

Ante Proyecto

Acceso a Empresa Software Park

Tramo: Calle California a 1 km. Aproximadamente hacia el norte del Dren Bordo Nuevo





ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	2
1.- ÁREA DE ESTUDIO.....	2
2.- PROBLEMÁTICA ACTUAL: CALLE CALIFORNIA 1KM APROX. DEL BORDO NUEVO.....	3
PROPUESTA DE NUEVA DISTRIBUCIÓN VIAL DE LA CALLE CALIFORNIA:	
3.-PROPUESTA DE AMPLIACIÓN VIAL DE LA CALLE CALIFORNIA	7
4.- PRESUPUESTO.....	9
5.- CONCLUSIONES.....	10
COLABORADORES.....	11



INTRODUCCIÓN

El crecimiento inevitable de las ciudades ha provocado el uso excesivo del transporte de uso particular, ganándole terreno al transporte de uso público, esta situación hace que las vialidades de la ciudad sean inadecuadas a la demanda de capacidad vial actual. Por tal motivo el Instituto Municipal de Investigación y Planeación Urbana de Cajeme realizó un estudio de una de las principales vialidades de Cd. Obregón con el objetivo de buscar posibilidades de solución a los problemas de tránsito.

Dentro del análisis se encuentra el tramo comprendido por la Calle California a 1 km aproximadamente hacia el norte del Dren Bordo Nuevo, en el área donde se está construyendo la empresa Software Park.

1. ÁREA DE ESTUDIO

El presente trabajo se realiza en Cd. Obregón, Municipio de Cajeme en el Estado de Sonora. El área de estudio comprende la Calle California a 1 km. aproximadamente hacia el norte del dren bordo nuevo

Cd. Obregón es una ciudad de traza ortogonal con calles amplias, con medidas que oscilan entre los 12.00 y 25.00 m. de ancho, lo que permite hacer una intervención en beneficio de los usuarios a un bajo costo económico y con un alto impacto positivo en su movilidad urbana.



| Imagen 1: Localización de Cd. Obregón, Sonora.



Imagen 2: Área de estudio.



2. PROBLEMÁTICA ACTUAL: Calle California a 1 km hacia el norte del Dren Bordo Nuevo

La Calle California mide 14 metros, con dos carriles de circulación por sentido, cada uno mide 3.5 metros sin acotamiento, estas dimensiones son insuficientes, debido a que se instalará una empresa de software en la que se prevé tendrá un número importante de empleados; los cuales tendrán acceso a las instalaciones en las horas donde hay mayor circulación de automóviles, también habrá un impacto a corto plazo, ya que aumentará la afluencia de carros derivado de otros comercios, fabricas, residencias, entre otros. Lo anterior generará un problema serio de movilidad y seguridad tanto para los conductores de vehículos particulares, transporte público, ciclistas y peatones que circulen por el tramo en cuestión.

En base a un estudio de volumen vehicular y de velocidad, se determinó que la hora de mayor demanda vehicular es de 7:00 am a 8:00 am, con un volumen de 1195 vehículos (ver tabla 1), que coincidirá con el acceso de los empleados de la empresa Software Park, la velocidad de operación (velocidad promedio), se determinó a través del método de percentil 85, el cual arrojó una velocidad de 92 km/hr (ver grafica 1), la cual es mayor que la velocidad reglamentada, que es de 50 km/hr.

