

Residencial PH ZIMA “ZIMA LA CRESTA, S.A.”

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO



NESTOR QUINTERO
ARQUITECTO
Panamá, República de Panamá

SEPTIEMBRE – 2024

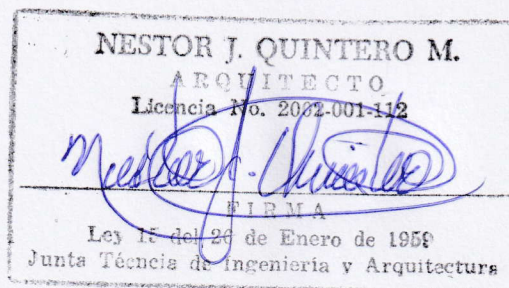
PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO – RESIDENCIAL PH ZIMA

MEDIDAS PARA MITIGAR EL IMPACTO SOBRE LA RED VIAL

“ZIMA LA CRESTA, S.A.”

ELABORADO POR:

NÉSTOR J. QUINTERO M.
ARQUITECTO



PROVINCIA DE PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ
SEPTIEMBRE – 2024

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	2
2. ALCANCES Y OBJETIVOS	3
2.1. Objetivo General	3
2.2. Objetivos Específicos	3
3. MARCO TEÓRICO	4
4. MARCO REGULATORIO	4
5. DESCRIPCIÓN GENERAL Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	5
6. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO	6
6.1. ESQUEMA DE LA METODOLOGÍA EMPLEADA EN EL ESTUDIO	6
7. AFOROS DE TRÁNSITO	7
7.1. Resultados del Aforo de Tránsito	8
8. DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE	9
8.1. Características Generales de la Zona	9
8.2. Descripción Geométrica y Condición de la Infraestructura Vial	10
8.3. Señalización Actual e Iluminación	11
8.4. Análisis de Datos Recopilados en Campo	11
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	12
10. PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO	13
10.1. Medidas Generales de Mitigación	13
10.1.1. Señalización y Adecuaciones Temporales	13
10.1.2. Sistemas de Control De Tránsito	15
10.1.3. Protección a Peatones	18
10.1.4. Esquema para el Ordenamiento de Circulación Vial	18
11. CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO	19
12. ANEXO – A	20



1. INTRODUCCIÓN

Considerando imperante la seguridad y fluidez tanto del tránsito vehicular como peatonal dentro del entorno urbano, el presente Plan de Manejo de Tránsito (PMT) establece las estrategias necesarias para minimizar las interrupciones y mitigar el posible impacto del proyecto, “P.H. Zima”, sobre su área de incidencia directa a partir de un análisis detallado de las características actuales del entorno vial. Su emplazamiento se encuentra situado adyacente a calle Segunda en su intersección con Ave. José Gabriel Duque, perteneciente al corregimiento de Bella Vista, distrito de Panamá, provincia de Panamá. El proyecto se define como un complejo residencial desarrollado sobre un globo de terreno de 3,481.50 m², propiedad de ZIMA LA CRESTA, S.A.; contará con recepción, área de estacionamientos, área social y zona de coworking. Su tiempo aproximado de ejecución es de 22 meses, iniciando en octubre 2,024 y finalizando en agosto de 2,026.

Como parte de la planificación urbana del proyecto, se promueve llevar a cabo un análisis técnico del flujo de tráfico actual en las vías adyacentes al proyecto, definiéndose así como línea base a considerar para gestionar y optimizar la circulación vehicular durante el desarrollo de la obra de forma segura, para ello se convino en adjudicar la presente consultoría a través de la solicitud de servicios profesionales con orden de proceder emitida en septiembre de 2,024, en cuyos términos de contratación se establece el desarrollo del presente plan y la entrega de un volumen previamente aprobado por la ATTT al contratante. En cumplimiento de las disposiciones contractuales, el estudio inicia con la definición del alcance y objetivos del plan, seguidamente, se presenta el marco teórico y el marco regulatorio, se presenta la descripción general del proyecto y su localización. Luego se describe la metodología empleada en el análisis donde se hace mención de los principios fundamentales tomados en consideración, se establece la línea base actual, posteriormente se presenta la identificación de los impactos en el tráfico vehicular y se establece el plan de manejo de tránsito; finalmente, se plantean las medidas de control y seguimiento.



2. ALCANCES Y OBJETIVOS

El alcance del presente documento de conformidad a lo dispuesto en los términos de contratación abarca la recopilación de datos, procesamiento y análisis de información primaria y secundaria de tránsito y transporte, necesaria para la formulación del diagnóstico, la identificación y gestión de las condiciones de tráfico en el área de incidencia directa proyecto, estableciendo estrategias para minimizar las interrupciones en la movilidad vehicular y peatonal, la definición de rutas alternas y desvíos, la implementación de señalización adecuada y medidas de seguridad.

Acorde a lo anteriormente expuesto, se establecen los siguientes objetivos para el estudio:

2.1. Objetivo General

Mitigar el impacto generado durante la fase de construcción del proyecto, con el propósito de brindar un ambiente seguro, limpio, ágil y cómodo a los conductores, pasajeros, peatones y personal de la obra, bajo el cumplimiento de las normas establecidas para la regulación del tránsito.

2.2. Objetivos Específicos

- ✚ Analizar el flujo de tránsito existente para identificar puntos críticos.
- ✚ Establecer medidas de seguridad para proteger a trabajadores y usuarios de la vía.
- ✚ Diseñar rutas alternas y desvíos que faciliten la circulación durante las obras en caso de ser necesario.
- ✚ Ofrecer a los usuarios una señalización clara y de fácil interpretación, que les facilite la toma de decisiones en forma oportuna, ágil y segura.
- ✚ Implementar rutas alternativas con elementos de control y operación del tránsito, para permitir al transporte público, particular y escolar, la optimización de distancias y tiempos de recorrido de acuerdo con el desarrollo de ejecución de las obras en caso de ser necesario.



