %
113.394	Rampa	131.871	3.0000 %

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
					-19.941	137.721				
2.299456	79.912	1737.620	35.036	138.986	-4.919	138.067	74.992	138.067	0.459	-4.599
-2.299456	79.911	1737.616	144.992	136.457	105.036	137.376	184.948	137.376	0.459	4.599
2.299456	79.912	1737.620	254.948	138.986	214.992	138.067	294.904	138.067	0.459	-4.599
-2.299456							309.926	137.721		

=====  
 \* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	KV -1738	138.173	2.0163 %
20.000	KV -1738	138.461	0.8653 %
35.036	Punto alto	138.526	0.0000 %
40.000	KV -1738	138.519	-0.2857 %
60.000	KV -1738	138.347	-1.4367 %
74.992	tg. salida	138.067	-2.2995 %
80.000	Pendiente	137.952	-2.2995 %
100.000	Pendiente	137.492	-2.2995 %
105.036	tg. entrada	137.376	-2.2995 %
120.000	KV 1738	137.096	-1.4383 %
140.000	KV 1738	136.924	-0.2873 %
144.992	Punto bajo	136.917	0.0000 %
160.000	KV 1738	136.981	0.8637 %
180.000	KV 1738	137.269	2.0147 %
184.948	tg. salida	137.376	2.2995 %
200.000	Rampa	137.722	2.2995 %
214.992	tg. entrada	138.067	2.2995 %
219.911	KV -1738	138.173	2.0163 %

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					-45.456	118.495				
3.181267	79.912	1255.970	9.522	120.244	-30.434	118.973	49.478	118.973	0.636	-6.363
-3.181267	79.911	1255.968	119.478	116.746	79.522	118.017	159.434	118.017	0.636	6.363
3.181267	79.912	1255.970	229.434	120.244	189.478	118.973	269.390	118.973	0.636	-6.363
-3.181267							284.412	118.495		

=====  
 \* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	KV -1256	119.573	0.7582 %
9.522	Punto alto	119.609	0.0000 %
20.000	KV -1256	119.565	-0.8342 %
40.000	KV -1256	119.239	-2.4266 %
49.478	tg. salida	118.973	-3.1813 %
60.000	Pendiente	118.638	-3.1813 %
79.522	tg. entrada	118.017	-3.1813 %
80.000	KV 1256	118.002	-3.1432 %
100.000	KV 1256	117.533	-1.5508 %
119.478	Punto bajo	117.382	0.0000 %
120.000	KV 1256	117.382	0.0416 %
140.000	KV 1256	117.549	1.6340 %
159.434	tg. salida	118.017	3.1813 %
160.000	Rampa	118.035	3.1813 %
180.000	Rampa	118.672	3.1813 %
189.478	tg. entrada	118.973	3.1813 %
200.000	KV -1256	119.264	2.3435 %
219.911	KV -1256	119.573	0.7582 %
229.434	Punto alto	119.609	0.0000 %

PROYECTO :

EJE: 42: EJE5.1:EJE CONEX SUR CAMÍ DE LA PEA A ROTONDA 5

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
3.118500	42.423	5000.000	2.000	112.953	0.000	112.890				
3.966960					-19.212	112.291	23.212	113.794	0.045	0.848
							164.220	119.388		

PROYECTO :

EJE: 42: EJE5.1:EJE CONEX SUR CAMÍ DE LA PEA A ROTONDA 5

=====  
 \* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	KV 5000	112.927	3.5027 %
20.000	KV 5000	113.668	3.9027 %
23.212	tg. salida	113.794	3.9670 %
40.000	Rampa	114.460	3.9670 %
60.000	Rampa	115.254	3.9670 %
80.000	Rampa	116.047	3.9670 %
100.000	Rampa	116.840	3.9670 %
120.000	Rampa	117.634	3.9670 %
140.000	Rampa	118.427	3.9670 %
160.000	Rampa	119.221	3.9670 %
164.220	Rampa	119.388	3.9670 %



PROYECTO :

EJE: 43: EJE5.2:EJE CONEX NORTE CAMÍ DE LA PEA A ROTONDA 5

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
-0.094375	26.661	1300.000	64.817	119.021	0.000	119.082	78.147	118.735	0.068	-2.051
-2.145190					51.487	119.033	103.070	118.200		

PROYECTO :

EJE: 43: EJE5.2:EJE CONEX NORTE CAMÍ DE LA PEA A ROTONDA 5

=====  
\* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	119.082	-0.0944 %
20.000	Pendiente	119.063	-0.0944 %
40.000	Pendiente	119.044	-0.0944 %
51.487	tg. entrada	119.033	-0.0944 %
60.000	KV -1300	118.997	-0.7492 %
78.147	tg. salida	118.735	-2.1452 %
80.000	Pendiente	118.695	-2.1452 %
100.000	Pendiente	118.266	-2.1452 %
103.070	Pendiente	118.200	-2.1452 %

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
					-63.082	100.747				
2.592096	91.327	1761.650	-0.251	102.375	-45.914	101.192	45.413	101.192	0.592	-5.184
-2.592096	91.327	1761.653	125.413	99.118	79.749	100.302	171.077	100.302	0.592	5.184
2.592096	91.327	1761.650	251.077	102.375	205.413	101.192	296.740	101.192	0.592	-5.184
-2.592096							313.909	100.747		

