

SITUACIONES PROVISIONALES

PLAN DE TRÁFICO

TABLA DE CONTENIDO

CRITERIOS GENERALES.....	2
IDENTIFICACIÓN DE OBRA Y SITUACIÓN DE VIALES AFECTADOS.....	3
DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES PROYECTADAS.....	11
SEÑALIZACIÓN.....	46
MANEJO PEATONAL Y PARQUEADEROS EN EL RECINTO DE OBRA.....	53
SEÑALIZACIÓN UTILIZADA PLMQ.....	54
RUTAS DESDE LAS ESTACIONES A LOS SITIOS DE DEPÓSITOS DE MATERIAL.....	57
CRONOGRAMA DE CONSTRUCCIÓN PLMQ.....	61
DURACIÓN POR DESVÍO.....	62

1. CRITERIOS GENERALES

Este Documento tiene por objeto la definición de las situaciones provisionales que se producen como consecuencia de la construcción del túnel, estaciones, pozos de ventilación, pozos de bombeo y salidas de emergencia en el proyecto de la primera línea de Metro de Quito, de acuerdo con el diseño original propuesto por Metro de Madrid, y que constituye la principal fuente de información de este documento.

En el presente documento se proponen las soluciones oportunas y necesarias para minimizar las afecciones al tráfico circulante a consecuencia de la ejecución del proceso constructivo de las obras aquí proyectadas.

Es necesario aclarar que se prevé realizar optimizaciones al diseño propuesto de las estaciones y trazado del túnel de metro, lo cual afectará en mayor o menor grado, a las soluciones recomendadas para las situaciones provisionales. Las posibles modificaciones al diseño, así como las nuevas soluciones provisionales requeridas, serán oportunamente estudiadas y puestas a consideración de las autoridades correspondientes, de manera de contar con información actualizada.

Se han estudiado las calles por las que discurre la línea, así como un amplio sector a su alrededor que incluye las calles afectadas por el propio desvío o influenciadas por este. Para ello se ha utilizado la cartografía del propio proyecto.

El criterio que se ha seguido para la selección de los desvíos ha sido dar prioridad al servicio de transporte público, intentando que el recorrido de las diferentes líneas afectadas se aleje durante la menor longitud posible del recorrido original. Así se puede asegurar que la oferta de pasajeros seguirá siendo la adecuada y que las paradas que se vean afectadas por estos desvíos se reubicarán en zonas próximas.

Las normas utilizadas para la señalización horizontal y vertical corresponden al Reglamento Técnico ecuatoriano del Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN):

- RTE-INEN-004-1: 2011 Señalización Vial Vertical
- RTE-INEN-004-2: 2011 Señalización Vial Horizontal

Por lo que el proceso constructivo deberá acogerse a la presente normativa.

La situación actual así como las diferentes actuaciones propuestas se detallan en el documento de planos. Se incluye un plano por desvío y por fase constructiva del túnel.

2. IDENTIFICACIÓN DE OBRA Y SITUACIÓN DE VIALES AFECTADOS

Se identificarán como situaciones provisionales todas aquellas que al realizar la construcción de las estaciones, pozos de ventilación, pozos de bombeo, salidas de emergencia o tratamiento del terreno (pantalla de pilotes, pantallas de micropilotes, pozos de inyección, etc.) influyan en el estado actual del tráfico y de los viales.

Se indican tanto las calles que van a ser afectadas por estas situaciones provisionales como los PP.KK que corresponden al eje del trazado en los que se sitúan dichas afectaciones.

Los PP.KK tomados para las estaciones son los pertenecientes al centro de éstas. A continuación se recoge esta serie de datos en la Tabla No. 1:

SITUACIONES PROVISIONALES: DESVÍOS DE TRÁFICO

No.	ZONA DE OBRA	P.K.	CALLES	PLANO/HOJAS
1	Obra de Paso Qda. Ortega	9+450	Av. Huayanay Ñan	14.1/ 1-3
2	Túnel de acceso a Cocheras	9+540	Av. Mariscal Sucre	14.1/ 4
3	Túnel entre Pantallas y Rampa para salida de material	9+550- 9+700	Av. Mariscal Sucre y salida de autobuses	14.1/ 5
4	Túnel entre Pantallas y Jet de ventilación	9+700-9+780	Salida de Autobuses	14.1/ 6
	Túnel entre Pantallas	9+780-9+790	Salida de Autobuses	14.1/ 7
	Túnel entre Pantallas	9+790-9+870	Andenes y rampas buses Interprovinciales	14.1/8
5	Túnel entre Pantallas y Estación Quitumbe 1ra fase	9+870-9+980	Andenes y rampas buses Interprovincial	14.1/9
6	Estación Quitumbe 2da fase	9+980-10+085	Rampas buses Interprovinciales 1er nivel	14.1/ 10
7	Estación Quitumbe 3ra fase	10+085-10+100	Rampas y Andenes Trolebus	14.1/ 11
8	Estación Quitumbe 4ta fase	10+100-10+120	Rampas y Andenes Trolebus y Ecovía	14.1/ 12
9	Estación Quitumbe 5ta fase	10+120-10+147	Rampas y Andenes Ecovía y Av. Cóndor Ñan	14.1/13
10	Túnel entre Pantallas	10+147-10+157	Av. Cóndor Ñan	14.1/ 14
11	Túnel entre Pantallas	10+157-10+165	Av. Cóndor Ñan	14.1/ 15

12	Túnel entre pantallas en la Calle Pumapungo 1ra fase	10+165-10+220	Av. Cóndor Ñan y Calle Pumapungo	14.1/ 16
13	Túnel entre pantallas en la Calle Pumapungo Lado derecho 2da fase	10+220-10+410	Calle Pumapungo	14.1/ 17
14	Túnel entre pantallas en la Calle Pumapungo Lado Izquierdo 3ra fase	10+220-10+410	Calle Pumapungo	14.1/ 18
15	Túnel entre pantallas en la Calle Pumapungo Lado derecho 4ta fase	10+410-10+570	Calle Pumapungo	14.1/ 19
16	Túnel entre pantallas en la Calle Pumapungo Lado izquierdo 5ta fase	10+410-10+570	Calle Pumapungo	14.1/ 20
17	Obra de Paso Qda. Rumichaca – Pasocucho.	10+780	Av. Rumichaca	14.1/ 22-23
18	Túnel entre pantallas en la Av. Rumichaca	10+800-10+865	Av. Rumichaca	14.1/ 24
	Túnel entre pantallas en la Av. Rumichaca	10+865-11+010	Av. Rumichaca – Av. Amaru Ñan.	14.1/ 25
19	Pozo de Extracción	11+010-11+035	Av. Rumichaca - Av. Amaru Ñan.	14.1/ 26
20	Salida de Emergencia 1	11+390	Av. Rumichaca	14.1/27
21	Recinto Cambio de Picas fase 1	11+430	Av. Rumichaca	14.1/ 28
22	Recinto Cambio de Picas fase 2	11+430	Av. Rumichaca	14.1/ 29
23	Obra de Paso quebrada Las Cuadras	11+560	Av. Rumichaca, Calle Matilde Álvarez	14.1/ 30-32
24	Estación Morán Valverde Lado Izquierdo Fase 2.	11+920-11+990	Av. Rumichaca y Av. Morán Valverde	14.2/ 2
	Estación Morán Valverde Lado derecho Fase 3.	11+995-12+010	Av. Rumichaca y Av. Morán Valverde	14.2/3

	Estación Morán Valverde Lado Izquierdo Fase 4.	11+990-12+010	Av. Rumichaca y Av. Morán Valverde	14.2/ 4
	Estación Morán Valverde Lado derecho Fase 5	12+010-12+020	Av. Rumichaca y Av. Morán Valverde	14.2/ 5
	Estación Morán Valverde Lado izquierdo Fase 6	12+010-12+020	Av. Rumichaca y Av. Morán Valverde	14.2/ 6
	Estación Morán Valverde Lado derecho Fase 7	12+020-12+060	Av. Rumichaca y calle Borbó	14.2/ 7
	Estación Morán Valverde Lado derecho Fase 8	12+060-12+100	Av. Rumichaca y calle Borbón	14.2/ 8
	Estación Morán Valverde Lado Izquierdo Fase 9	12+020-12+100	Av. Rumichaca y calle Dionisio Mejía.	14.2/ 9
25	Túnel entre pantallas en la Av. Rumichaca Lado derecho	12+100 a 12+260	Av. Rumichaca; Calles: Borbón, José Pontón, Dionisio Mejía y s/n	14.3/ 1
	Túnel entre pantallas en la Av. Rumichaca Lado izquierdo	12+100 a 12+255	Av. Rumichaca, Calles: Borbón, Dionisio Mejía y José Pontón	14.3/ 2
	Túnel entre pantallas en la Av. Rumichaca Lado derecho	12+260 a 12+400	Av. Rumichaca; Calles: José Pontón, Moromoro y Apuela	14.3/ 3
	Túnel entre pantallas en la Av. Rumichaca Lado izquierdo	12+255 a 12+400	Av. Rumichaca, Calles: José Pontón y Moromoro.	14.3/ 4
26	Pantalla doble de micropilotes dobles inclinados	12+480 a 12+885	Av. Rumichaca	14.3/ 8-10
27	Salida de Emergencia 2.	12+620	Av. Rumichaca	14.3/ 5
28	Recinto Cambio de Picas fase 1	12+800	Av. Rumichaca.	14.3/ 6
29	Recinto cambio de Picas fase 2	12+800	Av. Rumichaca	14.3/ 7
30	Tratamiento del terreno y cambio de cortadores	13+170	Av. Solanda	14.4/ 1

31	Tratamiento del terreno	13+270	Calle José Alama	14.5/ 1
32	Tratamiento del terreno	13+383	Calle Juan Barreto	14.6/ 1
33	Tratamiento del terreno	13+500	-	14.7/ 1
34	Estación de La Solanda	14+178	Av. Ajavi.	14.8/ 1-2
35	Estación de El Calzado	15+240	Av. Cardenal de la Torre.	14.9/ 1-2
36	Tratamiento cambio de cortadores	15+682	Av. Hugo Ortíz	14.10/ 1
37	Tratamiento cambio de cortadores	15+981	-	14.11/ 1
38	Tratamiento del terreno	16+190	Calle San Luis	14.12/ 1
39	Tratamiento del terreno y cambio de cortadores	16+395 16+453	Calle Moraspungo	14.13/ 1-2
40	Estación de El Recreo	16+892	Calle de Andrés Pérez.	14.14/ 1-3
41	Pozo de ventilación 4	17+470	Calle de Alamor .	14.15/ 1
42	Tratamiento cambio de cortadores	17+792	-	14.16/ 1
43	Salida de emergencia 5	18+080	Av. Rodrigo de Chávez y calle de Francisco Gómez.	14.17/ 1
44	Tratamiento cambio de cortadores	18+200	Av. Rodrigo de Chávez.	14.18/ 1
45	Tratamiento del terreno	18+437	Calle Pedro Dorado	14.19/ 1

46	Tratamiento del terreno	18+567	Calle Galte	14.20/ 1
47	Estación de La Magdalena	18+750	Av. Rodrigo de Chávez.	14.21/ 1
48	Salida de emergencia 6	19+190	Av. Rodrigo de Chávez y Av. Mariscal Sucre.	14.22/ 1
49	Tratamiento cambio de cortadores	19+694	Calle Paya	14.23/ 1
50	Intercambiador 24 de Mayo	21+140	Av. 24 de Mayo y calle Sebastián de Benalcazar.	14.24/ 1
51	Estación de San Francisco	21+450	Calle Sebastián de Benalcazar y calle José Antonio de Sucre.	14.25/ 1-2
52	Tratamiento del terreno	22+439	Calle Juan Pío Motúfar	14.26/ 1
53	Tratamiento del terreno	22+558	-	14.27/ 1
54	Tratamiento del terreno	22+649	Calle Oriente	14.28/ 1
55	Tratamiento cambio de cortadores	22+950	Calle Briceño	14.29/ 1
56	Estación de La Alameda	23+400	Av. Gran Colombia y calle Luis Sordiro.	14.30/ 1-5
57	Tratamiento. Jet Grouting	23+960	Av. Tarqui	14.31/ 1
58	Estación de El Ejido	24+306	Av. 6 de Diciembre. Av. Patria	14.32/ 1-2
59	Tratamiento. Pantalla de Pilotes	24+820	Av. Pérez Guerrero	14.33/ 1
60	Pozo de Ventilación 8	25+000	Av. Versalles	14.34/ 1

61	Tratamiento. Jet Grouting	25+020	Av. Pérez Guerrero	14.35/ 1
62	Tratamiento. Inyección desde Solera	25+240	Av. América / Av. Pérez Guerrero	14.36/ 1-2
63	Estación de Universidad Central	25+523	Av. América y Av. Fray Antonio de Marchena	14.37/ 1-2
64	Tratamiento. Jet Grouting	25+900	Av. América- Av. Colón	14.38/ 1
65	Tratamiento. Pozo de inyección	26+160	Av. Vicente Aguirre	14.39/ 1
66	Tratamiento. Pozo de inyección	26+190	Av. Versalles	14.40/ 1
67	Pozo de Ventilación 9	26+290	Av. Toribio Méndez	14.41/ 1
68	Tratamiento. Pantalla de Pilotes	26+510	Av. Eloy Alfaro	14.42/ 1
69	Estación de La Pradera	26+701	Av. General Eloy Alfaro	14.43/ 1-2
70	Tratamiento. Jet Grouting	26+771 – 27+560	Av. General Eloy Alfaro	14.44/ 1-15
71	Estación de La Carolina	27+629	Av. General Eloy Alfaro	14.45/ 1-2
72	Estación de Iñaquito	29+155	Parque La Carolina y Av. Naciones Unidas	14.46/ 1-2
73	Tratamiento. Pozo de inyección	29+450	Av. Mónaco	14.47/ 1
74	Salida de Emergencia-10+ Pozo de Bombeo-9	29+740	Av. Japón-Av. Israel	14.48/ 1
75	Tratamiento. Pantalla de Pilotes	29+840	Av. Japón – Av. Guerrero	14.49/ 1

76	Tratamiento. Pozo de inyección	29+880	Av. Japón	14.50/ 1
77	Tratamiento. Pozo de inyección	29+930	Av. Vicente Cárdenas	14.51/ 1
78	Tratamiento. Pozo de inyección	30+000	Av. Gaspar Villaroel	14.52/ 1
79	Pantalla Doble Micropilotes. Jet Grouting.	30+050	Av. Isla Isabela	14.53/ 1
80	Tratamiento. Pozo de inyección	30+180	Av. Rivadeneira	14.54/ 1
81	Tratamiento. Pantalla Doble Micropilotes	30+240	Av. Amazonas	14.55/ 1
82	Tratamiento. Pantalla Doble Micropilotes	30+300	Av. Amazonas – Av. Isla Floreana	14.56/ 1
83	Estación de Jipijapa	30+522	Av. Río Amazonas. Av. Ascaray.	14.57/ 1-2
84	Tratamiento. Jet Grouting	31+100	Av. Río Amazonas	14.58/ 1-2

Tabla No. 1. Ubicación de Desvíos.

Para cada situación provisional se ha realizado un plano con la indicación de la solución que se propone y la fase, atendiendo a la etapa de construcción de la Estación, pozo de ventilación, pozo de bombeo, salida de emergencia o tratamiento del terreno a realizar.