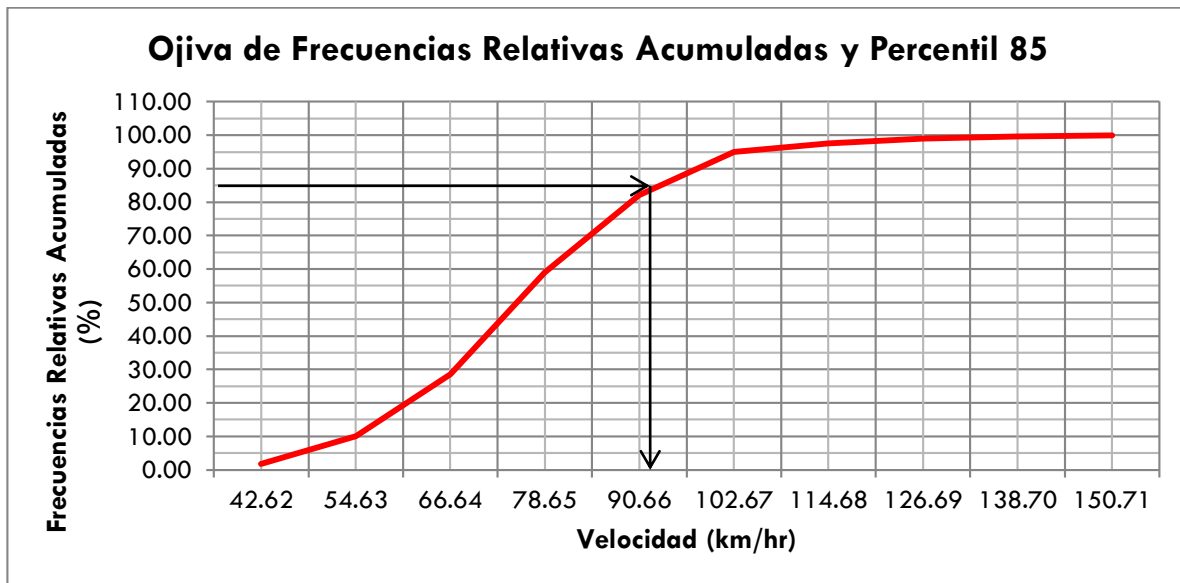
HORARIO	SENTIDO	CANTIDAD	TOTAL
6:00 am a 7:00 am	Norte sur	497	668
	Sur norte	171	
7:00 am a 8:00 am	Norte sur	822	1195
	Sur norte	373	
8:00 am a 9:00 am	Norte sur	506	832
	Sur norte	326	
12:00 pm a 1:00 pm	Norte sur	304	614
	Sur norte	310	
1:00 pm a 2:00 pm	Norte sur	383	838
	Sur norte	455	
2:00 pm a 3:00 pm	Norte sur	320	777
	Sur norte	457	
5:00 pm a 6:00 pm	Norte sur	347	679
	Sur norte	332	

Tabla 1: Aforo vehicular calle California



Intervalos de clase	Grupos de Velocidad (kph)		Punto Medio (kph)	Frecuencia observada				V_i	$V_i f_i$	$V_i f_i^2$	f_i / V_i
				Absoluta	Relativa	Absoluta acumulada	Relativa acumulada				
1	36.62	48.62	42.62	5.00	1.79	5.00	1.79	1816.68	213.11	9083.42	0.12
2	48.63	60.63	54.63	23.00	8.21	28.00	10.00	2984.72	1256.55	68648.54	0.42
3	60.64	72.64	66.64	52.00	18.57	80.00	28.57	4441.23	3465.41	230944.17	0.78
4	72.65	84.65	78.65	85.00	30.36	165.00	58.93	6186.23	6685.47	525829.46	1.08
5	84.66	96.66	90.66	65.00	23.21	230.00	82.14	8219.70	5893.07	534280.77	0.72
6	96.67	108.67	102.67	36.00	12.86	266.00	95.00	10541.66	3696.21	379499.74	0.35
7	108.68	120.68	114.68	7.00	2.50	273.00	97.50	13152.10	802.78	92064.67	0.06
8	120.69	132.69	126.69	4.00	1.43	277.00	98.93	16051.01	506.77	64204.04	0.03
9	132.70	144.70	138.70	2.00	0.71	279.00	99.64	19238.41	277.41	38476.81	0.01
10	144.71	156.71	150.71	1.00	0.36	280.00	100.00	22714.28	150.71	22714.28	0.01
				280.00	100.00				22947.49	1965745.9	3.5