=====  
 \* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	KV -1762	101.784	-0.0142 %
20.000	KV -1762	101.667	-1.1495 %
40.000	KV -1762	101.324	-2.2848 %
45.413	tg. salida	101.192	-2.5921 %
60.000	Pendiente	100.814	-2.5921 %
79.749	tg. entrada	100.302	-2.5921 %
80.000	KV 1762	100.295	-2.5779 %
100.000	KV 1762	99.893	-1.4426 %
120.000	KV 1762	99.718	-0.3073 %
125.413	Punto bajo	99.710	0.0000 %
140.000	KV 1762	99.770	0.8280 %
160.000	KV 1762	100.049	1.9633 %
171.077	tg. salida	100.302	2.5921 %
180.000	Rampa	100.533	2.5921 %
200.000	Rampa	101.051	2.5921 %
205.413	tg. entrada	101.192	2.5921 %
220.000	KV -1762	101.510	1.7641 %
240.000	KV -1762	101.749	0.6288 %
251.077	Punto alto	101.784	0.0000 %
251.327	KV -1762	101.784	-0.0142 %

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
					0.000	101.000				
-0.779823	39.458	1500.000	79.690	100.379	59.961	100.532	99.419	100.744	0.130	2.631
1.850687							140.069	101.496		

=====  
 \* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	101.000	-0.7798 %
20.000	Pendiente	100.844	-0.7798 %
40.000	Pendiente	100.688	-0.7798 %
59.961	tg. entrada	100.532	-0.7798 %
60.000	KV 1500	100.532	-0.7772 %
71.658	Punto bajo	100.487	0.0000 %
80.000	KV 1500	100.510	0.5561 %
99.419	tg. salida	100.744	1.8507 %
100.000	Rampa	100.754	1.8507 %
120.000	Rampa	101.125	1.8507 %
140.000	Rampa	101.495	1.8507 %
143.263	Rampa	101.555	1.8507 %

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
0.000000	40.389	1900.000	72.246	100.000	0.000	100.000				
2.125724					52.051	100.000	92.440	100.429	0.107	2.126
							128.697	101.200		

PROYECTO :

EJE: 45: EJE6.2:EJE CONEXIÓN CV-50 A ROTONDA6 DESDE LLIRIA

=====  
 \* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Horizontal	100.000	0.0000 %
20.000	Horizontal	100.000	0.0000 %
40.000	Horizontal	100.000	0.0000 %
52.051	tg. entrada	100.000	0.0000 %
60.000	KV 1900	100.017	0.4184 %
80.000	KV 1900	100.206	1.4710 %
92.440	tg. salida	100.429	2.1257 %
100.000	Rampa	100.590	2.1257 %
120.000	Rampa	101.015	2.1257 %
128.697	Rampa	101.200	2.1257 %



=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
					0.000	134.960				
-0.800648	25.174	5000.000	83.537	134.291	70.950	134.392	96.124	134.254	0.016	0.503
-0.297161	121.251	4000.000	202.233	133.938	141.608	134.119	262.859	131.921	0.459	-3.031
-3.328441	46.363	5000.000	326.274	129.810	303.092	130.581	349.455	129.253	0.054	0.927
-2.401175	23.360	2500.000	466.725	126.437	455.045	126.718	478.405	126.266	0.027	0.934
-1.466778	22.584	2000.000	490.730	126.085	479.439	126.251	502.022	125.792	0.032	-1.129
-2.595962	31.404	1000.000	637.937	122.264	622.235	122.671	653.639	122.349	0.123	3.140
0.544427	33.673	2000.000	720.904	122.716	704.067	122.624	737.740	122.524	0.071	-1.684
-1.139198	72.636	2000.000	1041.792	119.060	1005.474	119.474	1078.110	119.965	0.330	3.632
2.492623	18.386	3000.000	1196.630	122.919	1187.437	122.690	1205.823	123.205	0.014	0.613
3.105505	28.848	1000.000	1226.760	123.855	1212.336	123.407	1241.183	123.887	0.104	-2.885
0.220737	21.013	1000.000	1280.960	123.975	1270.453	123.952	1291.467	124.219	0.055	2.101
2.322082	12.469	5000.000	1451.743	127.941	1445.508	127.796	1457.978	128.101	0.004	0.249
2.571466	15.192	3000.000	1493.651	129.018	1486.055	128.823	1501.247	129.175	0.010	-0.506
2.065051	14.169	1000.000	1540.357	129.983	1533.272	129.836	1547.441	130.029	0.025	-1.417
0.648123	10.434	3000.000	1582.148	130.254	1576.931	130.220	1587.365	130.269	0.005	-0.348
0.300311							1628.193	130.392		

PROYECTO :

EJE: 1: Eje obtenido por regresion

```

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
=====

