

ANEXO – 10.4  
PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO

## CP2-000-T04-DT-00001\_A - PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO TRAMO 2

Organización: CONS. CORR. PLAYAS II

Edición A

Fecha 29/01/2019

	Preparado	Aprobado
Nombre y cargo	ISAAC TREJOS (OFICINA TÉCNICA)	JUAN RAMÓN GÓMEZ (OFICINA TÉCNICA)
Fecha	29/01/2019	29/01/2019
Firma		

## TABLA DE CONTENIDOS

1.	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
2.	<b>CONDICION ACTUAL DE LA VÍA .....</b>	<b>5</b>
3.	<b>SECUENCIA GENERAL DE ADECUACIÓN VIAL .....</b>	<b>6</b>
3.1.	AMPLIACIÓN DE LA CARRETERA POR UN ÚNICO MARGEN (AMPLIACIÓN POR MARGEN IZQUIERDA).....	7
3.2.	AMPLIACIÓN DE LA CARRETERA POR AMBOS MÁRGENES.....	8
3.3.	REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA EXISTENTE .....	10
3.4.	CORRECCIÓN DE ACUERDOS VERTICALES .....	12
3.5.	CORRECCIÓN DE CURVAS EN PLANTA.....	13
4.	<b>METODOLOGÍA CONSTRUCTIVA.....</b>	<b>14</b>
4.1.	CAMPAÑA GEOTÉCNICA.....	14
4.2.	ZONA SANTA CRUZ (36+200 - 37+440).....	14
4.2.1.	Tramo inicial de ampliación de la CPA.....	14
4.3.	ZONA SAN CARLOS (51+287 – 57+900).....	16
4.3.1.	Tramo final de ampliación de la CPA .....	16
4.4.	VARIANTE DE CHAME .....	28
4.4.1.	Intercambiador Punta de Chame.....	29
4.4.2.	Intercambiador de Punta Barco.....	31
4.5.	INTERSECCIÓN CORONADO .....	33
4.6.	RETORNOS.....	35
4.6.1.	Retorno 6+600 (Variante) Conexión Ctra Cabuya.....	35
4.6.2.	Retorno 10+600 (Variante) Conexión Ctra. Las Lajas.....	37
4.6.3.	Retorno 2+600 (Variante) Conexión Ctra. Sorá .....	39
4.6.4.	Retorno 4+600 (Variante).....	40
5.	<b>MANEJO DE TRÁFICO.....</b>	<b>42</b>
5.1.	TRÁFICO PEATONAL .....	42
5.2.	TRÁFICO VEHICULAR.....	42
5.2.1.	Plan de comunicación de desvíos y cortes provisionales.....	43
5.2.2.	Plan de implementación de desvíos.....	44
5.2.3.	Señalización y balizamientos mínimos:.....	45
6.	<b>APOYO DE LA DIRECCIÓN DE OPERACIONES DEL TRÁNSITO (DOT) Y LA AUTORIDAD DE TRANSPORTE TERRESTRE (ATTT).....</b>	<b>46</b>
7.	<b>PLAN DE MANTENIMIENTO DE LAS VÍAS INVOLUCRADAS.....</b>	<b>46</b>
7.1.	PLAN DE MANTENIMIENTO RUTINARIO .....	46

7.1.1.	Mantenimiento de señalización Horizontal .....	47
7.1.2.	Mantenimiento de señalización Vertical .....	47
7.1.3.	Mantenimiento a elementos de Encarrilamiento.....	47
7.2.	PLAN DE MANTENIMIENTO DE EMERGENCIA.....	48
8.	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>48</b>

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 - Estado actual de la Carretera Panamericana.....	5
Ilustración 2 - Giro para el acceso a Coronado, Km Est 47+730 .....	6
Ilustración 3 - Ampliación por margen izquierda - Etapa 1.....	7
Ilustración 4 - Ampliación por margen izquierda - Etapa 2.....	7
Ilustración 5 - Ampliación por margen izquierda - Etapa 3.....	8
Ilustración 6 - Ampliación por ambos márgenes - Etapa 1.....	8
Ilustración 7 - Ampliación por ambos márgenes - Etapa 2.....	9
Ilustración 8 - Ampliación por ambos márgenes - Etapa 3.....	9
Ilustración 9 - Ampliación por ambos márgenes - Etapa 4.....	9
Ilustración 10 - Ampliación por ambos márgenes - Etapa 5.....	10
Ilustración 11 - Rehabilitación De La Carretera Existente - Etapa 1 .....	10
Ilustración 12 - Rehabilitación De La Carretera Existente - Etapa 2 .....	11
Ilustración 13 - Rehabilitación De La Carretera Existente - Etapa 3 .....	11
Ilustración 14 - Corrección de acuerdos verticales - Etapa 1 .....	12
Ilustración 15 - Corrección de acuerdos verticales - Etapa 2.....	12
Ilustración 16 - Corrección de acuerdos verticales - Etapa 3.....	12
Ilustración 17 - Corrección de acuerdos verticales - Etapa 4.....	12
Ilustración 18 - Corrección de curvas en planta - Etapa 1 .....	13
Ilustración 19 - Corrección de curvas en planta - Etapa 2 .....	13
Ilustración 20 - Corrección de curvas en planta - Etapa 3 .....	13
Ilustración 21 - Corrección de curvas en planta - Etapa 4 .....	13
Ilustración 22 - Señalización para cierre temporal de carril .....	14
Ilustración 23 - Señalización Fase 1 .....	15
Ilustración 24 - Señalización Fase 2 .....	16
Ilustración 25 - Señalización Fase 1, Tramo San Carlos. ....	17
Ilustración 26 – Est 51+400 a 51+680. Fase 1 .....	18
Ilustración 27 – Rectificación de curva Est 52+400 a 53+000. Fase 1 .....	18
Ilustración 28 – Est 53+000 a 53+420. Fase 1 .....	19
Ilustración 29 – Est 53+600 a 53+820. Fase 1 .....	19
Ilustración 30– Est 54+440 a 54+720. Fase 1 .....	20
Ilustración 31– Est 55+380 a 55+920. Fase 1 .....	20
Ilustración 32 – Est 51+400 a 51+680.Fase 2. ....	21
Ilustración 33 – Rectificación de curva Est 52+400 a 53+000.Fase 2. ....	22
Ilustración 34 – Est 53+000 a 53+420. Fase 2 .....	22

Ilustración 35 – Est 53+600 a 53+820.Fase 2 .....	23
Ilustración 36 - Est 54+440 a 54+720. Fase 2 .....	23
Ilustración 37 - Est 55+380 a 55+920. Fase 2 .....	24
Ilustración 38 – Est 51+400 a 51+680. Fase 3 .....	25
Ilustración 39 – Rectificación de curva Est 52+400 a 53+000 .....	25
Ilustración 40 – Est 53+000 a 53+420.Fase .....	26
Ilustración 41 Est 53+600 a 53+820. Fase 3 .....	26
Ilustración 42 – Est 54+440 a 54+720. Fase 3 .....	27
Ilustración 43 – Est 55+380 a 55+920. Fase 3 .....	27
Ilustración 44 – Reposición carretera Las Lajas. Fase 1 .....	28
Ilustración 45 – Reposición carretera Las Lajas. Fase 2 .....	29
Ilustración 46 - Intercambiador Punta de Chame. Fase 1 .....	30
Ilustración 47 - Intercambiador Punta Chame. Fase 2.....	31
Ilustración 48 - Intercambiador Punta Barco. Fase 1 .....	32
Ilustración 49 - Intercambiador Punta Barco. Fase 2.....	33
Ilustración 50 – Intersección Coronado. Fase 1.....	34
Ilustración 51 – Intersección Coronado. Fase 2.....	34
Ilustración 52 - Retorno 1 - Etapa 1 .....	36
Ilustración 53 - Retorno 1 – Etapa 2 .....	36
Ilustración 54 - Retorno 2 – Etapa 1 .....	38
Ilustración 55 - Retorno 2 – Etapa 2 .....	38
Ilustración 56 - Retorno 3 – Etapa 1 .....	39
Ilustración 57 - Retorno 3 – Etapa 2 .....	40
Ilustración 58 - Retorno 4 – Etapa 1 y 2.....	41

## INTRODUCCIÓN

El tramo objeto de este Proyecto para el ensanche de la Carretera Panamericana (CPA) a 6 carriles de circulación (3+3) tiene una longitud aproximada de 21,8 Km, inicia en el kilómetro 36k+200 en Santa Cruz (en el cruce sobre el Río Lagarto, cerca de Quesos Mili) y termina en el kilómetro 57k+900 en San Carlos (Río Mata Ahogado).

Se contempla una variante de 3 carriles por sentido en la zona de Chame-Punta Barco (alineamiento sobre terrenos actualmente no construidos), con una longitud de 13,873 Km.

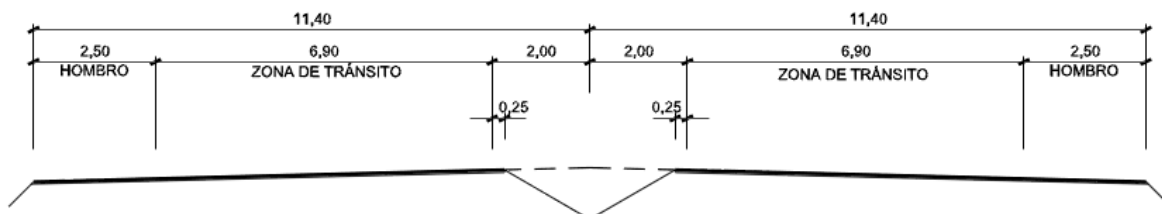
La red de carreteras de esta zona del país se desarrolla desde la propia carretera Panamericana como arteria principal de la que salen, en forma ramificada, las carreteras de segundo orden, que se dirigen por el este hacia la zona de costa y playas, y hacia el oeste a las poblaciones del interior del país.

Como carreteras más importantes que se conectan con la Panamericana podemos citar:

- Carretera de acceso a Punta Chame. Est 38+100 margen izquierda.
- Carretera Bejuco-Sorá. Est 39+500 margen derecha.
- Carretera de acceso a Nueva Gorgona. Est 44+100 margen izquierda.
- Carretera a Cabuya. Est 44+500 margen derecha.
- Carretera de Las Lajas. Est 47+300 margen derecha.
- Carretera de acceso a Coronado. Est 47+700 margen izquierda.
- Carretera de acceso a Punta Barco. Est 48+700 margen izquierda.
- Carretera a El Arenal. Est 56+200 margen derecha.
- Carretera a San Carlos. Est 57+700 ambos márgenes.

## CONDICION ACTUAL DE LA VÍA

En lo que respecta a la geometría de la vía, presenta con carácter general unos parámetros geométricos de planta y alzado que apenas cumplen lo exigido para una velocidad de 60km/h, con curvas de radio inferiores a 210 m y alineamientos de rasante mayores del 6%.



**Ilustración 1 - Estado actual de la Carretera Panamericana**

Tal como puede observarse, las carencias aparecen principalmente en alzado, lo que implica cambios de rasante bruscos con falta total de visibilidad. Este aspecto llega a darse incluso en zonas de giros a la izquierda, tal como se muestra en la fotografía.



**Ilustración 2 - Giro para el acceso a Coronado, Km Est 47+730**

El tráfico de la carretera Panamericana en la zona de estudio, se encuentra actualmente con un nivel de servicio D en ambos sentidos de circulación; esto provoca congestión durante gran número de horas al día. A mayores, conviene resaltar los incrementos de intensidad de tráfico que se producen en toda la vía durante los fines de semana como consecuencia de los desplazamientos a las playas.

En cuanto a la funcionalidad de la vía y el nivel de seguridad vial, es preciso indicar que el presente tramo de la CPA tiene multitud de puntos críticos problemáticos. Por la derecha no tiene ninguna limitación de accesos, siendo éstos continuos de las propiedades colindantes, mientras que por la izquierda se contabilizan un total de 34 giros a la izquierda a nivel, 4 de los cuales sólo tienen función de retorno. La mayor parte de estos giros a izquierdas se concentran en las travesías de las poblaciones.

### **SECUENCIA GENERAL DE ADECUACIÓN VIAL**

Para realizar los trabajos de adecuación vial, se darán las siguientes situaciones:

- Ampliación de la carretera por un único margen
- Ampliación de la carretera por ambos márgenes
- Rehabilitación de la carretera existente
- Corrección de acuerdos verticales



- Corrección de curvas en planta

A continuación se muestran las etapas a desarrollar para cada una de las situaciones anteriores.

## AMPLIACIÓN DE LA CARRETERA POR UN ÚNICO MARGEN (AMPLIACIÓN POR MARGEN IZQUIERDA)

### Etapas 1:

- Colocación de barrera provisional en borde izquierdo de la calzada existente.
- Trabajos en margen izquierdo de la vía (movimiento de tierras, drenaje y pavimentos).
- Tránsito por calzada actual sin reducir la sección.

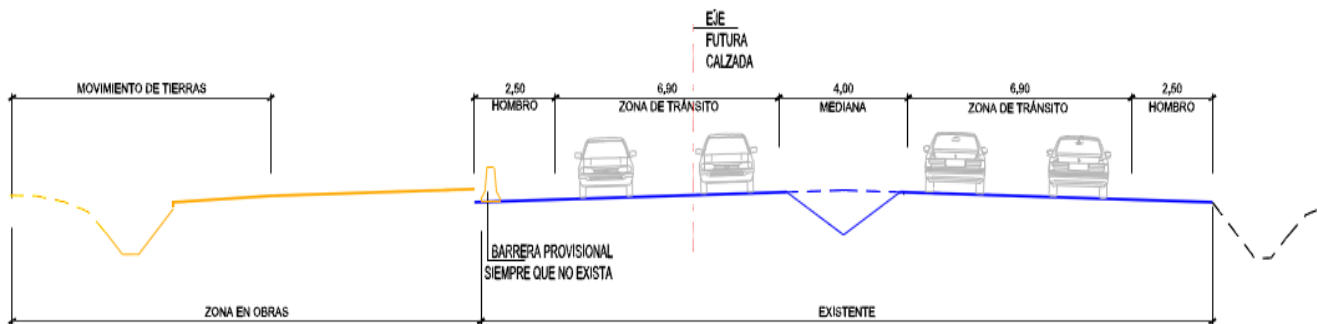


Ilustración 3 - Ampliación por margen izquierda - Etapa 1

### Etapas 2:

- Tránsito provisional por ampliación de la calzada izquierda y margen izquierdo de la calzada existente.
- Colocación de barrera provisional en mediana.
- Trabajos de pavimentación en la sección completa de la calzada derecha.

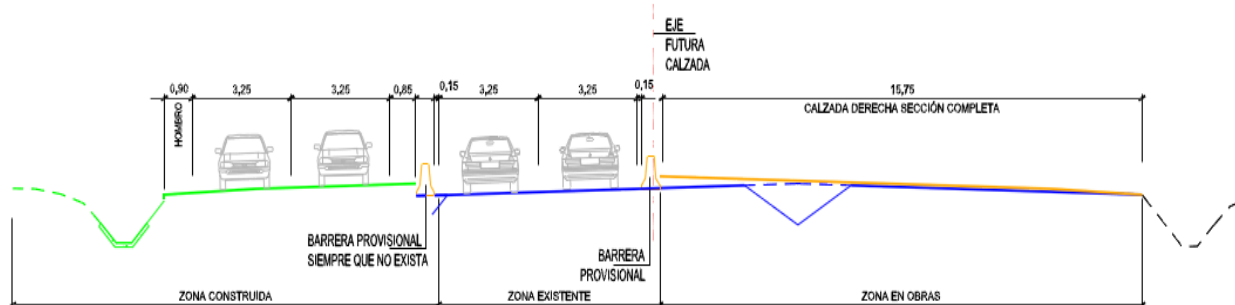
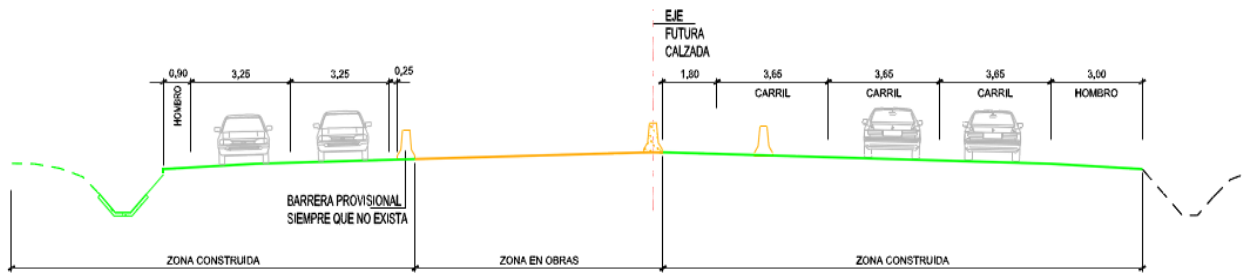


Ilustración 4 - Ampliación por margen izquierda - Etapa 2

### Etapas 3:

- Colocación de barrera provisional en margen derecho.
- Tránsito provisional por ampliación de la calzada izquierda y por dos carriles de la calzada derecha.

- Obras en mediana y calzada izquierda (movimiento de tierras, drenaje y pavimentos).



**Ilustración 5 - Ampliación por margen izquierda - Etapa 3**

#### **Etapa 4:**

- Tránsito provisional por calzada izquierda.
- Obras de capa de rodadura y pintura en calzada derecha.