Tabla 2: Tabla de velocidades



Gráfica 1: Ojiva de frecuencias y percentil 85

Percentil 85 = 92 km/hr

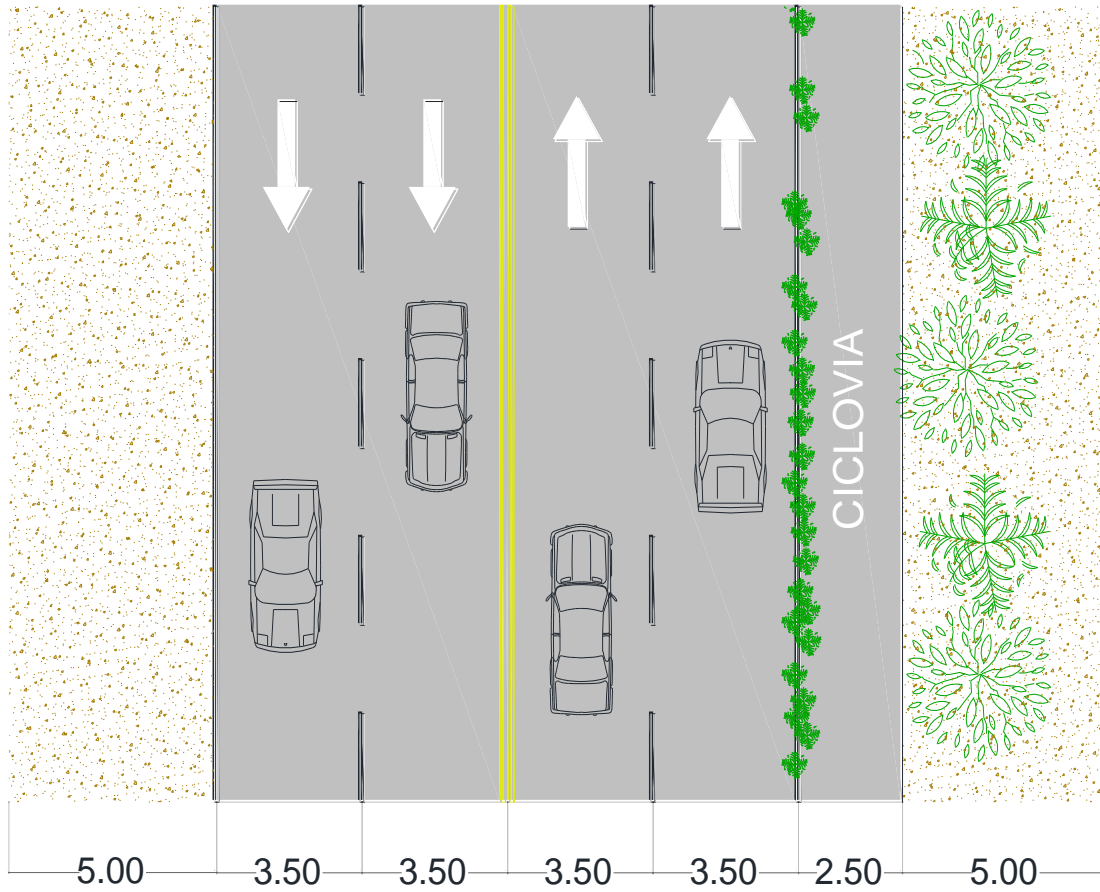


Imagen 3: Sección Calle California: Estado actual



Imagen 4: Calle California: Vista de sur a Norte



Imagen 5: Calle California: Acceso a Software Park

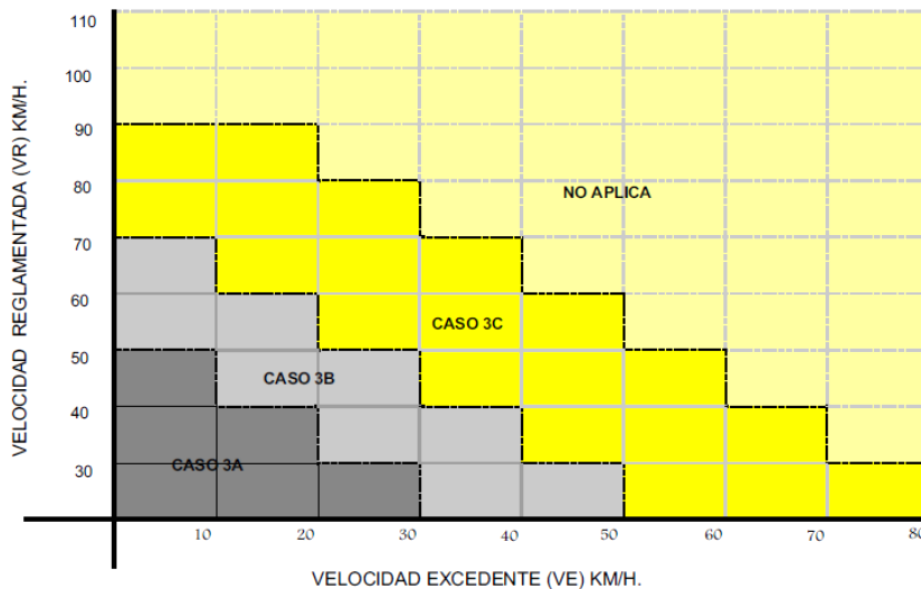


3. PROPUESTA DE AMPLIACIÓN VIAL DE LA CALLE CALIFORNIA

Tramo: Calle California

Para definir los dispositivos de control del tránsito que deben de aplicarse al tipo de conflicto que se está estudiando, se procedió de la siguiente manera:

- Se definió el ámbito en que se localiza el tipo de conflicto el cual fue Rural.
- En la gráfica 3, se eligió el tipo de solución que se aplicó de acuerdo con el siguiente procedimiento.
- Se obtuvo la Velocidad Reglamentada (VR) en el sitio en estudio, o sea la velocidad de proyecto o la máxima permitida en el tramo la cual es de 50 km/hr.
- Se llevó a cabo estudios de tránsito, para obtener la velocidad de punto representativa (85 percentil), de los vehículos que circulan en el sitio en estudio, que para efectos de este procedimiento, corresponde a la Velocidad de Operación (VO) la cual fue de 92 km/hr.
- Se calculó la Velocidad Excedente (VE), que corresponde a la sustracción de la Velocidad de Operación (VO) y la Velocidad Reglamentada (VR) la cual fue de 42 km/hr.
- Con los datos previamente obtenidos y eligiendo la gráfica diseñada para el Ámbito y Tipo de Conflicto en análisis, se seleccionó el Tipo de Solución, el cual se obtiene ingresando, en la gráfica 2, dando como resultado el CASO 3C.