```

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	134.960	-0.8006 ‰
20.000	Pendiente	134.800	-0.8006 ‰
40.000	Pendiente	134.640	-0.8006 ‰
60.000	Pendiente	134.480	-0.8006 ‰
70.950	tg. entrada	134.392	-0.8006 ‰
80.000	KV 5000	134.328	-0.6196 ‰
96.124	tg. salida	134.254	-0.2972 ‰
100.000	Pendiente	134.242	-0.2972 ‰
120.000	Pendiente	134.183	-0.2972 ‰
140.000	Pendiente	134.123	-0.2972 ‰
141.608	tg. entrada	134.119	-0.2972 ‰
160.000	KV -4000	134.022	-0.7570 ‰
180.000	KV -4000	133.820	-1.2570 ‰
200.000	KV -4000	133.519	-1.7570 ‰
220.000	KV -4000	133.117	-2.2570 ‰
240.000	KV -4000	132.616	-2.7570 ‰
260.000	KV -4000	132.015	-3.2570 ‰
262.859	tg. salida	131.921	-3.3284 ‰
280.000	Pendiente	131.350	-3.3284 ‰
300.000	Pendiente	130.684	-3.3284 ‰
303.092	tg. entrada	130.581	-3.3284 ‰
320.000	KV 5000	130.047	-2.9903 ‰
340.000	KV 5000	129.489	-2.5903 ‰
349.455	tg. salida	129.253	-2.4012 ‰
360.000	Pendiente	129.000	-2.4012 ‰
380.000	Pendiente	128.520	-2.4012 ‰
400.000	Pendiente	128.040	-2.4012 ‰
420.000	Pendiente	127.559	-2.4012 ‰
440.000	Pendiente	127.079	-2.4012 ‰
455.045	tg. entrada	126.718	-2.4012 ‰
460.000	KV 2500	126.604	-2.2030 ‰
478.405	tg. salida	126.266	-1.4668 ‰
479.439	tg. entrada	126.251	-1.4668 ‰
480.000	KV -2000	126.243	-1.4948 ‰
500.000	KV -2000	125.844	-2.4948 ‰
502.022	tg. salida	125.792	-2.5960 ‰
520.000	Pendiente	125.325	-2.5960 ‰
540.000	Pendiente	124.806	-2.5960 ‰

PROYECTO :

EJE: 1: Eje obtenido por regresion

```

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
=====

```

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
560.000	Pendiente	124.287	-2.5960 ‰
580.000	Pendiente	123.768	-2.5960 ‰
600.000	Pendiente	123.249	-2.5960 ‰
620.000	Pendiente	122.729	-2.5960 ‰
622.235	tg. entrada	122.671	-2.5960 ‰
640.000	KV 1000	122.368	-0.8195 ‰
648.195	Punto bajo	122.334	0.0000 ‰
653.639	tg. salida	122.349	0.5444 ‰
660.000	Rampa	122.384	0.5444 ‰
680.000	Rampa	122.493	0.5444 ‰
700.000	Rampa	122.602	0.5444 ‰
704.067	tg. entrada	122.624	0.5444 ‰
714.956	Punto alto	122.653	0.0000 ‰
720.000	KV -2000	122.647	-0.2522 ‰
737.740	tg. salida	122.524	-1.1392 ‰
740.000	Pendiente	122.498	-1.1392 ‰
760.000	Pendiente	122.270	-1.1392 ‰
780.000	Pendiente	122.042	-1.1392 ‰
800.000	Pendiente	121.814	-1.1392 ‰
820.000	Pendiente	121.587	-1.1392 ‰
840.000	Pendiente	121.359	-1.1392 ‰
860.000	Pendiente	121.131	-1.1392 ‰
880.000	Pendiente	120.903	-1.1392 ‰
900.000	Pendiente	120.675	-1.1392 ‰
920.000	Pendiente	120.447	-1.1392 ‰
940.000	Pendiente	120.220	-1.1392 ‰
960.000	Pendiente	119.992	-1.1392 ‰
980.000	Pendiente	119.764	-1.1392 ‰
1000.000	Pendiente	119.536	-1.1392 ‰
1005.474	tg. entrada	119.474	-1.1392 ‰
1020.000	KV 2000	119.361	-0.4129 ‰
1028.258	Punto bajo	119.344	0.0000 ‰
1040.000	KV 2000	119.378	0.5871 ‰
1060.000	KV 2000	119.596	1.5871 ‰
1078.110	tg. salida	119.965	2.4926 ‰
1080.000	Rampa	120.012	2.4926 ‰
1100.000	Rampa	120.511	2.4926 ‰
1120.000	Rampa	121.009	2.4926 ‰

PROYECTO :

EJE: 1: Eje obtenido por regresion

```

=====
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *
=====

```

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1140.000	Rampa	121.508	2.4926 ‰
1160.000	Rampa	122.006	2.4926 ‰
1180.000	Rampa	122.505	2.4926 ‰
1187.437	tg. entrada	122.690	2.4926 ‰
1200.000	KV 3000	123.030	2.9114 ‰
1205.823	tg. salida	123.205	3.1055 ‰
1212.336	tg. entrada	123.407	3.1055 ‰
1220.000	KV -1000	123.616	2.3391 ‰
1240.000	KV -1000	123.884	0.3391 ‰
1241.183	tg. salida	123.887	0.2207 ‰
1260.000	Rampa	123.929	0.2207 ‰
1270.453	tg. entrada	123.952	0.2207 ‰
1280.000	KV 1000	124.018	1.1754 ‰
1291.467	tg. salida	124.219	2.3221 ‰
1300.000	Rampa	124.417	2.3221 ‰
1320.000	Rampa	124.881	2.3221 ‰
1340.000	Rampa	125.346	2.3221 ‰
1360.000	Rampa	125.810	2.3221 ‰
1380.000	Rampa	126.275	2.3221 ‰
1400.000	Rampa	126.739	2.3221 ‰
1420.000	Rampa	127.203	2.3221 ‰
1440.000	Rampa	127.668	2.3221 ‰
1445.508	tg. entrada	127.796	2.3221 ‰
1457.978	tg. salida	128.101	2.5715 ‰
1460.000	Rampa	128.153	2.5715 ‰
1480.000	Rampa	128.667	2.5715 ‰
1486.055	tg. entrada	128.823	2.5715 ‰
1500.000	KV -3000	129.149	2.1066 ‰
1501.247	tg. salida	129.175	2.0651 ‰
1520.000	Rampa	129.562	2.0651 ‰
1533.272	tg. entrada	129.836	2.0651 ‰
1540.000	KV -1000	129.953	1.3923 ‰
1547.441	tg. salida	130.029	0.6481 ‰
1560.000	Rampa	130.110	0.6481 ‰
1576.931	tg. entrada	130.220	0.6481 ‰
1580.000	KV -3000	130.238	0.5458 ‰
1587.365	tg. salida	130.269	0.3003 ‰
1600.000	Rampa	130.307	0.3003 ‰

