



Michoacán
HONESTIDAD Y TRABAJO

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS

Dirección de Proyectos e Ingeniería

Análisis de Costo y Beneficio

Prolongación de la Avenida Amalia Solórzano



Secretaría de
Comunicaciones
y Obras Públicas
GOBIERNO DE MICHOACÁN

Diciembre de 2024

I. Resumen Ejecutivo

Problemática, objetivo y descripción de la Obra

Objetivo de la Obra

Esta obra permitirá mejorar la conexión de la zona sur de la ciudad de Morelia, a fin de reducir tiempos de recorrido y costos de operación.

Además, reducirá notablemente la congestión vehicular de la zona centro de Morelia, en específico, del Circuito Periferico.

Problemática Identificada

Actualmente no existe una manera directa de conectar la zona sur de la ciudad de Morelia (Salida a Pátzcuaro), con la zona conocida como Altozano y las comunidades cercanas tales como “El Durazno” y “Puerta Blanca”.

Las alternativas con las que actualmente se conectan estos puntos generan una gran carga vehicular para vialidades como el Circuito Periférico de Morelia, además se obliga a los vehículos a transitar por avenidas que no están preparadas para sostener el alto tráfico que se ha generado por el gran desarrollo inmobiliario que ha tomado lugar en la zona de Altozano y las comunidades aledañas, tales como la Avenida Rey Tangaxoan II y José Juan Tablada, que en horas pico se ven saturadas por sus limitadas características geométricas.

Breve descripción de la Obra

El proyecto consiste en la construcción de la Prolongación de la Avenida Malia Solorzano en la ciudad de Morelia.

La Prolongación de la Avenida Amalia Solorzano va del cruce de la Avenida Amalia Solorzano con la Avenida La

Joya, al cruce con la Antigua Carretera Morelia – Pátzcuaro, teniendo una longitud de 4.1 km.

La vialidad fue proyectada con los lineamientos establecidos en la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial vigente. Teniendo una velocidad de proyecto de 50 km/hr al ser una vialidad dentro de zona urbana.

En la vialidad se cuenta con 2 carriles por sentido de 3.00 m de ancho. Espacio para estacionamiento en ambos sentidos con un ancho de 2.50 m de ancho, ciclovía en ambos sentidos con un ancho de 2.00 m de ancho y banqueta con un ancho variable de 3.50 a 3.00 m.

Horizonte de evaluación, costos y beneficios de la Obra

Horizonte de Evaluación

La vida útil del proyecto será de 30 años.

Descripción de los principales costos de la Obra

1. Terracerías: 50.55 millones de pesos (24.07%).
2. Obras de drenaje: 27.53 millones de pesos (13.11%).
3. Pavimentos: 111.23 millones de pesos (52.96%).
4. Señalamiento: 2.30 millones de pesos (1.09%).
5. Ciclovía: 0.23 millones de pesos (0.11%)
6. Iluminación: 8.16 millones de pesos (3.89%)
7. Equipamiento Urbano: 8.44 millones de pesos (4.02%)
8. Obra Inducida: 1.57 millones de pesos (0.75%)

Descripción de los principales beneficios de la Obra

1. Menores tiempos de recorrido de los vehículos locales, en los recorridos diarios, al eliminar los problemas de congestión.
2. Reducción del impacto ambiental, al reducir las emisiones contaminantes.
3. Ahorro en los costos de operación de los viajeros de largo itinerario

**Monto total de inversión
(con IVA)**

\$ 210,000,000.00 (Doscientos diez millones de pesos 00/100 M.N.)

Riesgos asociados a la Obra

El principal riesgo que presenta este proyecto es el de la disponibilidad de los recursos económicos.

Otros riesgos asociados al proyecto son los fenómenos inflacionarios, los cuales podrían incrementar su costo y los tiempos de ejecución.

Indicadores de Rentabilidad de la Obra**Valor Presente Neto (VPN)**

\$ 1,241,461.00 (un millón doscientos cuarenta y un mil cuatrocientos sesenta y un pesos 00/100 M.N.).