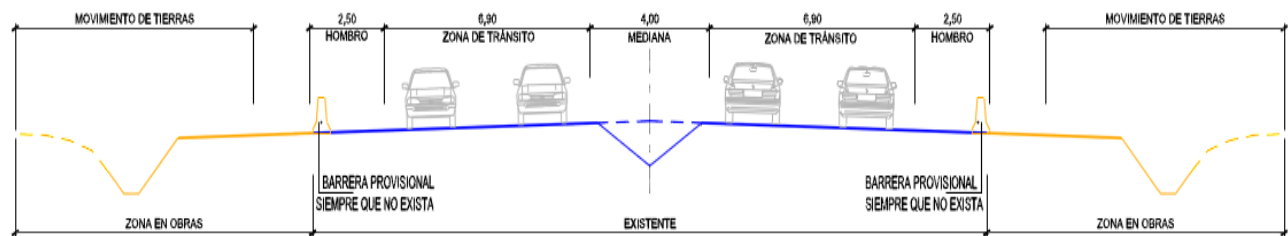
#### **Etapa 5:**

- Tránsito provisional por calzada derecha.
- Obras de capa de rodadura y pintura en calzada izquierda.

### **AMPLIACIÓN DE LA CARRETERA POR AMBOS MÁRGENES**

#### **Etapa 1:**

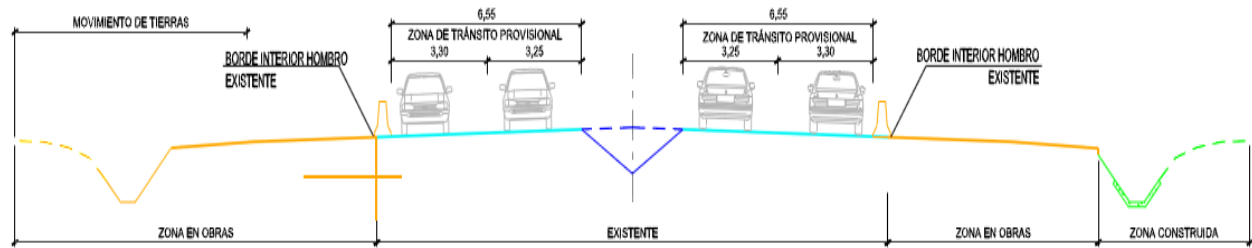
- Colocación de barrera provisional en bordes de calzada existente.
- Trabajos en márgenes de vía (movimiento de tierras, drenaje y pavimentos).
- Tránsito por calzada actual sin reducir la sección.



**Ilustración 6 - Ampliación por ambos márgenes - Etapa 1**

#### **Etapa 2:**

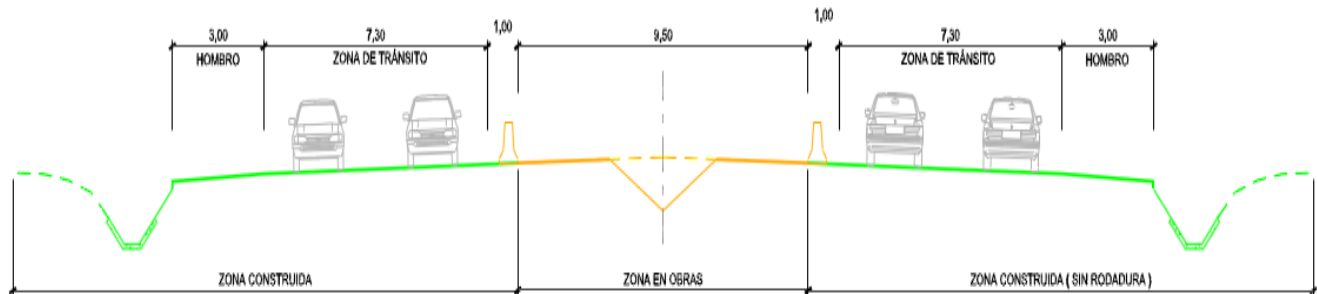
- Colocación de barreras provisionales y suspensión de hombros.
- Ejecución de obras de pavimento en zona de ampliación de calzada (excepto capa de rodadura).
- Tránsito provisional por dos carriles sin hombros.



**Ilustración 7 - Ampliación por ambos márgenes - Etapa 2**

### **Etap 3:**

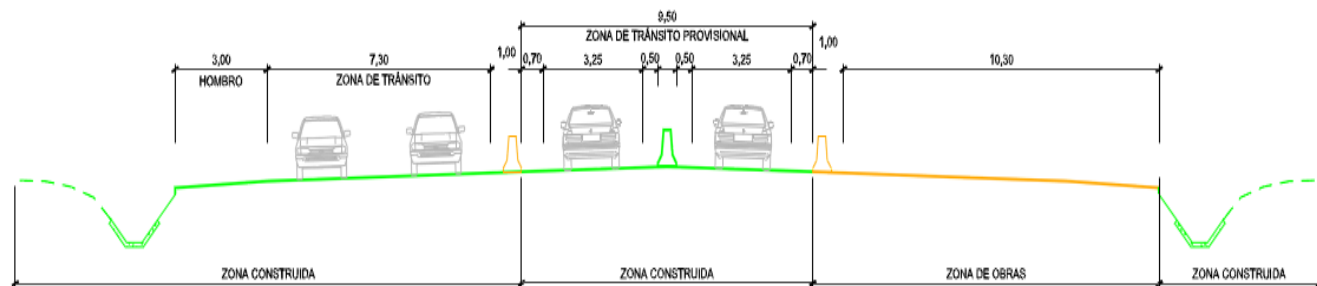
- Ejecución de obras en mediana (drenaje, firme completo y barrera definitiva).
- Tránsito provisional por los dos carriles exteriores.



**Ilustración 8 - Ampliación por ambos márgenes - Etapa 3**

### **Etap 4:**

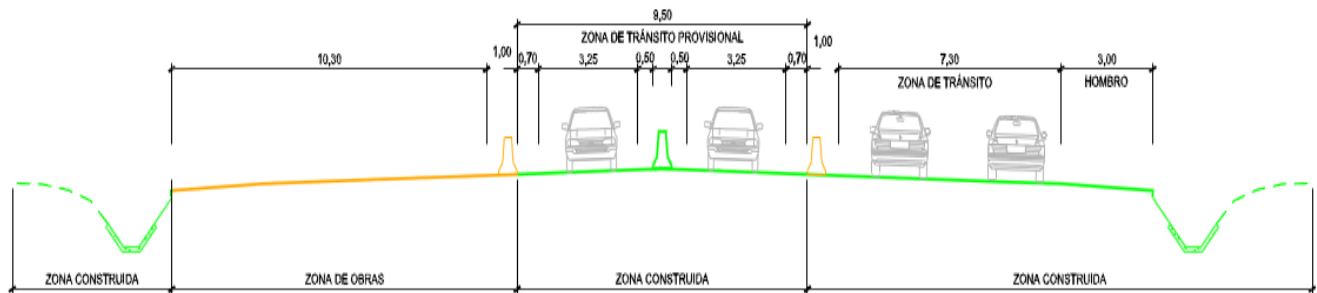
- Tránsito provisional por los dos carriles exteriores de la calzada izquierda y por la zona central.
- Ejecución de capa de rodadura y pintura en calzada derecha.



**Ilustración 9 - Ampliación por ambos márgenes - Etapa 4**

**Etap 5:**

- Tránsito provisional por los dos carriles exteriores de la calzada derecha y por la zona central.
- Ejecución de capa de rodadura y pintura en calzada izquierda.



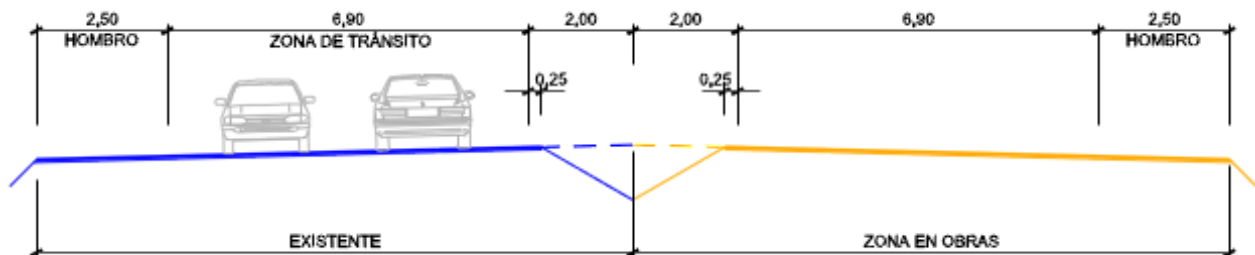
**Ilustración 10 - Ampliación por ambos márgenes - Etapa 5**

## REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA EXISTENTE

La rehabilitación de la carretera existente en los tramos que no se amplía se ejecutará tras la puesta en servicio de la nueva variante de Chame.

**Etap 1:**

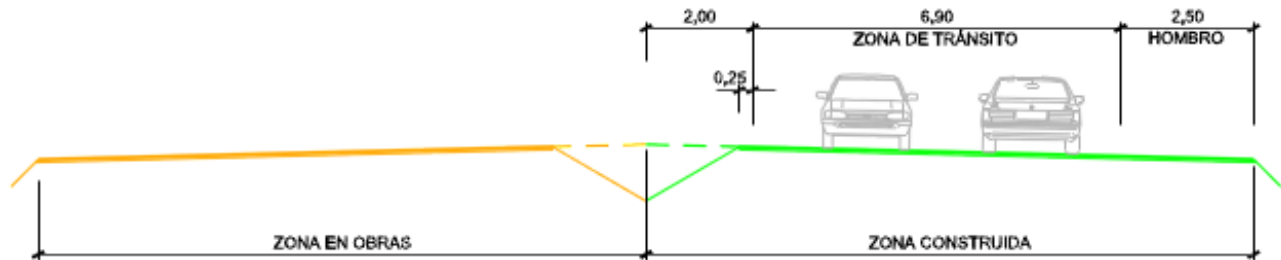
- Tránsito provisional por la calzada izquierda con doble sentido de circulación.
- Ejecución de obras de pavimentación y señalización en calzada derecha



**Ilustración 11 - Rehabilitación De La Carretera Existente - Etapa 1**

**Etapla 2:**

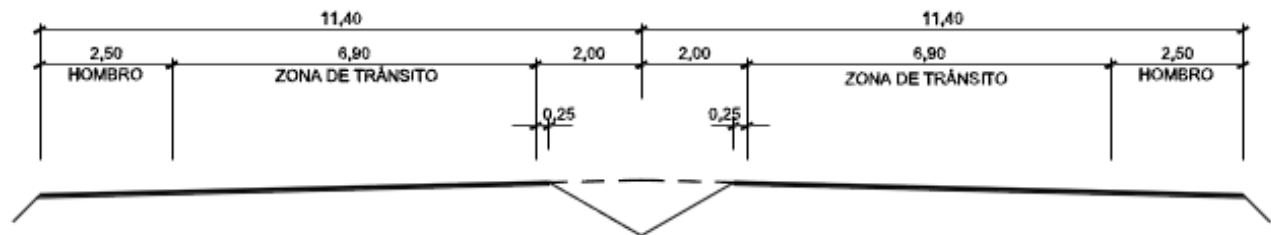
- Tránsito provisional por la calzada derecha con doble sentido de circulación.
- Ejecución de obras de pavimentación y señalización en calzada izquierda.



**Ilustración 12 - Rehabilitación De La Carretera Existente - Etapa 2**

**Etapla 3:**

- Situación definitiva.



**Ilustración 13 - Rehabilitación De La Carretera Existente - Etapa 3**

## CORRECCIÓN DE ACUERDOS VERTICALES

### Etapa 1:

- Colocación de barrera provisional en borde izquierdo de calzada existente.
- Tránsito por la calzada actual sin reducir la sección.
- Trabajos en margen izquierdo de la vía (movimiento de tierras y drenaje).

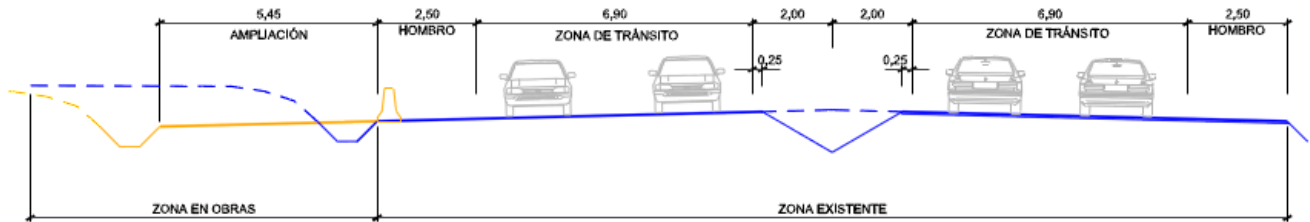


Ilustración 14 - Corrección de acuerdos verticales - Etapa 1

### Etapa 2:

- Tránsito provisional por calzada izquierda ampliada.
- Obras en vía derecha (movimiento de tierras, drenaje y pavimentos).

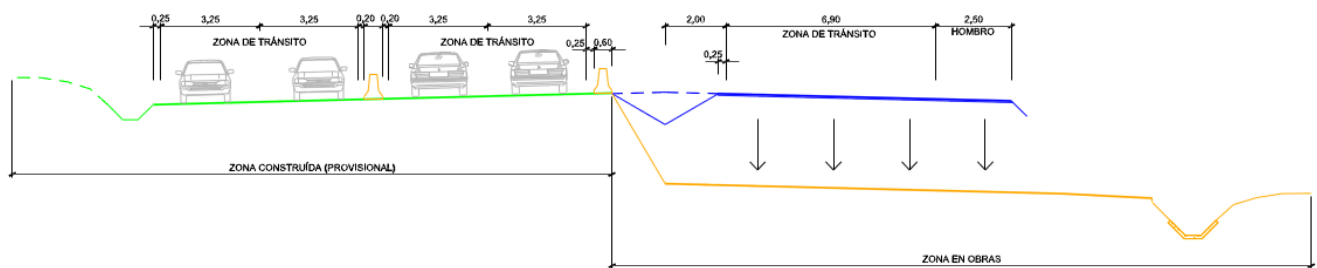


Ilustración 15 - Corrección de acuerdos verticales - Etapa 2

### Etapa 3:

- Tránsito provisional por calzada derecha
- Obras en vía izquierda (movimiento de tierras, drenaje y pavimentos)

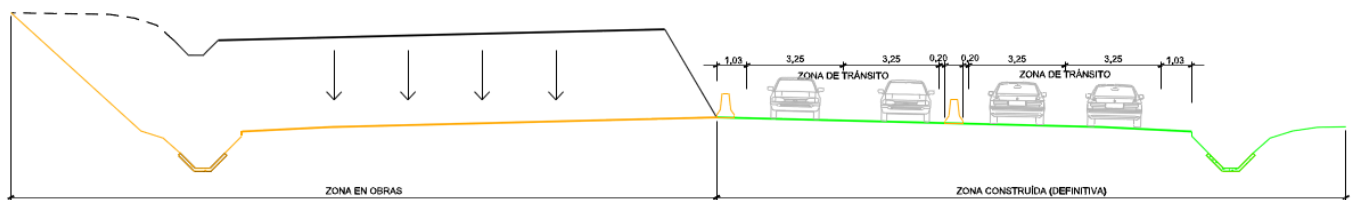


Ilustración 16 - Corrección de acuerdos verticales - Etapa 3

### Etapa 4:

- Situación definitiva

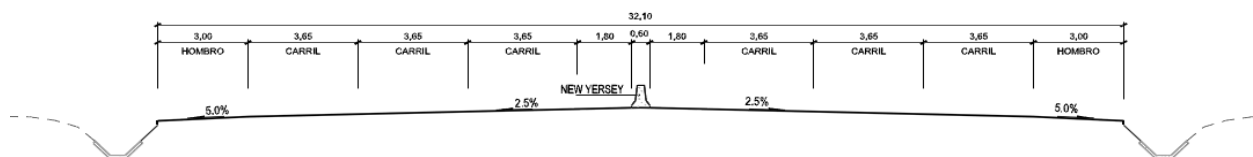


Ilustración 17 - Corrección de acuerdos verticales - Etapa 4

## CORRECCIÓN DE CURVAS EN PLANTA

### Etapa 1:

- Colocación de barrera provisional en borde izquierdo de la calzada existente.
- Trabajos en margen izquierdo de la vía (movimiento de tierras, drenaje y pavimentos).
- Tránsito por la vía actual sin reducir la sección.

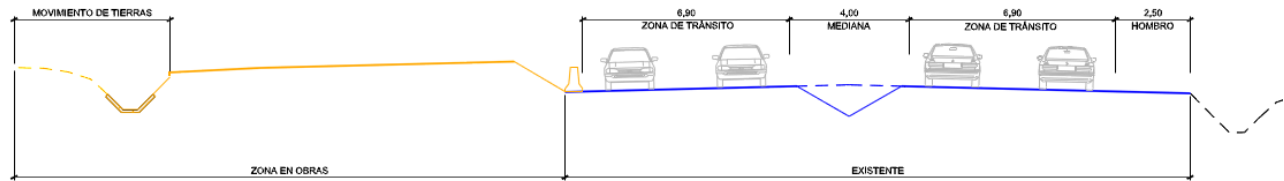


Ilustración 18 - Corrección de curvas en planta - Etapa 1

### Etapa 2:

- Tránsito provisional por calzada izquierda ampliada y por la calzada derecha existente.
- Obras en la zona central de la vía.