Istram 12.04.04.15 12/11/19 08:10:31 918  
PROYECTO :  
EJE: 1: Eje obtenido por regresion

pagina 5

=====  
\* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1620.000	Rampa	130.367	0.3003 %
1625.183	Rampa	130.383	0.3003 %

**APÉNDICE 3**  
**VISIBILIDAD DE PARADA. TRAMOS DE DOBLE CALZADA.**

---

PROYECTO : RONDA OESTE DE VILAMARXANT  
EJE 0: EJE PRINCIPAL L

**DATOS DE ENTRADA**

Tipo de estudio : Velocidad de parada

Velocidad: 60 Km/h

Desde 1+680 hasta 3+265

**ESTUDIO DE VISIBILIDAD DE PARADA**

PK	D. Disponible (>)	D. Necesaria	i	Radio	Kv	fl	V. Estudio
1.680.000	69.215	69.215	0.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
1.685.000	69.215	69.215	0.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
1.690.000	69.215	69.215	0.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
1.695.000	69.215	69.215	0.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
1.700.000	69.215	69.215	0.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
1.705.000	69.215	69.215	0.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
1.710.000	69.215	69.215	0.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
1.715.000	69.215	69.215	0.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
1.720.000	69.215	69.215	0.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
1.725.000	69.215	69.215	0.500%	-13.588.831	0.000	0.390	60.000
1.730.000	69.215	69.215	0.500%	-6.646.775	0.000	0.390	60.000
1.735.000	69.215	69.215	0.500%	-4.399.776	0.000	0.390	60.000
1.740.000	69.215	69.215	0.500%	-3.288.434	0.000	0.390	60.000
1.745.000	69.215	69.215	0.500%	-2.625.469	0.000	0.390	60.000
1.750.000	69.215	69.215	0.500%	-2.185.081	0.000	0.390	60.000
1.755.000	69.215	69.215	0.500%	-1.871.293	0.000	0.390	60.000
1.760.000	69.215	69.215	0.500%	-1.636.374	0.000	0.390	60.000
1.765.000	69.215	69.215	0.500%	-1.453.908	0.000	0.390	60.000
1.770.000	69.215	69.215	0.500%	-1.308.093	0.000	0.390	60.000
1.775.000	69.215	69.215	0.500%	-1.188.893	0.000	0.390	60.000
1.780.000	69.215	69.215	0.500%	-1.089.631	0.000	0.390	60.000
1.785.000	69.215	69.215	0.500%	-1.005.691	0.000	0.390	60.000
1.790.000	69.215	69.215	0.500%	-933.779	0.000	0.390	60.000
1.795.000	69.215	69.215	0.500%	-871.482	0.000	0.390	60.000
1.800.000	69.215	69.215	0.500%	-816.994	0.000	0.390	60.000
1.805.000	69.215	69.215	0.500%	-768.932	0.000	0.390	60.000
1.810.000	69.215	69.215	0.500%	-726.223	0.000	0.390	60.000
1.815.000	69.215	69.215	0.500%	-688.020	0.000	0.390	60.000
1.820.000	69.215	69.215	0.500%	-653.645	0.000	0.390	60.000
1.825.000	69.215	69.215	0.500%	-622.551	0.000	0.390	60.000
1.830.000	69.215	69.215	0.500%	-594.289	0.000	0.390	60.000
1.835.000	69.215	69.215	0.500%	-568.490	0.000	0.390	60.000
1.840.000	69.215	69.215	0.500%	-544.844	0.000	0.390	60.000
1.845.000	69.215	69.215	0.500%	-542.000	0.000	0.390	60.000
1.850.000	69.215	69.215	0.500%	-542.000	0.000	0.390	60.000
1.855.000	69.215	69.215	0.500%	-542.000	0.000	0.390	60.000
1.860.000	69.215	69.215	0.500%	-542.000	0.000	0.390	60.000
1.865.000	69.215	69.215	0.500%	-542.000	0.000	0.390	60.000
1.870.000	69.215	69.215	0.500%	-542.000	0.000	0.390	60.000
1.875.000	69.215	69.215	0.500%	-542.000	0.000	0.390	60.000
1.880.000	69.215	69.215	0.500%	-542.000	0.000	0.390	60.000
1.885.000	69.215	69.215	0.500%	-542.000	0.000	0.390	60.000
1.890.000	69.215	69.215	0.500%	-542.000	0.000	0.390	60.000
1.895.000	69.215	69.215	0.500%	-542.000	0.000	0.390	60.000
1.900.000	69.215	69.215	0.500%	-542.000	0.000	0.390	60.000
1.905.000	69.215	69.215	0.500%	-542.000	0.000	0.390	60.000