3. MARCO TEÓRICO

El Plan de Manejo de Tránsito es una herramienta fundamental para garantizar la movilidad segura de los diferentes actores en el espacio vial donde se lleva a cabo el proyecto. Su aplicación estará sujeta a las diversas actividades durante la fase de construcción que involucren la movilidad sobre servidumbre viales en el área de influencia directa, tales como, acopio de materiales o relacionados con servicios públicos y de emergencias. Su implementación busca mitigar los impactos negativos inherentes al desarrollo de la obra, siendo imperativo aplicar las normas y medidas técnicas apropiadas conforme a la última edición del Manual de Señalización Vial utilizado por la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT).

4. MARCO REGULATORIO

El presente Plan de Manejo de Tránsito para el proyecto “PH Zima” se acoge al conjunto de normas, reglamentos y leyes que rigen las operaciones y la conducta de la industria de la construcción, en lo referente a la seguridad vial en el entorno del proyecto. A continuación, se detallan dichas disposiciones.

- ✚ Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes (MOP).
- ✚ Manual de Normas de Ejecución, Mantenimiento Rutinario y Periódico (MOP).
- ✚ Manual de Control de Tránsito Durante la Ejecución de Trabajos de Construcción y Mantenimiento en Calles y Carreteras, primera edición de sept., de 2009 (MOP).
- ✚ Manual de Especificaciones Ambientales (MOP).
- ✚ Reglamento de Tránsito de la República de Panamá, Decreto Ejecutivo No.640 de 27 de diciembre de 2006 (ATTT).
- ✚ Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito, Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA).



El proyecto consiste en la construcción de un edificio de 17 niveles. Los primeros tres niveles (-100, 000 y 100) estarán destinados a estacionamiento, áreas comunes y administrativas; el nivel 200 incluirá áreas sociales y apartamentos; del nivel 300 al 1300 será solo de apartamentos; el nivel 1400 estará integrado por apartamentos y área de coworking; por último, el nivel 1500 albergará la azotea del complejo residencial. En total comprenderá 59 apartamentos y 143 estacionamientos; dispuestos en 15,094.00 m² de área interior y 2,781.00 m² área exterior, para un total de área de construcción de 17,875.00 m².

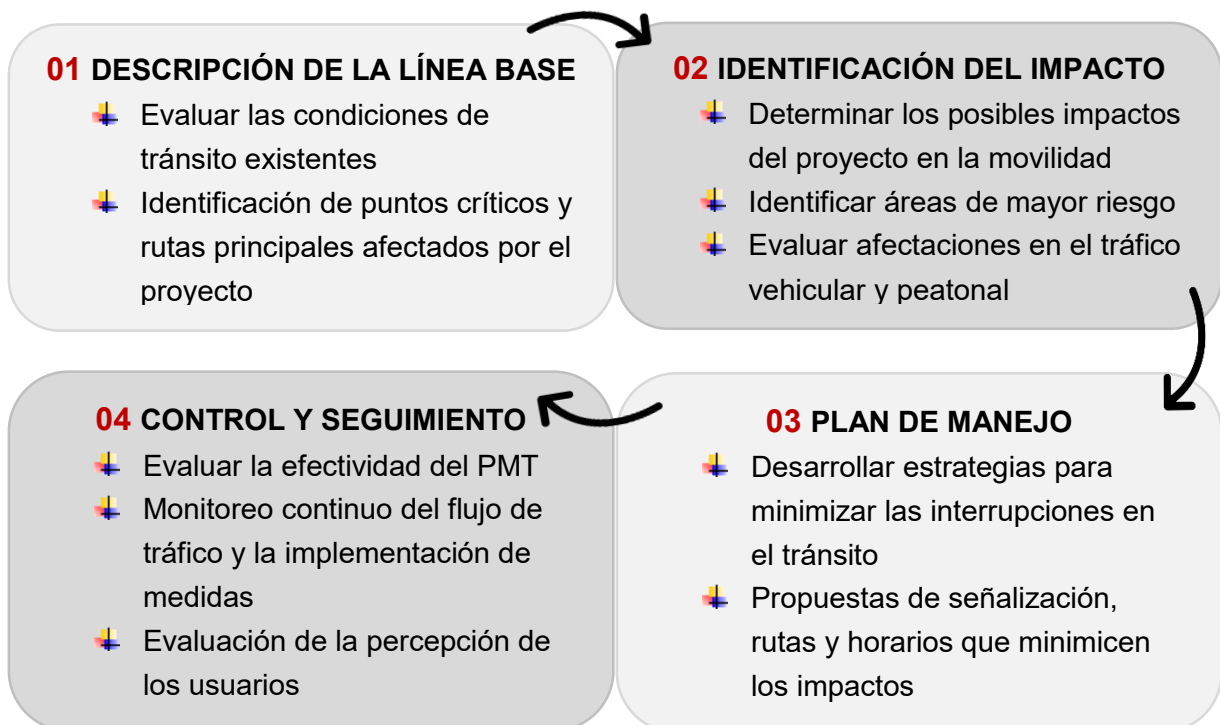


6. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

La metodología empleada para el estudio del tema objeto del presente informe es de tipo integral, enfoque que permite abordar su desarrollo de manera sistemática, asegurando que se consideren todas las variables relevantes para la gestión del tránsito y la seguridad durante la fase de construcción del proyecto.

Siendo un estudio integral, el procedimiento implica el análisis de la información de campo recopilada sobre los volúmenes de tránsito y características geométricas viales, para posteriormente realizar la evaluación de las condiciones de tránsito actuales en la red vial adyacente, a partir de los resultados obtenidos se procederá a identificar los posibles impactos del proyecto en la movilidad de su área de influencia directa de acuerdo al cronograma de actividades preliminar, siendo que, en referencia a los impactos identificados se desarrollarán las estrategias pertinentes que permitan minimizar las interrupciones en el tránsito. Finalmente, se propondrán métodos para valorar la efectividad del PMT y de ser necesario corregir las medidas.