Se señala las zona de ejecución de obra, el espacio requerido para la realización de la obra: “Recinto de Obra” y los propios desvíos proyectados.

Además, se incluyen flechas que indican las direcciones de circulación en los desvíos. Se incluye la señalización vertical, horizontal y el balizamiento necesario para cada maniobra.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES PROYECTADAS

3.1 Objetivos

En la concepción de la solución propuesta se han tenido como objetivos a alcanzar los que se enumeran a continuación:

- Minimizar las molestias a los usuarios de la red vial.
- Minimizar las afectaciones a servicios e instalaciones existentes.
- Afectar al mínimo número posible de árboles y arbustos de las zonas ajardinadas y aceras.
- Disminuir, en lo posible, el plazo en que sean necesarios los desvíos y actuaciones provisionales.
- Modificar lo menos posible los elementos provisionales en cada lugar concreto para adaptarlos a las sucesivas fases de construcción.
- Simplificar las medidas adoptadas para que su utilización resulte sencilla y en consecuencia, precise de la mínima información y señalización provisional.
- Priorizar las actuaciones concretas en proporción a la importancia del tráfico para el que están diseñadas.

3.2 Desvío Nº 1: Avenida Huayanay Ñan - Paso Quebrada Ortega

Para la ampliación del colector de paso de la Quebrada Ortega en la cabecera Sur del sitio de Cocheras, en el P.K. 9+450 se necesitará intervenir la Av. Huayanay Ñan. Estos trabajos se realizarán en dos fases:

Fase 1:

La primera intervención será construir el colector bajo los carriles sur de la Av. Huayanay Ñan, hasta la mitad del parterre. Esto implica restringir la circulación de estos carriles y los dos carriles existentes para la circulación en el sentido contrario serán delimitados y compartidos para ambos sentidos de circulación.

Fase 2:

La segunda fase es construir el siguiente tramo que se localiza en los carriles norte de la avenida mencionada. Se restringirá el tráfico por estos carriles y se desviará el mismo por los dos carriles existentes que serán delimitados y compartidos para ambos sentidos de circulación. Para la fluidez del tráfico, será necesario, en ambas fases, realizar demolición y adecuación del parterre.

3.3 Desvío N° 2: Túnel de acceso a Cocheras

En el Km 9+540 se deberá realizar un desvío del acceso de los buses a la Estación Quitumbe, por tal motivo se debe realizar una intervención en la vereda de la Av. Mariscal Sucre lado Oriental, demoliendo esta y creando un vial.

3.4 Desvío N° 3: Túnel entre Pantallas y Rampa para Salida de Material - Av. Mariscal Sucre

Para poder ejecutar la obra de excavación desde la abscisa 9+550 hasta 9+700, es necesario intervenir la vereda de la Av. Mariscal Sucre, de igual forma en el sector cercano a la rampa de salida de material producto de la excavación del túnel. Por lo tanto se ha concebido un acceso, que tenga ingreso y salida de volquetas, las mismas que transportarán el material hacia la escombrera más cercana. La idea es poder realizar la operación causando el menor impacto en la zona.

La afectación directa al tráfico es en la Av. Mariscal Sucre, en la cual se puede circular de norte a sur y viceversa por un solo carril provisionalmente, para lo cual se ha diseñado el sentido de circulación en cada caso. De igual forma se ha realizado el plano respectivo de señalización, para los diferentes sentidos de circulación y los rótulos con las señales.

3.5 Desvío N° 4 Túnel entre Pantallas y Jet de Ventilación

Para el efecto, se está interviniendo la rampa de salida de los autobuses hacia las playas de estacionamiento procedentes de los andenes de llegada, por tal motivo es muy importante desviar el tráfico en este sector con la finalidad de que no se vean afectados los servicios hacia el parqueadero. La idea en este caso es desviar el tráfico hacia el interior de los parqueaderos ya que de acuerdo a los recorridos realizados las cotas o niveles de las rampas con respecto a la de los parqueaderos es igual y únicamente se vería la necesidad de derrocar un muro y el parterre central de las rampas. De igual forma se debería dejar un acceso norte en un solo sentido para la circulación hacia los andenes de pasajeros.

3.6 Desvío N° 5: Túnel entre Pantallas y Estación Quitumbe 1ra fase

En esta etapa constructiva se vio la necesidad de mezclar dos conceptos: La construcción de la parte final del túnel entre pantallas previo a la llegada en la estación Quitumbe; y, la construcción de la Estación propiamente dicha. La construcción de la parte final del

túnel afecta los andenes y las rampas de los buses interprovinciales. El desvío planteado es por la parte baja es decir por las rampas del primer nivel, puntualmente por aquella que circula hacia el lado derecho en sentido sur-norte, serviría para el flujo en dos carriles de circulación. Los ingresos a esta rampa deberían ser por la parte baja únicamente y en sentidos occidente y oriente, dirigiéndose finalmente siempre hacia el norte.

Fase 1:

La construcción de la estación Quitumbe en esta 1ra fase ocupa el lado izquierdo de la rampa y el parterre central, por tal motivo estos deberán ser demolidos.

3.7 Desvío Nº 6 Estación Quitumbe 2da Fase

La construcción de esta fase afecta directamente la rampa del lado derecho del nivel 1, de la circulación de buses interprovinciales. Con lo cual se vio la necesidad de desviar el tránsito vehicular por la rampa del lado izquierdo u occidental en sentido de flujo actual. El ingreso de los buses interprovinciales es por la parte baja y en sentido occidente y oriente, con flujo todo hacia el norte, ocupando dos carriles en un solo sentido.

3.8 Desvío Nº 7 Estación Quitumbe 3ra fase

Desde el P.K. 10+085 hasta 10+100, se planificó la construcción de la tercera fase de la estación Quitumbe, y en este sector se produce la afectación del andén principal y la rampa de circulación del Trolebús. Por este motivo se vio la necesidad de desviar el tránsito de este importante medio de transporte, hacia el interior de los andenes y ocupar un carril (lado derecho) en la rampa actual de los buses de la Ecovía.

3.9 Desvío Nº 8 Estación Quitumbe 4ta Fase

Con la finalidad de poder organizar de una forma eficiente la circulación de los Trolebuses y buses de la Ecovía, se ha sugerido esta fase constructiva adicional muy pequeña, pero que evita la congestión y optimiza el tránsito de este tipo de transporte.

Los desvíos se organizan de la siguiente forma:

El Sistema Trolebus ocupa la rampa y los andenes originales, el sistema de Ecovía se canaliza todo a la derecha de los andenes y rampas de circulación. El ingreso de este medio de transporte es por el lado sur, tal como se lo viene realizando en la actualidad. Se cierran los carriles pertenecientes a las rampas centrales.

3.10 Desvío Nº 9 Estación Quitumbe 5ta Fase

En esta fase de construcción la afectación directa es a uno de los andenes y rampas del sistema Ecovía, así como al carril de livianos y tráfico público en la Av. Cóndor Ñan, por lo cual la solución planteada es desviar el tránsito del sistema Ecovía, todo hacia el centro.

El sistema trolebús no sufre ningún cambio con respecto a su situación original. En la Av. Cóndor Ñan se restringe la circulación en los carriles de norte a sur. En dicho sector los vehículos circularán temporalmente por un solo carril, la distancia aproximada de esta restricción es de 70 m.

La circulación en los otros carriles de la Avenida Condor Ñan será tal y como se lo viene realizando en la actualidad.

3.11 Desvío Nº 10 Túnel entre Pantallas, Av. Cóndor Ñan

Esta fase de la construcción del túnel afecta el carril izquierdo en sentido de flujo, del tráfico público y privado, así como el carril derecho de la rampa del sistema Trolebús. Por lo cual los desvíos se los realiza por los carriles que quedan libres. La restricción de circulación será en una longitud aproximada de 40,00 m, en un solo carril en cada uno de los sentidos, norte – sur, tanto para el tránsito público y privado, como para el sistema Trolebús - Ecovía.

3.12 Desvío Nº 11 Túnel entre Pantallas, Av. Cóndor Ñan P.K. 10+157-10+165

Por efecto de esta fase constructiva del Túnel entre pantallas, se ven afectados los carriles tanto de la Ecovía y del Trolebus, como del tráfico público y privado en la Av. Cóndor Ñan.

La solución planteada para los desvíos de tráfico en esta fase de construcción es restringir el tránsito vehicular en un solo sentido tanto para el transporte público y privado (un solo carril en la calzada de sur a norte) y para el Sistema Ecovía y Trolebus (un solo sentido en la calzada de norte a sur).

3.13 Desvío Nº 12 Túnel entre Pantallas, Av. Cóndor Ñan y Calle Pumapungo Lado Izquierdo y Derecho 1ra fase

Debido a la situación compleja para el ingreso en la calle Pumapungo por la afectación de la construcción del Túnel, se vio la necesidad de plantear la ocupación temporal de los terrenos aledaños a la calle, a cada uno de sus lados; esta propuesta se la hace con la finalidad de desviar el tránsito vehicular tanto de ingreso a la urbanización como de salida de la misma, sin tener conflicto, por tratarse de una calle de 9,35 m aprox. de ancho con una sola vereda de 1,65 m al lado izquierdo (sentido de flujo).

Adicionalmente en esta fase también se afecta la Av. Cóndor Ñan en el carril izquierdo de la calzada para circulación del tráfico público y privado. Por consiguiente la

circulación por la Av. Cóndor Ñan se ve restringida a un solo carril en sentido sur-norte, en una longitud de 60,00 m, en el sector de la intersección con la calle Pumapungo.

La ocupación temporal de los terrenos aledaños a la calle Pumapungo, debería ser en una longitud de 100,00 m aprox. por un ancho de 3,50 m a cada lado, de tal forma que se garantice la seguridad en la circulación vehicular, con la señalización respectiva indicada.

3.14 Desvío N° 13 Túnel entre Pantallas, Calle Pumapungo Lado Derecho 2da Fase

En esta fase constructiva se ve afectada la calle Pumapungo en una longitud de 190 m, desde el P.K. 10+220 hasta 10+410, sector en el cual se encuentra la primera intersección. Para poder organizar el tránsito de forma óptima se plantea la alternativa de construir los dos tercios del Túnel, al lado derecho de la vía, con lo cual se puede desviar el tráfico por el lado izquierdo con la restricción de usar semáforos indicadores de circulación y a su vez personal que dirija el tráfico en esta etapa (paletteros con señales de banderola o “pare” y “siga”).

Tomando en consideración el bajo volumen de tráfico en esta calle se pueden organizar unos desvíos eficientes con señalización horizontal y vertical, canalizadores y paletteros. En la noche es muy importante la aplicación del sistema de semaforización.

Las entradas y salidas de la intersección transversal, a la calle Pumapungo, se la maneja con el sistema de semaforización.

3.15 Desvío N° 14 Túnel entre Pantallas, Calle Pumapungo Lado Izquierdo 3ra Fase

En esta fase se plantea la construcción del Túnel en un tercio de su ancho al lado izquierdo.

Por lo tanto el desvío de tránsito se llevará a cabo por el lado derecho con similares restricciones a las mencionadas en el desvío anterior, es decir, con el uso de semáforos indicador de circulación y mediante la utilización de paletteros, los cuales dirigen el tránsito de una manera organizada durante la operación de construcción. Las señales horizontales y las verticales restrictivas complementan la organización de estos desvíos en este sitio de sección muy estrecha. La ventaja en cambio es que el tránsito es de bajo volumen vehicular y sobre todo la mayoría son vehículos livianos.

Las entradas y salidas de la intersección transversal a la calle Pumapungo, se ordenan con el sistema de semaforización.

3.16 Desvío N° 15 Túnel entre Pantallas, Calle Pumapungo Lado Derecho 4ta Fase

Desde la primera intersección hasta la segunda, de la calle Pumapungo, la afectación es similar a la segunda fase, y la organización de los desvíos provisionales se ha pensado plantear por el lado izquierdo en doble sentido de circulación con las restricciones planteadas anteriormente, es decir, mediante el uso de la señalización respectiva, además los canalizadores de tránsito y la ayuda de personal que dirija el sentido de circulación cada vez (paleteros), así como de los semáforos, sobre todo en la noche. En la intersección No 2, es decir la que limita con el parque de la Urbanización se tiene previsto un desvío afectando provisionalmente la vereda del parque y una parte del área verde, mediante la construcción de una calzada de doble sentido, con la finalidad de acceder con mayor seguridad hacia la parte oriental y occidental de la urbanización.

3.17 Desvío N° 16 Túnel entre Pantallas, Calle Pumapungo Lado Izquierdo 5ta Fase

El desvío en esta ocasión es por el lado derecho en sentido de flujo, siendo la restricción menor ya que se tiene una calzada de 6,15 m lo cual permite de una manera más segura a la circulación del tránsito en doble sentido.

Se recomienda la utilización del personal de apoyo (paleteros), para la organización de la circulación. La utilización de semáforos es muy importante para las entradas y salidas de las transversales y sobre todo se recomienda su utilización en la noche.

En la transversal final de la urbanización se complementa con la construcción de una calzada en el desvío por el parque, similar a la descrita en el desvío anterior.

3.18 Desvío N° 17: Av. Rumichaca - Paso Quebrada Rumichaca – Pasocucho

Para realizar los trabajos de desvío del colector de paso de la quebrada Rumichaca, bajo la Av. Rumichaca, en el P.K. 10+780 se necesitará intervenir la Av. mencionada. Para dar tráfico en la misma se propone realizar los trabajos en dos fases:

Fase 1:

La primera fase de intervención será construir el colector bajo los carriles occidentales de la Av. Rumichaca, hasta la mitad del parterre. Esto implica restringir la circulación de estos carriles y los dos carriles restantes serán utilizados y compartidos para doble sentido de circulación.

Fase 2:

La segunda fase es construir el siguiente tramo del colector, que se localiza en los carriles orientales de la avenida Rumichaca. Se restringirá el tráfico por estos carriles y se desviará el mismo por los dos carriles existentes que serán delimitados y compartidos para ambos sentidos de circulación. Para la fluidez del tráfico, será necesario, en ambas fases, realizar demolición y adecuación del parterre.

3.19 Desvío Nº 18: Túnel entre Pantallas en la Av. Rumichaca y Amaru Ñan

La construcción del túnel entre pantallas entre los P.K. 10+800 y 11+000 ocupa parte de la Avenida Rumichaca. Se contempla aquí la construcción de toda la sección del túnel entre pantallas; para dar fluidez al tráfico por estas avenidas se plantea la necesidad de construir este tramo en dos fases:

Fase 1:

La primera fase entre el P.K. 10+800 y P.K. 10+865 ocupará los dos carriles de circulación norte-sur hasta la mitad del parterre existente. Esto implica restringir la circulación de estos carriles y los carriles existentes para la circulación en el sentido contrario serán delimitados y compartidos para ambos sentidos de circulación. Para esto será necesario la demolición y adecuación de parterre con la finalidad de dar fluidez al tráfico.

Fase 2:

La segunda fase entre el P.K. 10+860 y P.K. 11+010, las obras ocupan además de los dos carriles de circulación sur-norte, un carril de la circulación norte-sur, por lo que es necesario la ocupación temporal de la vereda y una pequeña parte de los terrenos del conjunto habitacional Paraíso del Sol, para dar tránsito en ambos sentidos. Será necesario la demolición y adecuación de parterre, además de la demolición de redondel existente en el cruce de las Avenidas Rumichaca y Amaru Ñan para la fluidez del tráfico de la Avenida Amaru Ñan.