**Tasa Interna de Retorno
(TIR)**

117.1%

**Tasa de Rentabilidad
Inmediata (TRI)**

54.3%

Conclusión**Conclusión del Análisis de la
Obra**

De acuerdo con los beneficios que se esperan con la operación del proyecto, y de los buenos indicadores obtenidos en el presente estudio, se recomienda la ejecución de este proyecto.



Michoacán
HONESTIDAD Y TRABAJO

Datos del Proyecto



**Secretaría de
Comunicaciones
y Obras Públicas**

GOBIERNO DE MICHOACÁN

Diciembre de 2024



Proyecto: Avenida Amalia Solórzano

Diciembre de 2024

DATOS DE PROYECTO

DATOS BASICOS DE LA EVALUACION		CONDICIÓN					
		ACTUAL SIN PROYECTO					PROYECTO
		Tenencia M - La Huerta	La Huerta - Xangari	Xangari - Jarines del T.	Av. Fuentes de Morelia	Avenida de La Joya	
TIPO DE CARRETERA		A2	A4	A6	C4	C4	A4
ANCHO DE CORONA (m)		7,00	15,00	22,00	17,00	22,00	26,00
NÚMERO DE CARRILES DE 3.50m		2	4	6	2	4	4
ANCHO DE ACOTAMIENTOS (m)							
TIPO DE TERRENO		Lomerío	Plano	Plano	Plano	Lomerío	Lomerío
LONGITUD (Km)		1,70	1,10	1,60	1,00	1,30	5,10
IRI (m/km)		2,50	2,50	2,50	5,00	4,00	2,00
TIEMPO DE CONGESTIÓN (HR)		2			2	1	
TPDA (vehículo/día)	TOTAL	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
	CON CONGESTIÓN	833	0	0	833	417	
	SIN CONGESTIÓN	9.167	10.000	10.000	9.167	9.583	10.000
COMPOSICION VEHICULAR	A (%)	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%
	B (%)	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%
	C (%)	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%
TASA DE CRECIMIENTO (%)		1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%
VELOCIDAD MEDIA (km/h)	CON CONGESTIÓN	25,0			25,0	25,0	
	SIN CONGESTIÓN	50,0	80,0	70,0	30,0	40,0	
V.M. OPTIMIZADA (km/h)	CON CONGESTIÓN	30,0			30,0	30,0	
	SIN CONGESTIÓN	70,0	90	80	50	50	50,0
INDICADORES ECONÓMICOS	TASA INTERNA DE RENTABILIDAD (TIR)						117,1%
	VALOR PRESENTE NETO (VPN)						1.241.461
	TASA DE RETORNO INMEDIATA (TRI)						54,3%
COSTO ECONÓMICO (Millones de pesos)							210,00
DURACIÓN DE LA OBRA (años)							1
INVERSIÓN POR AÑO							210,00



Michoacán
HONESTIDAD Y TRABAJO

Análisis de la Situación Actual

Con y Sin Congestión



**Secretaría de
Comunicaciones
y Obras Públicas**
GOBIERNO DE MICHOACÁN

Diciembre de 2024



Gobierno del Estado de Michoacán
Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas
Dirección de Proyectos e Ingeniería

Carretera: Cointzio - La Huerta (Subtramo: Tenencia Morelos - La Huerta)	ANÁLISIS OFERTA EXISTENTE	Longitud: 1.7 km
--	---------------------------	------------------