6.1. ESQUEMA DE LA METODOLOGÍA EMPLEADA EN EL ESTUDIO



7. AFOROS DE TRÁNSITO

Se recolectó información sobre el volumen y composición vehicular de las vías adyacentes al proyecto clasificando los vehículos en tres categorías: sedanes, buses y camiones. A fin de obtener la demanda máxima de tránsito tanto matutina como vespertina, se estableció realizar el aforo en un periodo de 12 horas comprendido de 6:00 a.m. a 6:00 p.m., en intervalos de quince minutos. se registraron seis movimientos, los cuales se definieron de la siguiente manera:

- ✚ Movimiento No. 1: Recto por Ave. José G. Duque, Hacia Plaza José G. Duque
- ✚ Movimiento No. 2: De Ave. José G. Duque, Giro izquierda hacia Calle Segunda
- ✚ Movimiento No. 3: De Plaza José G. Duque, Recto hacia Vía España
- ✚ Movimiento No. 4: De Plaza José G. Duque, Giro derecha hacia Calle Segunda
- ✚ Movimiento No. 5: De Calle Segunda, Giro izquierda hacia Plaza José J. Duque
- ✚ Movimiento No. 6: De Calle Segunda, Giro derecha hacia Ave. José G. Duque

La figura 7.1 muestra un esquema de la localización del punto de aforo y los movimientos registrados.

FIGURA 7.1 Esquema de Movimientos Aforados



7.1. Resultados del Aforo de Tránsito

De acuerdo al aforo realizado el día jueves 19 de septiembre del año en curso, se registró el mayor tráfico en la vía durante el turno matutino entre las 7:45 a.m. y 8:45 a.m., con un flujo vehicular máximo de 47 vehículos/hora correspondiente al movimiento No. 6 con fluctuación media en la demanda siendo el Factor de Hora Pico o FHP promedio obtenido igual a 0.75; para el turno vespertino el mayor tráfico vehicular se registró entre las 3:30 p.m. y 4:30 p.m., con un flujo vehicular máximo de 48 vehículos/hora correspondiente al movimiento No. 2 con fluctuación media en la demanda siendo el FHP promedio obtenido igual a 0.72.

La tabla 7.1 muestra el resumen de resultados para los volúmenes máximos horarios de los turnos matutinos y vespertinos obtenidos a partir del aforo de tránsito.

TABLA 7.1 Resumen de Resultados – Volúmenes Máximos Horarios

AFORO DE TRÁNSITO						
Volúmenes Máximos Horarios						
Intersección: Ave. José Gabriel Duque - Calle Segunda						
Fecha: 19 de Septiembre de 2024						
Mañana	Movimientos					
	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6
7:45 - 8:45 a.m.	18	27	13	9	19	47
Vmax 15 min	6	9	5	3	6	15
Factor Hora Pico (FHP)	0.75	0.75	0.65	0.75	0.79	0.78
Vehículos Pesados	1	4	0	1	1	3
% Vehículos Pesados	6%	15%	0%	11%	5%	6%
Tarde	Movimientos					
	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6
3:30 - 4:30 p.m.	33	48	16	3	11	37
Vmax 15 min	11	14	5	2	4	11
Factor Hora Pico (FHP)	0.75	0.86	0.80	0.38	0.69	0.84
Vehículos Pesados	1	2	0	1	2	2
% Vehículos Pesados	3%	4%	0%	33%	18%	5%

Fuente: Elaboración del Consultor



NÉSTOR J. QUINTERO M.

arqnestorquintero@msn.com

Septiembre 2024

8. DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE

En este capítulo se describen las condiciones existentes en la red vial antes del inicio de la fase de construcción del proyecto P.H. Zima, a partir de la recopilación y análisis de información relevante mediante visitas a campo, aforos de tráfico vehicular, observación directa de las condiciones de infraestructura vial y transporte público, así como la revisión de documentos normativos y antecedentes, a fin de identificar las características y dinámicas del área antes de la intervención, para obtener un marco de referencia claro y evaluar el impacto del proyecto planificando las medidas de mitigación que mejor se adapten.

8.1. Características Generales de la Zona

Bella Vista es un corregimiento céntrico y de alta densidad poblacional en la ciudad de Panamá, conocido por su mezcla de áreas residenciales, comerciales y corporativas. Su ubicación estratégica lo convierte en un eje de conectividad urbana, atravesado por importantes arterias viales como la Avenida Balboa, Vía España y la Calle 50, que concentran un alto flujo vehicular y peatonal. El corregimiento ha experimentado un crecimiento vertical en las últimas décadas, con un aumento significativo en el desarrollo de edificios residenciales y oficinas. Cuenta facilidad de acceso a servicios de transporte público, lo que favorece la movilidad, además, dispone de una infraestructura vial bien desarrollada. Dada la ubicación del proyecto, las dos vías adyacentes que comprenden su área de influencia directa, Calle Segunda y la Ave. José Gabriel Duque, son predominantemente utilizadas para fines residenciales por los usuarios, hecho reflejado en los resultados del aforo que muestran bajo volúmenes de tráfico horario.

Culturalmente, el área posee un alto valor histórico y arquitectónico, conocido por su vida nocturna, restaurantes, y áreas comerciales. A pesar del avance de la modernización, conserva algunos de sus edificios patrimoniales. Las áreas verdes son escasas debido al crecimiento urbano, lo que resalta la necesidad de una planificación cuidadosa en cualquier nuevo desarrollo.



8.2. Descripción Geométrica y Condición de la Infraestructura Vial

Tanto Calle Segunda como la Ave. José Gabriel Duque presentan características geométricas similares con anchos de calzada de 7 metros, clasificadas como vías colectoras secundarias. Cuentan con 2 carriles y aceras peatonales a ambos lados, sin configuraciones exclusivas para transporte público o paradas cercanas. La red vial no es semaforizada y, no cuenta con intersecciones de flujo rápido cercanas.

En cuanto a la infraestructura, el pavimento se encuentra visiblemente agrietado en ciertas zonas, con desgaste significativo aparente. No presentan problemas de drenaje dadas las pronunciadas pendiente con las que cuentan. En las figuras 8.1 y 8.2 se muestra imágenes de las secciones viales, obtenidas durante la inspección en campo.