Gráfica 2. Ámbito: urbano
Tipo de conflicto: intersección próxima

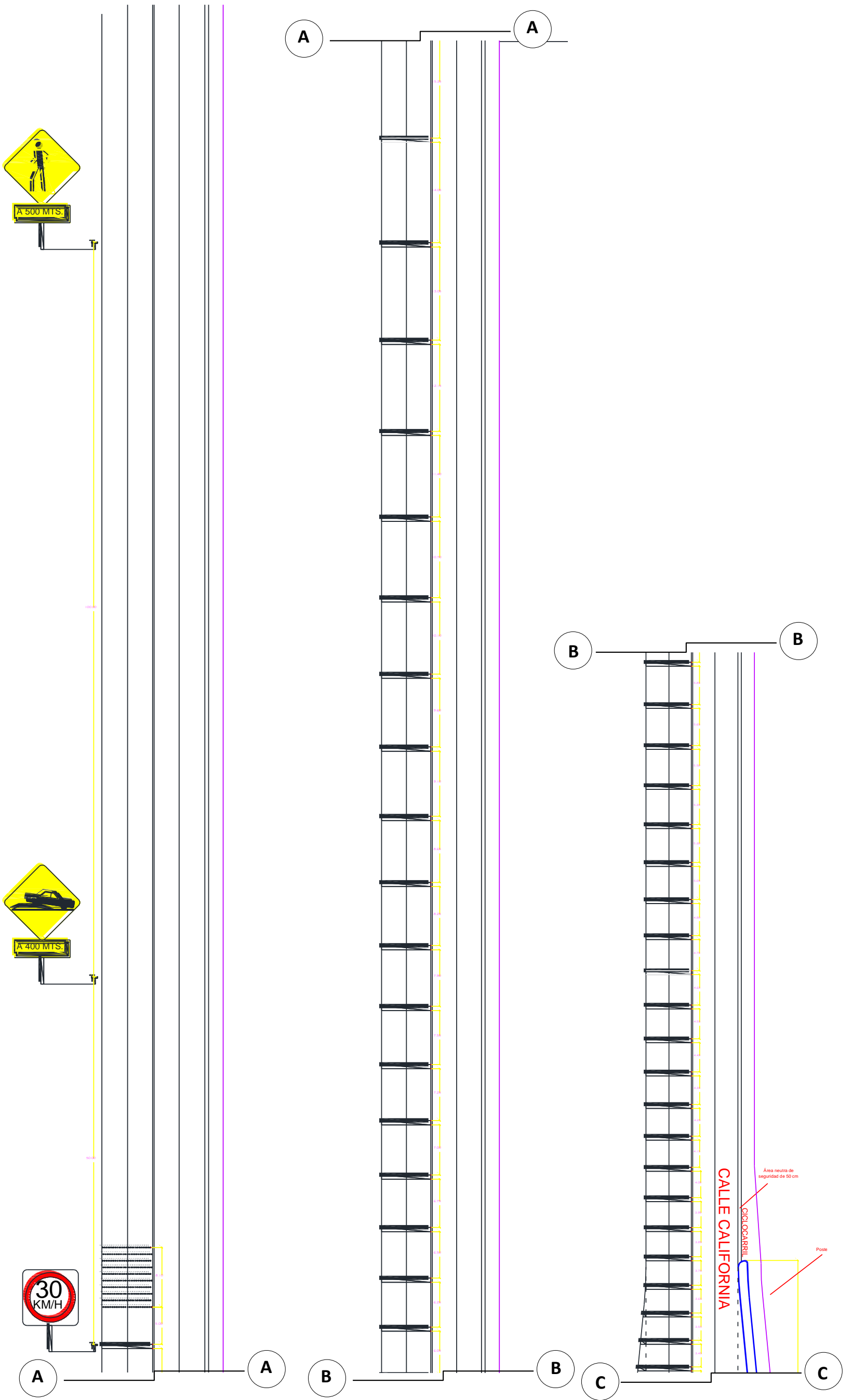


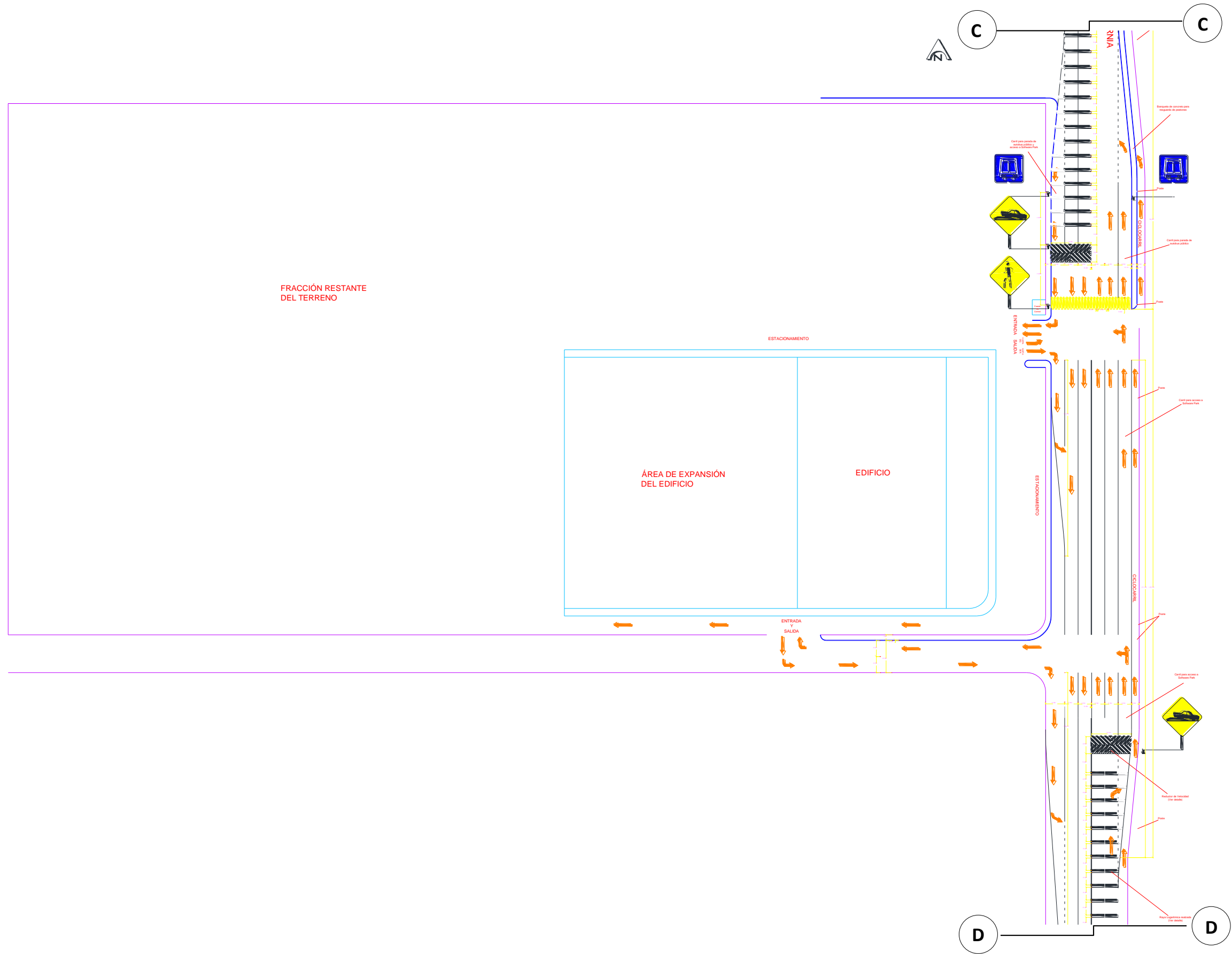
CASO 3A	CASO 3B	CASO 3C
<ul style="list-style-type: none"> • Rayas logarítmicas realzadas • Botones metálicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Reductor de velocidad • Rayas logarítmicas realzadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Reductor de velocidad • Rayas logarítmicas realzadas • Botones metálicos