SITUACIÓN SIN CONGESTIÓN	COSTOS TOTALES
--------------------------	----------------

AÑO	Tránsito (Veh/Día)			Velocidad de Operación (km/hr)			Costos de Operación Vehicular (\$/km)			Costos Totales de Operación (Miles de Pesos por Día)			Tiempo de Recorrido (Horas)			Costos por Tiempos de Recorrido (Miles de Pesos por Día)			Costos Totales (Miles de Pesos por Año)		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	Situación sin congestión		TOTAL
																			COV	Tiempo	
2025	8.708	92	367	50,0	41,7	37,5	6,06	20,22	24,70	89,72	3,16	15,41	0,03	0,04	0,05	50,25	4,78	88,24	39.528	52.295	91.823
2026	8.795	93	371	49,5	41,3	37,1	6,30	21,02	25,69	94,25	3,32	16,19	0,03	0,04	0,05	51,27	4,87	90,03	41.521	53.351	94.872
2027	8.883	94	374	49,0	40,8	36,8	6,56	21,87	26,72	99,00	3,49	17,00	0,03	0,04	0,05	52,30	4,97	91,85	43.613	54.429	98.042
2028	8.972	95	378	48,5	40,4	36,4	6,82	22,74	27,78	103,99	3,66	17,86	0,04	0,04	0,05	53,36	5,07	93,70	45.811	55.529	101.340
2029	9.062	96	382	48,0	40,0	36,0	7,09	23,65	28,90	109,23	3,85	18,76	0,04	0,04	0,05	54,44	5,18	95,59	48.120	56.650	104.771
2030	9.152	97	386	47,5	39,6	35,7	7,37	24,60	30,05	114,73	4,04	19,71	0,04	0,04	0,05	55,54	5,28	97,53	50.545	57.795	108.340
2031	9.244	98	390	47,1	39,2	35,3	7,67	25,58	31,25	120,51	4,25	20,70	0,04	0,04	0,05	56,66	5,39	99,50	53.093	58.962	112.055
2032	9.336	99	393	46,6	38,8	35,0	7,98	26,60	32,50	126,59	4,46	21,74	0,04	0,04	0,05	57,80	5,50	101,51	55.769	60.154	115.922
2033	9.430	100	397	46,1	38,4	34,6	8,29	27,67	33,80	132,97	4,69	22,84	0,04	0,04	0,05	58,97	5,61	103,56	58.580	61.369	119.948
2034	9.524	101	401	45,7	38,1	34,3	8,63	28,77	35,16	139,67	4,92	23,99	0,04	0,04	0,05	60,16	5,72	105,65	61.532	62.609	124.141
2035	9.619	102	405	45,2	37,7	33,9	8,97	29,92	36,56	146,71	5,17	25,20	0,04	0,05	0,05	61,38	5,84	107,78	64.633	63.873	128.507
2036	9.715	103	409	44,8	37,3	33,6	9,33	31,12	38,03	154,10	5,43	26,47	0,04	0,05	0,05	62,62	5,95	109,96	67.891	65.164	133.054
2037	9.812	104	414	44,3	36,9	33,2	9,70	32,37	39,55	161,87	5,70	27,80	0,04	0,05	0,05	63,88	6,07	112,18	71.312	66.480	137.793
2038	9.911	105	418	43,9	36,6	32,9	10,09	33,66	41,13	170,03	5,99	29,20	0,04	0,05	0,05	65,17	6,20	114,45	74.907	67.823	142.730
2039	10.010	106	422	43,4	36,2	32,6	10,50	35,01	42,77	178,60	6,29	30,68	0,04	0,05	0,05	66,49	6,32	116,76	78.682	69.193	147.875
2040	10.110	107	426	43,0	35,8	32,3	10,92	36,41	44,48	187,60	6,61	32,22	0,04	0,05	0,05	67,83	6,45	119,12	82.647	70.591	153.239
2041	10.211	108	430	42,6	35,5	31,9	11,35	37,86	46,26	197,05	6,94	33,85	0,04	0,05	0,05	69,20	6,58	121,53	86.813	72.017	158.830
2042	10.313	109	435	42,1	35,1	31,6	11,81	39,38	48,11	206,99	7,29	35,55	0,04	0,05	0,05	70,60	6,71	123,98	91.188	73.472	164.660
2043	10.416	110	439	41,7	34,8	31,3	12,28	40,95	50,04	217,42	7,66	37,34	0,04	0,05	0,05	72,03	6,85	126,48	95.784	74.957	170.741
2044	10.520	111	443	41,3	34,4	31,0	12,77	42,59	52,04	228,38	8,05	39,22	0,04	0,05	0,05	73,48	6,99	129,04	100.612	76.471	177.082
2045	10.625	112	448	40,9	34,1	30,7	13,28	44,30	54,12	239,89	8,45	41,20	0,04	0,05	0,06	74,97	7,13	131,65	105.682	78.016	183.698
2046	10.732	113	452	40,5	33,7	30,4	13,81	46,07	56,29	251,98	8,88	43,28	0,04	0,05	0,06	76,48	7,27	134,31	111.009	79.592	190.601
2047	10.839	115	457	40,1	33,4	30,1	14,36	47,91	58,54	264,68	9,33	45,46	0,04	0,05	0,06	78,03	7,42	137,02	116.604	81.200	197.803
2048	10.947	116	461	39,7	33,1	29,8	14,94	49,83	60,88	278,02	9,80	47,75	0,04	0,05	0,06	79,60	7,57	139,79	122.481	82.840	205.321
2049	11.057	117	466	39,3	32,7	29,5	15,54	51,82	63,31	292,03	10,29	50,16	0,04	0,05	0,06	81,21	7,72	142,61	128.654	84.514	213.167
2050	11.167	118	471	38,9	32,4	29,2	16,16	53,89	65,85	306,75	10,81	52,69	0,04	0,05	0,06	82,85	7,88	145,49	135.138	86.221	221.359
2051	11.279	119	475	38,5	32,1	28,9	16,80	56,05	68,48	322,21	11,35	55,34	0,04	0,05	0,06	84,52	8,04	148,43	141.949	87.963	229.911
2052	11.392	120	480	38,1	31,8	28,6	17,48	58,29	71,22	338,44	11,93	58,13	0,04	0,05	0,06	86,23	8,20	151,43	149.103	89.740	238.843
2053	11.506	122	485	37,7	31,4	28,3	18,18	60,62	74,07	355,50	12,53	61,06	0,05	0,05	0,06	87,97	8,37	154,49	156.618	91.553	248.170
2054	11.621	123	490	37,4	31,1	28,0	18,90	63,05	77,03	373,42	13,16	64,14	0,05	0,05	0,06	89,75	8,53	157,61	164.511	93.402	257.913