PK	D. Disponible (>)	D. Necesaria	i	Radio	Kv	fl	V. Estudio
1.910.000	69.125	69.125	0.600%	-542.000	3.500.000	0.390	60.000
1.915.000	68.996	68.996	0.743%	-542.000	3.500.000	0.390	60.000
1.920.000	68.868	68.868	0.885%	-542.000	3.500.000	0.390	60.000
1.925.000	68.741	68.741	1,028%	-542.000	3.500.000	0.390	60.000
1.930.000	68.615	68.615	1,171%	-542.000	3.500.000	0.390	60.000
1.935.000	68.490	68.490	1,314%	-542.000	3.500.000	0.390	60.000
1.940.000	68.366	68.366	1,457%	-542.000	3.500.000	0.390	60.000
1.945.000	68.243	68.243	1,600%	-542.000	3.500.000	0.390	60.000
1.950.000	68.121	68.121	1,743%	-542.000	3.500.000	0.390	60.000
1.955.000	67.999	67.999	1,885%	-542.000	3.500.000	0.390	60.000
1.960.000	67.878	67.878	2,028%	-542.000	3.500.000	0.390	60.000
1.965.000	67.758	67.758	2,171%	-542.000	3.500.000	0.390	60.000
1.970.000	67.639	67.639	2,314%	-542.000	3.500.000	0.390	60.000
1.975.000	67.521	67.521	2,457%	-542.000	3.500.000	0.390	60.000
1.980.000	67.404	67.404	2,600%	-542.000	3.500.000	0.390	60.000
1.985.000	67.287	67.287	2,743%	-542.000	3.500.000	0.390	60.000
1.990.000	67.171	67.171	2,885%	-542.000	3.500.000	0.390	60.000
1.995.000	67.056	67.056	3,028%	-542.000	3.500.000	0.390	60.000
2.000.000	66.942	66.942	3,171%	-542.000	3.500.000	0.390	60.000
2.005.000	66.829	66.829	3,314%	-542.000	3.500.000	0.390	60.000
2.010.000	66.716	66.716	3,457%	-542.000	3.500.000	0.390	60.000
2.015.000	66.604	66.604	3,600%	-542.000	3.500.000	0.390	60.000
2.020.000	66.493	66.493	3,743%	-542.000	3.500.000	0.390	60.000
2.025.000	66.411	66.411	3,848%	-542.000	0.000	0.390	60.000
2.030.000	66.411	66.411	3,848%	-542.000	0.000	0.390	60.000
2.035.000	66.522	66.522	3,705%	-542.000	-3.200.000	0.390	60.000
2.040.000	66.644	66.644	3,549%	-542.000	-3.200.000	0.390	60.000
2.045.000	66.767	66.767	3,393%	-542.000	-3.200.000	0.390	60.000
2.050.000	66.890	66.890	3,236%	-542.000	-3.200.000	0.390	60.000
2.055.000	67.015	67.015	3,080%	-542.000	-3.200.000	0.390	60.000
2.060.000	67.140	67.140	2,924%	-542.000	-3.200.000	0.390	60.000
2.065.000	67.267	67.267	2,768%	-542.000	-3.200.000	0.390	60.000
2.070.000	67.394	67.394	2,611%	-542.000	-3.200.000	0.390	60.000
2.075.000	67.523	67.523	2,455%	-542.000	-3.200.000	0.390	60.000
2.080.000	67.652	67.652	2,299%	-576.090	-3.200.000	0.390	60.000
2.085.000	67.782	67.782	2,143%	-616.059	-3.200.000	0.390	60.000
2.090.000	67.914	67.914	1,986%	-662.010	-3.200.000	0.390	60.000
2.095.000	68.046	68.046	1,830%	-715.394	-3.200.000	0.390	60.000
2.100.000	68.179	68.179	1,674%	-778.174	-3.200.000	0.390	60.000
2.105.000	68.314	68.314	1,518%	-853.069	-3.200.000	0.390	60.000
2.110.000	68.449	68.449	1,361%	-943.962	-3.200.000	0.390	60.000
2.115.000	68.586	68.586	1,205%	-1.056.590	-3.200.000	0.390	60.000
2.120.000	68.723	68.723	1,049%	-1.199.810	-3.200.000	0.390	60.000
2.125.000	68.854	68.854	0,901%	-1.388.043	0.000	0.390	60.000
2.130.000	68.854	68.854	0,901%	-1.646.468	0.000	0.390	60.000
2.135.000	68.854	68.854	0,901%	-2.023.342	0.000	0.390	60.000
2.140.000	68.854	68.854	0,901%	-2.624.317	0.000	0.390	60.000
2.145.000	68.854	68.854	0,901%	-3.733.852	0.000	0.390	60.000
2.150.000	68.854	68.854	0,901%	-6.470.943	0.000	0.390	60.000
2.155.000	68.854	68.854	0,901%	-24.270.269	0.000	0.390	60.000
2.160.000	68.854	68.854	0,901%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.165.000	68.854	68.854	0,901%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.170.000	68.854	68.854	0,901%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.175.000	68.854	68.854	0,901%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.180.000	68.854	68.854	0,901%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.185.000	68.854	68.854	0,901%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.190.000	68.925	68.925	0,822%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.195.000	69.121	69.121	0,604%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.200.000	69.318	69.318	0,387%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000