FIGURA 8.1 Imagen Panorámica – Ave. José G. Duque



FIGURA 8.2 Imagen Panorámica – Calle Segunda



8.3. Señalización Actual e Iluminación

Las vías se encuentran provistas de señalización vertical y horizontal que regulan restricciones de aparcamiento, separación de carriles, alto, entre otras. En determinados puntos la señalización está clara y bien mantenida, en otras, presenta un notorio desgaste. Respecto a la iluminación, ambas vías tienen una iluminación deficiente, careciendo de lámparas públicas adecuadas, lo que afecta la seguridad nocturna en cuestión de movilidad. La figura 8.3 presenta una vista de la señalización que se encuentra en la intersección de Calle Segunda con la Ave. José Manuel Duque.

FIGURA 8.3 Señalización en Intersección Calle Segunda – Ave. José Gabriel Duque



8.4. Análisis de Datos Recopilados en Campo

A partir de los aforos de tránsito se estima que la intersección adyacente al proyecto posee una capacidad teórica remanente del 77.23%, con niveles de servicio óptimos y una relación Volumen – Capacidad baja, por lo que se estiman impactos mínimos sobre la movilidad urbana de la zona.




















El ancho de los carriles permite la valoración de múltiples medidas para optimizar la operación del tráfico. Al no existir problemas de drenaje son mínimas las probabilidades de obtener complicaciones de gestión en días de lluvia.



9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Como base para el análisis y prevención de los efectos que las actividades de la fase de construcción del proyecto pueden generar sobre el tráfico vehicular y peatonal en la zona adyacente. La identificación de impactos está estrechamente vinculada al cronograma del proyecto permitiendo coordinar eficazmente las medidas de mitigación, garantizando intervenciones oportunas en la red vial, minimizando los efectos adversos sobre el tráfico y garantizando una planificación coherente con el desarrollo del proyecto, optimizando tanto los recursos como la seguridad vial. La tabla 9.1 detalla el cronograma de actividades, mientras que la figura 9.1 presenta los impactos al tráfico vehicular.

CUADRO 9.1 Cronograma de Actividades del P.H. Zima

Id		Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1			ZIMA	507 días	lun 09/02/24	lun 05/11/26	
2			Preliminares	17 días	lun 09/02/24	sáb 09/21/24	
3			Fundaciones	80 días	sáb 09/21/24	vie 12/27/24	2
4			Estructura de concreto	225 días	mié 12/04/24	mié 09/03/25	3FC-20 días
5			Albañilería	200 días	lun 03/24/25	vie 11/21/25	4CC+90 días
6			Revestimientos	200 días	mié 06/04/25	mar 02/03/26	5CC+60 días
7			Cielo Rasos	140 días	jue 07/10/25	lun 12/29/25	5CC+90 días
8			Pintura	120 días	sáb 08/16/25	vie 01/09/26	7CC+30 días
9			Electromecánica	300 días	mié 12/04/24	jue 12/04/25	4CC
10			Ventanería y puertas	180 días	lun 05/12/25	mar 12/16/25	5CC+40 días
11			Actividades varias	100 días	vie 01/09/26	lun 05/11/26	8

CUADRO 9.1 Cronograma de Actividades del P.H. Zima

COD	IMPACTO EN LA RED VIAL	CAUSA
1.0	Colas por movilización de material	Equipo Pesado
2.0	Cierre temporal de aceras por trabajos	Equipo Pesado
3.0	Reducción de ancho de carril	Equipo Pesado
4.0	Obstrucción temporal de tráfico por maniobras en acceso	Equipo Pesado
5.0	Inhabilitación temporal de acceso a propiedad	Equipo Pesado



10. PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

Dado que los impactos contemplados por el proyecto no suponen mayores alteraciones al orden vial y peatonal del área de incidencia directa, las medidas de mitigación serán enfocadas a la correcta señalización de acuerdo a los trabajos que se realicen, sugerencias para el orden de ingreso y egreso de equipo pesado, en última instancia, sistemas de control de transito como medida eventual poco probable.

10.1. Medidas Generales de Mitigación

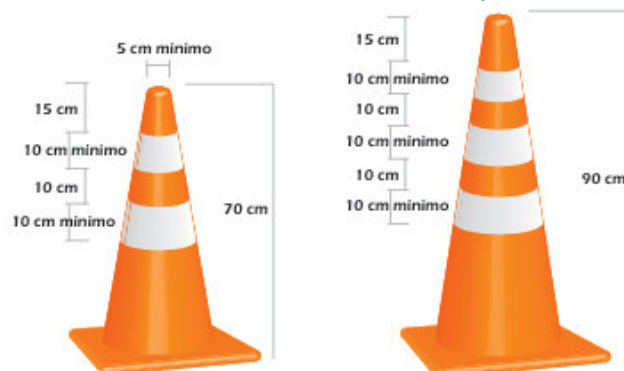
Todas las medidas de mitigación que se proponen deberán ser debidamente presentadas y de forma oportuna a la ATTT e instituciones pertinentes para que emitan su conformidad y aprobación.

10.1.1. Señalización y Adecuaciones Temporales

Se deberán mantener señales preventivas durante los trabajos que se realicen fuera de los predios del proyecto, basada en el Manual de Control de Transito del Ministerio de Obras Publica (MOP).

Uso de conos durante maniobras de ingreso y egreso de maquinaria pesada o movimiento de materiales fuera de los predios del proyecto instalados paralelos al eje longitudinal de la vía. La canalización del tráfico en ningún momento será con menos de tres conos y se utilizaran en horario diurno o nocturno siempre con anillos de material reflectivo. La separación entre conos deberá ser máximo de 3.00 m.

FIGURA 10.1 Delineador de Carriles Temporal – Conos



El uso de delineadores direccionales será obligatorio cuando los trabajos o movimiento de material se desarrollen en curvas horizontales con radio menor a 500 m. Deberán ubicarse en placas en el borde externo de la curva y perpendiculares a la visual del conductor, en ambos sentidos de circulación de los vehículos. La separación entre dos delineadores debe ser tal que el conductor siempre aprecie como mínimo tres de estos dispositivos.

FIGURA 10.2 Delineador de Curva Horizontal Simple



Luces y faros se utilizan en durante jornadas de trabajo nocturno y períodos de baja luminosidad, durante el día y la noche. Podrán ser continuas o intermitentes. Deberán colocarse en serie para delinear la canalización tanto en sectores con modificaciones del ancho de calzada, como en aquellos donde la vía presenta un ancho constante; las luces deben ubicarse a una altura lo más cercana posible a 1,2 m, sobre un elemento de canalización.