Gobierno del Estado de Michoacán
Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas
Dirección de Proyectos e Ingeniería

Carretera: Cointzio - La Huerta (Subtramo: Tenencia Morelos - La Huerta)	ANÁLISIS OFERTA EXISTENTE	Longitud: 1.7 km
--	---------------------------	------------------

SITUACION CON CONGESTION	COSTOS TOTALES
--------------------------	----------------

AÑO	Tránsito (Veh/Día)			Velocidad de Operación (km/hr)			Costos de Operación Vehicular (\$/km)			Costos Totales de Operación (Miles de Pesos por Día)			Tiempo de Recorrido (Horas)			Costos por Tiempos de Recorrido (Miles de Pesos por Día)			Costos Totales (Miles de Pesos por Año)		
																			Situación sin congestión		TOTAL
	COV	Tiempo																			
2025	792	8	33	25,0	20,8	18,8	6,06	20,22	24,70	8,16	0,27	1,39	0,07	0,08	0,09	9,14	0,83	15,87	3.585	9.432	13.017
2026	800	8	33	24,8	20,6	18,6	6,30	21,02	25,69	8,57	0,29	1,46	0,07	0,08	0,09	9,33	0,85	16,19	3.765	9.623	13.388
2027	808	8	34	24,5	20,4	18,4	6,56	21,87	26,72	9,00	0,30	1,53	0,07	0,08	0,09	9,51	0,86	16,52	3.955	9.817	13.772
2028	816	8	34	24,3	20,2	18,2	6,82	22,74	27,78	9,46	0,32	1,61	0,07	0,08	0,09	9,71	0,88	16,85	4.155	10.015	14.170
2029	824	8	34	24,0	20,0	18,0	7,09	23,65	28,90	9,93	0,33	1,69	0,07	0,08	0,09	9,90	0,90	17,19	4.364	10.218	14.582
2030	832	8	35	23,8	19,8	17,8	7,37	24,60	30,05	10,43	0,35	1,77	0,07	0,09	0,10	10,10	0,92	17,54	4.584	10.424	15.008
2031	841	8	35	23,5	19,6	17,7	7,67	25,58	31,25	10,96	0,37	1,86	0,07	0,09	0,10	10,31	0,94	17,89	4.815	10.635	15.450
2032	849	9	35	23,3	19,4	17,5	7,98	26,60	32,50	11,51	0,39	1,96	0,07	0,09	0,10	10,51	0,96	18,25	5.058	10.849	15.907
2033	858	9	36	23,1	19,2	17,3	8,29	27,67	33,80	12,09	0,41	2,05	0,07	0,09	0,10	10,73	0,98	18,62	5.312	11.069	16.381
2034	866	9	36	22,8	19,0	17,1	8,63	28,77	35,16	12,70	0,43	2,16	0,07	0,09	0,10	10,94	0,99	19,00	5.580	11.292	16.872
2035	875	9	36	22,6	18,8	17,0	8,97	29,92	36,56	13,34	0,45	2,27	0,08	0,09	0,10	11,16	1,01	19,38	5.861	11.520	17.382
2036	884	9	37	22,4	18,7	16,8	9,33	31,12	38,03	14,02	0,47	2,38	0,08	0,09	0,10	11,39	1,04	19,77	6.157	11.753	17.910