PK	D. Disponible (>)	D. Necesaria	i	Radio	Kv	fl	V. Estudio
2.205.000	69.518	69.518	0.169%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.210.000	69.720	69.720	-0.048%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.215.000	69.924	69.924	-0.265%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.220.000	70.130	70.130	-0.483%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.225.000	70.339	70.339	-0.700%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.230.000	70.551	70.551	-0.918%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.235.000	70.764	70.764	-1,135%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.240.000	70.980	70.980	-1,352%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.245.000	71.199	71.199	-1,570%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.250.000	71.420	71.420	-1,787%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.255.000	71.644	71.644	-2,005%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.260.000	71.871	71.871	-2,222%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.265.000	72.100	72.100	-2,439%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.270.000	72.332	72.332	-2,657%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.275.000	72.566	72.566	-2,874%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.280.000	72.804	72.804	-3,091%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.285.000	73.044	73.044	-3,309%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.290.000	73.287	73.287	-3,526%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.295.000	73.534	73.534	-3,744%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.300.000	73.783	73.783	-3,961%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.305.000	74.036	74.036	-4,178%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.310.000	74.292	74.292	-4,396%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.315.000	74.550	74.550	-4,613%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.320.000	74.813	74.813	-4,831%	0.000	-2.300.000	0.390	60.000
2.325.000	74.976	74.976	-4,965%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.330.000	74.976	74.976	-4,965%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.335.000	74.976	74.976	-4,965%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.340.000	74.976	74.976	-4,965%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.345.000	74.976	74.976	-4,965%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.350.000	74.976	74.976	-4,965%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.355.000	74.976	74.976	-4,965%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.360.000	74.976	74.976	-4,965%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.365.000	74.976	74.976	-4,965%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.370.000	74.976	74.976	-4,965%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.375.000	74.976	74.976	-4,965%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.380.000	74.976	74.976	-4,965%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.385.000	74.976	74.976	-4,965%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.390.000	74.976	74.976	-4,965%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.395.000	74.976	74.976	-4,965%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.400.000	74.976	74.976	-4,965%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.405.000	74.976	74.976	-4,965%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.410.000	74.976	74.976	-4,965%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.415.000	74.976	74.976	-4,965%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.420.000	74.976	74.976	-4,965%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.425.000	74.976	74.976	-4,965%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.430.000	74.976	74.976	-4,965%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.435.000	74.976	74.976	-4,965%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.440.000	74.976	74.976	-4,965%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.445.000	74.976	74.976	-4,965%	-61.074.822	0.000	0.390	60.000
2.450.000	74.976	74.976	-4,965%	-17.707.786	0.000	0.390	60.000
2.455.000	74.976	74.976	-4,965%	-10.355.732	0.000	0.390	60.000
2.460.000	74.976	74.976	-4,965%	-7.317.913	0.000	0.390	60.000
2.465.000	74.976	74.976	-4,965%	-5.658.327	0.000	0.390	60.000
2.470.000	74.976	74.976	-4,965%	-4.612.462	0.000	0.390	60.000
2.475.000	74.976	74.976	-4,965%	-3.893.008	0.000	0.390	60.000
2.480.000	74.976	74.976	-4,965%	-3.367.784	0.000	0.390	60.000
2.485.000	74.976	74.976	-4,965%	-2.967.490	0.000	0.390	60.000
2.490.000	74.976	74.976	-4,965%	-2.652.290	0.000	0.390	60.000
2.495.000	74.976	74.976	-4,965%	-2.397.657	0.000	0.390	60.000