FIGURA 10.3 Elementos de Iluminación Preventiva – Luces y Faros



Deberán utilizarse para definir transiciones por angostamiento y para delinear el borde de la calzada. Su perfil podrá ser redondo u ovalado, pero la dimensión menor siempre se orientará paralela al tránsito, tanto en periodo diurno como nocturno. Su espaciamiento máximo deberá ser de 5 metros. El uso de estos elementos puede hacerse en combinación con otros.

FIGURA 10.4 Delineador Tubular Simple



10.1.2. Sistemas de Control De Tránsito

Cuando se produzcan cierres parciales por las operaciones de equipos o transporte de materiales, se ubicarán auxiliares de tráfico, para que mediante el uso de banderas o señales de alto y sigan, organicen el transito de la red vial cercana al proyecto en conjunto a las medidas de mitigación anteriormente mencionadas. Estos cierres no deberán ser mayores a 8 minutos.

FIGURA 10.5 Operación de Sistema – Pare



FIGURA 10.6 Operación de Sistema – Siga



FIGURA 10.7 Operación de Sistema – Alerta



Para la seguridad de los colaboradores que desempeñen labores de auxiliar de tránsito, deben usar chaleco, casco de color naranja, con una franja retrorreflectante en la parte trasera y delantera o capa impermeable de color naranja que se utilizará en caso de lluvia o cuando las condiciones climáticas lo requieran, la misma deberá llevar una franja retrorreflectante.

FIGURA 10.8 Ejemplo de Vestimenta de Auxiliar de Transito



Dependiendo de la ubicación de los trabajos llevados a cabo se debe señalizar correctamente la vía para advertir sobre los peligros a los usuarios. En áreas de advertencia se deberán colocar señales que adviertan al conductor o peatón sobre los trabajos en la vía y sus alrededores; en las zonas de transición se deberán realizar las respectivas canalizaciones y en el fin de la zona de trabajo se deberá indicar a los usuarios que retornen al tráfico original.

FIGURA 10.9 Señales Preventivas en Obras



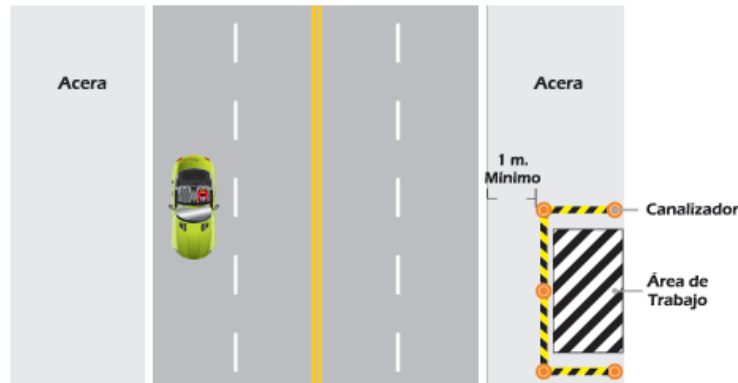
FIGURA 10.10 Señales Informativas en Obras



10.1.3. Protección a Peatones

Cuando, producto de las obras a realizar, se utilice parte o la totalidad de la acera, debe habilitarse una ruta peatonal alternativa que en caso de ocupar parte de la calzada debe estar segregada físicamente del flujo vehicular.

FIGURA 10.11 Esquema Sugerido de Protección para Peatones



10.1.4. Esquema para el Ordenamiento de Circulación Vial

Se sugiere que el ingreso y egreso de equipo pesado al proyecto sea en el sentido de circulación de la vía primaria para evitar maniobras que obstaculicen el libre tránsito vehicular tal y como se muestra en la figura 10.12.

FIGURA 10.12 Esquema para Ingreso y Egreso de Equipo Pesado



11. CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

Es fundamental hacer un seguimiento al PMT durante las diferentes etapas de avance de la ejecución de la obra con el fin de monitorear el tránsito, y de acuerdo con la situación que se presente, tomar las medidas correctivas a que haya lugar para garantizar un eficaz funcionamiento. Dichos correctivos deben ajustarse a los requerimientos y avance de la obra y estarán relacionados con la implementación de señales o desvíos, con el retiro de la señalización que ya no es necesaria o con la eliminación de los desvíos que ya han cumplido su función y que podrían causar confusión a los usuarios de la vía.

Diariamente se deberá realizar una supervisión en el área de influencia para verificar el estado del tráfico y la señalización instalada garantizando que se mantengan en condiciones adecuadas corrigiendo cualquier deterioro inmediato. Asimismo, el monitoreo constante del flujo vehicular y peatonal permitirá identificar rápidamente cualquier inconveniente que surja, posibilitando la toma oportuna de decisiones. Se recomienda llevar a cabo un análisis del nivel de servicio y capacidad vial en las intersecciones de la Ave. José Manuel Duque con la Vía España para descartar posibles afectaciones. Es fundamental que todo el personal asignado a la obra conozca el PMT y cumplan a cabalidad con lo dispuesto, conscientes de las implicaciones en materia de seguridad que conlleva cualquier afectación no programada sobre las vías.

La entidad contratante será responsable de la revisión, aprobación, seguimiento y retroalimentación del PMT que se ejecuten en las vías, deberá llevar los respectivos controles para que el plan diseñado sea el mismo implementado a lo largo de todo el proceso de ejecución de los trabajos. La ATTT será la encargada de dar aprobación previa al inicio de las obras al PMT, considerando la importancia de la interacción entre los diferentes organismos que intervengan en el proyecto o que de forma ocasional se pueda solicitar apoyo. Una vez terminada la intervención se deberán retirar de todos los dispositivos de control de tránsito utilizados.