2037	892	9	37	22,2	18,5	16,6	9,70	32,37	39,55	14,72	0,50	2,50	0,08	0,09	0,10	11,62	1,06	20,17	6.467	11.991	18.458
2038	901	9	38	21,9	18,3	16,5	10,09	33,66	41,13	15,46	0,52	2,63	0,08	0,09	0,10	11,85	1,08	20,58	6.793	12.233	19.026
2039	910	9	38	21,7	18,1	16,3	10,50	35,01	42,77	16,24	0,55	2,76	0,08	0,09	0,10	12,09	1,10	21,00	7.135	12.480	19.615
2040	919	9	38	21,5	17,9	16,1	10,92	36,41	44,48	17,06	0,57	2,90	0,08	0,09	0,11	12,34	1,12	21,42	7.495	12.732	20.227
2041	929	9	39	21,3	17,7	16,0	11,35	37,86	46,26	17,92	0,60	3,04	0,08	0,10	0,11	12,59	1,14	21,85	7.873	12.989	20.862
2042	938	9	39	21,1	17,6	15,8	11,81	39,38	48,11	18,83	0,63	3,20	0,08	0,10	0,11	12,84	1,17	22,30	8.270	13.252	21.521
2043	947	10	39	20,9	17,4	15,6	12,28	40,95	50,04	19,77	0,67	3,36	0,08	0,10	0,11	13,10	1,19	22,75	8.686	13.519	22.206
2044	957	10	40	20,7	17,2	15,5	12,77	42,59	52,04	20,77	0,70	3,53	0,08	0,10	0,11	13,37	1,22	23,21	9.124	13.793	22.917
2045	966	10	40	20,4	17,0	15,3	13,28	44,30	54,12	21,82	0,74	3,70	0,08	0,10	0,11	13,64	1,24	23,67	9.584	14.071	23.655
2046	976	10	41	20,2	16,9	15,2	13,81	46,07	56,29	22,92	0,77	3,89	0,08	0,10	0,11	13,91	1,26	24,15	10.067	14.355	24.423
2047	986	10	41	20,0	16,7	15,0	14,36	47,91	58,54	24,07	0,81	4,09	0,08	0,10	0,11	14,19	1,29	24,64	10.574	14.645	25.220
2048	996	10	41	19,8	16,5	14,9	14,94	49,83	60,88	25,29	0,85	4,29	0,09	0,10	0,11	14,48	1,32	25,14	11.107	14.941	26.049
2049	1.006	10	42	19,6	16,4	14,7	15,54	51,82	63,31	26,56	0,89	4,51	0,09	0,10	0,12	14,77	1,34	25,65	11.667	15.243	26.910
2050	1.016	10	42	19,4	16,2	14,6	16,16	53,89	65,85	27,90	0,94	4,74	0,09	0,10	0,12	15,07	1,37	26,16	12.255	15.551	27.806
2051	1.026	10	43	19,3	16,0	14,4	16,80	56,05	68,48	29,30	0,99	4,98	0,09	0,11	0,12	15,38	1,40	26,69	12.873	15.865	28.738
2052	1.036	10	43	19,1	15,9	14,3	17,48	58,29	71,22	30,78	1,04	5,23	0,09	0,11	0,12	15,69	1,43	27,23	13.522	16.186	29.707
2053	1.046	11	44	18,9	15,7	14,2	18,18	60,62	74,07	32,33	1,09	5,49	0,09	0,11	0,12	16,00	1,45	27,78	14.203	16.513	30.716
2054	1.057	11	44	18,7	15,6	14,0	18,90	63,05	77,03	33,96	1,14	5,77	0,09	0,11	0,12	16,33	1,48	28,34	14.919	16.846	31.765