PK	D. Disponible (>)	D. Necesaria	i	Radio	Kv	fl	V. Estudio
2.500.000	74.976	74.976	-4,965%	-2.187.664	0.000	0.390	60.000
2.505.000	74.976	74.976	-4,965%	-2.011.518	0.000	0.390	60.000
2.510.000	74.976	74.976	-4,965%	-1.861.647	0.000	0.390	60.000
2.515.000	74.976	74.976	-4,965%	-1.732.579	0.000	0.390	60.000
2.520.000	74.976	74.976	-4,965%	-1.620.264	0.000	0.390	60.000
2.525.000	74.976	74.976	-4,965%	-1.521.639	0.000	0.390	60.000
2.530.000	74.976	74.976	-4,965%	-1.434.345	0.000	0.390	60.000
2.535.000	74.976	74.976	-4,965%	-1.356.535	0.000	0.390	60.000
2.540.000	74.976	74.976	-4,965%	-1.286.744	0.000	0.390	60.000
2.545.000	74.976	74.976	-4,965%	-1.223.792	0.000	0.390	60.000
2.550.000	74.976	74.976	-4,965%	-1.166.721	0.000	0.390	60.000
2.555.000	74.976	74.976	-4,965%	-1.114.743	0.000	0.390	60.000
2.560.000	74.976	74.976	-4,965%	-1.067.207	0.000	0.390	60.000
2.565.000	74.976	74.976	-4,965%	-1.023.566	0.000	0.390	60.000
2.570.000	74.976	74.976	-4,965%	-1.002.000	0.000	0.390	60.000
2.575.000	74.976	74.976	-4,965%	-1.002.000	0.000	0.390	60.000
2.580.000	74.976	74.976	-4,965%	-1.002.000	0.000	0.390	60.000
2.585.000	74.976	74.976	-4,965%	-1.002.000	0.000	0.390	60.000
2.590.000	74.976	74.976	-4,965%	-1.002.000	0.000	0.390	60.000
2.595.000	74.976	74.976	-4,965%	-1.002.000	0.000	0.390	60.000
2.600.000	74.976	74.976	-4,965%	-1.002.000	0.000	0.390	60.000
2.605.000	74.976	74.976	-4,965%	-1.002.000	0.000	0.390	60.000
2.610.000	74.976	74.976	-4,965%	-1.002.000	0.000	0.390	60.000
2.615.000	74.976	74.976	-4,965%	-1.002.000	0.000	0.390	60.000
2.620.000	74.976	74.976	-4,965%	-1.002.000	0.000	0.390	60.000
2.625.000	74.976	74.976	-4,965%	-1.002.000	0.000	0.390	60.000
2.630.000	74.855	74.855	-4,865%	-1.002.000	800.000	0.390	60.000
2.635.000	74.108	74.108	-4,240%	-1.002.000	800.000	0.390	60.000
2.640.000	73.388	73.388	-3,615%	-1.002.000	800.000	0.390	60.000
2.645.000	72.693	72.693	-2,990%	0.000	800.000	0.390	60.000
2.650.000	72.361	72.361	-2,684%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.655.000	72.361	72.361	-2,684%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.660.000	72.361	72.361	-2,684%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.665.000	72.361	72.361	-2,684%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.670.000	72.361	72.361	-2,684%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.675.000	72.361	72.361	-2,684%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.680.000	72.361	72.361	-2,684%	-4.879.694	0.000	0.390	60.000
2.685.000	72.361	72.361	-2,684%	-1.520.535	0.000	0.390	60.000
2.690.000	72.369	72.369	-2,691%	-901.245	-13000.00	0 0.390	60.00
2.695.000	72.410	72.410	-2,730%	-640.749	-13000.00	0 0.390	60.00
2.700.000	72.451	72.451	-2,768%	-497.277	-13000.00	0 0.390	60.00
2.705.000	72.493	72.493	-2,807%	-406.434	-13000.00	0 0.390	60.00
2.710.000	72.535	72.535	-2,845%	-343.751	-13000.00	0 0.390	60.00
2.715.000	72.576	72.576	-2,884%	-297.891	-13000.00	0 0.390	60.00
2.720.000	72.618	72.618	-2,922%	-262.883	-13000.00	0 0.390	60.00
2.725.000	72.660	72.660	-2,960%	-235.283	-13000.00	0 0.390	60.00
2.730.000	72.702	72.702	-2,999%	-212.963	-13000.00	0 0.390	60.00
2.735.000	72.744	72.744	-3,037%	-202.000	-13000.00	0 0.390	60.00
2.740.000	72.786	72.786	-3,076%	-202.000	-13000.00	0 0.390	60.00
2.745.000	72.829	72.829	-3,114%	-202.000	-13000.00	0 0.390	60.00
2.750.000	72.871	72.871	-3,153%	-202.000	-13000.00	0 0.390	60.00
2.755.000	72.914	72.914	-3,191%	-202.000	-13000.00	0 0.390	60.00
2.760.000	72.956	72.956	-3,230%	-202.000	-13000.00	0 0.390	60.00
2.765.000	72.999	72.999	-3,268%	-202.000	-13000.00	0 0.390	60.00
2.770.000	73.042	73.042	-3,307%	-202.000	-13000.00	0 0.390	60.00
2.775.000	73.084	73.084	-3,345%	-202.000	-13000.00	0 0.390	60.00
2.780.000	73.127	73.127	-3,384%	-202.000	-13000.00	0 0.390	60.00
2.785.000	73.170	73.170	-3,422%	-202.000	-13000.00	0 0.390	60.00
2.790.000	73.213	73.213	-3,460%	-202.000	-13000.00	0 0.390	60.00