3.20 Desvío Nº 19: Pozo de Extracción de la Tuneladora en la Av. Rumichaca y Amaru Ñan

Con motivo de la construcción de la rampa de salida de la Tuneladora (TBM), en el pozo previsto para la extracción de materiales se ve la necesidad de demoler el redondel ubicado en la intersección de las Avenidas Rumichaca y Amaru Ñan, por lo cual los desvíos planteados son en sentido de advertencia de que existe un recinto de obra en todo el redondel por lo cual las velocidades se restringen, pero los giros y la circulación en general se mantiene como originalmente se lo viene haciendo en la actualidad.

3.21 Desvío Nº 20: Av. Rumichaca – Salida de Emergencia 1

La construcción de la salida de emergencia 1 está planteada en el P.K. 11+390, la mayoría de la superficie a construcción ocupa la vereda y los dos carriles orientales de la Av. Rumichaca en la abscisa mencionada. Esta construcción afecta a uno de los ingreso al parque Las Cuadras perteneciente al Distrito Metropolitano de Quito (DMQ).

En vista que la construcción de la salida de emergencia utilizará los carriles orientales y para dar fluidez al tráfico en esta avenida, se restringirá el tráfico por estos carriles y se desviará el mismo por los dos carriles que quedan libres, los mismos que serán

delimitados y compartidos en doble vía de circulación. Además será necesario, realizar demolición y adecuación del parterre.

3.22 Desvío N° 21: Recinto Cambio de Picas Av. Rumichaca

En Fase 1, se realiza un corte temporal de la calzada en sentido norte –sur a la altura del P.K. 11+430, también se realiza una intervención del parterre central con la finalidad de desviar todo el tráfico hacia la calzada de circulación Sur-Norte (lado oriental), tomando en consideración que en esta fase el tráfico circulará en doble sentido por una sola calzada, la longitud aprox. de intervención es de 70.00 m a lo largo de la Av. Rumichaca.

3.23 Desvío N° 22: Recinto Cambio de Picas Av. Rumichaca

En Fase 2, de igual forma se realiza un corte temporal de la calzada pero en esta ocasión en sentido sur-norte a la altura del P.K. 11+430, también se realiza una intervención del parterre central con la finalidad de desviar todo el tráfico hacia la calzada de circulación Norte-Sur (lado occidental), tomando en consideración que en esta fase el tráfico circulará en doble sentido por una sola calzada, la longitud de intervención es de 70.00 m a lo largo de la Av. Rumichaca.

3.24 Desvío N° 23: Av. Rumichaca – Paso Quebrada Las Cuadras

Para realizar los trabajos del colector de la quebrada Las Cuadras bajo la Av. Rumichaca, en el P.K. 11+560 se necesitará intervenir la Av. mencionada, así como la calle Matilde Álvarez y para dar tráfico, se propone realizar los trabajos en dos fases:

Fase 1:

La primera fase de intervención será construir el colector bajo los carriles occidentales de la Av. Rumichaca, hasta la mitad del parterre y el carril Sur de la calle Matilde Álvarez. Esto implica restringir la circulación de estas calles y permitir el tráfico por los carriles que quedan libres tanto en la avenida como en la calle mencionada. Los sentidos de circulación en ambos casos son en doble vía.

Fase 2:

La segunda fase es construir el siguiente tramo que se localiza en los carriles orientales de la avenida Rumichaca y en el carril norte de la calle Matilde Álvarez. Se restringirá el tráfico por estos carriles y se desviará el mismo por los carriles que quedan habilitados una vez realizada la obra, los mismos que tienen sentido de circulación en doble vía. Para la fluidez del tráfico, será necesario, en ambas fases, realizar demolición y adecuación del parterre en la avenida Rumichaca.

3.25 Desvío Nº 24: Estación Morán Valverde y Rampa de Extracción de Material

La construcción de la Estación Morán Valverde está planteada entre el P.K. 11+920 y 12+100. La gran mayoría de la superficie a construir ocupa las Avenidas Rumichaca y Morán Valverde, pero también involucra parte de los terrenos de la Unidad Educativa Quitumbe (sector Coliseo), terrenos de la Universidad Politécnica Salesiana (áreas verdes) y una pequeña parte del estadio barrial de la localidad. Para dar fluidez al tráfico en estas avenidas se ha planteado la necesidad de construir la estación en nueve fases, interviniendo paralelamente a las dos avenidas mencionadas y algunas calles de la localidad como son: Calle Dionisio Mejía y Calle Borbón.

Fase 1:

La fase 1 contempla la construcción de la parte sur oriental de la estación, es decir la parte derecha desde P.K. 11+920 hasta 11+995, la misma que está implantada bajo los dos carriles de circulación sur-norte de la Av. Rumichaca. Para ello se ha planteado el desvío de tráfico de la siguiente manera: en la Av. Rumichaca se restringe el tráfico en los carriles de circulación de sur a norte hasta la Av. Morán Valverde, y los carriles libres de afectación se destinan para la circulación en doble vía.

Es necesaria la demolición del parterre central, con la finalidad de proceder al desvío de tráfico en el cambio de carriles.

En esta fase también se plantea la construcción de la rampa para la extracción del material. Por tal motivo el tráfico del carril derecho del lado sur – oriental en la Av. Morán Valverde, deberá ser exclusivo para las volquetas que cargarán el material a ser desalojado y lo transportarán hacia los sitios de escombrera. Esta situación se mantendrá hasta el final de la construcción de la estación y del túnel entre pantallas.

Fase 2:

La fase 2 contempla la construcción de la parte sur occidental de la estación, desde el P.K. 11+920 hasta 11+990, implantada bajo los dos carriles de circulación norte-sur de la Av. Rumichaca. Para los desvíos se procederá de manera similar que la fase 1, en la Av. Rumichaca se utilizan los dos carriles de la circulación sur-norte con la finalidad de dar tránsito en los dos sentidos. De igual forma se ve la necesidad de demoler la parte complementaria del parterre central, con la misma finalidad anterior.

Fase 3:

La fase 3 contempla la construcción de la parte central de la estación lado derecho desde el P.K. 11+995 hasta 12+010, implantada bajo los dos carriles (circulación sur-norte) de la Av. Rumichaca y dos carriles (circulación occidente - oriente) de la Av. Morán Valverde.

Los desvíos proceden de la siguiente manera: en la Av. Rumichaca se utiliza los dos carriles de circulación norte - sur con la finalidad de ser utilizados en doble sentido de

circulación; y, en la Av. Morán Valverde se permite la circulación de los dos carriles del lado norte en doble vía.

La longitud de este estrechamiento es de 60 m. De igual manera será necesario la demolición y adecuación de los parterres de las avenidas mencionadas para dar fluidez al tráfico.

Fase 4:

La fase 4 contempla la construcción de la parte central de la estación lado izquierdo, desde el P.K. 11+990 hasta 12+010, implantada bajo los dos carriles (circulación norte-sur) de la Av. Rumichaca y dos carriles (circulación occidente-oriente) de la Av. Morán Valverde. Para los desvíos se procederá de la siguiente manera: se restringe el tráfico en los carriles lado sur de la Av. Morán Valverde, dejando para circular los dos carriles del lado norte, que no son afectados por la obra con el sentido de doble vía; para la Av. Rumichaca se utilizaron los dos carriles del lado oriental (flujo sur-norte) con la finalidad de que la circulación sea en doble sentido. De igual manera será necesario la demolición y adecuación de los parterres de las avenidas mencionadas para dar fluidez al tráfico.

Fase 5:

La fase 5 contempla la construcción del lado derecho centro de la estación desde el P.K. 12+010 hasta 12+020. La afectación del tráfico es en la calzada de circulación sur-norte de la Av. Rumichaca y en la calzada de circulación oriente-occidente de la avenida Morán Valverde.

Por lo tanto se han planificado los desvíos de norte a sur y viceversa por la calzada de circulación norte-sur de la Av. Rumichaca, transformándose provisionalmente en doble vía, y en la avenida Morán Valverde, la circulación será de dos carriles por cada sentido de circulación, estrechándose únicamente la mediana en el lado oriental y occidental.

Fase 6:

La fase 6 contempla la construcción del lado izquierdo centro de la estación desde el P.K. 12+010 hasta 12+020. La afectación del tráfico es en la calzada de circulación norte-sur de la Av. Rumichaca y en la calzada de circulación oriente-occidente de la avenida Morán Valverde.

Por lo tanto se ha planificado los desvíos en doble sentido de circulación por la calzada de circulación actual sur-norte de la Av. Rumichaca y en la Av. Morán Valverde, la circulación será de dos carriles por cada sentido de circulación, estrechándose únicamente la mediana en el lado oriental y occidental.

Fase 7:

La fase 7 contempla la construcción del lado oriental centro-norte de la estación desde el P.K. 12+020 hasta 12+060. La afectación del tráfico es en la calzada de circulación sur-norte de la Av. Rumichaca y en la calle Borbón. Por lo tanto se ha planificado los desvíos en doble sentido de circulación por la calzada de circulación actual norte-sur de la avenida Rumichaca.

En la calle Borbón, se restringe el tráfico que ingresa a la avenida Rumichaca.

Fase 8:

La fase 8, contempla la construcción del lado nor-oriental de la estación, desde el P.K. 12+060 hasta 12+100. La afectación del tráfico es en la calzada de circulación sur-norte de la Av. Rumichaca y en la calle Borbón. Por lo tanto se ha planificado los desvíos en doble sentido de circulación por la calzada de circulación actual norte-sur de la avenida Rumichaca.

La calle Borbón se ve restringida en su ingreso hacia la avenida Rumichaca.

Fase 9:

La fase 9 contempla la construcción del lado nor-occidental de la estación, desde el P.K. 12+020 hasta 12+100. La afectación del tráfico es en la calzada de circulación norte-sur de la Av. Rumichaca y en la calle Dionisio Mejía. Por lo tanto se han planificado los desvíos en doble sentido de circulación por la calzada sin afectación de la avenida Rumichaca. La calle Dionisio Mejía se ve afectada en su inicio y la circulación desde y hacia la avenida Rumichaca, tiene restricción de ingreso.

3.26 Desvío N° 25: Túnel entre Pantallas en la Av. Rumichaca

La construcción del túnel entre pantallas entre los P.K. 12+100 y 12+400 ocupa la Av. Rumichaca desde la Calle Borbón y la calle Dionisio Mejía, hasta unos 50 metros antes de la Calle Moromoro. Para dar fluidez al tráfico en este tramo de la avenida se plantea la necesidad de construir este tramo en cuatro fases:

Fase 1:

La primera fase ocupa la Av. Rumichaca desde la calle Borbón hasta la Calle José Pontón (desde P.K. 12+100 hasta 12+260). Aquí se procederá con la construcción de los dos tercios de la sección del túnel entre pantallas al lado derecho de la avenida en sentido de avance del proyecto, con lo cual se ha planteado el desvío del tráfico vehicular por el tercio restante en un solo sentido de norte a sur. También se ha propuesto utilizar una vía alterna, paralela a la avenida, es decir: para la circulación de sur a norte en un solo sentido la calle Sin nombre.

Las calles José Pontón y Borbon canalizan el tráfico nuevamente hacia la Av. Rumichaca.

Fase 2:

La segunda fase contempla la construcción del tercio restante en este tramo 1. El desvío será por los dos tercios ya construidos que facilitará el paso en doble sentido del tráfico vehicular, de norte a sur y de sur a norte.

Fase 3:

La tercera fase contempla el desvío de la Av. Rumichaca desde la calle José Pontón hasta el P.K. 12+400, en una longitud de 140 m aproximadamente. de las calle Moromoro y José

Pontón. Se procederá a construir los dos tercios de la sección del túnel entre pantallas en la parte derecha de la Avenida Rumichaca. Se ha planteado el desvío del tráfico por el tercio restante, y en vista que la vía posee un ancho suficiente, se permitirá la circulación del tráfico en un solo sentido a dos carriles, de sur a norte y se propone la utilización de la calle Apuela como vía alterna, cuyo sentido de circulación sería en dos carriles de norte a sur.

Para la interconexión del desvío hacia y desde la calle Apuela se utilizan las calles Moromoro y José Pontón, en un solo sentido de circulación de oriente a occidente y de occidente a oriente respectivamente, las dos a doble carril.

Fase 4:

La cuarta fase es el complemento del tramo anterior es decir la construcción del tercio restante. El desvío del tráfico será por los dos tercios ya construidos y la circulación será en doble sentido, norte – sur y sur - norte. Así también se propone al igual que las fases anteriores la utilización de vías alternas.

Existen dos restricciones de ingreso hacia la Av. Rumichaca, en las calles transversales, paralelas a la calle José Pontón.

3.27 Desvío N° 26: Construcción Pantalla Doble de Micropilotes inclinados.

Para poder realizar la construcción de las Pantallas Dobles de Micropilotes Inclinados, se prevé, señalar el recinto de obra en parte de la vereda y un tercio de la calzada de la avenida Rumichaca (aprox 2 m), con la finalidad de permitir que el tráfico que circula en sentido Sur-Norte, lo haga en un solo carril, también se podría realizar el rebasamiento en casos puntuales ya que se tendría un ancho de circulación de 5.30m. Esta situación provisional se la podría mantener desde el Km 12+480 hasta el P.K. 12+885, ya que la restricción de tráfico no es muy influyente, toda vez que el tráfico en sentido Norte-Sur, no se vería afectado.

3.28 Desvío N° 27: Av. Rumichaca – Salida de Emergencia 2

La construcción de la Salida de Emergencia 2 está planteada en el P.K. 12+620. La mayoría de la superficie a construcción ocupa la vereda y los dos carriles occidentales de la Av. Rumichaca.

En vista de que la construcción de la Salida de Emergencia utilizará los carriles occidentales, para dar fluidez al tráfico en esta avenida, se restringirá el tráfico por estos carriles y se desviará el mismo por los dos carriles sin afectación en el lado oriental es decir por la calzada derecha en sentido de flujo. Los dos carriles de la calzada derecha serán delimitados y compartidos para ambos sentidos de circulación, en una distancia

aproximadamente de 110 m. Será necesario realizar demolición y adecuación del parterre.

Como se ha indicado a lo largo del presente informe se ha estudiado a detalle los desvíos necesarios para el proceso constructivo del túnel, utilizando la señalización horizontal y vertical más adecuada para minimizar las afectaciones al tránsito y los usuarios de las calles y avenidas a intervenir.

3.29 Desvío N° 28: Recinto Cambio de Picas Av. Rumichaca

En Fase 1, se realiza un corte temporal de la calzada en sentido norte –sur a la altura del P.K. 12+800, también se realiza una intervención del parterre central con la finalidad de desviar todo el tráfico hacia la calzada de circulación Sur-Norte (lado oriental), tomando en consideración que en esta fase el tráfico circulará en doble sentido por una sola calzada, la longitud aprox. de intervención es de 70.00 m a lo largo de la Av. Rumichaca.