Gobierno del Estado de Michoacán
Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas
Dirección de Proyectos e Ingeniería

Carretera: Morelia - Pátzcuaro (Subtramo: La Huerta - Xangari)	ANÁLISIS OFERTA EXISTENTE	Longitud: 1.1 km
--	---------------------------	------------------

SITUACIÓN SIN CONGESTIÓN	COSTOS TOTALES
--------------------------	----------------

AÑO	Tránsito (Veh/Día)			Velocidad de Operación (km/hr)			Costos de Operación Vehicular (\$/km)			Costos Totales de Operación (Miles de Pesos por Día)			Tiempo de Recorrido (Horas)			Costos por Tiempos de Recorrido (Miles de Pesos por Día)			Costos Totales (Miles de Pesos por Año)		
																			Situación sin congestión		TOTAL
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	COV	Tiempo										
2025	9.500	100	400	80,0	66,7	60,0	6,06	20,22	24,70	63,34	2,22	10,87	0,01	0,02	0,02	22,17	2,10	38,90	27.897	23.056	50.953
2026	9.595	101	404	79,2	66,0	59,4	6,30	21,02	25,69	66,53	2,34	11,42	0,01	0,02	0,02	22,62	2,14	39,68	29.303	23.522	52.824
2027	9.691	102	408	78,4	65,3	58,8	6,56	21,87	26,72	69,88	2,45	11,99	0,01	0,02	0,02	23,08	2,19	40,48	30.780	23.997	54.776
2028	9.788	103	412	77,6	64,7	58,2	6,82	22,74	27,78	73,40	2,58	12,60	0,01	0,02	0,02	23,54	2,23	41,30	32.331	24.482	56.812
2029	9.886	104	416	76,8	64,0	57,6	7,09	23,65	28,90	77,10	2,71	13,23	0,01	0,02	0,02	24,02	2,28	42,14	33.960	24.976	58.936
2030	9.985	105	420	76,1	63,4	57,1	7,37	24,60	30,05	80,99	2,84	13,90	0,01	0,02	0,02	24,50	2,32	42,99	35.672	25.481	61.153
2031	10.084	106	425	75,3	62,8	56,5	7,67	25,58	31,25	85,07	2,99	14,60	0,01	0,02	0,02	25,00	2,37	43,86	37.470	25.995	63.465
2032	10.185	107	429	74,6	62,1	55,9	7,98	26,60	32,50	89,36	3,14	15,33	0,01	0,02	0,02	25,50	2,42	44,74	39.358	26.521	65.879
2033	10.287	108	433	73,8	61,5	55,4	8,29	27,67	33,80	93,86	3,30	16,11	0,01	0,02	0,02	26,02	2,46	45,65	41.342	27.056	68.398
2034	10.390	109	437	73,1	60,9	54,8	8,63	28,77	35,16	98,59	3,46	16,92	0,02	0,02	0,02	26,54	2,51	46,57	43.426	27.603	71.029
2035	10.494	110	442	72,4	60,3	54,3	8,97	29,92	36,56	103,56	3,64	17,77	0,02	0,02	0,02	27,08	2,57	47,51	45.614	28.161	73.775
2036	10.599	112	446	71,6	59,7	53,7	9,33	31,12	38,03	108,78	3,82	18,67	0,02	0,02	0,02	27,63	2,62	48,47	47.913	28.730	76.643
2037	10.705	113	451	70,9	59,1	53,2	9,70	32,37	39,55	114,27	4,01	19,61	0,02	0,02	0,02	28,18	2,67	49,45	50.328	29.310	79.638