PK	D. Disponible (>)	D. Necesaria	i	Radio	Kv	fl	V. Estudio
2.795.000	73.257	73.257	-3,499%	-202.000	-13000.00	0 0.390	60.00
2.800.000	73.300	73.300	-3,537%	-208.733	-13000.00	0 0.390	60.00
2.805.000	73.343	73.343	-3,576%	-226.261	-13000.00	0 0.390	60.00
2.810.000	73.387	73.387	-3,614%	-247.037	-13000.00	0 0.390	60.00
2.815.000	73.430	73.430	-3,653%	-272.055	-13000.00	0 0.390	60.00
2.820.000	73.474	73.474	-3,691%	-302.763	-13000.00	0 0.390	60.00
2.825.000	73.496	73.496	-3,711%	-341.351	0.000	0.390	60.000
2.830.000	73.496	73.496	-3,711%	-391.298	0.000	0.390	60.000
2.835.000	73.496	73.496	-3,711%	-458.484	0.000	0.390	60.000
2.840.000	73.496	73.496	-3,711%	-553.698	0.000	0.390	60.000
2.845.000	73.496	73.496	-3,711%	-699.101	0.000	0.390	60.000
2.850.000	73.496	73.496	-3,711%	-948.574	0.000	0.390	60.000
2.855.000	73.496	73.496	-3,711%	-1.476.123	0.000	0.390	60.000
2.860.000	73.496	73.496	-3,711%	-3.332.032	0.000	0.390	60.000
2.865.000	73.496	73.496	-3,711%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.870.000	73.496	73.496	-3,711%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.875.000	73.496	73.496	-3,711%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.880.000	73.496	73.496	-3,711%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.885.000	73.496	73.496	-3,711%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.890.000	73.496	73.496	-3,711%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.895.000	73.496	73.496	-3,711%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.900.000	73.496	73.496	-3,711%	0.000	0.000	0.390	60.000
2.905.000	73.496	73.496	-3,711%	43.259.358	0.000	0.390	60.000
2.910.000	73.496	73.496	-3,711%	15.639.707	0.000	0.390	60.000
2.915.000	73.496	73.496	-3,711%	9.544.724	0.000	0.390	60.000
2.920.000	73.496	73.496	-3,711%	6.867.816	0.000	0.390	60.000
2.925.000	73.496	73.496	-3,711%	5.363.365	0.000	0.390	60.000
2.930.000	73.496	73.496	-3,711%	4.399.468	0.000	0.390	60.000
2.935.000	73.458	73.458	-3,677%	3.729.158	9.600.000	0.390	60.000
2.940.000	73.399	73.399	-3,625%	3.236.032	9.600.000	0.390	60.000
2.945.000	73.340	73.340	-3,573%	2.858.036	9.600.000	0.390	60.000
2.950.000	73.281	73.281	-3,521%	2.559.067	9.600.000	0.390	60.000
2.955.000	73.223	73.223	-3,469%	2.316.687	9.600.000	0.390	60.000
2.960.000	73.164	73.164	-3,417%	2.116.218	9.600.000	0.390	60.000
2.965.000	73.106	73.106	-3,364%	1.947.655	9.600.000	0.390	60.000
2.970.000	73.048	73.048	-3,312%	1.803.942	9.600.000	0.390	60.000
2.975.000	72.990	72.990	-3,260%	1.679.962	9.600.000	0.390	60.000
2.980.000	72.932	72.932	-3,208%	1.571.910	9.600.000	0.390	60.000
2.985.000	72.875	72.875	-3,156%	1.476.904	9.600.000	0.390	60.000
2.990.000	72.818	72.818	-3,104%	1.392.714	9.600.000	0.390	60.000
2.995.000	72.760	72.760	-3,052%	1.317.593	9.600.000	0.390	60.000
3.000.000	72.703	72.703	-3,000%	1.250.151	9.600.000	0.390	60.000
3.005.000	72.646	72.646	-2,948%	1.189.268	9.600.000	0.390	60.000
3.010.000	72.590	72.590	-2,896%	1.134.030	9.600.000	0.390	60.000
3.015.000	72.533	72.533	-2,844%	1.083.689	9.600.000	0.390	60.000
3.020.000	72.477	72.477	-2,792%	1.037.619	9.600.000	0.390	60.000
3.025.000	72.421	72.421	-2,739%	998.000	9.600.000	0.390	60.000
3.030.000	72.364	72.364	-2,687%	998.000	9.600.000	0.390	60.000
3.035.000	72.309	72.309	-2,635%	998.000	9.600.000	0.390	60.000
3.040.000	72.253	72.253	-2,583%	998.000	9.600.000	0.390	60.000
3.045.000	72.197	72.197	-2,531%	998.000	9.600.000	0.390	60.000
3.050.000	72.142	72.142	-2,479%	998.000	9.600.000	0.390	60.000
3.055.000	72.087	72.087	-2,427%	998.000	9.600.000	0.390	60.000
3.060.000	72.031	72.031	-2,375%	998.000	9.600.000	0.390	60.000
3.065.000	71.976	71.976	-2,323%	998.000	9.600.000	0.390	60.000
3.070.000	71.922	71.922	-2,271%	998.000	9.600.000	0.390	60.000
3.075.000	71.867	71.867	-2,219%	998.000	9.600.000	0.390	60.000
3.080.000	71.813	71.813	-2,167%	998.000	9.600.000	0.390	60.000
3.085.000	71.758	71.758	-2,114%	998.000	9.600.000	0.390	60.000

PK	D. Disponible (>)	D. Necesaria	i	Radio	Kv	fl	V. Estudio
3.090.000	71.704	71.704	-2,062%	998.000	9.600.000	0.390	60.000
3.095.000	71.650	71.650	-2,010%	998.000	9.600.000	0.390	60.000
3.100.000	71.596	71.596	-1,958%	998.000	9.600.000	0.390	60.000
3.105.000	71.542	71.542	-1,906%	998.000	9.600.000	0.390	60.000
3.110.000	71.489	71.489	-1,854%	998.000	9.600.000	0.390	60.000
3.115.000	71.435	71.435	-1,802%	998.000	9.600.000	0.390	60.000
3.120.000	71.382	71.382	-1,750%	998.000	9.600.000	0.390	60.000
3.125.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.130.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.135.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.140.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.145.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.150.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.155.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.160.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.165.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.170.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.175.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.180.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.185.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.190.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.195.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.200.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.205.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.210.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.215.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.220.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.225.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.230.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.235.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.240.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.245.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.250.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.255.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000
3.260.000	71.373	71.373	-1,741%	998.000	0.000	0.390	60.000