3.30 Desvío N° 29: Recinto Cambio de Picas Av. Rumichaca

En Fase 2, de igual forma se realiza un corte temporal de la calzada pero en esta ocasión en sentido sur-norte a la altura del P.K. 12+800, también se realiza una intervención del parterre central con la finalidad de desviar todo el tráfico hacia la calzada de circulación Norte-Sur (lado occidental), tomando en consideración que en esta fase el tráfico circulará en doble sentido por una sola calzada, la longitud de intervención es de 70.00 m a lo largo de la Av. Rumichaca.

3.31 Desvío N° 30: Pozo de tratamiento del terreno y cambio de cortadores. P.K. 13+170

Para la ejecución del pozo de tratamientos en el P.K. 13+170 del trazado de la línea de metro, se necesitará una sola fase provisional de desvío de tráfico en la Av. Solanda, se realiza un corte temporal de la calzada Sur Norte, desviando el tráfico hacia la calzada de circulación Norte-Sur (lado occidental), tomando en consideración que en esta fase el tráfico circulará en doble sentido por una sola calzada, la longitud de intervención es de 200 m a lo largo de la Av. Solanda.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Estará compuesta por una sola fase de ejecución. Una vez terminado el tratamiento, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.32 Desvío N° 31: Pozo de tratamiento del terreno. P.K. 13+270

Para la ejecución del pozo de tratamiento del terreno en el P.K. 13+270 del trazado de la línea de metro se necesitará realizar un corte del tráfico un el fondo de saco de la calle José Alama, durante la fase de obras.

3.33 Desvío N° 32: Pozo de tratamiento del terreno. P.K. 13+383

Para la ejecución del pozo de tratamiento del terreno en el P.K. 13+383 del trazado de la línea de metro se necesitará realizar un corte total del tráfico de la calle José Barreto.

Se dispondrán de canalizadores de tránsito para el cierre de la calle afectada, y solo se permitirá el acceso a usuarios que posean plazas de garajes privados. Además, se señalará debidamente el cierre de la calle y la indicación de que no se podrá circular por ella en la fase de obras.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Una vez terminada la ejecución del pozo de inyección, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.34 Desvío N° 33: Pozo de tratamiento del terreno. P.K. 13+500

Para la ejecución del pozo de tratamiento del terreno en el P.K. 13+500 del trazado de la línea de metro se necesitará realizar un corte del tráfico en el fondo de saco de la calle, durante la fase de obras, se dispondrán de canalizadores de tránsito para el cierre de la calle afectada, y solo se permitirá el acceso a usuarios que posean plazas de garajes privados. Además, se señalará debidamente el cierre de la calle y la indicación de que no se podrá circular por ella en la fase de obras.

La situación provisional estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Una vez terminado el tratamiento, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.35 Desvío N° 34: Estación de Solanda

La estación de Solanda, se encuentra en el PK 14+178 y se ejecuta en su totalidad en una parcela ocupada por un polideportivo, con lo cual la afección a viales es mínima.

Se plantean dos fases de desvíos provisionales de tráfico:

Fase 1:

En Fase 1, se realiza un corte temporal de la Av. Ajavi, durante la ejecución del corralito de pantallas.

Fase 2:

En fase 2 se abre al tráfico la Av. Ajavi, con dos carriles reducidos de 3 m por sentido y eliminación de bordillos y adecuación de la mediana para el tráfico de vehículos. Se prevé la construcción de una rampa que no afectará al tráfico ya que queda dentro de los límites de la parcela

3.36 Desvío N° 35: Estación de El Calzado

La estación de El Calzado, se encuentra en el PK 15+240 y se ejecuta en la mediana ajardinada, que separa los dos sentidos de circulación en la Avenida Cardenal de la Torre. Se mantendrán los dos carriles actuales por sentido, mediante carriles reducidos a 3 m y una ligera ocupación de aceras.

Se prevé la construcción de una rampa de acceso a la obra hacia la calle Reyes, siendo necesario realizar un corte temporal de las calles adyacentes durante la construcción de dicha rampa.

Se plantean dos fases de desvíos provisionales de tráfico.

Fase 1:

En Fase 1, se ejecutan las pantallas de la estación y la rampa de acceso, excepto la zona necesaria en la Av. Cardenal de la Torre, para que circule el tráfico, por dos carriles reducidos a 3 m, para una vez ejecutada tapparla y permitir el tráfico por las calles adyacentes, excepto en el tramo comprendido entre las calles Hurtado de Mendoza y Sebastián Rosero, que quedara como acceso a obra durante la construcción de la estación.

Fase 2:

En Fase 2, se ejecuta el tramo de rampa aun sin ejecutar y se desvía el tráfico por la rampa ya ejecutada y tapada.

3.37 Desvío Nº 36: Tratamiento cambio de cortadores. P.K. 15+682

Para la ejecución del tratamiento del terreno, en el P.K. 15+682 del trazado de la línea de metro, se necesitará una sola fase provisional de desvío de tráfico en la Av. Hugo Ortiz.

Se realiza un corte temporal de la calzada Norte - Sur, desviando el tráfico hacia la calzada de circulación Sur - Norte (lado occidental), tomando en consideración que en esta fase el tráfico circulará en doble sentido por una sola calzada, la longitud de intervención es de 200 m a lo largo de la Avenida.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Una vez terminado el tratamiento, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.38 Desvío Nº 37: Tratamiento cambio de cortadores. P.K. 15+981

Para la ejecución del tratamiento del terreno en el P.K. 15+981 del trazado de la línea de metro se necesitará realizar un corte total del tráfico de la calle.

Se dispondrán de canalizadores de tránsito para el cierre de la calle afectada, y solo se permitirá el acceso a usuarios que posean plazas de garajes privados. Además, se señalará debidamente el cierre de la calle y la indicación de que no se podrá circular por ella en la fase de obras.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Una vez terminado el tratamiento, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.39 Desvío Nº 38: Tratamiento del terreno. P.K. 16+190

Para la ejecución del tratamiento del terreno en el P.K. 16+190 del trazado de la línea de metro se necesitará una sola fase de desvío provisional de del tráfico de la calle San Luis.

Se realiza un corte temporal de la calzada Sur - Norte, desviando el tráfico hacia la calzada de circulación Norte - Sur (lado occidental), tomando en consideración que en esta fase el tráfico circulará por dos carriles de 3 m en cada sentido, siendo necesario ocupar parte de la acera.

La longitud de intervención es de 120 m a lo largo de la calle.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Una vez terminado el tratamiento, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.40 Desvío N° 39: Tratamiento del terreno y cambio de cortadores. P.K. 16+395, 16+453.

Para la ejecución del tratamiento del terreno en los P.K. 16+395 y 16+453 del trazado de la línea de metro se necesitarán dos fase de desvío provisional de del tráfico de la calle Moraspungo.

Fase 1:

Durante la fase 1, se realiza el corte temporal de un carril de la calzada Norte – Sur, realizando un estrechamiento y desviando el tráfico hacia la calzada de circulación Sur – Norte (lado oriental), manteniendo el mismo número de carriles de circulación con un ancho de 3 m por carril. La longitud de intervención es de 180 m a lo largo de la calle.

Fase 2:

En la fase 2, se realiza el corte temporal de un carril de la calzada Sur - Norte, realizando el estrechamiento y desviando el tráfico hacia la calzada de circulación Norte - Sur (lado occidental), manteniendo el mismo número de carriles de circulación con un ancho de 3 m por carril. La longitud de intervención es de 180 m a lo largo de la calle La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Una vez terminado el tratamiento, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.41 Desvío N° 40: Estación de El Recreo

La estación de El Recreo, se encuentra en el PK 16+892, y ocupa la parcela situada entre las calles de Rafael Arteta, Miguel Carrión y Andrés Pérez.

Para la construcción del acceso a la estación de autobuses, se plantean 3 fases, para dar servicio a las dársenas mediante desvíos alternos, por la zona ejecutada.

De la misma forma para la ejecución del acceso de la calle de Andrés Pérez, se realizan dos fases disminuyendo el ancho de carriles y alternando las fases por la zona de obra y a ejecutada.

3.42 Desvío N° 41: Pozo de ventilación 4

La construcción del Pozo de Ventilación 4 se encuentra a la altura del P.K. 17+470. Se realizará en la Calle de Amor, que tiene dos carriles de circulación por cada sentido. La solución para los desvíos consiste en dejar los mismos carriles de circulación reducidos a 3 m de anchura.

3.43 Desvío N° 42: Tratamiento cambio de cortadores. P.K. 17+792

Para la ejecución del tratamiento del terreno en el P.K. 17+792 del trazado de la línea de metro se necesitará realizar un corte total del tráfico de la calle.

Se dispondrán de canalizadores de tránsito para el cierre de la calle afectada, y solo se permitirá el acceso a usuarios que posean plazas de garajes privados. Además, se señalará debidamente el cierre de la calle y la indicación de que no se podrá circular por ella en la fase de obras. Los usuarios podrán utilizar las Avenidas de Alonso Angulo y Pedro Vicente Maldonado, como itinerarios alternativos.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Una vez terminado el tratamiento, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.44 Desvío N° 43: Salida de emergencia 5

La construcción de la Salida de Emergencia No. 5 se encuentra a la altura del P.K. 18+080. Se realizará en la Calle de Francisco Gómez. Será necesario el corte de dicha calle hacia la Av. Rodrigo de Chávez, siendo necesario realizar dicha comunicación por las calles adyacentes, durante el periodo de ejecución de las obras.

3.45 Desvío N° 44: Tratamiento cambio de cortadores. P.K. 18+200

Para la ejecución del tratamiento del terreno, en el P.K. 18+200 del trazado de la línea de metro, se necesitará una sola fase provisional de desvío de tráfico en la Av. Rodrigo Chávez.

Se realiza un corte temporal de los carriles centrales, en los dos sentidos de circulación, desviando el tráfico hacia las calzadas exteriores de la Avenida, siendo necesario ocupar parte de la acera del lado de circulación Norte – Sur, para poder mantener dos carriles de 3 metros de ancho por cada sentido de circulación.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Una vez terminado el tratamiento, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.46 Desvío N° 45: Tratamiento del terreno. P.K. 18+437

Para la ejecución del tratamiento del terreno, en el P.K. 18+437 del trazado de la línea de metro, se prevé una sola fase provisional, cerrando al tráfico la calle Pedro Dorado y ocupando la mitad occidental de la Av. Rodrigo Chávez.

Se realiza desvío de tráfico hacia la calzada oriental de la Avenida Rodrigo Chávez, manteniendo dos carriles de 3 m por sentido de circulación, la longitud de intervención es de 120 m a lo largo de la Avenida. Los usuarios de la calle Pedro Dorado, pueden utilizar como itinerario alternativo las calles Pedro Alfaro y Gonzalo Díaz de Pineda.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Una vez terminado el tratamiento, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.47 Desvío N° 46: Tratamiento del terreno. P.K. 18+567

Para la ejecución del tratamiento del terreno en el P.K. 18+567 del trazado de la línea de metro se necesitará realizar un corte total del tráfico de la calle Galte.

Se dispondrán de canalizadores de tránsito para el cierre de la calle afectada, y solo se permitirá el acceso a usuarios que posean plazas de garajes privados. Además, se señalará debidamente el cierre de la calle y la indicación de que no se podrá circular por ella en la fase de obras. Los usuarios podrán utilizar la Avenida 5 de Junio y la calle Gatazo, como itinerarios alternativos.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Una vez terminado el tratamiento, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.48 Desvío N° 47: Estación de La Magdalena

La construcción de la Estación de La Magdalena, está planteada en el P.K. 18+770 y encuentra en su totalidad en el recinto situado entre las Avdas. Rodrigo de Chávez, 5 de Julio, Collaguazo y la Calle Gatazo.

La única afección al tráfico se produce en la Av. de Rodrigo de Chávez por la construcción del acceso a la estación. Se resuelve mediante la demolición y adecuación de la mediana y reduciendo la anchura de los carriles a 3 metros en el sentido próximo a la zona de trabajos.

Se prevé la construcción de una rampa que no afectará al tráfico ya que queda dentro de los límites de la parcela.

3.49 Desvío N° 48: Salida de emergencia 6 y tratamiento cambio de cortadores P.K. 19+185

La construcción de la Salida de Emergencia 6, se encuentra a la altura del P.K. 19+185. Se realizará en la Av. Mariscal Sucre. Será necesario el corte de circulación temporal en la confluencia de las Avdas. Mariscal Sucre con Rodrigo de Chávez y calle Huasares, permitiéndose el cruce sentido Huasares, Rodrigo de Chávez bordeando la zona de obras y cruzando la mediana de la Avda. Mariscal Sucre, en sentido contrario habrá que bordear por las calles adyacentes.

La ejecución del tratamiento del terreno en el P.K. 19+210 del trazado de la línea de metro se realiza en la Av. Mariscal Sucre, ocupando la acera y parte de la calzada, realizando un estrechamiento para permitir el tráfico.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Una vez terminadas las obras, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.50 Desvío N° 49: Tratamiento cambio de cortadores. P.K. 19+694

Para la ejecución del tratamiento del terreno en el P.K. 19+694 del trazado de la línea de metro se necesitará realizar un corte total del tráfico de la calle Paya.

Se dispondrán de canalizadores de tránsito para el cierre de la calle afectada, y solo se permitirá el acceso a usuarios que posean plazas de garajes privados. Además, se señalará debidamente el cierre de la calle y la indicación de que no se podrá circular por ella en la fase de obras. Los usuarios podrán utilizar las calles Febres Cordero, Ferrusola y Villamiel, como itinerarios alternativos.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Una vez terminado el tratamiento, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.51 Desvío N° 50: Intercambiador 24 de Mayo

El intercambiador 24 de Mayo, se encuentra planteado a la altura del P.K. 21+140 y se realiza en la Av. 24 de Mayo, afectando al paso inferior que recorre la Av. Se ha hecho el supuesto de que el paso inferior que da cerrado durante el tiempo de ejecución de las obras.

El tráfico en superficie, también queda cortado durante la ejecución del Intercambiador.

3.52 Desvío N° 51: Estación de San Francisco

La construcción de la Estación de San Francisco está planteada en el P.K. 21+450. La construcción de la Estación se realizará ocupando parte de la Pza. de San Francisco y afectando la calle de Benalcázar con la construcción del acceso de peatones.

Se plantean dos fases de desvíos provisionales de tráfico.

Fase 1:

Durante la Fase 1, se ejecuta parte del tronco de la estación y el cañón de acceso de peatones hasta la mitad de la calzada de la calle de Benalcázar, quedando cortada la Av. José de Sucre y mediante un estrechamiento se deja circular por un carril en la calle Benalcázar.

Fase 2:

En la Fase 2, se ejecuta el resto del tronco de la estación, quedando cortada la calle Simón Bolívar y abierta al tráfico la calle José de Sucre. Se ejecuta la parte del cañón de acceso aun sin realizar y se desvía el tráfico mediante un carril, por la parte ya ejecutada.

3.53 Desvío N° 52: Tratamiento del terreno. P.K. 22+439

Para la ejecución del tratamiento del terreno en el P.K. 22+439 del trazado de la línea de metro se necesitará realizar un corte total del tráfico de la calle Juan Pío Montufar. Se dispondrán de canalizadores de tránsito para el cierre de la calle afectada, y solo se permitirá el acceso a usuarios que posean plazas de garajes privados. Además, se señalará debidamente el cierre de la calle y la indicación de que no se podrá circular por ella en la fase de obras. Los usuarios podrán utilizar la Avenida Pichincha y las calles Manabí y Esmeraldas, como itinerarios alternativos.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Una vez terminado el tratamiento, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.54 Desvío N° 53: Tratamiento del terreno. P.K. 22+558

Para la ejecución del tratamiento del terreno en el P.K. 22+439 del trazado de la línea de metro se necesitará realizar un corte total del tráfico de la calle.