ANEXO – A

AFOROS DE TRÁNSITO



AFOROS DE TRÁNSITO

Intersección: Ave. José Gabriel Duque – Calle Segunda

Movimiento: No. 1 | Fecha: 19 de septiembre de 2024

Descripción: Recto por Ave. José G. Duque, Hacia Plaza José G. Duque (La Cresta)

Hora	Clasificación de Vehículos			Total
	Sedanes	Buses	Camiones	
6:00 - 6:15 a.m.	0	0	0	0
6:15 - 6:30 a.m.	1	1	0	2
6:30 - 6:45 a.m.	3	0	0	3
6:45 - 7:00 a.m.	1	0	0	1
7:00 - 7:15 a.m.	2	0	0	2
7:15 - 7:30 a.m.	3	0	0	3
7:30 - 7:45 a.m.	3	0	0	3
7:45 - 8:00 a.m.	6	0	0	6
8:00 - 8:15 a.m.	3	0	0	3
8:15 - 8:30 a.m.	1	1	0	2
8:30 - 8:45 a.m.	7	0	0	7
8:45 - 9:00 a.m.	6	0	0	6
9:00 - 9:15 a.m.	6	1	1	8
9:15 - 9:30 a.m.	4	0	0	4
9:30 - 9:45 a.m.	4	1	2	7
9:45 - 10:00 a.m.	2	0	0	2
10:00 - 10:15 a.m.	2	0	1	3
10:15 - 10:30 a.m.	6	0	0	6
10:30 - 10:45 a.m.	8	0	0	8
10:45 - 11:00 a.m.	3	0	0	3
11:00 - 11:15 a.m.	5	0	0	5
11:15 - 11:30 a.m.	9	0	0	9
11:30 - 11:45 a.m.	6	2	0	8
11:45 - 12:00 m.d.	7	1	1	9
12:00 - 12:15 p.m.	3	0	0	3
12:15 - 12:30 p.m.	2	2	0	4
12:30 - 12:45 p.m.	5	0	1	6
12:45 - 1:00 p.m.	2	0	0	2
1:00 - 1:15 p.m.	4	0	0	4
1:15 - 1:30 p.m.	2	0	0	2
1:30 - 1:45 p.m.	4	0	0	4
1:45 - 2:00 p.m.	6	0	1	7
2:00 - 2:15 p.m.	6	0	0	6
2:15 - 2:30 p.m.	3	0	0	3
2:30 - 2:45 p.m.	4	0	0	4
2:45 - 3:00 p.m.	3	0	0	3
3:00 - 3:15 p.m.	6	0	0	6
3:15 - 3:30 p.m.	5	0	0	5
3:30 - 3:45 p.m.	10	1	0	11
3:45 - 4:00 p.m.	7	0	0	7
4:00 - 4:15 p.m.	5	0	0	5
4:15 - 4:30 p.m.	10	0	0	10
4:30 - 4:45 p.m.	6	0	0	6
4:45 - 5:00 p.m.	7	0	0	7
5:00 - 5:15 p.m.	4	0	0	4
5:15 - 5:30 p.m.	2	0	0	2
5:30 - 5:45 p.m.	4	0	0	4
5:45 - 6:00 p.m.				0
	208	10	7	225



AFOROS DE TRÁNSITO

Intersección: Ave. José Gabriel Duque – Calle Segunda

Movimiento: No. 2 | Fecha: 19 de septiembre de 2024

Descripción: Desde Ave. José G. Duque, Gira a la Izquierda Hacia Calle Segunda

Hora	Clasificación de Vehículos			Total
	Sedanes	Buses	Camiones	
6:00 - 6:15 a.m.	4	1	0	5
6:15 - 6:30 a.m.	4	1	0	5
6:30 - 6:45 a.m.	4	0	0	4
6:45 - 7:00 a.m.	5	0	0	5
7:00 - 7:15 a.m.	5	1	1	7
7:15 - 7:30 a.m.	7	1	0	8
7:30 - 7:45 a.m.	8	1	0	9
7:45 - 8:00 a.m.	5	2	0	7
8:00 - 8:15 a.m.	5	1	0	6
8:15 - 8:30 a.m.	7	1	1	9
8:30 - 8:45 a.m.	5	0	0	5
8:45 - 9:00 a.m.	4	0	0	4
9:00 - 9:15 a.m.	2	1	0	3
9:15 - 9:30 a.m.	8	0	0	8
9:30 - 9:45 a.m.	14	0	0	14
9:45 - 10:00 a.m.	5	0	1	6
10:00 - 10:15 a.m.	11	0	0	11
10:15 - 10:30 a.m.	7	0	0	7
10:30 - 10:45 a.m.	7	1	0	8
10:45 - 11:00 a.m.	10	1	1	12
11:00 - 11:15 a.m.	8	0	0	8
11:15 - 11:30 a.m.	7	0	0	7
11:30 - 11:45 a.m.	7	0	1	8
11:45 - 12:00 m.d.	9	0	1	10
12:00 - 12:15 p.m.	5	0	0	5
12:15 - 12:30 p.m.	6	0	0	6
12:30 - 12:45 p.m.	5	0	0	5
12:45 - 1:00 p.m.	7	0	0	7
1:00 - 1:15 p.m.	7	0	0	7
1:15 - 1:30 p.m.	4	0	0	4
1:30 - 1:45 p.m.	5	0	0	5
1:45 - 2:00 p.m.	6	0	0	6
2:00 - 2:15 p.m.	4	0	0	4
2:15 - 2:30 p.m.	7	0	0	7
2:30 - 2:45 p.m.	5	0	0	5
2:45 - 3:00 p.m.	5	0	0	5
3:00 - 3:15 p.m.	5	1	1	7
3:15 - 3:30 p.m.	8	1	0	9
3:30 - 3:45 p.m.	14	0	0	14
3:45 - 4:00 p.m.	11	0	0	11
4:00 - 4:15 p.m.	10	1	0	11
4:15 - 4:30 p.m.	11	1	0	12
4:30 - 4:45 p.m.	9	0	0	9
4:45 - 5:00 p.m.	16	0	0	16
5:00 - 5:15 p.m.	12	0	1	13
5:15 - 5:30 p.m.	11	0	0	11
5:30 - 5:45 p.m.	6	0	0	6
5:45 - 6:00 p.m.				0
	337	16	8	361