2038	10.812	114	455	70,2	58,5	52,7	10,09	33,66	41,13	120,02	4,21	20,60	0,02	0,02	0,02	28,75	2,72	50,45	52.864	29.902	82.767
2039	10.920	115	460	69,5	57,9	52,1	10,50	35,01	42,77	126,07	4,43	21,63	0,02	0,02	0,02	29,33	2,78	51,46	55.529	30.506	86.035
2040	11.029	116	464	68,8	57,3	51,6	10,92	36,41	44,48	132,43	4,65	22,72	0,02	0,02	0,02	29,93	2,84	52,50	58.327	31.122	89.450
2041	11.139	117	469	68,1	56,8	51,1	11,35	37,86	46,26	139,10	4,88	23,87	0,02	0,02	0,02	30,53	2,89	53,57	61.267	31.751	93.018
2042	11.251	118	474	67,4	56,2	50,6	11,81	39,38	48,11	146,11	5,13	25,07	0,02	0,02	0,02	31,15	2,95	54,65	64.355	32.393	96.748
2043	11.363	120	478	66,8	55,6	50,1	12,28	40,95	50,04	153,48	5,39	26,34	0,02	0,02	0,02	31,78	3,01	55,75	67.599	33.047	100.646
2044	11.477	121	483	66,1	55,1	49,6	12,77	42,59	52,04	161,21	5,66	27,66	0,02	0,02	0,02	32,42	3,07	56,88	71.006	33.715	104.720
2045	11.592	122	488	65,4	54,5	49,1	13,28	44,30	54,12	169,34	5,95	29,06	0,02	0,02	0,02	33,07	3,13	58,03	74.584	34.396	108.980
2046	11.708	123	493	64,8	54,0	48,6	13,81	46,07	56,29	177,87	6,25	30,52	0,02	0,02	0,02	33,74	3,20	59,20	78.343	35.091	113.434
2047	11.825	124	498	64,1	53,4	48,1	14,36	47,91	58,54	186,84	6,56	32,06	0,02	0,02	0,02	34,42	3,26	60,39	82.292	35.799	118.091
2048	11.943	126	503	63,5	52,9	47,6	14,94	49,83	60,88	196,25	6,89	33,68	0,02	0,02	0,02	35,12	3,33	61,62	86.439	36.523	122.962
2049	12.062	127	508	62,9	52,4	47,1	15,54	51,82	63,31	206,14	7,24	35,37	0,02	0,02	0,02	35,83	3,39	62,86	90.796	37.261	128.056
2050	12.183	128	513	62,2	51,9	46,7	16,16	53,89	65,85	216,53	7,60	37,16	0,02	0,02	0,02	36,55	3,46	64,13	95.372	38.013	133.385
2051	12.305	130	518	61,6	51,3	46,2	16,80	56,05	68,48	227,45	7,99	39,03	0,02	0,02	0,02	37,29	3,53	65,43	100.179	38.781	138.960
2052	12.428	131	523	61,0	50,8	45,7	17,48	58,29	71,22	238,91	8,39	41,00	0,02	0,02	0,02	38,05	3,60	66,75	105.228	39.565	144.792
2053	12.552	132	529	60,4	50,3	45,3	18,18	60,62	74,07	250,95	8,81	43,06	0,02	0,02	0,02	38,81	3,68	68,10	110.531	40.364	150.895
2054	12.678	133	534	59,8	49,8	44,8	18,90	63,05	77,03	263,60	9,25	45,23	0,02	0,02	0,02	39,60	3,75	69,47	116.102	41.179	157.281



Gobierno del Estado de Michoacán
Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas
Dirección de Proyectos e Ingeniería

Carretera: Circuito Periférico (Xangari - Panteón Jardines del Tiempo)	ANÁLISIS OFERTA EXISTENTE	Longitud: 1.6 km
--	---------------------------	------------------