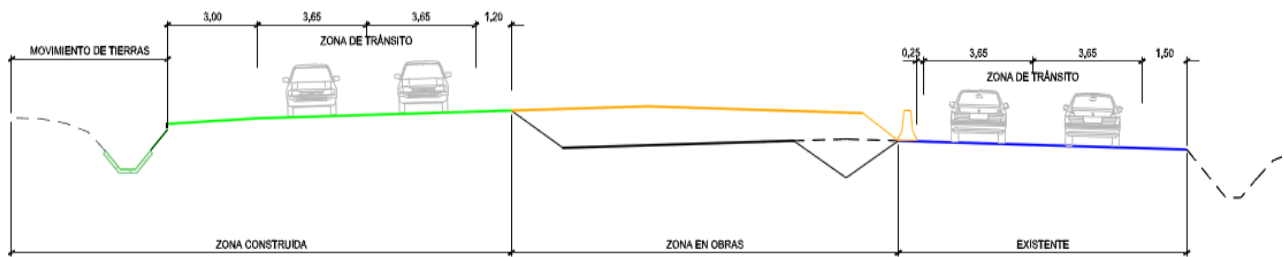


Ilustración 19 - Corrección de curvas en planta - Etapa 2

### Etapa 3:

- Tránsito provisional por ampliación de calzada izquierda y mediana.
- Obras en calzada derecha (movimiento de tierras, drenaje y pavimentos).

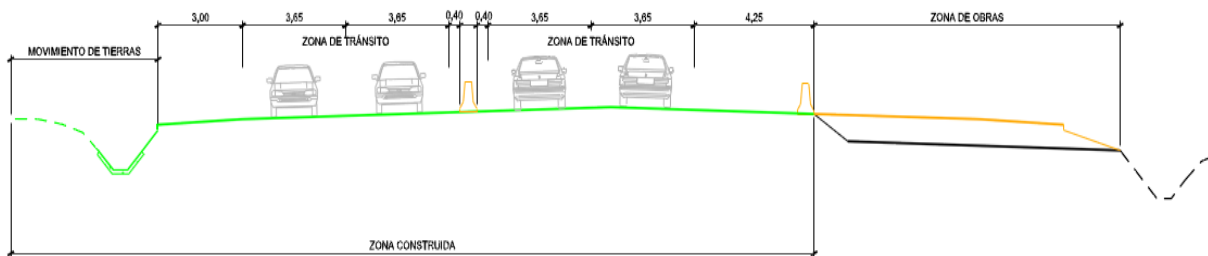


Ilustración 20 - Corrección de curvas en planta - Etapa 3

### Etapa 4:

- Situación definitiva.

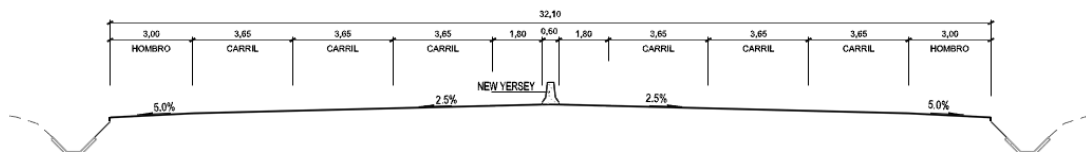
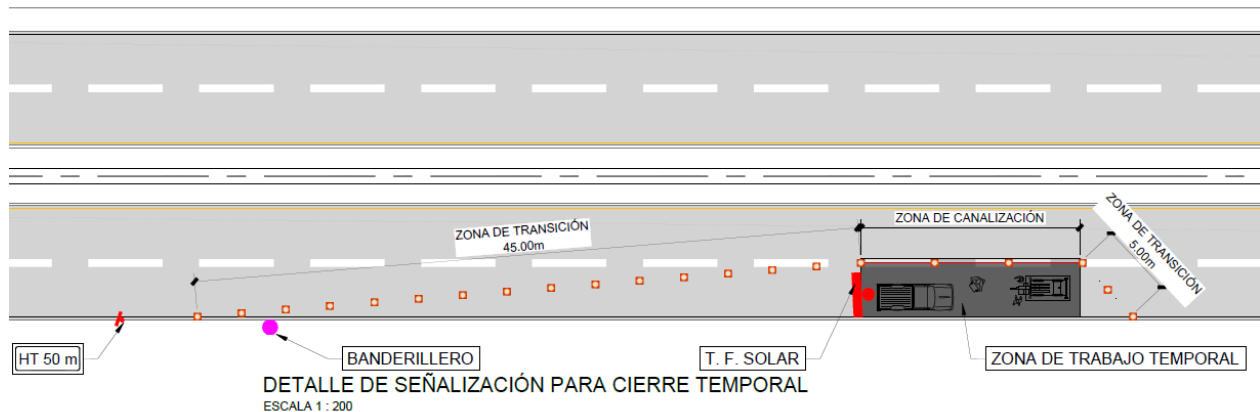


Ilustración 21 - Corrección de curvas en planta - Etapa 4

## METODOLOGÍA CONSTRUCTIVA

### CAMPAÑA GEOTÉCNICA

Desde el inicio de la obra, se realizarán sondeos mecánicos de reconocimiento a rotación, con extracción continua de testigo, en aquellas zonas donde se ubiquen desmontes, terraplenes importantes, estructuras y otros aspectos geológico-geotécnicos que se consideren de interés.



**Ilustración 22 - Señalización para cierre temporal de carril**

En la Carretera Panamericana, se realizarán perforaciones de manera alternada entre uno y otro lado del alineamiento propuesto para el ensanche de la vía a cada 200 metros como máximo.

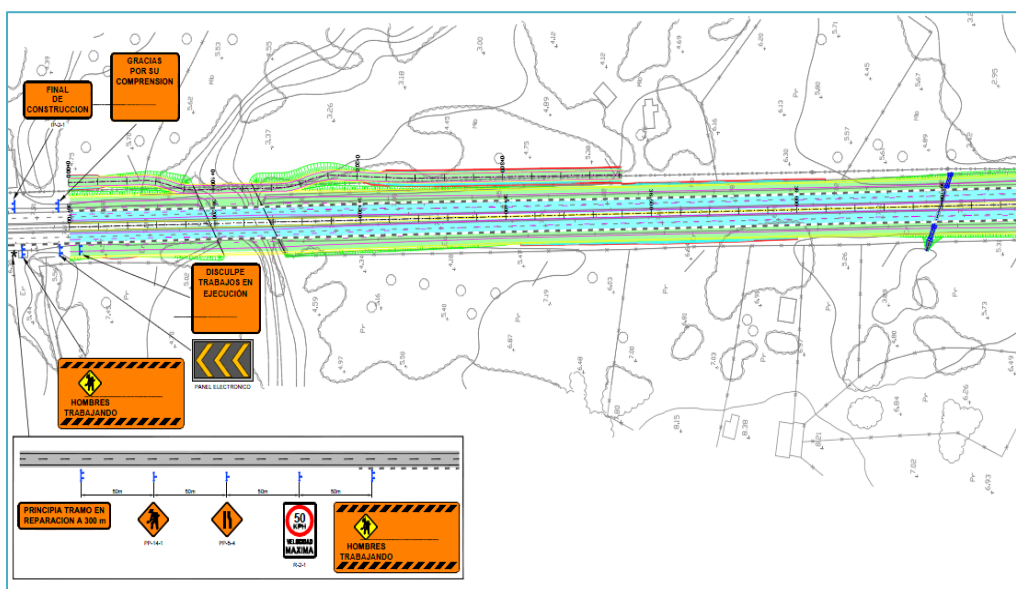
### ZONA SANTA CRUZ (36+200 - 37+440)

#### Tramo inicial de ampliación de la CPA

##### Fase 1

La ampliación de la carretera Panamericana se realizará tanto por mediana como por el exterior para minimizar la nueva ocupación. Sin embargo, en los puentes existentes, se considera más adecuado realizar la ampliación únicamente por el margen exterior. De esta forma el ancho de mediana será variable en las aproximación de los puentes (estricto de 0.60 metros a los 3 metros actuales).





**Ilustración 23 - Señalización Fase 1**

Debido a esto, la primera fase de ejecución de las obras consistirá en la ampliación de plataforma por el exterior de calzada, así como la ampliación de los puentes vehiculares.

Para ello, se utilizarán como zona de tránsito los arcenes interiores actuales y se reducirá el ancho de carriles a 3.50 m, de manera que pueda delimitarse de forma segura la zona de obras en el margen exterior.

## Fase 2

Una vez ejecutada la ampliación exterior de plataforma, el tránsito vehicular podrá desviarse por dicha zona manteniendo los 2 carriles por sentido y dejar espacio suficiente de trabajo en mediana para realizar la ampliación.

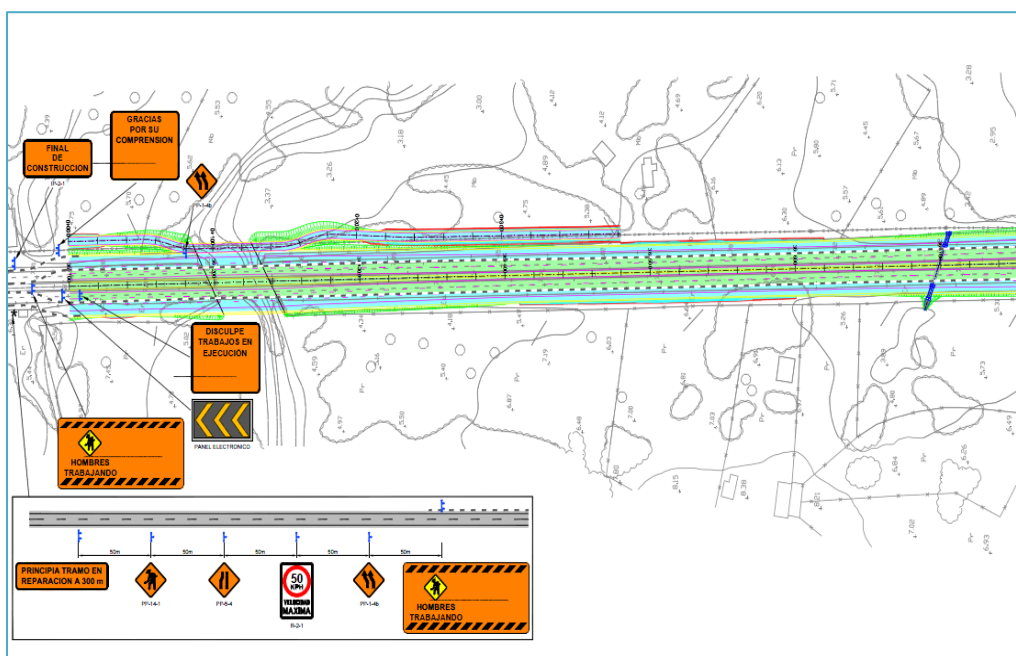


Ilustración 24 - Señalización Fase 2

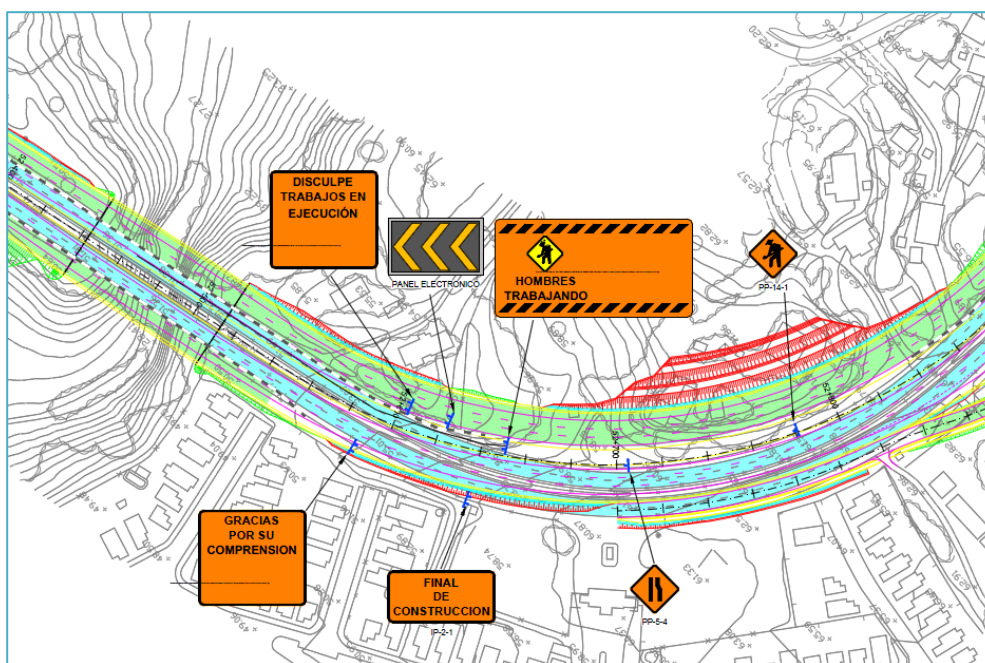
## ZONA SAN CARLOS (51+287 – 57+900)

### Tramo final de ampliación de la CPA

El último tramo de ampliación se caracteriza por su geometría deficiente principalmente en alzado, de forma que es necesario modificar la rasante de la carretera actual en diversos puntos. Este hecho imposibilita realizar la obra de manera similar al primer tramo.

### Fase 1

En una primera fase, se deberá ejecutar la ampliación por el exterior en las zonas donde no se modifica la rasante de la CPA actual o a lo sumo se aumenta alrededor de 0.50 m (para mayor altura, el derrame afectaría la circulación por la calzada existente), incluidas las ampliaciones de los puentes sobre los ríos Tetita y Teta, así como la nueva calzada izquierda con motivo de la rectificación de la curva entre las Est 52+400 y 53+200. Esta rectificación afecta a la ampliación del puente izquierdo sobre el río Teta, que debe ser algo mayor. En el croquis adjunto se señalan la zonas de circulación (azul) y las de obra (verde).

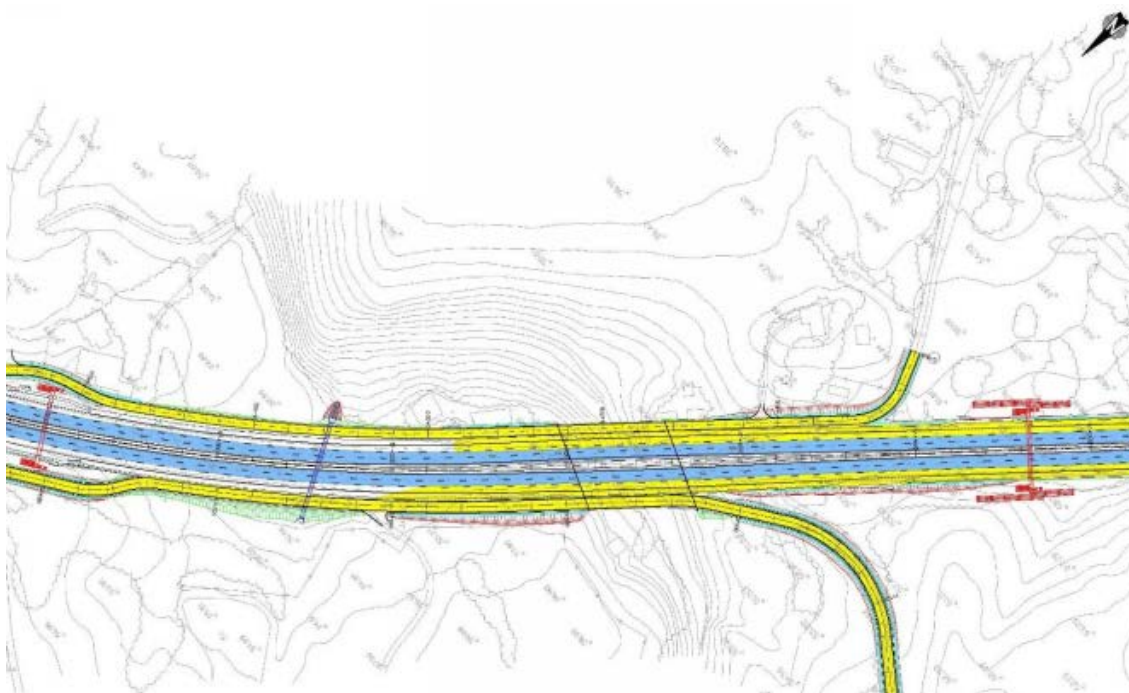


**Ilustración 25 - Señalización Fase 1, Tramo San Carlos.**

También se ejecutarán todos los ramales de los retornos que conectan con las zonas de ampliación. En las zonas donde el relleno sobrepasa los 0.50 metros, la ejecución no podrá realizarse por medias calzadas, siendo necesario un desvío provisional de una de las calzadas. Estas zonas son las siguientes:

- Est 51+400 a 51+680 (relleno de hasta 2 metros) Desvío provisional calzada derecha.

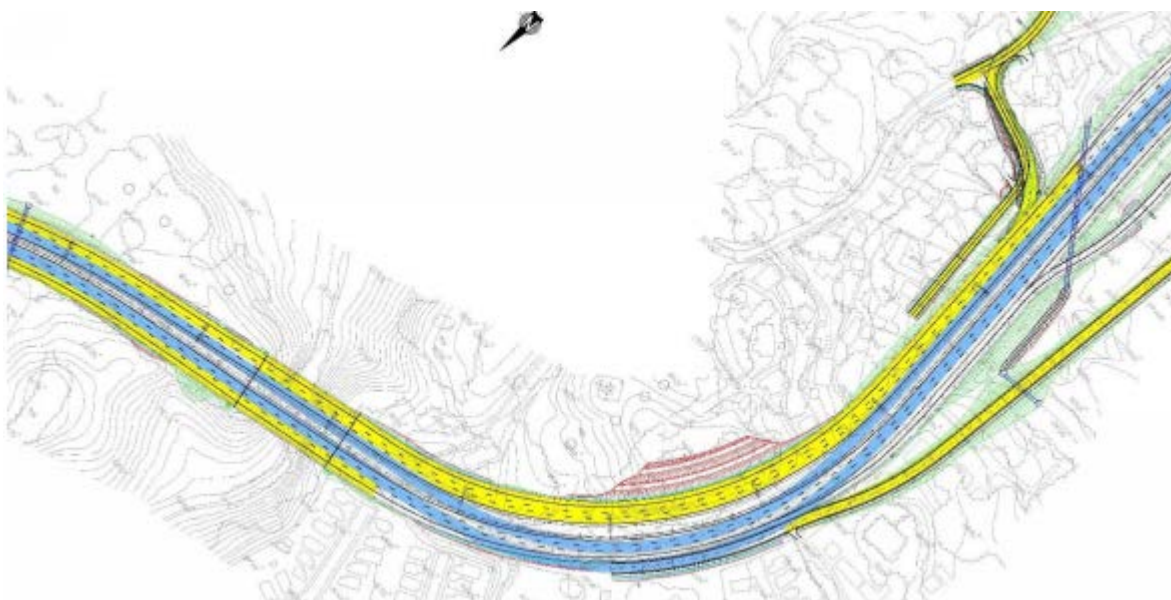
En el croquis adjunto se señalan la zonas de circulación (azul) y las de obra (amarillo).