Se dispondrán de canalizadores de tránsito para el cierre de la calle afectada, y solo se permitirá el acceso a usuarios que posean plazas de garajes privados. Además, se señalará debidamente el cierre de la calle y la indicación de que no se podrá circular por ella en la fase de obras. Los usuarios podrán utilizar la Avenida Pichincha y las calles Oriente y Esmeraldas, como itinerarios alternativos.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Una vez terminado el tratamiento, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.55 Desvío N° 54: Tratamiento del terreno. P.K. 22+649

Para la ejecución del tratamiento del terreno en el P.K. 22+649 del trazado de la línea de metro se necesitará realizar un corte total del tráfico de la calle Oriente.

Se dispondrán de canalizadores de tránsito para el cierre de la calle afectada, y solo se permitirá el acceso a usuarios que posean plazas de garajes privados. Además, se señalará debidamente el cierre de la calle y la indicación de que no se podrá circular por ella en la fase de obras. Los usuarios podrán utilizar la Avenida Pichincha y las calles Esmeraldas y Vicente León, como itinerarios alternativos.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Una vez terminado el tratamiento, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.56 Desvío N° 55: Tratamiento del terreno. P.K. 22+950

Para la ejecución del tratamiento del terreno en el P.K. 22+950 del trazado de la línea de metro se necesitará realizar un corte total del tráfico de la calle Biceño.

Se dispondrán de canalizadores de tránsito para el cierre de la calle afectada, y solo se permitirá el acceso a usuarios que posean plazas de garajes privados. Además, se señalizará debidamente el cierre de la calle y la indicación de que no se podrá circular por ella en la fase de obras. Los usuarios podrán utilizar las calles Caldas, Los Ríos y Elizalde, como itinerarios alternativos.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Una vez terminado el tratamiento, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.57 Desvío N° 56: Estación de La Alameda

La construcción de la Estación de Alameda está planteada en el P.K. 23+400. En su gran mayoría ocupa los terrenos del Parque Alameda, dentro del triángulo comprendido por la Av. Gran Colombia y las Calles Sodiro y Guayaquil, no obstante será necesario realizar desvíos de tráfico en la intersección de la Av. Gran Colombia con la calle Sodiro, debido a la ocupación temporal de dichas calles para la construcción del acceso de peatones a la estación.

Para ello se plantean dos fases de desvíos provisionales de tráfico.

Fase 1:

En la Fase 1, se ejecuta toda la estación dentro del parque y parte del acceso de peatones hacia la Av. Gran Colombia, dejando espacio de tres carriles reducidos de 3 m, para la circulación por dicha Av., haciendo rebajes de bordillos y adecuando la intersección para su circulación.

Así mismo la ejecución del acceso de peatones hacia la calle Sodiro, ocupa parte de la calzada. Será necesaria la eliminación de la mediana, para dejar los mismos carriles de circulación con una anchura de 3 m.

Fase 2:

Una vez concluida la primera fase, se ejecuta el resto del acceso de peatones, desviando el tráfico por la zona ya ejecutada, dejando 2 carriles de circulación en sentido Sur y un carril en sentido Norte.

3.58 Desvío N° 57: Tratamiento mediante Jet Grouting. P.K. 23+960

Para la ejecución del bloque de Jet Grouting en el P.K. 23+960 del trazado de la línea de metro se necesitará una sola fase provisional de desvío de tráfico en la Av. Tarqui.

La ejecución del tratamiento se realizará sobre parte de la acera y de la calzada de la margen derecha de la avenida en dirección a la Av. 6 de Diciembre. La avenida afectada posee la siguiente configuración: tres carriles en un mismo sentido de circulación (dirección Noroeste), presencia de mediana y por último otros tres carriles de circulación en sentido contrario (dirección sureste).

Para realizar las obras necesarias, se reducirán los tres carriles existentes a un carril con un ancho mínimo de 3m.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Estará compuesta por una sola fase de ejecución. Una vez terminada la ejecución del bloque de Jet Grouting, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.59 Desvío N° 58: Estación de El Ejido

La construcción de la Estación de El Ejido es planteada en el P.K. 24+306. En su gran mayoría ocupa los terrenos del Parque del Ejido existente entre las Avenidas 6 de Diciembre y Patria. No obstante, será necesario realizar desvíos de tráfico tanto en la Av. 6 de Diciembre como en la Av. Patria debido a la ocupación temporal de dichas avenidas para la construcción de la Estación.

Para ello se plantean dos fases de situaciones provisionales de tráfico.

La Av. 6 de Diciembre tiene doble sentido circulación y en cada sentido existen tres carriles.

La solución para realizar los desvíos consiste en realizar la obra de la estación ocupando:

Fase 1:

En primer lugar uno de los sentidos de circulación. Durante la construcción de la Estación en dicho sentido, los carriles existentes para la circulación en el sentido contrario serán delimitados y compartidos para ambos sentidos de circulación. Será necesaria la demolición y adecuación de la mediana para la consecución de mayor anchura y así permitir que la circulación pueda ser más fluida.

Así, para la fase 1 de desvío se consiguen dos carriles de circulación para cada sentido en la Av. 6 de Diciembre y tres carriles de circulación para cada sentido en la Av. Patria. En esta primera fase se realizarán todas las obras necesarias para la construcción de la Estación que se encuentra adyacente al Parque: El Ejido

Fase 2:

Para la fase 2 se dejarán dos carriles de circulación para ambas avenidas. Se realizarán las partes de la Estación que no fueron posibles realizar en la primera fase.

Las obras debidamente señalizadas, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento.

Se prevé la construcción de una rampa que no afectará al tráfico ya que queda dentro de los límites del Parque del Ejido.

3.60 Desvío N° 59: Pantalla de pilotes. P.K.24+820

La ejecución de la pantalla de pilotes en el P.K. 24+820 del trazado de la línea de metro necesitará una fase de desvío de tráfico en la Av. Pérez Guerrero. Es necesario dicho tratamiento para el aseguramiento de la estabilidad de un edificio existente.

La ejecución del tratamiento se realizará sobre parte de la calzada de la margen derecha (dirección sur) entre las avenidas 18 de Septiembre y Manuel Larrea. La avenida afectada en el sentido de circulación que se realiza la ejecución del tratamiento, posee una anchura de aproximadamente 9 m.

Para realizar la pantalla de pilotes, se reservará un recinto de obra suficiente para que la maquinaria pueda realizar los trabajos. Se instalarán canalizadores de tránsito para reconducir y distribuir los vehículos y se dispondrán dos carriles de circulación durante la duración de las obras. Los carriles a instalar tendrán un ancho mínimo de 3m.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Estará compuesta por una sola fase de ejecución. Una vez terminada la ejecución de la pantalla de pilotes, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.61 Desvío N° 60: Pozo de Ventilación-8. P.K. 25+000

La construcción del Pozo de Ventilación 8 se encuentra a la altura del P.K. 25+000. Se realizará en la Av. Versalles.

El pozo de ventilación queda situado en la Av. Versalles, situado sobre parte de la mediana existente. La Av. Versalles tiene la siguiente configuración: dos carriles en un mismo sentido de circulación, presencia de mediana y por último otros dos carriles de circulación en el mismo sentido que los dos primeros.

Para realizar las obras necesarias para la construcción del pozo de ventilación 8, se reducirán los dos existentes a un carril con un ancho mínimo de 3m.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Estará compuesta por una sola fase de ejecución. Una vez terminada la construcción del pozo de ventilación, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.62 Desvío N° 61: Tratamiento mediante Jet Grouting. P.K. 25+020

Para la ejecución del bloque de Jet Grouting en el P.K. 25+020 del trazado de la línea de metro se necesitará una sola fase de desvío de tráfico provisional en la Av. Pérez Guerrero.

La ejecución del tratamiento se realizará sobre parte de la mediana existente y los carriles adyacentes a la mediana en ambos sentidos. La avenida afectada posee la siguiente configuración: tres carriles en un mismo sentido de circulación, presencia de mediana arbolada y por último otros tres carriles de circulación en sentido contrario.

Durante la fase de ejecución de las obras, se reducirán en ambos sentidos de tres carriles de circulación existentes a dos carriles con un ancho mínimo de 3m. Se delimitará el recinto de obra mediante canalizadores de tránsito.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Estará compuesta por una sola fase de ejecución. Una vez terminada la ejecución del bloque de Jet Grouting, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.63 Desvío N° 62: Tratamiento. Inyección desde Solera P.K. 25+240

En la zona del paso inferior se realiza un tratamiento de Jet Grouting ejecutado desde el interior del propio paso inferior con el fin de reducir los asientos que se pudieran producir por el paso del túnel bajo éste. El tratamiento consiste en ejecutar columnas tanto verticales como inclinadas de Jet-Grouting desde el interior del paso inferior. El tramo de afección se encuentra aproximadamente entre los pp.kk 25+210 – 25+280 del trazado de la línea de Metro.

La ejecución de las inyecciones se realizará en dos fases.

Fase 1:

Se realizará el tratamiento del terreno necesario desde el paso inferior que da comunicación a la Av. América. Se instalarán canalizadores de tránsito para evitar que los vehículos que circulan actualmente por la Av. M. de Varela puedan tomar la Av. América en dirección Norte y por tanto no accedan al paso inferior que será utilizado para realizar los tratamientos del terreno en esta primera fase.

Deberá cambiarse la dirección del tráfico en la Av. América, entre las Av. M de Varela y Av. Bolivia para dar salida a los vehículos.

Fase 2:

Para la Fase 2, se realizaran las inyecciones desde el Paso Inferior que da acceso desde la Av. América en dirección Sur a la Av. Universitaria. Con la presente fase de desvío provisional se ejecutará por completo el tratamiento del terreno a llevar a cabo.

Para ello, será necesario disponer de canalizadores de tránsito en la Av. América aproximadamente en el P.K. 25+360 del trazado de la línea de metro, con el fin de imposibilitar que los vehículos (dirección sur) puedan acceder desde la Av. América a la Av. Universitaria.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Una vez terminada la ejecución del bloque de Jet Grouting, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.64 Desvío N° 63: Estación de Universidad Central

La construcción de la Estación de Universidad Central es planteada en el tramo del P.K. 25+444 - 25+602, se encuentra situada en la Av. América y la gran mayoría de la superficie a construir ocupa un espacio ajardinado existente entre la Av. América y la Av. Fray Antonio de Marchena. No obstante, será necesario realizar desvíos de tráfico en la Av. América debido a la ocupación temporal de dicha avenida para la construcción de la Estación.

Para ello se plantean dos fases de desvíos provisionales de tráfico.

La Av. América tiene dos carriles para cada sentido de circulación.

La solución para realizar los desvíos consiste en realizar la obra de la estación ocupando en primer lugar uno de los sentidos de circulación de la Av. América. Durante la construcción de la Estación en dicho sentido, los carriles existentes para la circulación en el sentido contrario serán delimitados y compartidos para ambos sentidos de circulación.

Será necesaria la demolición y adecuación de la mediana para una vez atravesada la zona de trabajo los vehículos puedan regresar a los dos carriles iniciales de circulación.

Fase 1:

Así, para la fase 1 de desvío, se reducirá el número de carriles en cada sentido de la Av. América de tres carriles a dos carriles de circulación.

Fase 2:

Para la fase 2 la solución para el desvío seguirá igual metodología. Se realizará la parte de estación que queda por ejecutarse. También en esta fase existirán dos carriles de circulación para cada sentido.

Las obras para realizar la reorganización de viales estarán debidamente señalizadas, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento.

3.65 Desvío N° 64: Tratamiento mediante Jet Grouting. P.K. 25+900

Para la ejecución del bloque de Jet Grouting en el P.K. 25+900 del trazado de la línea de metro se necesitará una sola fase de desvío de tráfico provisional en la Av. América.

La ejecución del tratamiento se realizará mayoritariamente sobre la calzada de la intersección entre la Av. América y la Av. Colón. El bloque de Jet Grouting a ejecutar, ocupa todo el ancho de la calzada (dos carriles) de la Av. América. La solución irá encaminada a habilitar la mediana existente para la disposición de un carril por el que puedan circular los vehículos, y una vez atravesado el recinto de obra que se encuentra delimitado por canalizadores de tránsito, reconducir los vehículos por su trayectoria actual.

El carril que se dispondrá posee un ancho mínimo de 3m. Con esta solución no será necesario un cambio en la configuración actual de los viales y de la señalización.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Estará compuesta por

una sola fase de ejecución. Una vez terminada la ejecución del bloque de Jet Grouting, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.66 Desvío N° 65: Pozo de inyección. P.K. 26+160

Para la ejecución del pozo de inyección en el P.K. 26+160 del trazado de la línea de metro se necesitará realizar un corte total del tráfico de la Avenida Vicente Aguirre durante la fase de obras.

Se dispondrán de canalizadores de tránsito para el cierre de la avenida afectada, y solo se permitirá el acceso a usuarios que posean plazas de garajes privados. Además, se señalará debidamente el cierre de la calle y la indicación de que no se podrá circular por ella en la fase de obras. Los usuarios podrán utilizar la Avenida Mosquera Narváez como sustitutiva a la Avenida Vicente Aguirre.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Una vez terminada la ejecución del pozo de inyección, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.67 Desvío N° 66: Pozo de inyección. P.K. 26+190

Para la ejecución del pozo de inyección en el P.K. 26+190 del trazado de la línea de metro se necesitará realizar un corte del tráfico de la Avenida Versalles durante la fase de obras. Se dispondrán de canalizadores de tránsito en la intersección de la Av. Versalles con la Av. Diego Méndez para el cierre de la Avenida afectada, y solo se permitirá el acceso a usuarios que posean plazas de garajes privados si los hubiere. Además, se señalará debidamente el cierre de la calle y la indicación de que no se podrá circular por ella en la fase de obras. Los vehículos serán desviados por la Av. Diego Méndez.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Una vez terminada la ejecución del pozo de inyección, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.68 Desvío N° 67: Pozo de ventilación 9. P.K. 26+290

La construcción del Pozo de Ventilación 9 se encuentra a la altura del P.K. 26+290. Se realizará en la Av. Toribio Menéndez, situado sobre la calzada.

La Av. Toribio Menéndez da acceso al pasaje Montes que no tiene salida. Durante la ejecución del pozo de ventilación 9, la Av. Toribio Menéndez será cortada al tráfico y no se podrá dar acceso a los garajes privados existentes en el pasaje Montes. Se dispondrán canalizadores de tránsito para el corte de la avenida, y se desviarán los vehículos a través de la Av. Hidalgo.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Estará compuesta por una sola fase de ejecución. Una vez terminada la construcción del pozo de ventilación, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.69 Desvío N° 68: Pantalla de pilotes. P.K. 26+510

Para la ejecución de la pantalla de pilotes en el P.K. 26+510 del trazado de la línea de metro se necesitará instalar canalizadores de tránsito para poder cortar el ramal que va desde la Av. Eloy Alfaro a la Av. Toribio Montes.

La ejecución del tratamiento se realizará sobre parte de la calzada y de las aceras. Será interrumpido por completo el tráfico por el carril afectado.