AFOROS DE TRÁNSITO

Intersección: Ave. José Gabriel Duque – Calle Segunda

Movimiento: No. 3 | Fecha: 19 de septiembre de 2024

Descripción: Desde Plaza José G. Duque, Recto Hacia Vía España

Hora	Clasificación de Vehículos			Total
	Sedanes	Buses	Camiones	
6:00 - 6:15 a.m.	2	0	0	2
6:15 - 6:30 a.m.	2	0	0	2
6:30 - 6:45 a.m.	1	0	0	1
6:45 - 7:00 a.m.	3	0	0	3
7:00 - 7:15 a.m.	5	1	0	6
7:15 - 7:30 a.m.	7	1	0	8
7:30 - 7:45 a.m.	6	0	0	6
7:45 - 8:00 a.m.	2	0	0	2
8:00 - 8:15 a.m.	3	0	0	3
8:15 - 8:30 a.m.	3	0	0	3
8:30 - 8:45 a.m.	5	0	0	5
8:45 - 9:00 a.m.	3	0	0	3
9:00 - 9:15 a.m.	2	1	0	3
9:15 - 9:30 a.m.	3	0	0	3
9:30 - 9:45 a.m.	7	0	0	7
9:45 - 10:00 a.m.	3	0	0	3
10:00 - 10:15 a.m.	8	0	1	9
10:15 - 10:30 a.m.	1	1	1	3
10:30 - 10:45 a.m.	6	0	0	6
10:45 - 11:00 a.m.	5	0	0	5
11:00 - 11:15 a.m.	6	0	0	6
11:15 - 11:30 a.m.	4	0	0	4
11:30 - 11:45 a.m.	8	0	0	8
11:45 - 12:00 m.d.	6	0	0	6
12:00 - 12:15 p.m.	2	0	0	2
12:15 - 12:30 p.m.	7	0	0	7
12:30 - 12:45 p.m.	3	0	0	3
12:45 - 1:00 p.m.	5	0	0	5
1:00 - 1:15 p.m.	2	1	0	3
1:15 - 1:30 p.m.	2	0	0	2
1:30 - 1:45 p.m.	1	0	0	1
1:45 - 2:00 p.m.	1	0	0	1
2:00 - 2:15 p.m.	1	0	0	1
2:15 - 2:30 p.m.	4	0	0	4
2:30 - 2:45 p.m.	2	0	0	2
2:45 - 3:00 p.m.	3	0	0	3
3:00 - 3:15 p.m.	1	0	0	1
3:15 - 3:30 p.m.	3	0	0	3
3:30 - 3:45 p.m.	4	0	0	4
3:45 - 4:00 p.m.	4	0	0	4
4:00 - 4:15 p.m.	3	0	0	3
4:15 - 4:30 p.m.	5	0	0	5
4:30 - 4:45 p.m.	5	0	0	5
4:45 - 5:00 p.m.	5	0	0	5
5:00 - 5:15 p.m.	1	0	0	1
5:15 - 5:30 p.m.	2	0	1	3
5:30 - 5:45 p.m.	1	0	0	1
5:45 - 6:00 p.m.				0
	168	5	3	176



AFOROS DE TRÁNSITO

Intersección: Ave. José Gabriel Duque – Calle Segunda

Movimiento: No. 4 | Fecha: 19 de septiembre de 2024

Descripción: Desde Plaza José G. Duque, Gira a la Derecha Hacia Calle Segunda

Hora	Clasificación de Vehículos			Total
	Sedanes	Buses	Camiones	
6:00 - 6:15 a.m.	0	0	0	0
6:15 - 6:30 a.m.	0	1	0	1
6:30 - 6:45 a.m.	1	1	0	2
6:45 - 7:00 a.m.	3	3	0	6
7:00 - 7:15 a.m.	1	2	0	3
7:15 - 7:30 a.m.	1	0	0	1
7:30 - 7:45 a.m.	2	3	0	5
7:45 - 8:00 a.m.	3	0	0	3
8:00 - 8:15 a.m.	2	0	0	2
8:15 - 8:30 a.m.	1	0	1	2
8:30 - 8:45 a.m.	2	0	0	2
8:45 - 9:00 a.m.	1	0	1	2
9:00 - 9:15 a.m.	1	0	1	2
9:15 - 9:30 a.m.	1	0	0	1
9:30 - 9:45 a.m.	2	0	1	3
9:45 - 10:00 a.m.	0	2	0	2
10:00 - 10:15 a.m.	3	0	0	3
10:15 - 10:30 a.m.	0	0	0	0
10:30 - 10:45 a.m.	1	0	1	2
10:45 - 11:00 a.m.	0	1	0	1
11:00 - 11:15 a.m.	1	0	0	1
11:15 - 11:30 a.m.	0	0	0	0
11:30 - 11:45 a.m.	0	1	1	2
11:45 - 12:00 m.d.	2	0	0	2
12:00 - 12:15 p.m.	2	0	0	2
12:15 - 12:30 p.m.	1	0	0	1
12:30 - 12:45 p.m.	2	0	0	2
12:45 - 1:00 p.m.	3	0	0	3
1:00 - 1:15 p.m.	2	0	0	2
1:15 - 1:30 p.m.	2	0	0	2
1:30 - 1:45 p.m.	1	0	0	1
1:45 - 2:00 p.m.	1	0	0	1
2:00 - 2:15 p.m.	1	0	0	1
2:15 - 2:30 p.m.	1	0	0	1
2:30 - 2:45 p.m.	2	0	0	2
2:45 - 3:00 p.m.	0	1	0	1
3:00 - 3:15 p.m.	1	0	0	1
3:15 - 3:30 p.m.	1	0	0	1
3:30 - 3:45 p.m.	0	0	0	0
3:45 - 4:00 p.m.	1	0	0	1
4:00 - 4:15 p.m.	1	1	0	2
4:15 - 4:30 p.m.	0	0	0	0
4:30 - 4:45 p.m.	1	0	0	1
4:45 - 5:00 p.m.	0	0	1	1
5:00 - 5:15 p.m.	1	0	0	1
5:15 - 5:30 p.m.	1	0	0	1
5:30 - 5:45 p.m.	2	0	0	2
5:45 - 6:00 p.m.				0
	55	16	7	78