**Ilustración 26 – Est 51+400 a 51+680. Fase 1**

- Rectificación de curva Est 52+400 a 53+000. Se inician las obras en la nueva calzada izquierda, fuera de la afección a la CPA actual.

En el croquis adjunto se señalan la zonas de circulación (azul) y las de obra (amarillo).



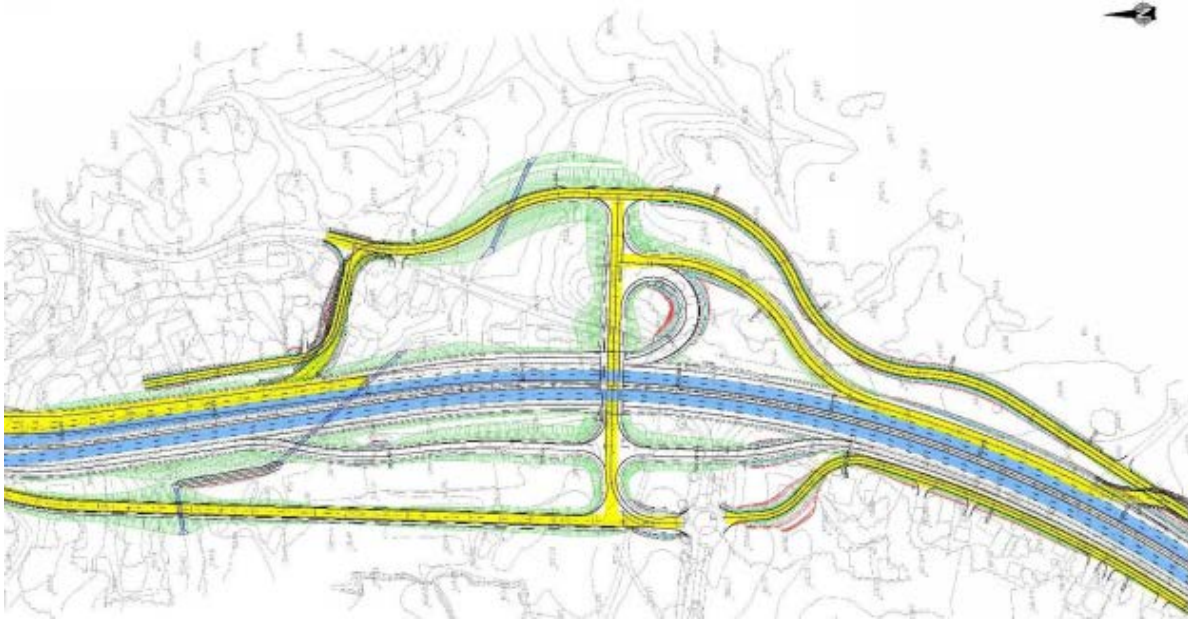
**Ilustración 27 – Rectificación de curva Est 52+400 a 53+000. Fase 1**

- Est 53+000 a 53+420 (relleno de hasta 1.50 metros) Desvío provisional de calzada izquierda. Se aprovechará el ramal de salida de la calzada izquierda y la reposición



de la carretera para desviar la circulación. Desde esta reposición de carretera, se ejecutará un desvío provisional que conecte la misma con la zona de ampliación una vez pasado el retorno.

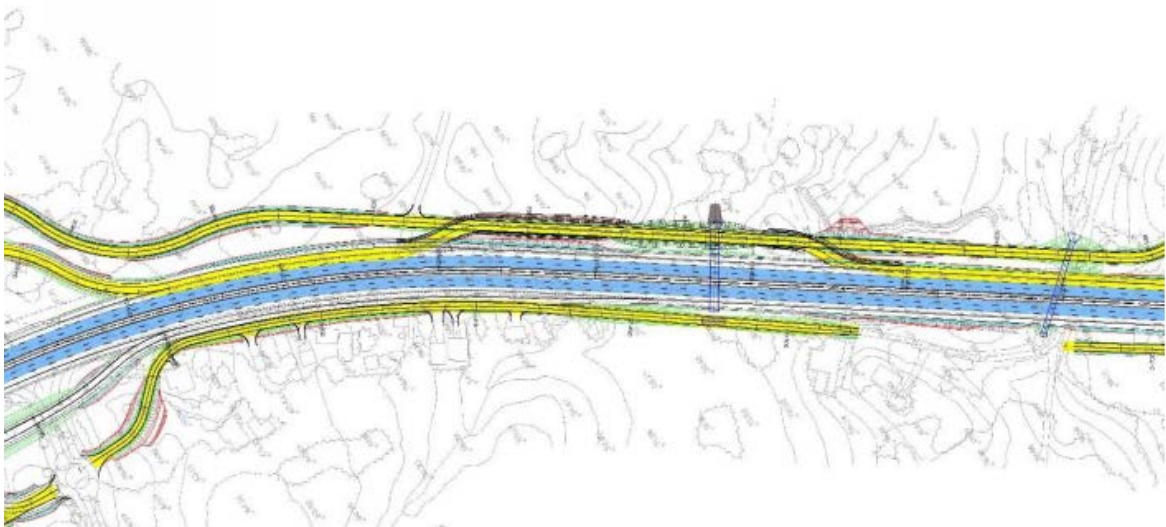
En el croquis adjunto se señalan las zonas de circulación (azul) y las de obra (amarillo).



**Ilustración 28 – Est 53+000 a 53+420. Fase 1**

- Est 53+600 a 53+820 (relleno de hasta 2 metros) Desvío provisional calzada izquierda, aprovechando plataforma de reposición de carretera.

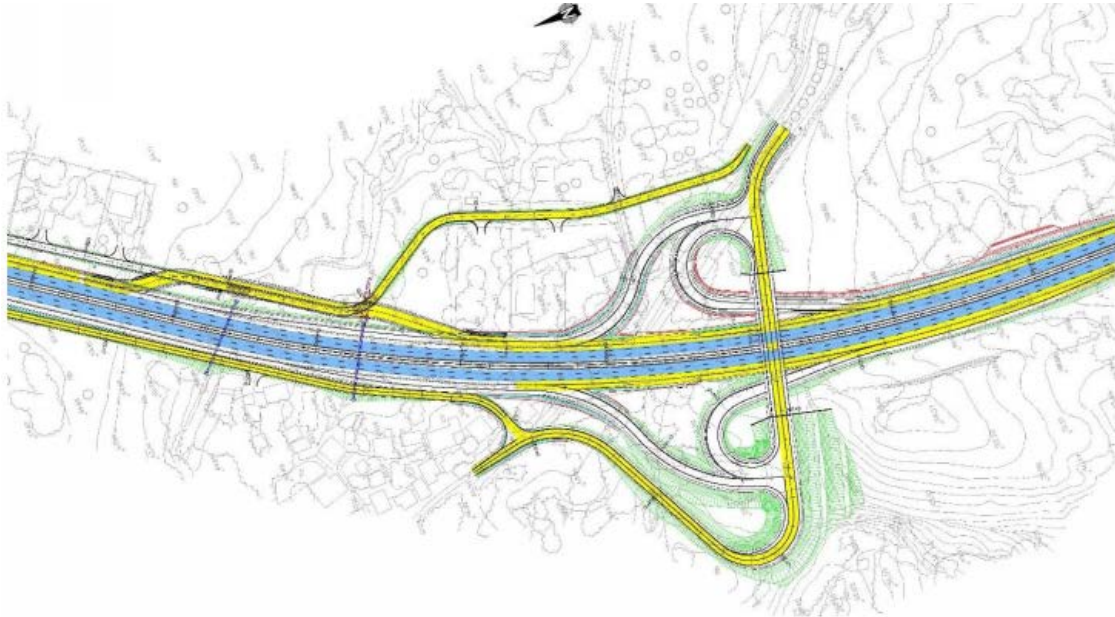
En el croquis adjunto se señalan las zonas de circulación (azul) y las de obra (amarillo).



**Ilustración 29 – Est 53+600 a 53+820. Fase 1**

- Est 54+440 a 54+720 (relleno de hasta 1.50 metros) Desvío provisional calzada izquierda.

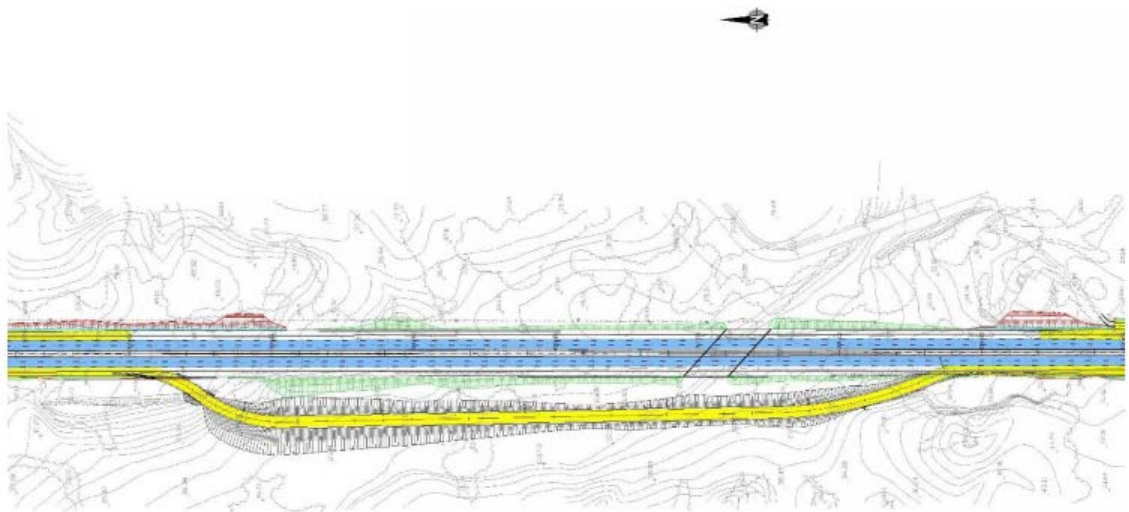
En el croquis adjunto se señalan las zonas de circulación (azul) y las de obra (amarillo).



**Ilustración 30– Est 54+440 a 54+720. Fase 1**

- Est 55+380 a 55+920 (relleno de hasta 3.50 metros. Quebrada Arena) Desvío provisional calzada derecha. ODT provisional sobre Quebrada Arena.

En el croquis adjunto se señalan las zonas de circulación (azul) y las de obra (amarillo).



**Ilustración 31– Est 55+380 a 55+920. Fase 1**

## Fase 2

Con el tráfico desviado por las zonas de ampliación por el exterior ejecutadas en fase 1, se ejecutará la ampliación por mediana. En las donde han sido necesarios los desvíos provisionales, se desviará el tránsito por dichos desvíos de la calzada correspondiente para ejecutar el cambio de rasante de la misma, manteniendo el tránsito por la otra calzada.

- Est 51+400 a 51+680 (relleno de hasta 2 metros) Desvío provisional calzada derecha por la vía de servicio de la margen derecha desde el Intercambiador de Punta Barco. Una vez se unen las plataformas, la circulación se devuelve a la zona ampliada de la CPA.

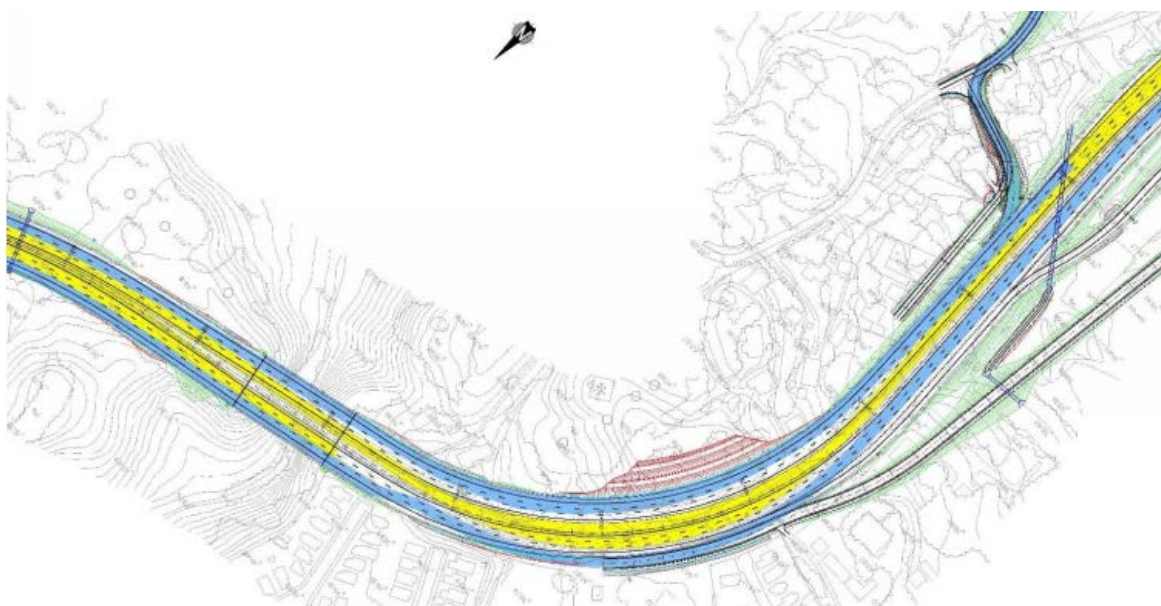


**Ilustración 32 – Est 51+400 a 51+680.Fase 2.**

- Rectificación de curva Est 52+400 a 53+000. Se desvará el tránsito de la calzada izquierda por la nueva calzada para poder realizar la modificación de la actual mientras se mantiene el tráfico de la calzada derecha por la existente.

En los croquis adjuntos se señalan las zonas de circulación (azul) y las de obra (amarillo).





**Ilustración 33 – Rectificación de curva Est 52+400 a 53+000.Fase 2.**

- Est 53+200 a 53+420 (relleno de hasta 1.50 metros). Desvío provisional de calzada izquierda. Se circulará por el ramal de salida de la calzada izquierda, la reposición de la carretera y el desvío provisional ejecutado en la fase anterior.

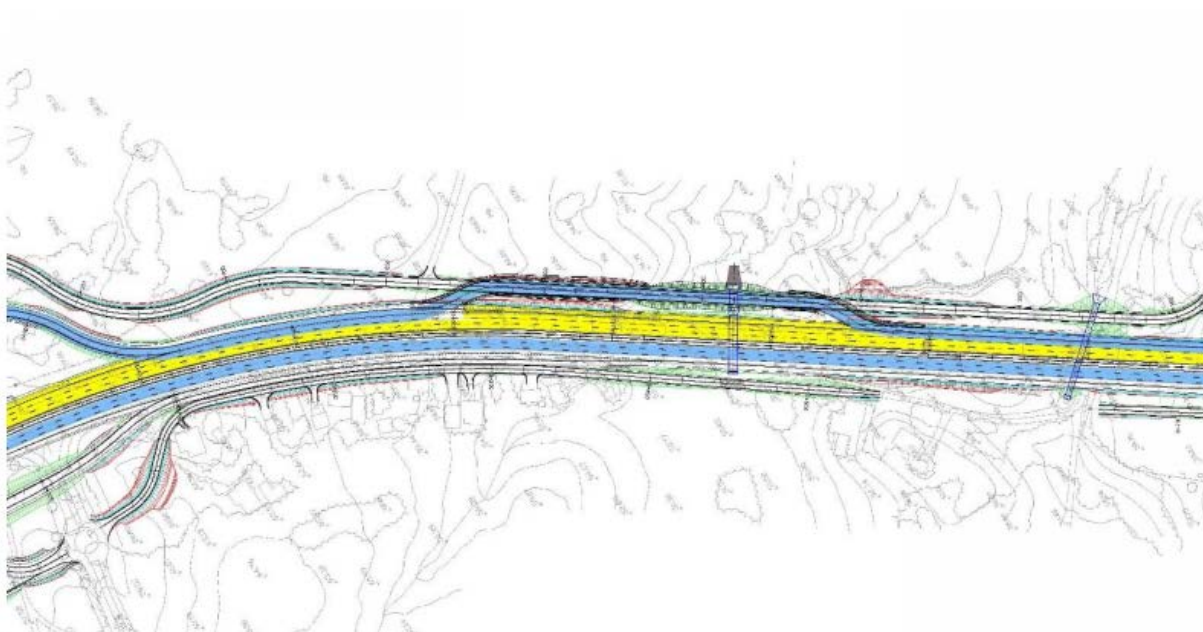
En el croquis adjunto se señalan las zonas de circulación (azul) y las de obra (amarillo).