Para realizar la pantalla de pilotes, se reservará un recinto de obra suficiente para que la maquinaria pueda realizar los trabajos.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Estará compuesta por una sola fase de ejecución. Una vez terminada la ejecución de la pantalla de pilotes, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.70 Desvío N° 69: Estación de La Pradera

La construcción de la Estación de La Pradera es planteada en el tramo P.K. 26+618 – 26+784. La construcción de la Estación se realizará bajo la Av. General Eloy Alfaro aproximadamente entre las avenidas Las Casas y 9 de Octubre. Además se construirá una rampa que se realizará por la Av. Las Casas, por lo que será necesario el corte de circulación a través de ésta durante las dos fases de ejecución necesarias para la construcción de la estación.

Se plantean dos fases para la ejecución de la estación:

La Av. General Eloy Alfaro tiene doble sentido de circulación. En cada sentido existen tres carriles.

Fase 1:

La solución para realizar los desvíos consiste en realizar la obra de la estación ocupando en primer lugar uno de los sentidos de circulación. Durante la construcción de la Estación en dicho sentido, los carriles existentes para la circulación en el sentido contrario serán delimitados y compartidos para ambos sentidos de circulación. Será necesaria la demolición y adecuación de la mediana para la consecución de mayor anchura y así permitir que la circulación pueda ser más fluida.

Así, para la fase 1 de desvío se consiguen dos carriles de circulación para cada sentido.

Fase 2:

Para la fase 2 también serán dos carriles de circulación para cada sentido.

Se ha tenido en cuenta a la hora de realizar los desvíos los carriles de incorporación de los vehículos al paso superior existente.

La construcción de la rampa y la necesidad del corte de circulación al tráfico de vehículos, afectará a los residentes en el tramo de la Av. Las Casas comprendido entre

la Av. Gral. Eloy Alfaro y la Av. 10 de Agosto. Las obras para realizar la reorganización de viales estarán debidamente señalizadas, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento.

3.71 Desvío N° 70: Tratamiento mediante Jet Grouting. P.K. 26+771 – 27+560

La ejecución del tramo de Jet Grouting en el tramo P.K. 26+771 – 27+560 se realizará en 5 fases diferentes. Dicho tratamiento se realiza en la Av. Eloy Alfaro.

Fase 1:

Para la fase 1, se realizará el tramo de Jet Grouting que afecta al sentido de circulación “Este”. Así, para los vehículos que quieran continuar la marcha a través de la Av. Eloy Alfaro, se dispondrá una calzada con dos carriles que ocupará parte de la mediana existente y uno de los tres carriles que existe en dirección “Oeste”. Cercano al P.K. 27+400, los vehículos se reconducirán por los carriles existentes en la actualidad. Los vehículos que actualmente circulan en sentido Oeste solo sufrirán el estrechamiento y paso de tres a dos carriles en un tramo de la zona de actuación.

Fase 2:

En la fase 2, se realizará la parte que no se ha ejecutado en la fase 1 y un nuevo tramo cercano al P.K. 27+500. La solución para realizar los desvíos de tráfico son de la misma índole que en la fase anterior.

Los vehículos que circulan en sentido “Oeste”, solo podrán realizarlo a través de la Av. La República, por el ramal que enlaza con la Av. Eloy Alfaro. Los vehículos que circulan en sentido “Este” sufrirán un estrechamiento de la calzada, y un paso de tres carriles a un solo carril en el tramo de actuación.

Fase 3, 4 y 5

Las fases 3, 4 y 5 son fases de ejecución que se centran el Jet Grouting a construir en el tramo 27+500 – 27+560. Debido a la coincidencia con un gran cruce de avenidas (Av. Eloy Alfaro con Av. La República) se proponen las últimas tres fases para poder asegurar el tránsito de vehículos en la zona de actuación sin cortes de tráfico.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Una vez terminada la ejecución del tramo completo de Jet Grouting, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.72 Desvío N° 71: Estación de La Carolina

La construcción de la Estación de La Carolina es planteada en el P.K. 27+546 – 27+711. La construcción de la Estación se realizará en los terrenos del Parque de La Carolina más cercanos a la intersección de la Av. De la República y la Av. Gral. Eloy Alfaro. Para la

ejecución de la estación de La Carolina será necesario plantear las situaciones provisionales en dos fases.

La Av. General Eloy Alfaro tiene doble sentido de circulación y en cada sentido existen tres carriles. Además existen carriles de incorporación a la Av. De La República.

Fase 1:

Se realizará la obra de la estación ocupando en primer lugar uno de los sentidos de circulación. Durante la construcción de la Estación en dicho sentido, los carriles existentes para la circulación en el sentido contrario serán delimitados y compartidos para ambos sentidos de circulación. Será necesaria la demolición y adecuación de la mediana para la consecución de mayor anchura y así permitir que la circulación pueda ser más fluida.

Así, para la fase 1, se construirá la parte de la estación que queda situada dentro del parque de La Carolina y el sentido de circulación de la Av. Gral. Eloy Alfaro que está adyacente a éste. Se consiguen dos carriles de circulación para cada sentido.

Fase 2:

Para la fase 2 se ejecutará lo que resta de estación, también se conseguirán dos carriles de circulación para cada sentido.

Las obras para realizar la reorganización de viales estarán debidamente señalizadas, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento.

3.73 Desvío N° 72: Estación de Ñaquito

La construcción de la Estación de La Carolina es planteada en el tramo P.K. 29+072 – 29+280. La construcción de la Estación se realizará bajo el Parque La Carolina en su gran mayoría y la Av. Naciones Unidas. Será necesario el desvío de tráfico ya que existe la necesidad de realizar obras en una parte de la estación que atraviesa la Av. Naciones Unidas.

Para ello se plantean dos fases de desvíos provisionales de tráfico.

La Av. Naciones Unidas tiene doble sentido de circulación y en cada sentido existen tres carriles.

Fase 1:

La solución para realizar los desvíos consiste en realizar en primer lugar la parte de la estación que ocupa el Parque de La Carolina y los carriles de la avenida cercanos a éste. Durante la construcción de la Estación en dicho sentido, los desvíos se realizarán en el espacio que ocupa el bulevar que en la zona de actuación es de anchura importante. Será necesaria la demolición y adecuación del bulevar.

Así, para la fase 1 de desvío se consiguen dos carriles de circulación en el espacio que actualmente ocupa el Bulevar, y el otro sentido de circulación no se ve afectado y por tanto mantendrá los tres carriles de circulación que existen actualmente.

Fase 2:

Para la fase 2 se realizará con la misma metodología, se ejecutará la parte de estación que resta de la primera fase. Se consiguen dos carriles de circulación en el espacio que actualmente ocupa el Bulevar, y el otro sentido de circulación no se ve afectado y por tanto mantendrá los tres carriles de circulación que existen actualmente.

Las obras para realizar la reorganización de viales estarán debidamente señalizadas, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento.

3.74 Desvío N° 73: Pozo de inyección. P.K. 29+450

Para la ejecución del pozo de inyección en el P.K. 29+450 del trazado de la línea de metro se necesitará realizar un corte del tráfico de la Av. Mónaco durante la fase de obras. Se dispondrán de canalizadores de tránsito para el cierre de la Avenida afectada, y solo se permitirá el acceso a usuarios que posean plazas de garajes privados. Además, se señalará debidamente el cierre de la calle y la indicación de que no se podrá circular por ella en la fase de obras. Los usuarios que circulen por la avenida Japón deberán continuar su marcha sin poder realizar el giro a derechas por la Av. Mónaco.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Una vez terminada la ejecución del pozo de inyección, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.75 Desvío N° 74: Salida de Emergencia 10 + Pozo de Bombeo 9. P.K. 29+740

La salida de emergencia n° 10 y el pozo de bombero n° 9 se encuentran situados en el P.K. 29+740 del tramo de estudio.

Para realizar la ejecución de los trabajos será necesario delimitar un recinto de obra adyacente con superficie suficiente para poder realizar los trabajos. El recinto de obra establecido ocupará toda la anchura de la intersección de la Av. Israel con la Av. Japón. La solución para realizar la situación provisional comprende únicamente la señalización del corte por obras de la Av. Japón esquina con Av. Agustín Guerrero y en la esquina con la Av. Juan José Villalengua. Durante la ejecución de las obras, la Av. Japón quedará totalmente cortada en el tramo establecido.

Por tanto bastará con la instalación de señalización y con la reorganización de los sentidos de circulación de las avenidas que quedan dentro de la zona de actuación durante la fase de obras.

3.76 Desvío N° 75: Pantalla de pilotes. P.K. 29+840

Para la ejecución de la pantalla de pilotes en el P.K. 29+840 del trazado de la línea de metro se necesitará instalar canalizadores de tránsito para poder cortar el tráfico en la Av. Japón. Estos canalizadores de tránsito se instalarán en la intersección de Av. Japón con Av. Israel e intersección Av. Japón con Av. Vicente Cárdenas. Por tanto, durante la ejecución de las obras será cortado el tránsito de vehículos en la zona de actuación. Se contemplará la necesidad de dar acceso a propietarios de garajes privados en el tramo afectado.

Bastará con la instalación de señalización y con la reorganización de los sentidos de circulación de las avenidas que quedan dentro de la zona de actuación durante la fase de obras.

Para realizar la pantalla de pilotes, se reservará un recinto de obra suficiente para que la maquinaria pueda realizar los trabajos.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Estará compuesta por una sola fase de ejecución. Una vez terminada la ejecución de la pantalla de pilotes, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.77 Desvío N° 76: Pozo de inyección. P.K. 29+880

Para la ejecución del pozo de inyección en el P.K. 29+880 del trazado de la línea de metro se necesitará realizar el corte del tráfico de la Av. Japón durante la fase de obras. Estos canalizadores de tránsito se instalarán en la intersección de Av. Japón con Av. Guerrero e intersección Av. Japón con Av. Vicente Cárdenas. Por tanto, durante la ejecución de las obras será cortado el tránsito de vehículos entre las intersecciones descritas. Se contemplará la necesidad de dar acceso a propietarios de garajes privados en el tramo afectado.

Bastará con la instalación de señalización y con la reorganización de los sentidos de circulación de las avenidas que quedan dentro de la zona de actuación durante la fase de obras. Una vez terminada la ejecución del pozo de inyección, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.78 Desvío N° 78 Pozo de inyección. P.K. 29+930

Para la ejecución del pozo de inyección en el P.K. 29+930 del trazado de la línea de metro se necesitará realizar el corte del tráfico de la Av. Vicente Cárdenas durante la fase. Estos canalizadores de tránsito se instalarán en la intersección de Av. Vicente Cárdenas con Av. Japón e intersección Av. Vicente Cárdenas con Av. M. Ayora. Por tanto, durante la ejecución de las obras será cortado el tránsito de vehículos entre las intersecciones descritas. Se contemplará la necesidad de dar acceso a propietarios de garajes privados en el tramo afectado.

Bastará con la instalación de señalización y con la reorganización de los sentidos de circulación de las avenidas que quedan dentro de la zona de actuación durante la fase de obras. Una vez terminada la ejecución del pozo de inyección, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.79 Desvío N° 78: Pozo de inyección. P.K. 30+000

La ejecución del pozo de inyección en el P.K. 30+000 del trazado de la línea de metro se realiza en la Av. Gaspar Villaroel en el sentido de circulación con dirección “Este”.

La ejecución del tratamiento se realizará sobre parte de la mediana existente y los carriles tres carriles existentes. La avenida afectada posee la siguiente configuración: tres carriles en un mismo sentido de circulación, presencia de mediana con vegetación y por último otros tres carriles de circulación en sentido contrario.

Se desviará el tráfico en el sentido afectado por la ejecución del pozo de inyección por un carril que se construirá habilitando parte de la mediana existente y utilizando uno de los carriles existentes en sentido contrario. De esta forma, se conseguirá un solo carril de circulación en el sentido afectado por las obras, y dos carriles en dirección contraria. Se delimitará el desvío mediante canalizadores de tránsito y la situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Estará compuesta por una sola fase de ejecución. Una vez terminada la ejecución del pozo de inyección, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.80 Desvío N° 79: Pantalla doble de Micropilotes – Tratamiento mediante Jet Grouting. P.K. 30+050

Para la ejecución de los tratamientos del terreno que cita el presente apartado en el P.K. 30+050 del trazado de la línea de metro se necesitará realizar el corte del tráfico de la Av. Isla Isabela.

Estos canalizadores de tránsito se instalarán en la intersección de Av. Isla Isabela con el pasaje Rivadeneira durante la fase de obras. Será desviado el tráfico a través del Pasaje Rivadeneira con salida a la Av. Amazonas. Se contemplará la necesidad de dar acceso a propietarios de garajes privados en el tramo afectado, desde los canalizadores de tránsito instalados hasta la intersección con la Av. Gaspar de Villaroel.

Bastará con la instalación de señalización y con la reorganización de los sentidos de circulación de las avenidas que quedan dentro de la zona de actuación durante la fase de obras. Una vez terminada la ejecución de los tratamientos a ejecutar, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.81 Desvío N° 80: Pozo de inyección 30+180

Para la ejecución del pozo de inyección en el P.K. 30+180 del trazado de la línea de metro se necesitará realizar el corte del tráfico del Pasaje Rivadeneira.

Estos canalizadores de tránsito se instalarán en la intersección del Pasaje Rivadeneira con la Av. Isla Isabela durante la fase de obras. Se contemplará la necesidad de dar acceso a propietarios de garajes privados en el tramo afectado.

Bastará con la instalación de señalización y con la reorganización de los sentidos de circulación de las avenidas que quedan dentro de la zona de actuación durante la fase de obras. Una vez terminada la ejecución del pozo de inyección, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.82 Desvío N° 81: Pantalla doble de Micropilotes 30+240

La ejecución de la pantalla doble de micropilotes en el P.K. 30+240 del trazado de la línea de metro se realiza en la Av. Amazonas en el sentido de circulación con dirección “Norte” sobre parte de acera y de calzada.

La Avenida Amazonas, en el sentido de circulación en el que se ejecutará la pantalla doble de micropilotes, posee tres carriles. Mediante la instalación de canalizadores de tránsito, se reservará un área más que suficiente para el recinto de obra. Tan solo uno de los carriles será ocupado durante la ejecución de las obras, por lo que quedan habilitados los otros dos carriles existentes para la circulación de vehículos. El desvío se realizará en una sola fase de ejecución. Una vez terminada la ejecución de la pantalla doble de micropilotes, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.83 Desvío N° 82: Pantalla doble de Micropilotes 30+300

La ejecución de la pantalla doble de micropilotes en el P.K. 30+300 del trazado de la línea de metro se realiza en la Av. Amazonas en el sentido de circulación con dirección “Norte” sobre parte de acera y de calzada, pero dicha pantalla de micropilotes irrumpirá considerablemente en la Av. Isla Floreana dejando el sentido de circulación (dirección Av. Amazonas) de dicha avenida casi sin espacio para el actual tráfico. Por tanto, será necesaria la instalación de canalizadores de tránsito con el fin de obtener un carril en la Av. Floreana que permita la circulación. Dicho carril tendrá una anchura mínima de 3 m. La Avenida Amazonas, en el sentido de circulación en el que se ejecutará la pantalla doble de micropilotes posee tres carriles. Mediante la instalación de canalizadores de tránsito, se reservará un área más que suficiente para el recinto de obra. Los tres carriles serán reducidos a un solo carril justo en la zona de trabajo durante la ejecución de las obras. El desvío se realizará en una sola fase de ejecución. Una vez terminada la ejecución de la pantalla doble de micropilotes, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.84 Desvío N° 83: Estación de Jipijapa

La construcción de la Estación de Jipijapa es planteada en el tramo P.K. 30+440 – 30+605. La construcción de la Estación se realizará bajo la Av. Río Amazonas en el tramo comprendido entre la pasarela peatonal existente y el cruce de la Av. Río Amazonas con la Av. Ascaray. Será necesario el desvío de tráfico en la Av. Río Amazonas.