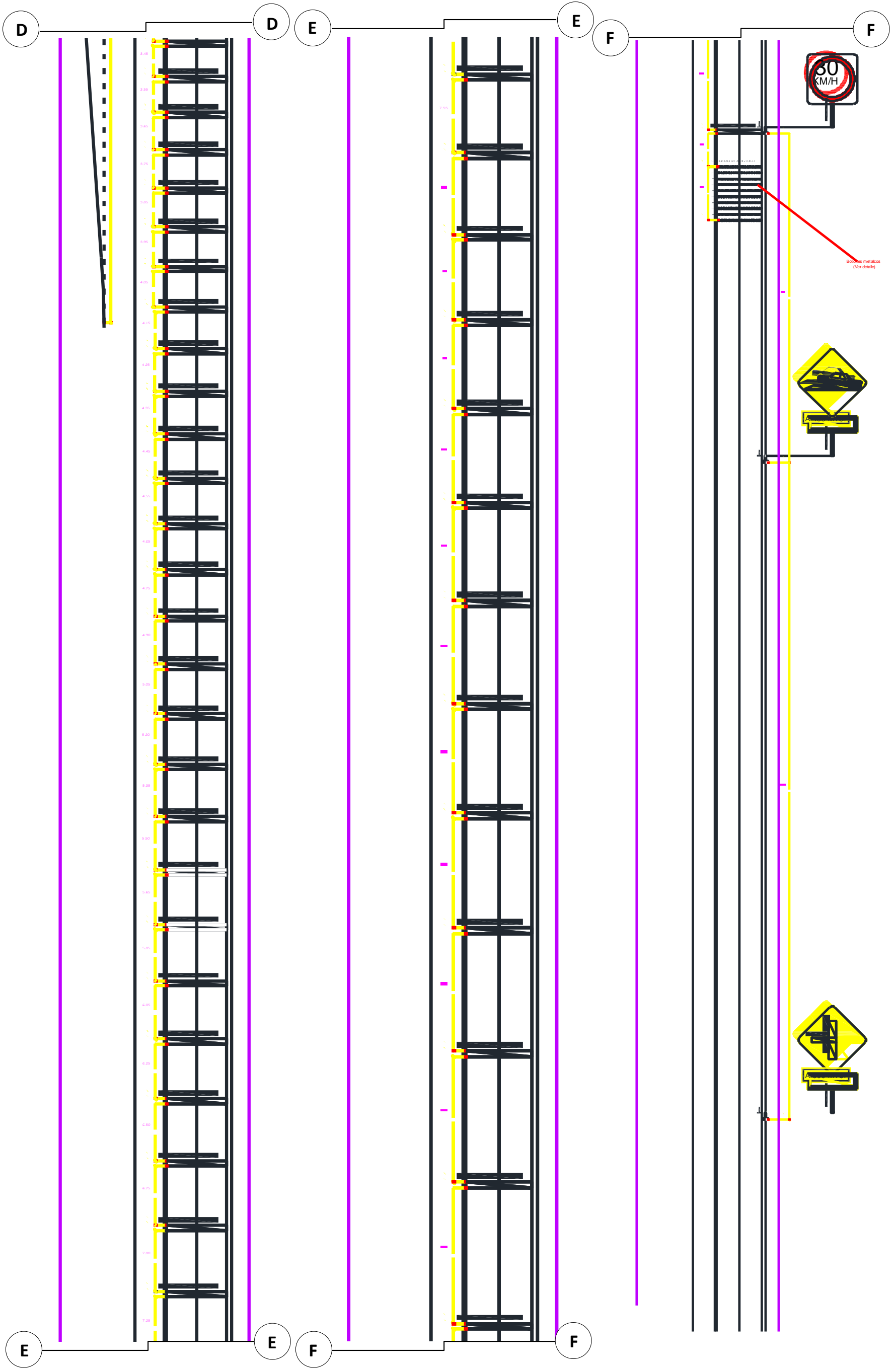
Derivado de lo anterior, se considera necesario realizar las siguientes acciones para que dicho tramo cuente con una movilidad óptima y segura:

- 1) Ampliar dos carriles exclusivos para acceso a la empresa Software Park, con esto se pretende que las personas que deseen ingresar a dicha empresa lo hagan de una manera segura, ya que el volumen y la velocidad del tránsito que circula por el tramo es muy alto.
- 2) Colocar reductores, botones metálicos y rayas logarítmicas realzadas, con la colocación de estos dispositivos, se logrará reducir la velocidad de los automóviles que transiten por el tramo en estudio.
- 3) Instalar una parada de transporte público, con esta medida se le dará un espacio exclusivo y un mejor orden para el transporte público, ya que la cantidad de personas que utilizaran este medio será considerable.
- 4) Colocar banquetas y pintar pasos peatonales, para resguardo y seguridad de los peatones.
- 5) Rediseñar la ciclovía, para una mayor seguridad de los ciclistas.
- 6) Colocar señalamiento vertical adecuado.

Esta propuesta de solución significa una mejora en el flujo vehicular y peatonal de la calle traduciéndose como una mejora en la calidad de vida de los habitantes de la ciudad ya que el proyecto conceptual da solución a la problemática actual de movilidad urbana y regula el uso del espacio público, tanto para el transeúnte como para el conductor.







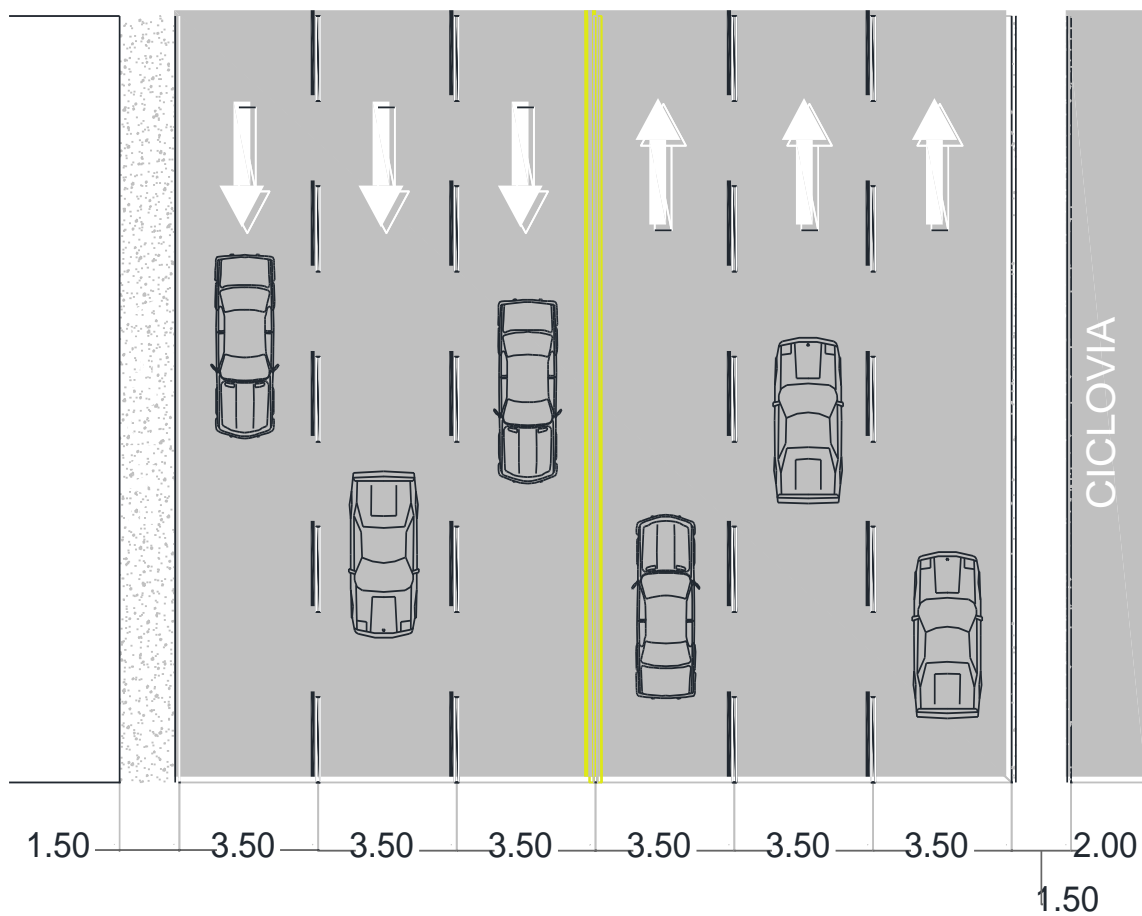


Imagen 6: Sección Calle California: Propuesta de Ampliación



4. PRESUPUESTO AMPLIACIÓN DE VIALIDAD: Calle California

Resumen de Partidas (Ver anexo para presupuesto completo)

PRESUPUESTO DE AMPLIACIÓN CALLE CALIFORNIA	
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