**Ilustración 34 – Est 53+000 a 53+420. Fase 2**

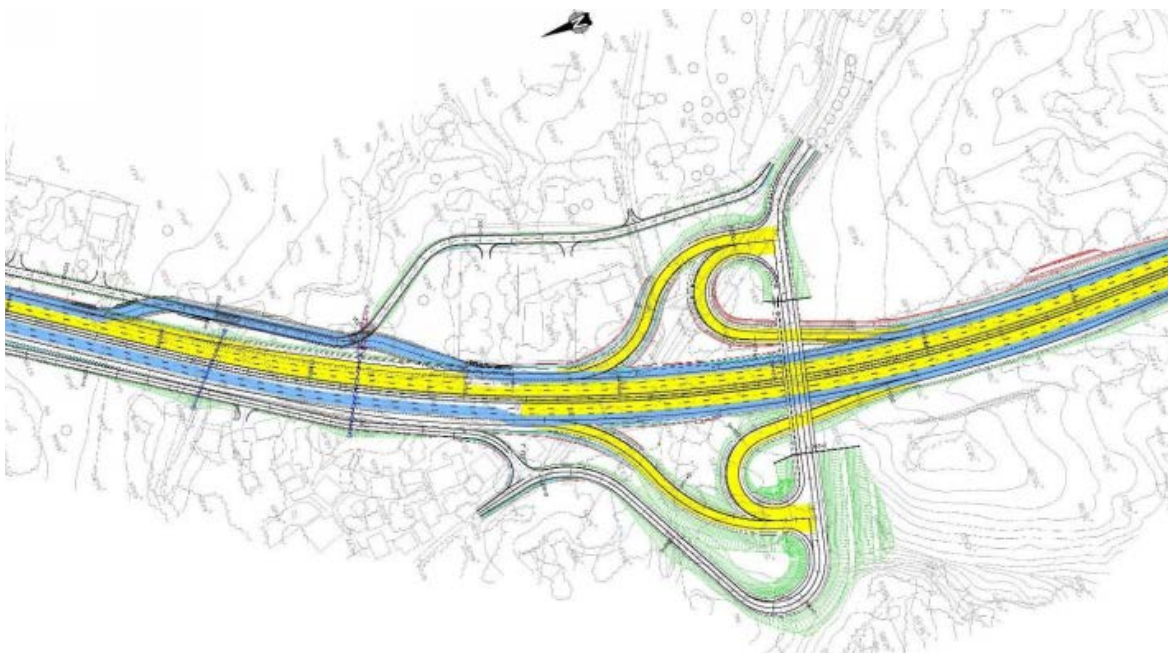


- Est 53+600 a 53+820 (relleno de hasta 2 metros) Desvío provisional calzada izquierda, aprovechando plataforma de reposición de carretera.



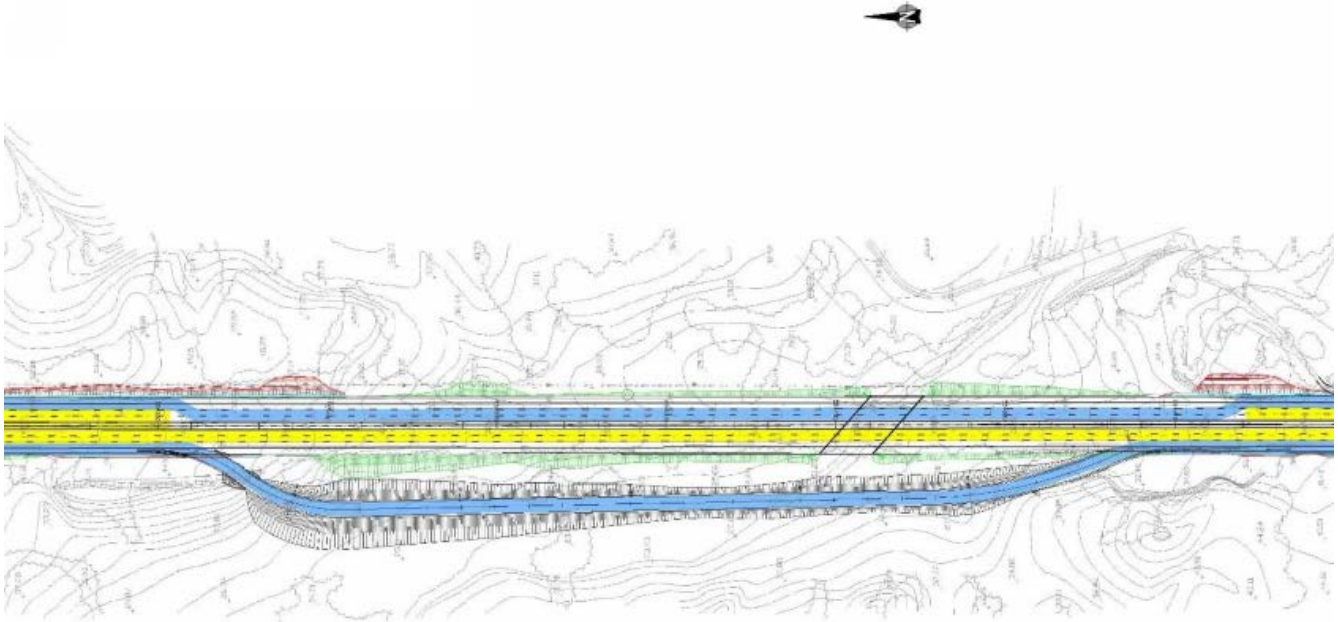
**Ilustración 35 – Est 53+600 a 53+820.Fase 2**

- Est 54+440 a 54+720 (relleno de hasta 1.50 metros) Desvío provisional calzada izquierda.



**Ilustración 36 - Est 54+440 a 54+720. Fase 2**

- Est 55+380 a 55+920 (relleno de hasta 3.50 metros. Quebrada Arena) Desvío provisional calzada derecha. ODT provisional sobre Quebrada Arena.

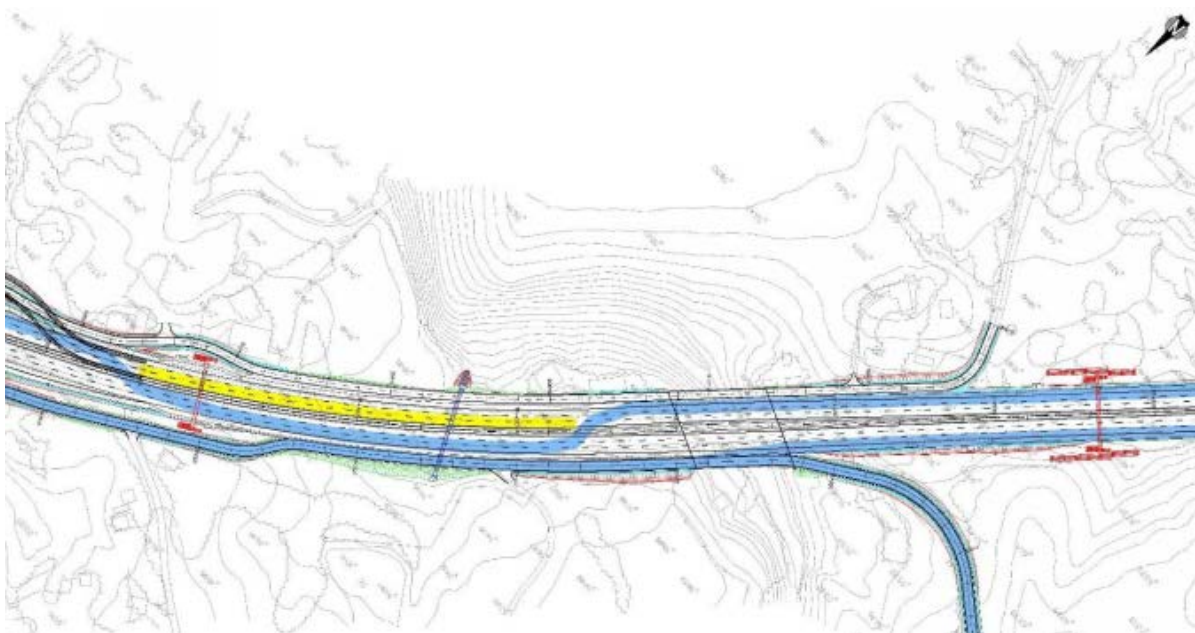


**Ilustración 37 - Est 55+380 a 55+920. Fase 2**

### **Fase 3**

Una vez ejecutada la modificación de rasante de la calzada desviada por los desvíos provisionales de la fase anterior, se mantendrá el tránsito por la calzada rectificada, desplazando el de la calzada opuesta por la nueva modificada, de manera que pueda abordarse la rectificación de rasante de la segunda calzada y demolerse los desvíos provisionales.

- Est 51+400 a 51+680 (relleno de hasta 2 metros) Desvío provisional calzada derecha.



**Ilustración 38 – Est 51+400 a 51+680. Fase 3**

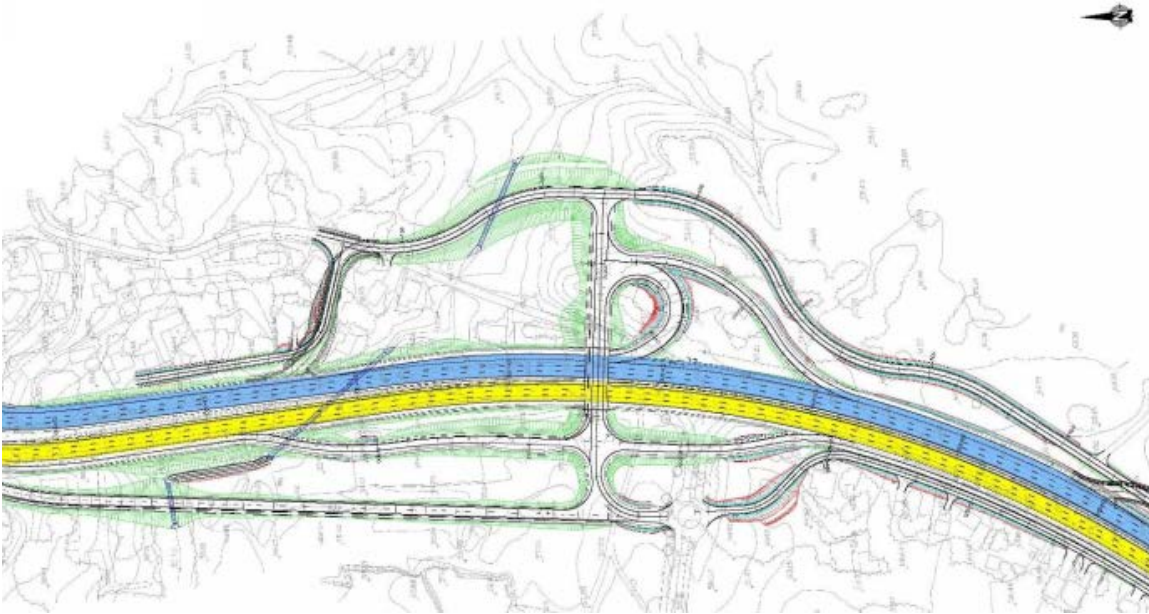
- Rectificación de la curva Est 52+400 a 53+000. Se transferirá el tránsito por completo a la nueva calzada izquierda y se ejecutará la modificación de la derecha. En los croquis adjuntos se señalan las zonas de circulación (azul) y las de obra (amarillo).



**Ilustración 39 – Rectificación de curva Est 52+400 a 53+000**

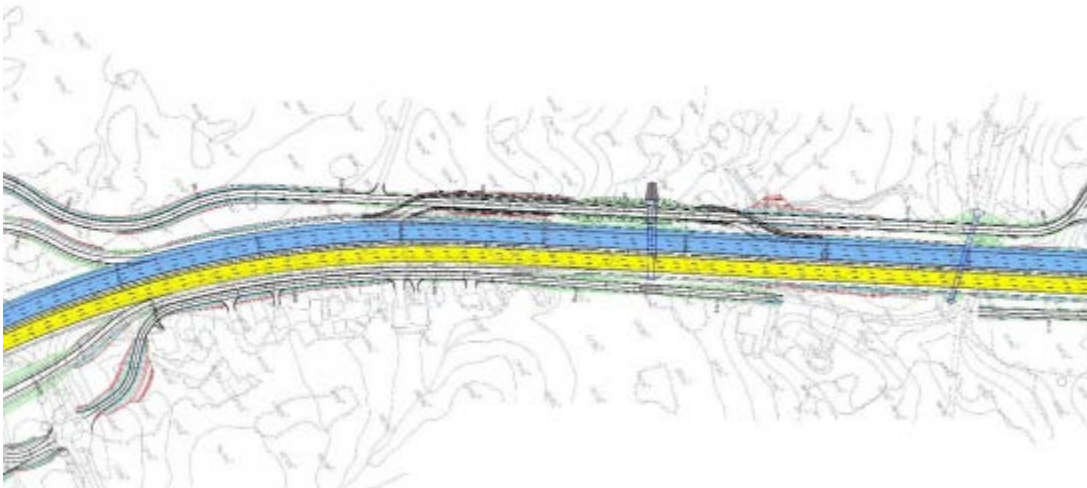
- Est 53+200 a 53+420 (relleno de hasta 1.50 metros) Se transferirá el tránsito por completo a la nueva calzada izquierda y se ejecutará la modificación de la derecha.





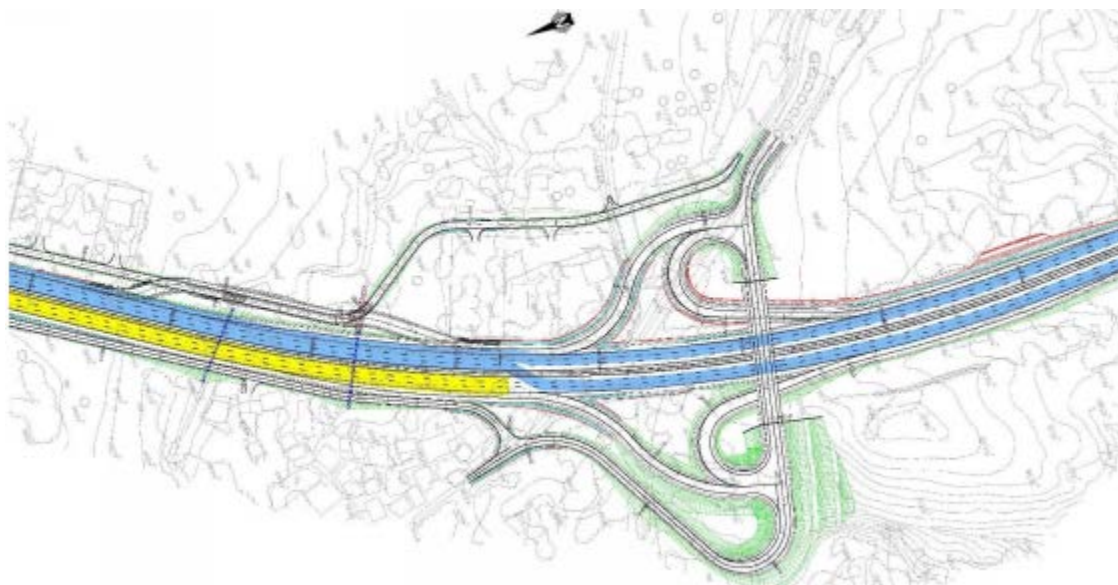
**Ilustración 40 – Est 53+000 a 53+420.Fase**

- Est 53+600 a 53+820 Se transferirá el tránsito por completo a la nueva calzada izquierda y se ejecutará la modificación de la derecha. En los croquis adjuntos se señalan las zonas de circulación (azul) y las de obra (amarillo).



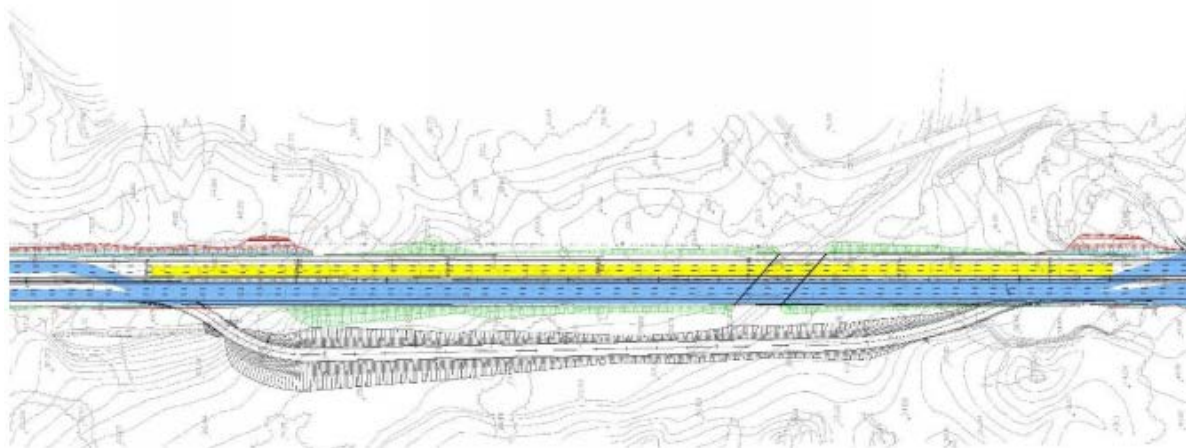
**Ilustración 41 Est 53+600 a 53+820. Fase 3**

- Est 54+440 a 54+720 (relleno de hasta 1.50 metros) Desvío provisional calzada izquierda.



**Ilustración 42 – Est 54+440 a 54+720. Fase 3**

- Est 55+380 a 55+920 (relleno de hasta 3.50 metros. Quebrada Arena) Se transferirá el tránsito por completo a la nueva calzada izquierda y se ejecutará la modificación de la derecha. En los croquis adjuntos se señalan las zonas de circulación (azul) y las de obra (amarillo).



**Ilustración 43 – Est 55+380 a 55+920. Fase 3**

#### **Fase 4**

Por último, se procederá a la demolición de los desvíos provisionales, ya con la nueva carretera puesta en servicio.