Las obras necesarias para la construcción de la Estación de Jipijapa se realizarán en dos fases de ejecución.

La solución a dicha situación provisional será la siguiente:

Fase 1:

Así, para la fase 1, se realizará la estructura de la estación por mitades. En esta fase 1, se realizará la parte que afecta al sentido de circulación “Norte”. Se adecuará la zona que ocupa el Bulevar existente en la zona de la pasarela actual ejecutando una calzada con tres carriles.

A través de esta calzada se desviarán los vehículos que quieran circular en sentido “Norte”, después podrán llegar de nuevo a la Av. Amazonas a través de la Av. Ascaray.

Fase 2:

Para la fase 2, se realizará con la misma metodología. Se ejecutará la parte de estación que resta de la fase 1, por lo que el sentido afectado será ahora en dirección “Sur”. Los vehículos que circulan en dirección sur por la Av. Amazonas serán desviados por la Av. Ascaray y podrán acceder de nuevo a la Av. Amazonas a través de la calzada con tres carriles que se ha realizado en la fase 1. Se consiguen en el primer tramo tres carriles, aunque en la incorporación a la Av. Amazonas se realiza un estrechamiento de la calzada disminuyendo a dos carriles.

Las obras para realizar la reorganización de viales estarán debidamente señalizadas, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Una vez finalizadas las obras, se retomará la configuración inicial del tráfico.

3.85 Desvío N° 84: Tratamiento mediante Jet Grouting 31+100

La ejecución del bloque de Jet Grouting en el P.K. 31+100 del trazado de la línea de metro se realizará en dos fases de ejecución. Dicho tratamiento se realiza en la Av. Amazonas.

La ejecución del tratamiento se realizará mayoritariamente sobre la calzada con dirección del tráfico hacia el Sur, aunque también ocupa parte de la mediana existente en dicha avenida y una reducida área en sentido de circulación “Norte”.

Fase 1:

Para la fase 1, se realizará el bloque de Jet Grouting que se encuentra sobre la calzada en dirección Sur. La solución para esta fase de ejecución será adecuar la mediana

existente mediante la construcción de un carril, y dar continuidad al tráfico a través de este único carril.

Fase 2:

Para la fase 2, se ejecutará el resto del bloque de Jet Grouting. En esta fase, se ocupará la mediana y también un pequeño área de la calzada de la Av. Amazonas en dirección Norte.

Mediante la instalación de canalizadores de tránsito se adecuarán los carriles necesarios para que pueda darse continuidad al tráfico existente. Para esta fase de ejecución, en dirección sur se consiguen tres carriles, mientras que en la dirección norte apenas se afecta la configuración existente.

La situación provisional de los viales estará debidamente señalizada, mediante la correspondiente señalización horizontal, vertical y balizamiento. Estará compuesta por una sola fase de ejecución. Una vez terminada la ejecución del bloque de Jet Grouting, se retomará la configuración inicial del tráfico.

4. SEÑALIZACIÓN

4.1 Señalización horizontal

El proyecto comprende la instalación de la señalización horizontal necesaria para la reorganización de los viales. Se definirá todo lo relativo a señalización horizontal de viales del presente proyecto según el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004:2008 Parte 2. Señalización Horizontal.

Las líneas longitudinales se emplean para delimitar los carriles y las calzadas, y según el RTE INEN 004:2008 se clasifican:

- Clase I: líneas de separación de flujos opuestos
- Clase II: líneas de separación de carriles
- Clase III: línea de continuidad
- Clase IV: líneas de borde de calzada
- Clase V: otras líneas

Para la realización del presente documento se ha tenido en cuenta que la reorganización de viales se realiza en zona urbana y para velocidades ≤ 50 Km / h. Para el color de las señales horizontales se ha tenido en cuenta:

- Líneas amarillas definen:
 - Separación de vía en sentidos opuestos
 - Restricciones
 - Borde izquierdo de la vía

- Líneas blancas definen:

- La separación de flujos de tráfico en la misma dirección
- Borde derecha de la vía (Berma)
- Zonas de estacionamiento

Para el ancho del carril atendiendo a la tabla No. 2 tomada del RTE INEN 004:2008:

Velocidad máxima de la Vía (km/h)	Ancho del carril (m)
Menor a 50 (urbana)	Mínimo 3,00
De 50 a 90 (rural)	Entre 3,00 y 3,50
Mayor a 90 (rural)	Entre 3,50 y 3,80

Tabla No. 2. Ancho de Carriles.

Las líneas de borde serán de color blanco, como muestra en la figura No. 1 tomada del RTE INEN 004:2008:

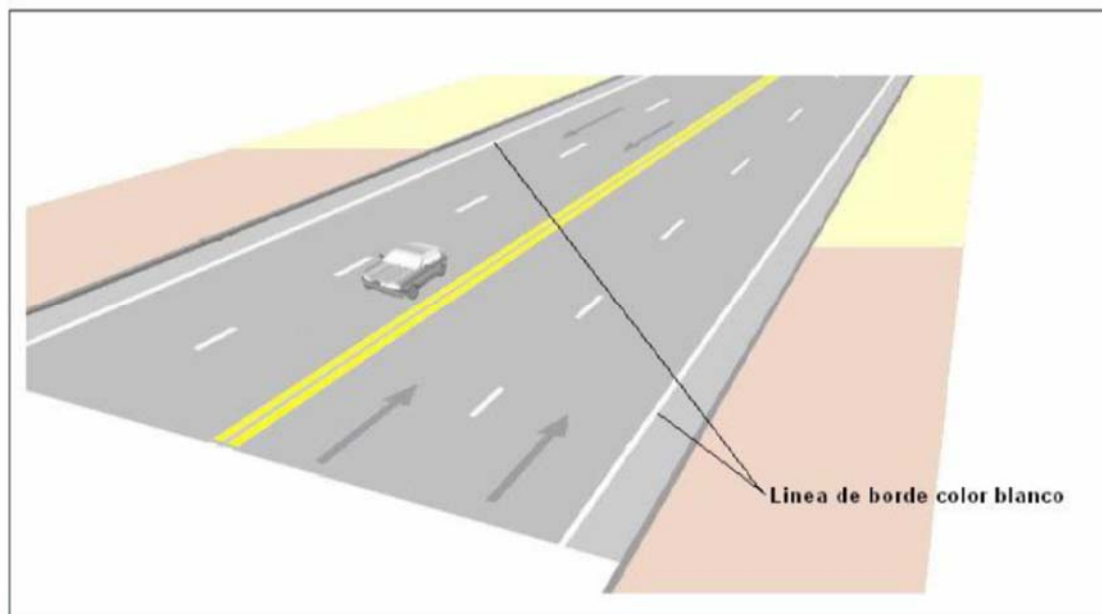


Figura No. 1. Señalización Horizontal: Líneas de Borde.

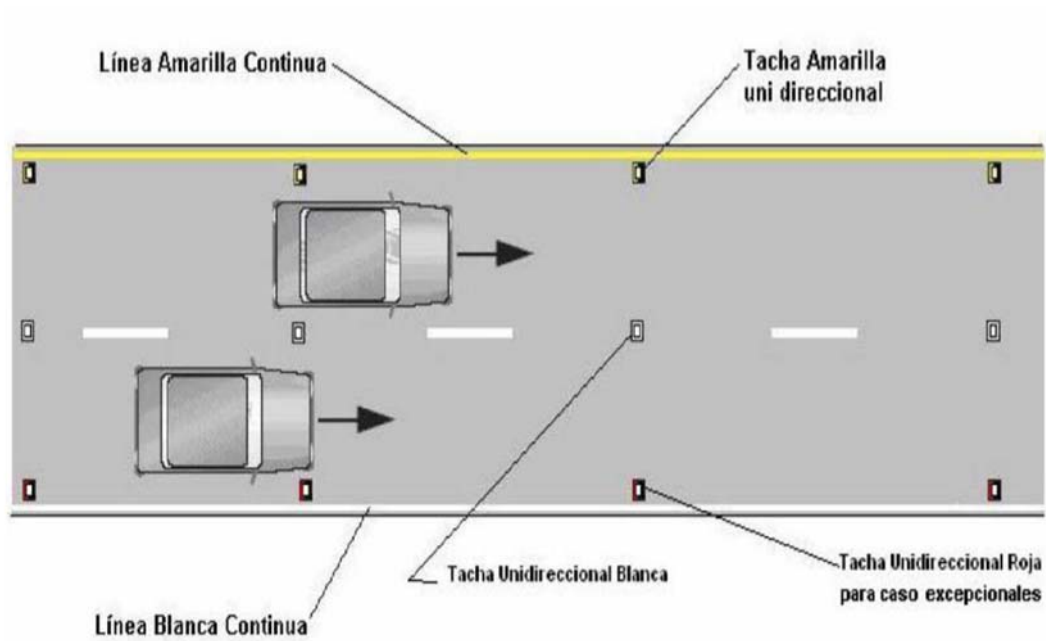


Figura No. 2. Señalización Horizontal: Líneas de Borde.

Se tendrán en cuenta todos los criterios de retroreflectividad, distancias entre señalización horizontal, tamaño, anchura de las líneas, etc. según recoge el RTE INEN 004:2008.

Para la realización de la colección de planos que conforman el presente Documento, se han utilizado las siguientes señales horizontales:

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL



Figura No. 3. Señalización Horizontal.

4.2 Señalización vertical

El proyecto comprende la instalación de la señalización vertical necesaria para la reorganización de los viales. Se definirá todo lo relativo a señalización vertical de viales del presente proyecto según el RTE INEN 004:2008 Parte 1. Señalización Vertical.

Se usa como color de fondo el naranja que es el utilizado para definir los trabajos temporales en las vías.

Se tendrá en cuenta todo lo establecido en cuanto a:

- Colocación lateral y altura de las señales
- Instalación y orientación

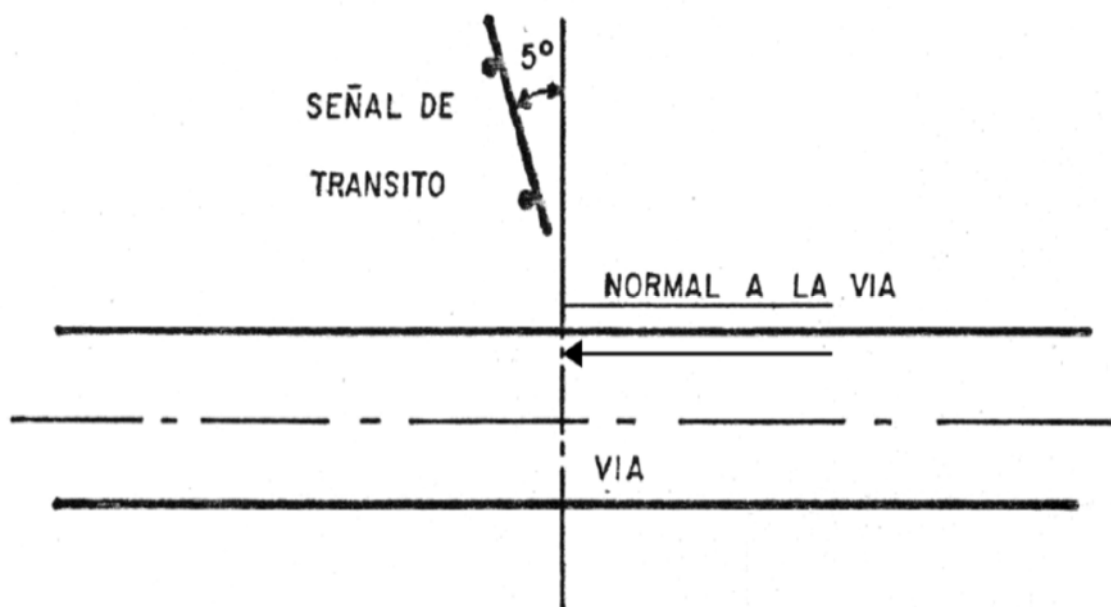


Figura No. 4. Señalización Vertical: Instalación y Orientación.

- Retroreflectividad e iluminación

Para la realización de la colección de planos que conforman el presente Documento se han utilizado entre otras las siguientes señales verticales mostradas en la Figura No. 5:



Figura No. 5. Señalización Vertical: Ejemplos de Señalización.

Las dimensiones de las señales a instalar serán las establecidas en el RTE INEN 004:2008, como ejemplos se muestran las figuras No. 6 y 7.

Fondo color naranja retroreflectivo
Letras, flechas y orla color negro mate



Código No.	Dimensiones (mm)
T3-3a A (I o D)	750X600

Símbolo y orla negros
Fondo naranja retroreflectivo



T1-1

Código No.	Dimensiones (mm)
T1-1 A	600 x 600
T1-1 B	750 x 750
T1-1 C	900 x 900

Figura No. 6 y 7. Señalización Vertical: Dimensiones Establecidas.

4.3 Señalización, balizamiento y defensas en los desvíos provisionales

El proyecto comprende la instalación del balizamiento necesario para la reorganización de los viales. Se tendrá en cuenta el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004:2008 Parte 1.

Entre otros elementos se utilizarán para el presente proyecto: Canalizadores de tránsito, lámparas intermitentes LED, Cintas plásticas, etc.

El apartado 9.19 del RTE INEN 004:2008 Parte 1 describe los canalizadores de tránsito a utilizar en la zona de actuación. Se utilizarán dispositivos de polietileno, resistente a la intemperie y a los rayos ultravioleta. Son utilizados para restringir y canalizar el tránsito vehicular cuando se requiere un cierre total o parcial de la vía. Generalmente como dispositivos de canalización, se colocan a una distancia máxima de 3 m; su color deberá ser naranja y contarán con franjas. La lámina reflectiva mínimo TIPO IV cumpliendo con la norma ASTM 4956, distribuidas en sentido horizontal y vertical. Las barreras plásticas deberán tener dimensiones similares a las mostradas en la Figura No. 9 tomada del apartado 9.19 del RTE INEN 004:2008 Parte 1. Para lograr que estos dispositivos tengan peso que evite su desplazamiento fácilmente deberán ser llenados con agua o arena.

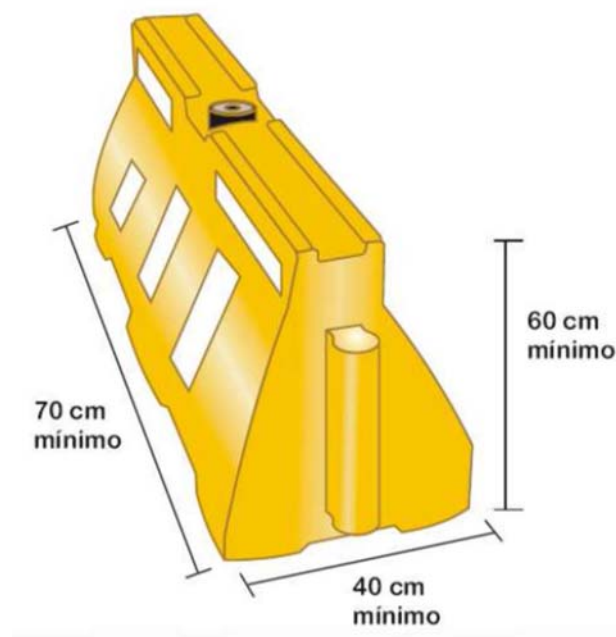


Figura No. 8. Balizamiento.