AFOROS DE TRÁNSITO

Intersección: Ave. José Gabriel Duque – Calle Segunda

Movimiento: No. 5 | Fecha: 19 de septiembre de 2024

Descripción: Desde Calle Segunda, Gira a la Izquierda Hacia Plaza José G. Duque

Hora	Clasificación de Vehículos			Total
	Sedanes	Buses	Camiones	
6:00 - 6:15 a.m.	4	1	0	5
6:15 - 6:30 a.m.	0	1	0	1
6:30 - 6:45 a.m.	2	0	0	2
6:45 - 7:00 a.m.	0	0	0	0
7:00 - 7:15 a.m.	1	0	0	1
7:15 - 7:30 a.m.	1	1	0	2
7:30 - 7:45 a.m.	2	0	0	2
7:45 - 8:00 a.m.	5	1	0	6
8:00 - 8:15 a.m.	3	0	0	3
8:15 - 8:30 a.m.	6	0	0	6
8:30 - 8:45 a.m.	4	0	0	4
8:45 - 9:00 a.m.	4	0	0	4
9:00 - 9:15 a.m.	3	0	0	3
9:15 - 9:30 a.m.	6	0	0	6
9:30 - 9:45 a.m.	5	0	0	5
9:45 - 10:00 a.m.	3	0	0	3
10:00 - 10:15 a.m.	3	0	1	4
10:15 - 10:30 a.m.	2	0	0	2
10:30 - 10:45 a.m.	6	0	0	6
10:45 - 11:00 a.m.	3	1	0	4
11:00 - 11:15 a.m.	11	1	1	13
11:15 - 11:30 a.m.	6	1	1	8
11:30 - 11:45 a.m.	4	1	0	5
11:45 - 12:00 m.d.	6	1	1	8
12:00 - 12:15 p.m.	5	0	0	5
12:15 - 12:30 p.m.	4	0	0	4
12:30 - 12:45 p.m.	3	0	0	3
12:45 - 1:00 p.m.	2	0	0	2
1:00 - 1:15 p.m.	2	0	0	2
1:15 - 1:30 p.m.	4	0	0	4
1:30 - 1:45 p.m.	2	0	0	2
1:45 - 2:00 p.m.	1	0	0	1
2:00 - 2:15 p.m.	2	0	0	2
2:15 - 2:30 p.m.	3	0	0	3
2:30 - 2:45 p.m.	5	0	0	5
2:45 - 3:00 p.m.	3	0	0	3
3:00 - 3:15 p.m.	5	0	0	5
3:15 - 3:30 p.m.	4	0	0	4
3:30 - 3:45 p.m.	2	0	0	2
3:45 - 4:00 p.m.	1	1	1	3
4:00 - 4:15 p.m.	4	0	0	4
4:15 - 4:30 p.m.	2	0	0	2
4:30 - 4:45 p.m.	3	0	0	3
4:45 - 5:00 p.m.	2	0	1	3
5:00 - 5:15 p.m.	1	0	0	1
5:15 - 5:30 p.m.	2	0	0	2
5:30 - 5:45 p.m.	1	0	0	1
5:45 - 6:00 p.m.				0
	153	10	6	169



AFOROS DE TRÁNSITO

Intersección: Ave. José Gabriel Duque – Calle Segunda

Movimiento: No. 6 | Fecha: 19 de septiembre de 2024

Descripción: De Calle Segunda, Gira a la Derecha Hacia Ave. José G. Duque

Hora	Clasificación de Vehículos			Total
	Sedanes	Buses	Camiones	
6:00 - 6:15 a.m.	4	0	0	4
6:15 - 6:30 a.m.	4	1	0	5
6:30 - 6:45 a.m.	3	0	0	3
6:45 - 7:00 a.m.	11	3	0	14
7:00 - 7:15 a.m.	8	1	1	10
7:15 - 7:30 a.m.	6	1	0	7
7:30 - 7:45 a.m.	8	2	0	10
7:45 - 8:00 a.m.	7	1	0	8
8:00 - 8:15 a.m.	10	1	0	11
8:15 - 8:30 a.m.	14	1	0	15
8:30 - 8:45 a.m.	13	0	0	13
8:45 - 9:00 a.m.	8	0	0	8
9:00 - 9:15 a.m.	10	1	3	14
9:15 - 9:30 a.m.	10	0	1	11
9:30 - 9:45 a.m.	10	0	0	10
9:45 - 10:00 a.m.	11	0	0	11
10:00 - 10:15 a.m.	13	1	0	14
10:15 - 10:30 a.m.	15	1	0	16
10:30 - 10:45 a.m.	6	1	0	7
10:45 - 11:00 a.m.	4	0	0	4
11:00 - 11:15 a.m.	13	0	0	13
11:15 - 11:30 a.m.	16	1	1	18
11:30 - 11:45 a.m.	10	0	1	11
11:45 - 12:00 m.d.	11	1	1	13
12:00 - 12:15 p.m.	7	1	0	8
12:15 - 12:30 p.m.	8	1	0	9
12:30 - 12:45 p.m.	7	1	1	9
12:45 - 1:00 p.m.	6	0	0	6
1:00 - 1:15 p.m.	9	0	0	9
1:15 - 1:30 p.m.	8	0	0	8
1:30 - 1:45 p.m.	6	0	0	6
1:45 - 2:00 p.m.	9	0	0	9
2:00 - 2:15 p.m.	9	0	0	9
2:15 - 2:30 p.m.	9	0	0	9
2:30 - 2:45 p.m.	7	0	0	7
2:45 - 3:00 p.m.	10	2	1	13
3:00 - 3:15 p.m.	10	1	0	11
3:15 - 3:30 p.m.	7	0	1	8
3:30 - 3:45 p.m.	8	2	0	10
3:45 - 4:00 p.m.	7	0	0	7
4:00 - 4:15 p.m.	11	0	0	11
4:15 - 4:30 p.m.	9	0	0	9
4:30 - 4:45 p.m.	9	1	0	10
4:45 - 5:00 p.m.	6	1	1	8
5:00 - 5:15 p.m.	10	0	0	10
5:15 - 5:30 p.m.	7	0	0	7
5:30 - 5:45 p.m.	5	0	0	5
5:45 - 6:00 p.m.				0
	409	27	12	448