## VARIANTE DE CHAME

En el caso de la Variante de Chame, no son necesarias fases de obra en lo referente al tránsito excepto en los puntos de cruce con las carreteras existentes donde se va a realizar la reposición de la misma mediante un paso vehicular a distinto nivel. Estos puntos serán:

- Carretera Bejuco-Sorá (Est 2+300)
- Carretera potabilizadora del IDAAN (Est 4+500)
- Carretera de Cabuya (Est 6+740)
- Carretera de Las Lajas (Est 10+600)

Tal como se ha comentado anteriormente, el diseño final se ha procurado realizarlo de manera que no interfiera en el tránsito vehicular de la carretera. En caso de no ser posible y la reposición sea ejecutada sobre la planta de la carretera existente, en una primera fase se realizará un desvío provisional de la misma y una vez desviado el tráfico, en una segunda fase se realizará el nuevo paso vehicular. Finalmente, una vez ejecutada la reposición de la carretera y puesta en servicio, se procederá a finalizar el tronco principal de la Variante. En los croquis siguientes se muestran las fases de obra para la reposición de la carretera de Las Lajas. En él se señalan las zonas de circulación (azul) y las de obra (amarillo).



**Ilustración 44 – Reposición carretera Las Lajas. Fase 1**





**Ilustración 45 – Reposición carretera Las Lajas. Fase 2**

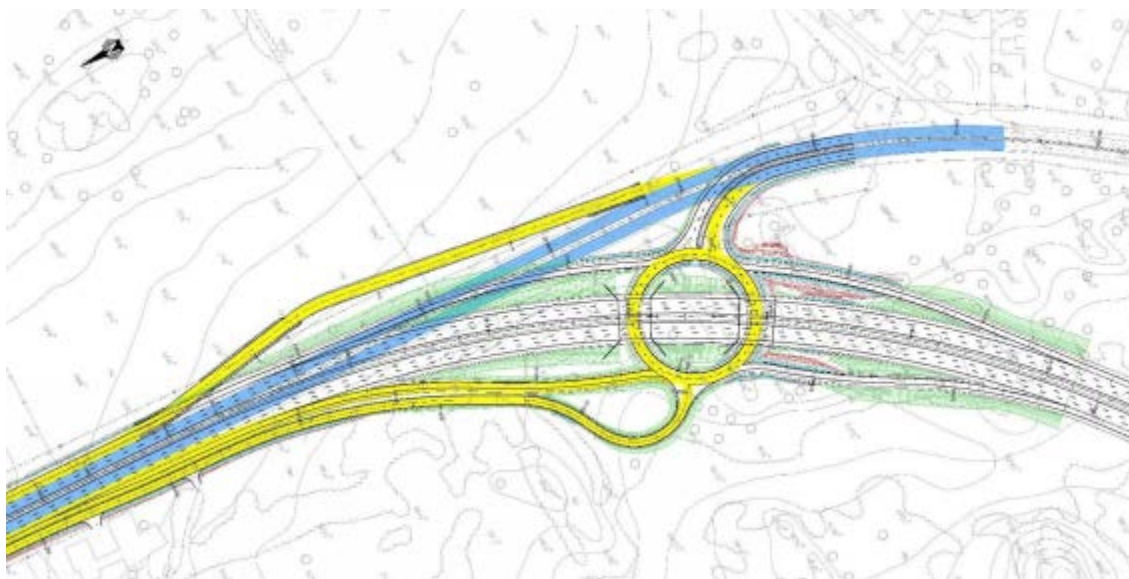
### **Intercambiador Punta de Chame**

Este intercambiador estará localizado al comienzo de la nueva variante de Chame, y estará formado por una glorieta, situada sobre la traza actual de la carreta Panamericana (a rehabilitar). De esta forma, la construcción del intercambiador no puede realizarse en una única fase, siendo necesario recurrir a situaciones temporales de tráfico y varias etapas, tal y como se describe a continuación.

#### **Etapas 1:**

Para poder mantener el tránsito durante la ejecución del intercambiador, en una primera fase debe ejecutarse la rotonda, el ramal de la margen derecha Santa Cruz-Rotonda y la conexión de la rotonda con la CPA actual. Por la margen izquierda, será necesario realizar un desvío provisional de dicha calzada para poder ejecutar las obras de conexión de la Variante con la CPA. Tanto los ramales como la rotonda Este conectan a cota con la CPA actual, de forma que una vez ejecutados pueda desviarse el tránsito por ellos.

En el croquis adjunto se señalan las zonas de circulación (azul) y las de obra (amarillo)



**Ilustración 46 - Intercambiador Punta de Chame. Fase 1**

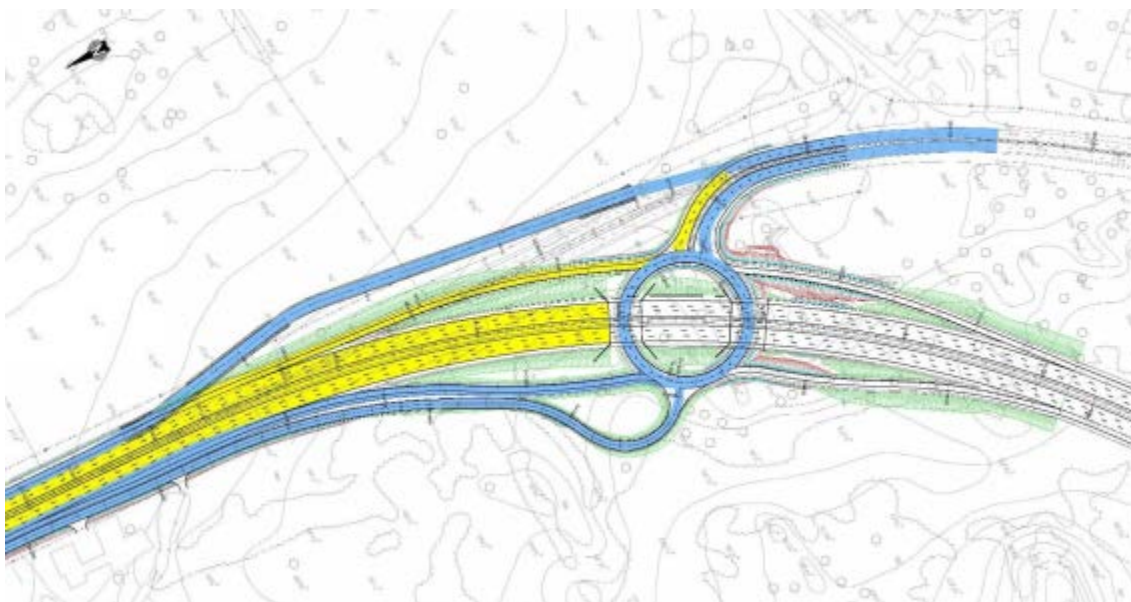
### **Etapas 2:**

En la siguiente fase, se emplearán los arcenes de los ramales para albergar los 2 carriles actuales de la Panamericana, siendo desviado el tráfico sentido San Carlos a través del Ramal Santa Cruz-Rotonda y la propia rotonda hasta su vuelta a la CPA actual una vez pasada la zona del Intercambiador. En el Sentido Panamá, el tránsito se desviará a través del, desvío provisional conectando con la CPA a la altura de la Est 37+440, en la zona ampliada a tres carriles.

Con este desvío en servicio, se acometerá la ejecución de la conexión entre la Variante y el tramo de ampliación de la CPA.

En el croquis adjunto se señalan las zonas de circulación (azul) y las de obra (amarillo).





**Ilustración 47 - Intercambiador Punta Chame. Fase 2**

### **Etapas 3:**

En esta última fase se procederá a la demolición del desvío provisional, ya con todo el intercambiador en servicio.

## **Intercambiador de Punta Barco**

Este intercambiador estará localizado al final de la nueva variante de Chame, y estará formado por dos glorietas. En este caso la conexión de la Variante y la CPA actual se realiza sobre una vaguada, por lo que para la ejecución del terraplén de la Variante sobre la calzada actual de la CPA es necesario desviar sendas calzadas de la Panamericana.

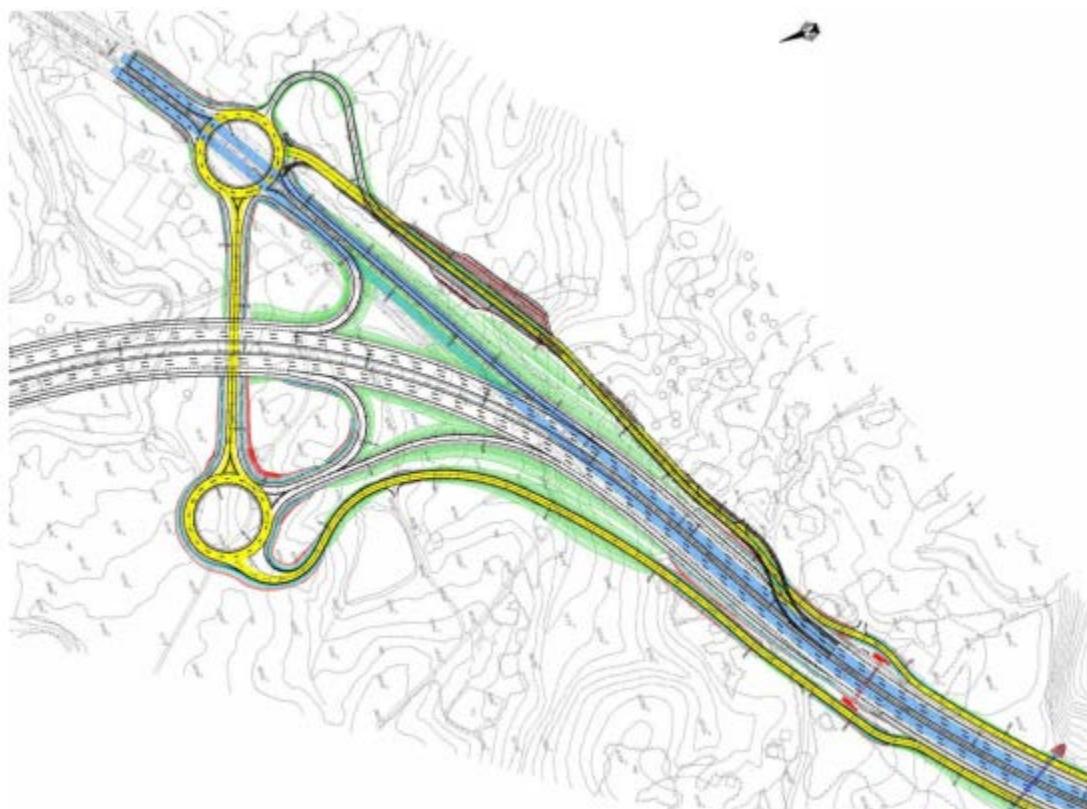
### **Etapas 1:**

En esta primera fase, se ejecutarán las dos rotondas, el vial entre ambas y los 2 desvíos provisionales que ha modo de croquis se indican en la figura adjunta.

Para la calzada derecha (sentido San Carlos), se utilizará como desvío provisional la vía de servicio proyectada, la cual comparte la misma plataforma que la calzada principal una vez superada la parada bus y puede hacerse un transfer del tránsito en la siguiente fase de obra.

De igual forma, el desvío de la calzada izquierda (sentido Panamá) conectará la ampliación por el exterior de la calzada actual con la Rotonda Este.

En el croquis adjunto se señalan las zonas de circulación (azul) y las de obra (amarillo)

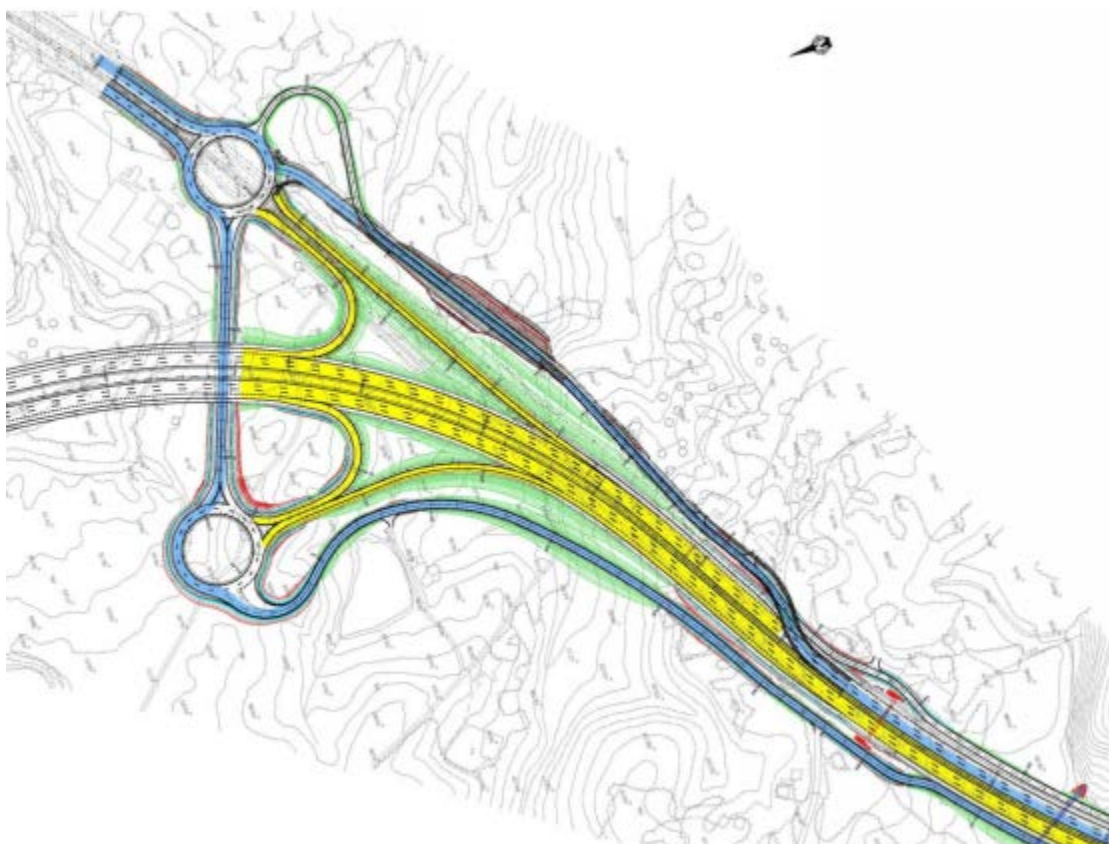


**Ilustración 48 - Intercambiador Punta Barco. Fase 1**

**Etapas 2:**

Una vez desviado el tránsito por los desvíos provisionales ejecutados en la fase 1, se acometería la ejecución de la conexión entre la Variante y la CPA actual.

En el croquis adjunto se señalan las zonas de circulación (azul) y las de obra (amarillo).



**Ilustración 49 - Intercambiador Punta Barco. Fase 2**

### **Etapas 3:**

En esta última fase se procederá a la demolición de los desvíos provisionales.

## **INTERSECCIÓN CORONADO**

### **Fase 1:**

Las obras comenzarán con la ejecución de los nuevos carriles de deceleración en mediana, ampliando la longitud del existente sentido Panamá – Coronado, y construyendo el nuevo para realizar el retorno sentido Coronado – San Carlos.

De esta forma se producirá un estrechamiento de carriles para conseguir suficiente espacio de trabajo en la mediana.

En el croquis adjunto se señalan las zonas de circulación (azul) y las de obra (amarillo)

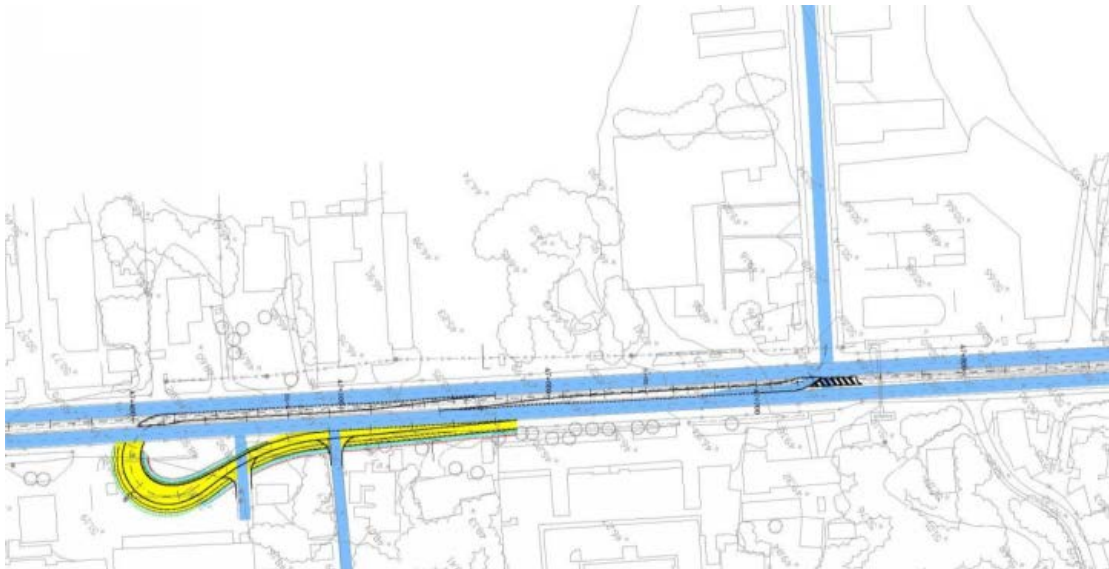


**Ilustración 50 – Intersección Coronado. Fase 1**

## **Fase 2:**

En esta fase se procederá a ejecutar el lazo del retorno en la calzada derecha por su margen exterior, afectando únicamente las obras el hombro actual. En esta zona se producirá un estrechamiento de carriles en la calzada derecha.

En el croquis adjunto se señalan las zonas de circulación (azul) y las de obra (amarillo).