Cuando su utilización sea nocturna, será necesario adosarles una lámpara intermitente. En el apartado 9.20 del RTE INEN 004:2008 Parte 1 se describen las características de las lámparas a utilizar: Lámpara Intermitente LED.

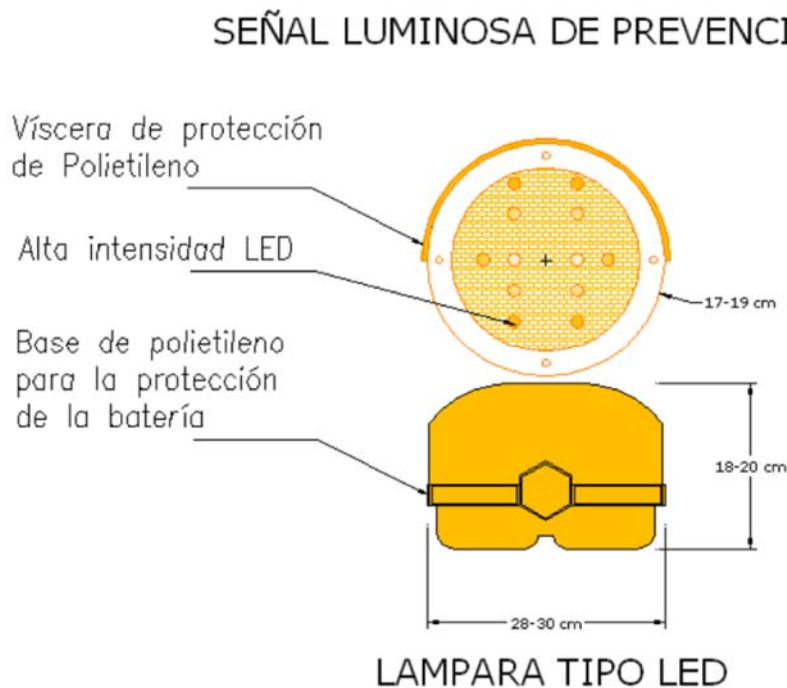


Figura No. 10. Balizamiento: Iluminación de Señales.

Estos y otros elementos de señalización y balizamiento que se utilizarán en el presente proyecto cumplirán lo exigido en el RTE INEN 004:2008.

5. MANEJO PEATONAL Y PARQUEADEROS EN EL RECINTO DE OBRA

5.1 Peatonal

Para el tema de los peatones en las zonas de intervención se prevé que todos los recintos de obra tengan fuera de sus elementos canalizadores un espacio de 0,45 m para que los peatones puedan circular de manera segura y se colocará la señalización respectiva indicando “Excavación Profunda” como advertencia.

En los casos que no sea posible dejar este espacio a los peatones, se señalará debidamente la ruta para circulación de peatones.










5.2 Parqueaderos en el Recinto de Obra







Existen estaciones y sitios especiales que dentro de su construcción contemplan cierre completo de vías en cuyos casos se prevé las siguientes soluciones a los dueños de vehículos cuyos parqueaderos se vean afectados:

- Habilitar el doble sentido en la vía afectada de tal manera que los vehículos tenga libre entrada/salida a sus domicilios.
- En casos donde el ingreso a los parqueaderos no sea posible, la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito como parte de su Plan de Tráfico y de la responsabilidad social con la ciudadanía se encargará de buscar en zonas aledañas, a su costo, la cantidad de parqueaderos necesarios para que todas las personas afectadas cuenten con un parqueo alternativo mismo que contará con la respectiva seguridad, garantizando el bienestar y la seguridad.

6. SEÑALIZACIÓN UTILIZADA PLMQ

SIMBOLOGÍA UTILIZADA EN EL PLAN DE TRÁFICO DE LA PLMQ

Item	Nombre	Descripción	Código	Símbolo
1	Hombres trabajando	Advierte la proximidad a un tramo de la vía que se ve temporalmente afectado por la ejecución de una obra que perturba el tránsito.	T1-1	
2	Hombres con bandera	Se utiliza para dar avisos preventivos en horas diurnas y nocturnas, de que más adelante hay un trabajador dando instrucciones de control de tránsito.	T1-2	
3	Vía Cerrada	Calzada es cerrada al flujo del tránsito	T2-1a	
4	Carril cerrado	Se emplea para prevenir a los conductores sobre la proximidad a un tramo de vía en el cual se ha cerrado uno o varios carriles de circulación. El texto de la señal deberá mencionar el (los) carril(es) inhabilitado(s) para el servicio.	T2-2I (Izquierdo) T2-2D (Derecho)	 
5	Desvío	Indica la dirección y lugar por el cual el flujo de tránsito debe dejar la calzada normal y desviarse por otras calles, carriles o por senderos temporales,	T3-3a (I o D)	 
6	Inicio de Trabajos	Esta señal indicará el inicio de los trabajos en la vía o zona adyacente a ella.	T5	
7	Fin de Trabajos	Indica el término de los trabajos en la vía, o zona adyacente a ella	T5-1	

8	Fin de Trabajos	Indica el término de los trabajos en la vía, o zona adyacente a ella	T5-2	
9	Angostamiento de carril	Esta señal debe utilizarse para advertir un estrechamiento de la calzada (lado derecho, lado izquierdo)	P4-5	
10	Ensanchamiento de carril	Señal utilizada para advertir la proximidad de un ensanche de la calzada (lado derecho, lado izquierdo)	P4-2	
11	Pare	Se instala en las aproximaciones a las intersecciones, donde una de las vías tiene prioridad con respecto a otra, y obliga a parar al vehículo frente a ésta señal antes de entrar a la intersección.	R1-1	
12	Ceda el Paso	Indica a los conductores que deben ceder el paso a los vehículos que circulan por la vía a la cual se aproximan sin necesidad de detenerse si en el flujo vehicular por dicha vía existe un espacio suficiente para cruzarla o para incorporarse con seguridad.	R1-2	
13	Límite de Velocidad	Se utiliza para indicar la velocidad máxima permitida en un tramo de la vía, cuando dicho límite difiere de los establecidos en la LOTT y su Reglamento General de Aplicación.	R4-1A	





14	No entre	Prohíbe la continuación del movimiento directo del flujo vehicular que se aproxima	R2-7	
	Semáforo	Dispositivos ópticos luminosos para control de tránsito vehicular y peatonal	P3-4	
	Señales de control de movimientos obligatorios de carril	Estas señales se emplean para indicar al conductor la obligación de seguir la dirección indicada por la flecha.	R2-15I, R2-15D	
	Solo en la dirección indicada	Esta señal se emplea para indicar al conductor la prohibición de virar a la izquierda o derecha en el sitio donde ella se encuentra.	R2-16	
	Aproximación a parterre	Esta señal debe utilizarse en aproximaciones a parterres, isletas o bordillos centrales en la vía.	P4-6	
	Flechas	Las flechas señalizadas en el pavimento, indica y advierte al conductor la dirección y sentido obligatorio que deben seguir los vehículos que transitan por un carril de circulación en la inmediata intersección.		

Tabla No. 3. Señalización PLMQ.

7. RUTAS DESDE LAS ESTACIONES A LOS SITIOS DE DEPÓSITOS DE MATERIAL

Para definir las escombreras se consideró los lugares más adecuados y que impliquen el menor impacto al tráfico y la ciudadanía, así se determinó que en la zona Norte el lugar de depósito sea el Parque Bicentenario y en la Zona Sur El Troje 4.

Para evitar impacto sobre las calzadas y sobre el tráfico vehicular se ha definido que la ruta desde las estaciones que depositan material en la Zona Norte deben tener como prioridad tomar el carril exclusivo del BRT Trolebús (De no ser posible el carril exclusivo de otros BRT) y la ruta desde las estaciones que depositan material en la Zona Sur deben tener como prioridad su circulación por la Av. Simón Bolívar.

A continuación se muestra la clasificación de depósito de materiales por escombrera:



7.1 ZONA CENTRO Y SUR

1.- Talleres y Cocheras

Av. Huayanay Ñan

Av. Mariscal Sucre

Av. Morán Valverde

Av. Simón Bolívar hasta el ingreso al Barrio San Martín de Porras

Calle V en el Barrio San Martín de Porras.

Av. Simón Bolívar sentido Norte –Sur

Escombrera Troje 4

2.- Estación de Quitumbe

Av. Condorñan
Av. Quitumbe Ñan
Av. Simón Bolívar hasta el ingreso al Barrio San Martín de Porras
Calle V en el Barrio San Martín de Porras.
Av. Simón Bolívar sentido Norte –Sur
Escombrera Troje 4

3.- Estación Morán Valverde

Av. Morán Valverde
Av. Simón Bolívar hasta el ingreso al Barrio San Martín de Porras
Calle V en el Barrio San Martín de Porras.
Av. Simón Bolívar sentido Norte –Sur
Escombrera Troje 4

4.- Estación de Solanda

Calle Estadenque
Av. Ajaví
Av. Teniente Hugo Ortiz
Av. Simón Bolívar hasta el ingreso al Barrio San Martín de Porras
Calle V en el Barrio San Martín de Porras.
Av. Simón Bolívar sentido Norte –Sur
Escombrera Troje 4

5.- Estación El Calzado

Calle Hurtado de Mendoza
Calle Francisco Pérez
Av. Teniente Hugo Ortiz
Av. Simón Bolívar hasta el ingreso al Barrio San Martín de Porras
Calle V en el Barrio San Martín de Porras.
Av. Simón Bolívar sentido Norte –Sur
Escombrera Troje 4

6.- Estación El Recreo

Calle Rafael Arteta
Calle El Tambo
Calle Mariano Carrión
Av. Pedro Vicente Maldonado
Calle Pusir
Calle Balzar
Av. Teniente Hugo Ortiz
Av. Simón Bolívar hasta el ingreso al Barrio San Martín de Porras.
Calle V en el Barrio San Martín de Porras.
Av. Simón Bolívar sentido Norte –Sur
Escombrera Troje 4

7.- Estación San Francisco

Calle Vicente Rocafuerte
Calle Cumandá
Av. 24 de Mayo Calle Pedro Pinto
Av. Pedro Vicente Maldonado
Av. General Rumiñahui
Av. Simón Bolívar sentido Norte –Sur
Escombrera Troje 4

7.2 ZONA NORTE

8.- Estación La Alameda

Calle Luis Sodiro
Calle Luis Felipe Borja
Av. Tarqui
Av. 10 de Agosto
Av. Río Amazonas
Parque Bicentenario

9.- Estación El Ejido

Av. Tarqui
Av. 10 de Agosto
Av. Río Amazonas
Parque Bicentenario

10.- Estación Universidad Central

Calle Marchena
Av. América
Av. La Prensa
Av. El Inca
Av. 10 de Agosto
Av. Río Amazonas
Parque Bicentenario

11.- Estación La Pradera

Av. 10 de Agosto
Av. Río Amazonas
Parque Bicentenario

12.- Estación La Carolina

Av. República
Av. 10 de Agosto
Av. Río Amazonas
Parque Bicentenario

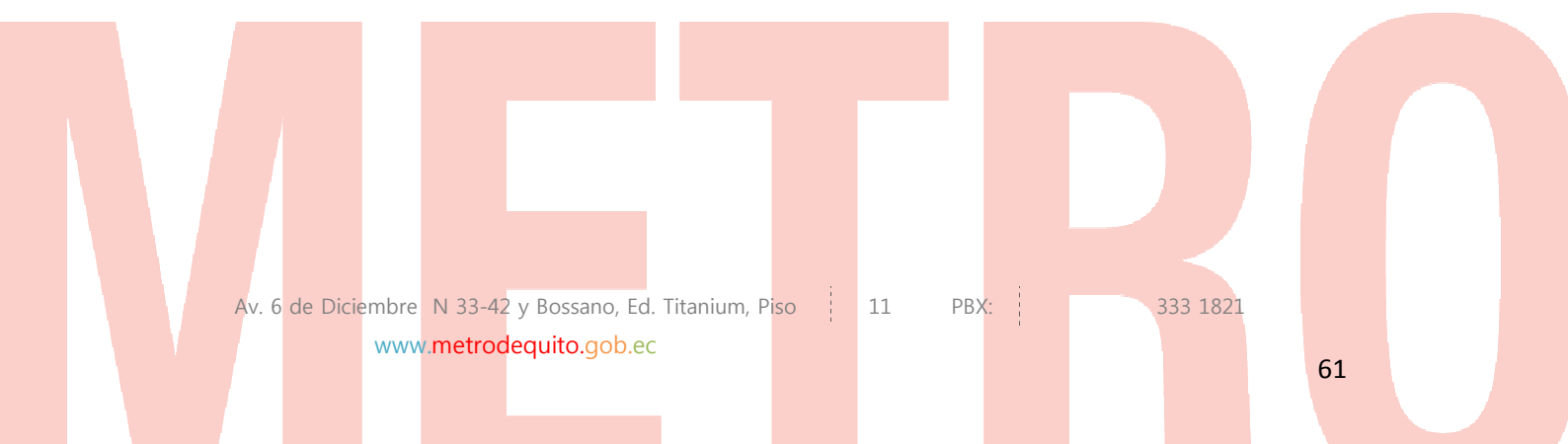
13.- Estación Iñaquito

Calle Japón
Av. Naciones Unidas
Av. 6 de Diciembre
Av. Río Coca
Av. Río Amazonas
Parque Bicentenario

14.- Estación Jipijapa

Calle Isla Isabela
Calle Isla San Cristóbal
Av. Río Coca
Av. Río Amazonas
Parque Bicentenario

8. CRONOGRAMA DE CONSTRUCCIÓN PLMQ – SITUACIONES PROVISIONALES



9. DURACIÓN APROXIMADA POR DESVÍO

A modo de resumen en la Tabla No. 1 se presenta la duración aproximada de desvíos en cada estación y pozo, aclarando que el tiempo indicado es aproximado.

ESTACIÓN	DURACIÓN APROXIMADA
QUITUMBE	8 meses
MORAN VALVERDE	8 meses
SOLANDA	10 meses
EL CALZADO	9 meses
EL RECREO	12 meses
LA MAGDALENA	No se esperan desvíos adicionales
SAN FRANCISCO	7 meses
LA ALAMEDA	11 meses
EL EJIDO	4 meses para accesos
UNIVERSIDAD CENTRAL	9 meses
LA PRADERA	9 meses
LA CAROLINA	4 meses para accesos
IÑAQUITO	4 meses para accesos
JIPIJAPA	9 meses
EL LABRADOR	No se esperan desvíos adicionales
POZOS DE VENTILACIÓN, EMERGENCIA, BOMBEO, INYECCION, ETC	De 3 a 4 meses cada uno

Tabla No. 4. Duración aproximada de desvíos de tráfico por construcción de Estaciones y pozos.