SEÑALAMIENTO VERTICAL	\$ 25,785
SEÑALAMIENTO HORIZONTAL	\$ 99,136.74
BANQUETA Y GUARNICIÓN	\$ 163,900.66
PRELIMINARES	\$ 36,013.60
TERRACERIAS	\$ 53,716.96
PAVIMENTACION	\$ 446,837.65
ACARREOS	\$ 127,861.80
	SUB TOTAL: \$ 953,252.51
	IVA (16%): \$ 152,520.38
	TOTAL: \$ 1,105,772.79



5. CONCLUSIONES

- Al ampliar a dos carriles más para el acceso a la empresa Software Park, permitirá un mejor flujo de vehículos y brindará mayor seguridad para todo tipo de vehículos y peatones que transiten por dicho tramo.
- La capacidad de la calle se aumentaría por lo que contribuiría al desfogue de la zona que cada vez es más necesario.
- Al colocar dispositivos para reducir la velocidad de los vehículos, se obtendrá mayor seguridad al transitar por el tramo.
- Al colocar una banqueta se le brindará seguridad al peatón ya que le servirá de resguardo mientras espera pasar la vialidad.



Colaboradores

Este estudio fue realizado por el Instituto Municipal de Investigación y Planeación Urbana de Cajeme.

Revisión y edición

Ing. Marcelo Aguilar González

Director General

Lic. Verónica Minjarez López

Directora de Ingeniería, Gestión Urbana y Financiera

Investigación y realización

Ing. Oscar Antonio Sibaja Lizárraga

Analista del Área de Ingeniería, Gestión Urbana y Financiera

Planos e imágenes

Ing. Oscar Antonio Sibaja Lizárraga

Analista del Área de Ingeniería, Gestión Urbana y Financiera

Presupuesto

Ing. Oscar Antonio Sibaja Lizárraga

Analista del Área de Ingeniería, Gestión Urbana y Financiera

Fecha de Elaboración

Junio 2014