**Ilustración 51 – Intersección Coronado. Fase 2**

## RETORNOS

A continuación se muestran esquemáticamente las fases de tráfico principales para la construcción de los retornos:

### Retorno 6+600 (Variante) Conexión Ctra Cabuya

Este retorno se localiza en una zona de variante. De esta forma, la estructura incluida en el retorno no se construye bajo una carretera con tráfico, sino que el tronco es también de nueva construcción. Por ello, toda la estructura del paso inferior se construye en una única fase.

Sin embargo, cabe destacar que la construcción de la variante conlleva la afección a una carretera existente que cruza la traza en el pk. 6+720 de la variante aproximadamente.

Todos los viales del retorno y la estructura se ejecutarán en una única fase, exceptuando las conexiones de los viales que se unen con la carretera existente. Por tanto, el mayor condicionante en esta zona consiste en completar los viales y la estructura del retorno antes de demoler la carretera actual durante la ejecución del tronco de la variante. De esta forma, durante la ejecución de la variante, el tráfico de la carretera existente se mantendrá a través de los viales del retorno, tal y como quedarán en situación definitiva tras la construcción de la infraestructura.

Por su parte, la zona de conexión de los viales nuevos del retorno con la carretera existente se ejecutará a medias calzadas para mantener la circulación por la misma en todo momento.

A continuación se muestra la configuración de tránsito durante las fases 1 y 2 de construcción del retorno (tránsito en color azul, obras en color verde).



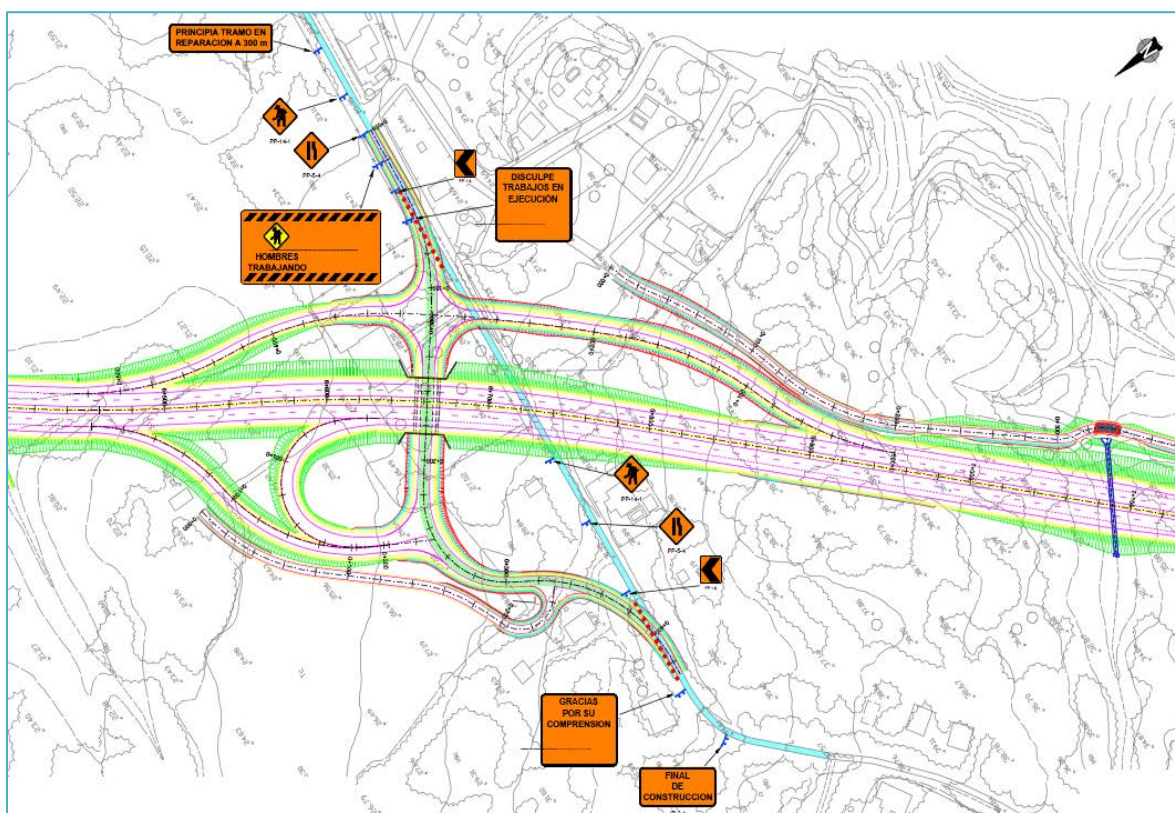


Ilustración 52 - Retorno 1 - Etapa 1

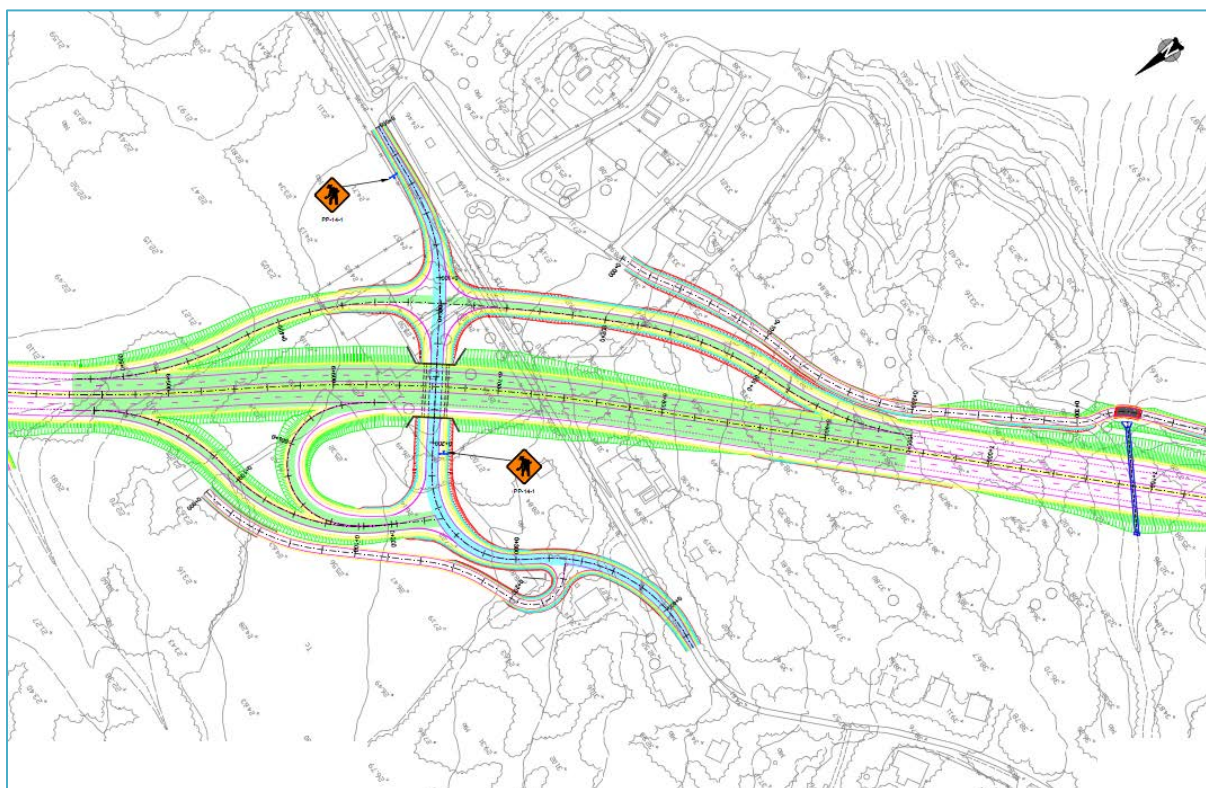


Ilustración 53 - Retorno 1 - Etapa 2

### **Retorno 10+600 (Variante) Conexión Ctra. Las Lajas**

Este retorno también se ejecutará en un tramo en el que la Panamericana se construye como variante. Actualmente existe una carretera que cruza la traza en el pk. 10+610 de la futura traza aproximadamente.

Para mantener la vialidad de la carretera actual tras la ejecución de la obra será necesario construir una estructura que permita el cruce con la carretera Panamericana. El proyecto incluye la ejecución de una estructura sobre la misma, cuya posición coincide en planta con la carretera actual. Por ello, será necesario ejecutar un desvío provisional paralelo a la carretera actual, que permita la ejecución de la estructura.

De esta forma, el tráfico se configura de la siguiente manera:

Fase 1: En esta fase se construye un desvío provisional paralelo a la carretera actual.

Fase 2: Con el tráfico por el desvío provisional, se construyen la estructura sobre el futuro tronco de la variante, además del resto de ramales del retorno.

Fase 3: Se repone el tráfico por la carretera actual y el nuevo tramo del retorno que incluye la estructura. El desvío provisional se demuele y se completa el tramo en variante de la Panamericana.

A continuación se muestran las configuraciones de tránsito para las fases 1 y 2 de ejecución de este retorno (tráfico en color azul, obras en color verde).

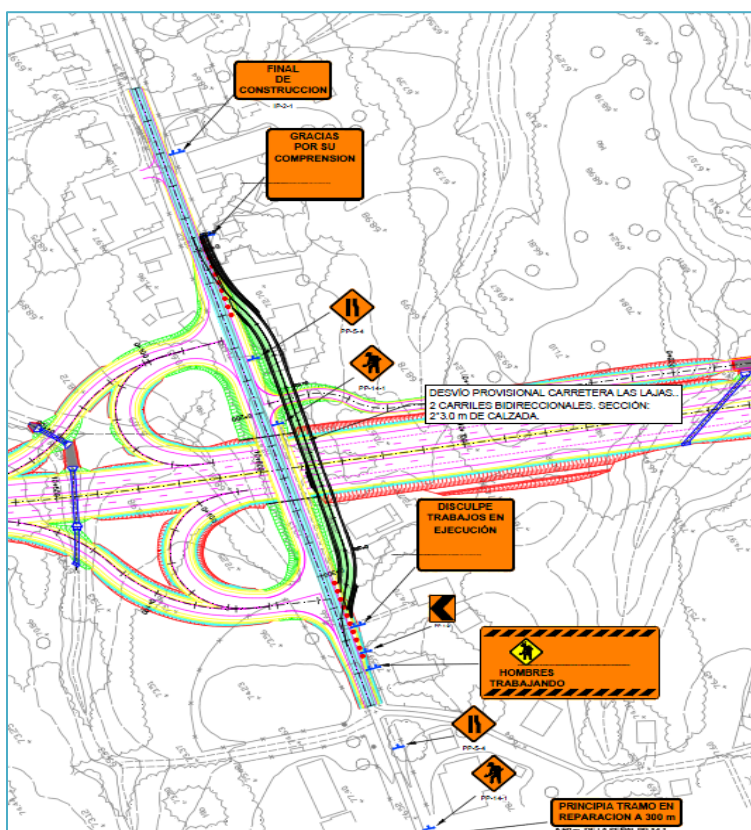


Ilustración 54 - Retorno 2 – Etapa 1

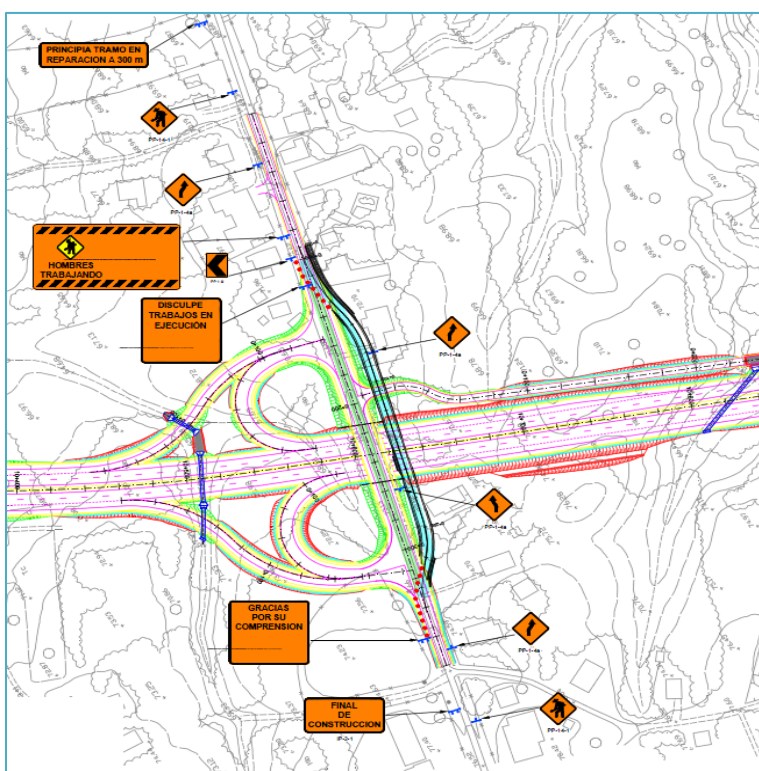


Ilustración 55 - Retorno 2 – Etapa 2



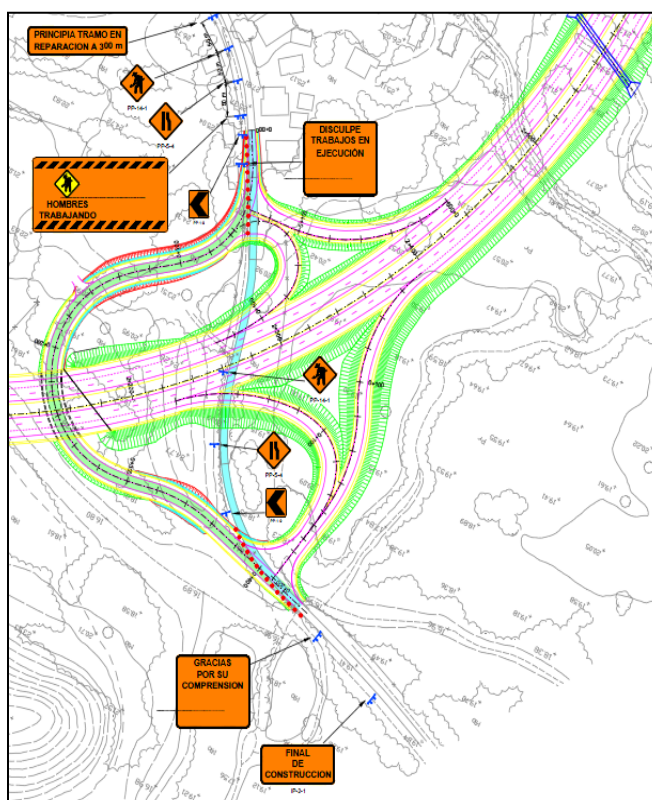
## Retorno 2+600 (Variante) Conexión Ctra. Sorá

Este retorno se localiza también en una zona de variante. Sin embargo, cabe destacar que la construcción de la variante conlleva la afección a una carretera existente que cruza la traza en el pk. 2+270 de la variante aproximadamente. Dicha carretera será repuesta por un nuevo vial bajo el puente vehicular río Bejuco, situado a unos 100 metros de distancia del punto donde la carretera actual cruza con la futura traza de la variante.

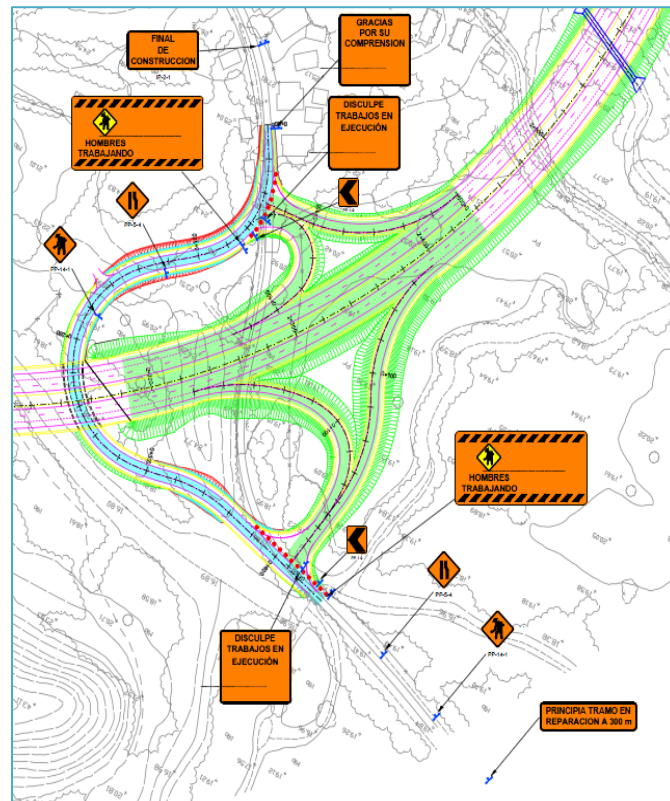
El mayor condicionante en esta zona consiste en completar dicho vial de reposición de la carretera antes de demoler la carretera actual durante la ejecución del tronco de la variante. De esta forma, durante la ejecución de la variante, el tráfico de la carretera existente se mantendrá en todo momento.

Por su parte, la zona de conexión de los viales nuevos del retorno con la carretera existente se ejecutará a medias calzadas para mantener la circulación por la misma en todo momento.

A continuación se muestra la configuración de tránsito durante las fases 1 y 2 de construcción del retorno (tránsito en color azul, obras en color verde).



**Ilustración 56 - Retorno 3 – Etapa 1**



**Ilustración 57 - Retorno 3 – Etapa 2**

### **Retorno 4+600 (Variante)**

Este retorno se localiza en una zona de variante. De esta forma, la estructura incluida en el retorno no se construye sobre una carretera con tráfico, sino que el tronco es también de nueva construcción. La variante cruza una carretera existente en el pk. 4+520 aproximadamente.

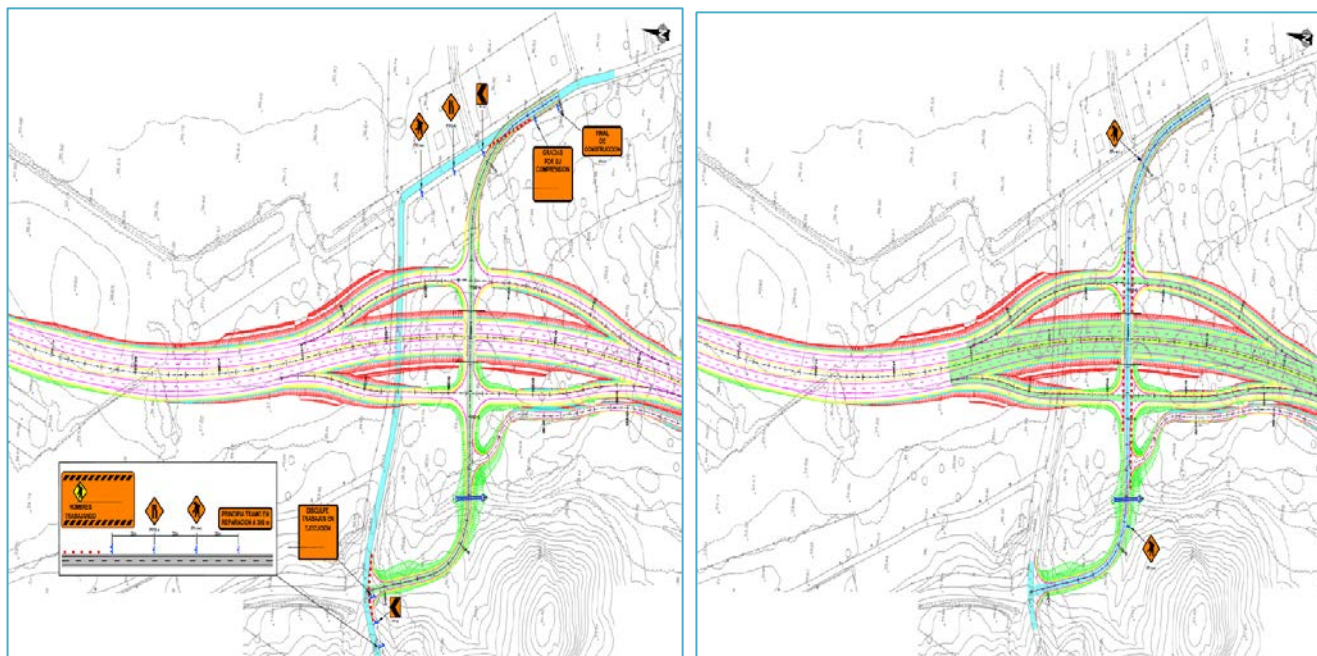
El mayor condicionante en esta zona consiste en completar los viales de reposición de la carretera actual (incluyendo la estructura) antes de demoler la carretera actual durante la ejecución del tronco de la variante. De esta forma, durante la ejecución de la variante, el tráfico de la carretera existente se mantendrá en todo momento, tal y como quedarán en situación definitiva tras la construcción de la infraestructura.

Por su parte, la zona de conexión de los viales nuevos del retorno con la carretera existente se ejecutará a medias calzadas para mantener la circulación por la misma en todo momento.

Durante una primera fase, el tránsito se mantendrá por la carretera actual sin modificaciones, mientras se construye la estructura y el vial que repondrá la carretera actual.

En la segunda fase, el tráfico se transfiere a los nuevos viales construidos (a través de la estructura), por lo que se demuele la carretera actual y se completan el resto de ramales del retorno y el tronco de la variante.

A continuación se muestra la configuración de tránsito durante las fases 1 y 2 de construcción del retorno (tránsito en color azul, obras en color verde).



**Ilustración 58 - Retorno 4 – Etapa 1 y 2**

Los desvíos de tránsito y ejecución de la obra por fases se consensuarán con la Propiedad y las autoridades de tráfico pertinentes en cada caso, previamente al comienzo del desarrollo de cada una de las etapas previstas.

## **MANEJO DE TRÁFICO**

El Plan de Manejo de Tráfico tiene el objetivo de permitirle al transporte público y particular la optimización de velocidades, distancias y tiempos de recorrido, de acuerdo con los cierres parciales o totales requeridos para la ejecución de las obras, tratando de evitar la restricción u obstrucción de los flujos vehicular y peatonal; ofreciendo a los usuarios una señalización clara y de fácil interpretación, que les facilite la toma de decisiones en forma oportuna, ágil y segura.

Esta señalización se colocara en los accesos al área de proyecto y en los itinerarios principales que lleven a ella, y no sólo se limitará a la propia zona de obras; garantizando la seguridad de los usuarios, peatones y trabajadores durante los cierres parciales o totales por ejecución de las obras.

Se llevará a cabo una amplia campaña de difusión para que las modificaciones a la condición actual en materia de oferta de transporte, llegue a todos los usuarios de manera clara para que no tengan inconveniente de llegar a su destino de manera rápida y sin complicaciones.

## **TRÁFICO PEATONAL**

Para brindar seguridad al peatón, se conformaran senderos peatonales cómodos y seguros y se proporcionarán las facilidades peatonales en los alrededores de las ocupaciones de obra, para que pueda haber la conectividad necesaria.

### **Pasos de peatones:**

- En las ocupaciones que afecten a las aceras y puntos de la calzada debidamente señalizados como paso para peatones, se mantendrá el paso de los mismos.
- Siempre que sea posible se producirá el paso de peatones por la acera.
- Se instalarán las pasarelas, tablonés, estructuras metálicas, etc. que sean precisas para facilitar el paso.

## **TRÁFICO VEHICULAR**

Se presentarán planos de desvíos de tráfico de acuerdo a las solicitudes de la ATTT y con el aval de MOP, para la realización de la obras.

## Plan de comunicación de desvíos y cortes provisionales

El desarrollo de la obra de modificación de la carretera actual hace inevitable afectar negativamente a los usuarios de la infraestructura y a la población en general durante el periodo de ejecución.

Dado que la obra se realizará en distintas fases, es fundamental que la información a la población esté actualizada, para evitar incidentes asociados a la falta de conocimiento de la existencia de obras y desvíos por parte de los conductores y peatones.

Con una adecuada gestión de la información se pueden minimizar las quejas por desconocimiento, así como problemas logísticos y posibles retrasos constructivos.

Para minimizar el impacto negativo de la ejecución, se establecerán una serie de medidas sociales, entre las que se encuentran:

- Información de las fases de obra a la población, incluyendo periodos en los que se produzcan mayores afecciones.
- Información sobre cortes puntuales de tráfico previstos (horario nocturno) y ocupación de la vía pública.
- Itinerarios alternativos.

La información a la población se realizará mediante campañas de cartelería y campañas en los medios de comunicación de la zona, con la antelación adecuada respecto a la interferencia correspondiente. Así mismo, se dispondrá en obra de un punto de información.

Por otra parte, cabe indicar que se instalaran las señales adecuadas en los puntos de comienzo de la zona de obras, se pintarán marcas viales a lo largo del tramo afectado, y se establecerá la señalización de obra indicando la velocidad máxima permitida, así como las rutas a seguir.

Los cambios entre fases sucesivas se realizarán en los momentos que se exista menor volumen de tráfico. Se utilizarán barreras de seguridad tipo New Jersey de hormigón prefabricado o de plástico lastrado para canalizar los flujos de tráfico.

## Plan de Implementación de Desvíos

Los desvíos se construirán sobre una base de material granular seleccionado adecuadamente compactado, para evitar asientos, tras ello se extenderá una capa de hormigón asfáltico, cuyo espesor dependerá del tiempo previsto de utilización del desvío, y de la localización prevista (el espesor será distinto para las zonas de tránsito que para los arcenes).

No obstante, una vez que se abran al tráfico los desvíos, se monitorizará el estado de los mismos durante su tiempo en servicio, de forma que si existe degradación que pueda afectar a las condiciones de servicio, se producirán reparaciones para asegurar el tránsito durante las situaciones temporales.

Para establecer las situaciones temporales de tráfico, se establecerá una circulación consistente en una o varias de las medidas siguientes:

- Mantenimiento de la circulación tal y como indica el pliego.
- La limitación de la velocidad.
- La prohibición del adelantamiento entre vehículos.
- El establecimiento de carriles y/o desvíos provisionales.
- Una señalización relacionada con la ordenación adoptada.
- Un balizamiento que destaque la presencia de los límites de la obra.

Los vehículos que circulen por un carril que se vaya a cerrar deberán:

- Converger con los de un carril contiguo del mismo sentido.
- Desviarse a otro carril provisional.
- Efectuar sucesivamente las dos maniobras anteriores.

Normalmente, la realización de estas maniobras requerirá una reducción de la velocidad y su adaptación al desvío, de forma que transcurra fluido. Cuando se cierre un carril de circulación (estrechamiento en una vía con 2 ó más carriles por sentido, los vehículos que transiten por el carril a eliminar deberán converger con los del carril contiguo del mismo sentido de circulación. El cierre del carril se hará disminuyendo progresivamente su anchura.

Cuando se cierren sucesivamente dos o más carriles, se aplicará la regla anterior en tantas fases como carriles se cierren, manteniendo entre fases consecutivas un tramo de vía de anchura constante.



Con todo lo anterior, los desvíos puntuales por obras se señalizarán con paneles direccionales, vallas de obra, balizas luminosas y carteles de chapa con indicación de los carriles por donde se realiza el desvío.

La señalización prevista consistirá en:

- Un indicador de aproximación al inicio de la zona de obras, un indicador de limitación de velocidad, señales de estrechamiento de calzada por un lado y de prohibición de adelantamiento.
- Se protegerá la zona de obras con conos y se completará con paneles direccionales.

### **Señalización y Balizamientos Mínimos:**

Toda actuación por obras o trabajos llevada a cabo en la vía pública, cualquiera que sea su naturaleza, será advertida.

Las vallas que se utilicen no tendrán, en ningún caso, una altura inferior a un metro, ni una longitud menor de 1,25 metros. La totalidad de las vallas y palenques utilizados corresponderán a modelos homologados.

### **Señalización complementaria:**

- Se completará la señalización mínima con las señales y elementos necesarios.
- La limitación progresiva de velocidad se hará en escalones de 20 kilómetros/hora, desde la velocidad autorizada en la calle hasta la máxima que se determine en la señalización de la ocupación.
- Cuando el estrechamiento de la calzada o el corte de la misma sea imprescindible, se señalizará con suficientes carteles-croquis de preaviso el camino de desvío a seguir.
- Cuando las actuaciones reduzcan más de tres metros el ancho de la calzada, se indicará la desviación con señales de "dirección obligatoria" inclinada a 45 grados.
- Estas señales se colocarán formando una alineación, cuyo ángulo con el borde de la calle disminuya a medida que aumente la velocidad permitida en el tramo.

### **Señalización nocturna:**

- La señalización habrá de ser claramente visible por la noche. Las señales serán reflectantes en todos los casos.
- Los recintos vallados o balizados llevarán siempre luces propias y siempre en los ángulos salientes, cualquiera que sea la superficie ocupada.

## **APOYO DE LA DIRECCIÓN DE OPERACIONES DEL TRÁNSITO (DOT) Y LA AUTORIDAD DE TRANSPORTE TERRESTRE (ATTT)**

Es necesaria la presencia de unidades de la Dirección de Operaciones del Tránsito de la Policía y de inspectores de la ATTT, con el objetivo de mantener el orden y asegurar que todos los cambios en materia de movilidad de peatones y accesibilidad a las rutas formales que se ofertarán, se realicen dentro del marco de la ley y la paz para todos los involucrados.

### **PLAN DE MANTENIMIENTO DE LAS VÍAS INVOLUCRADAS.**

Las vías existentes sobre las cuales se programan actividades relacionadas con la ejecución de la obra, serán objeto de mantenimiento, de tal forma que se pueda garantizar que el flujo vehicular sobre los carriles habilitados se realice con los criterios de seguridad y confortabilidad necesarios y exigidos por las especificaciones y reglamentos de estricto cumplimiento vigentes en la República de Panamá, de tal forma que los usuarios asimilen con mayor facilidad los inconvenientes provisionales que suelen generarse durante la ejecución de las obras.

### **PLAN DE MANTENIMIENTO RUTINARIO**

El plan de mantenimiento Rutinario corresponde al conjunto de servicios que serán ejecutados en las áreas donde se produzcan afectaciones por actividades relacionadas con la ejecución de la obra a lo largo carretera Panamericana, las cuales se ejecutarán mientras se encuentran en operación, con el fin de mantener el estado de los componentes de la vía en los niveles de servicio requeridos, buscando preservar la fluidez del tráfico, la seguridad y confort de los conductores.

Este mantenimiento se caracterizará por tener en campo, con la responsabilidad de inspeccionar las áreas antes mencionadas, a lo largo del recorrido de la obra, con el objetivo de certificar que los aspectos y condiciones de estas vías están conformes para garantizar que el flujo vehicular sobre los carriles habilitados se realice con los criterios de seguridad y confortabilidad necesarios.



### Mantenimiento de señalización Horizontal

Solamente se le dará mantenimiento a los marcadores reflectivos (Ojos de Gato). No se le dará mantenimiento a las líneas o franjas reflectantes para el control del tránsito, ni a las líneas para cruce de peatones ni a las letras y flechas indicadoras del tránsito, durante la etapa de mantenimiento.

### Mantenimiento de señalización Vertical

En todo momento las señales en reflectivo total tendrán los siguientes niveles mínimos de reflectividad de acuerdo al color predominante:

<i>Color Predominante</i>	<i>Reflectividad Cd/lux/m2</i>
Blanco	56
Amarillo	40
Rojo	12
Verde	7
Azul	3

Todo elemento (señal, columna, poste kilométrico) dañado por cualquier motivo (accidente, vandalismo, etc.) deberá ser sustituido, reparado o pintado inmediatamente.

Toda vez que se produzcan modificaciones que den lugar a una modificación del proyecto de señalización (nuevos cruces o escuelas, etc.), se ajustara la señalización a las nuevas condiciones.

### Mantenimiento a elementos de Encarrilamiento

En todo momento los delineadores y defensas se mantendrán completos y cumplirán con los criterios establecidos en los planos y especificaciones técnicas del MOP y del resto de entidades e instituciones que dependan la revisión y aprobación de las medidas presentadas.

Las barreras de hormigón estarán sanos, sin quebraduras, limpios y pintados. Toda vez que se ensucien por motivos imprevistos (pegado de afiches, pintadas con aerosol, etc.) que altere su visibilidad y prolijidad, deberán ser limpiadas, pintadas o sustituidas.

Todo elemento robado o dañado por cualquier motivo (accidente, vandalismo, etc.) será sustituido, reparado y pintado.

## **PLAN DE MANTENIMIENTO DE EMERGENCIA**

El plan de mantenimiento de Emergencia tiene como premisa reparar cualquier componente de la vía que haya sido dañado u obstruido por algún evento extraordinario que ocasione la interrupción total o parcial del tráfico en la vía.

Como procedimiento, en caso de ocurrencia de un evento de emergencia, se tomarán las siguientes medidas prioritarias:

- Instalación de señalización de tráfico adecuada en el local;
- Proceder a la inmediata movilización de los recursos para iniciar las acciones correctivas necesarias.

## **CONCLUSIONES**

El desarrollo de la obra de modificación de la carretera actual hace inevitable afectar negativamente a los usuarios de la infraestructura y a la población en general durante el periodo de ejecución. Dado que la obra se realizará en distintas fases, es fundamental que la información a la población esté actualizada, para evitar incidentes asociados a la falta de conocimiento de la existencia de obras y desvíos por parte de los conductores y peatones.

El mantenimiento de tráfico por la vía existente es una prioridad, por lo que se implementarán medidas de seguridad y señalización en toda la longitud del tramo afectado.

Con una adecuada gestión de la información se pueden minimizar las quejas por desconocimiento, así como problemas logísticos y posibles retrasos constructivos.

Tal como se ha comentado, la ejecución de las distintas actuaciones tramificadas debe estar coordinada. De esta manera, el primer tramo que debe ser ejecutado es la Variante de Chame hasta las zonas de los 2 intercambiadores. Para que al ejecutarse las conexiones de la Variante con los tramos de ampliación de carretera, podrá ponerse en servicio la Variante y así mantener el tránsito desviado por los ramales de los intercambiadores el menor tiempo posible.

Las fases 1 de sendos intercambiadores deben ejecutarse y ponerse en servicio a la vez que las fases 1 de las zonas de ampliación, de manera que se dé continuidad a las ampliaciones de plataforma por el exterior con los ramales de los intercambiadores.

Por último, para reducir el tránsito en la CPA actual afectada por la Variante a la hora de la rehabilitación del pavimento, y así minimizar la afección al mismo, deberá estar en servicio la nueva Variante para poder ejecutar la rehabilitación sin necesidad de desvíos provisionales, únicamente transfiriendo el tránsito a una solo calzada y reduciendo la circulación a 1 carril por sentido.

Con el Plan de manejo de Tráfico se busca la optimización de velocidades, distancias y tiempos de recorrido, de acuerdo con los cierres parciales o totales requeridos para la ejecución de las obras, con señalización que se colocara en los accesos al área de proyecto y en los itinerarios principales que lleven a ella; garantizando la seguridad de los usuarios, peatones y trabajadores durante los cierres parciales o totales por ejecución de las obras.

Será necesaria la presencia de unidades de la Dirección de Operaciones del Tránsito de la Policía y de inspectores de la ATTT, con el objetivo de mantener el orden y asegurar que todos los cambios en materia de movilidad de peatones y accesibilidad a las rutas formales que se ofertarán, se realicen dentro del marco de la ley y la paz para todos los involucrados.