SITUACIÓN SIN CONGESTIÓN	COSTOS TOTALES
--------------------------	----------------

AÑO	Tránsito (Veh/Día)			Velocidad de Operación (km/hr)			Costos de Operación Vehicular (\$/km)			Costos Totales de Operación (Miles de Pesos por Día)			Tiempo de Recorrido (Horas)			Costos por Tiempos de Recorrido (Miles de Pesos por Día)			Costos Totales (Miles de Pesos por Año)		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	Situación sin congestión		TOTAL
																			COV	Tiempo	
2025	9.500	100	400	70,0	58,3	52,5	6,06	20,22	24,70	92,13	3,23	15,81	0,02	0,03	0,03	36,85	3,49	64,66	40.577	38.327	78.904
2026	9.595	101	404	69,3	57,8	52,0	6,30	21,02	25,69	96,77	3,40	16,61	0,02	0,03	0,03	37,60	3,56	65,96	42.622	39.101	81.723
2027	9.691	102	408	68,6	57,2	51,5	6,56	21,87	26,72	101,65	3,57	17,44	0,02	0,03	0,03	38,36	3,63	67,30	44.770	39.891	84.661
2028	9.788	103	412	67,9	56,6	50,9	6,82	22,74	27,78	106,77	3,75	18,32	0,02	0,03	0,03	39,13	3,71	68,66	47.027	40.697	87.723
2029	9.886	104	416	67,2	56,0	50,4	7,09	23,65	28,90	112,15	3,94	19,24	0,02	0,03	0,03	39,92	3,78	70,04	49.397	41.519	90.916
2030	9.985	105	420	66,6	55,5	49,9	7,37	24,60	30,05	117,80	4,14	20,21	0,02	0,03	0,03	40,73	3,86	71,46	51.886	42.358	94.244
2031	10.084	106	425	65,9	54,9	49,4	7,67	25,58	31,25	123,74	4,34	21,23	0,02	0,03	0,03	41,55	3,94	72,90	54.501	43.213	97.715
2032	10.185	107	429	65,2	54,4	48,9	7,98	26,60	32,50	129,98	4,56	22,30	0,02	0,03	0,03	42,39	4,02	74,38	57.248	44.086	101.335
2033	10.287	108	433	64,6	53,8	48,4	8,29	27,67	33,80	136,53	4,79	23,43	0,02	0,03	0,03	43,25	4,10	75,88	60.134	44.977	105.111
2034	10.390	109	437	63,9	53,3	48,0	8,63	28,77	35,16	143,41	5,04	24,61	0,03	0,03	0,03	44,12	4,18	77,41	63.164	45.886	109.050
2035	10.494	110	442	63,3	52,8	47,5	8,97	29,92	36,56	150,64	5,29	25,85	0,03	0,03	0,03	45,01	4,26	78,97	66.348	46.813	113.160
2036	10.599	112	446	62,7	52,2	47,0	9,33	31,12	38,03	158,23	5,56	27,15	0,03	0,03	0,03	45,92	4,35	80,57	69.692	47.758	117.450
2037	10.705	113	451	62,0	51,7	46,5	9,70	32,37	39,55	166,20	5,84	28,52	0,03	0,03	0,03	46,85	4,44	82,20	73.204	48.723	121.927
2038	10.812	114	455	61,4	51,2	46,1	10,09	33,66	41,13	174,58	6,13	29,96	0,03	0,03	0,03	47,80	4,53	83,86	76.894	49.707	126.601
2039	10.920	115	460	60,8	50,7	45,6	10,50	35,01	42,77	183,38	6,44	31,47	0,03	0,03	0,04	48,76	4,62	85,55	80.769	50.712	131.481
2040	11.029	116	464	60,2	50,2	45,2	10,92	36,41	44,48	192,62	6,76	33,05	0,03	0,03	0,04	49,75	4,71	87,28	84.840	51.736	136.576
2041	11.139	117	469	59,6	49,7	44,7	11,35	37,86	46,26	202,33	7,10	34,72	0,03	0,03	0,04	50,75	4,81	89,04	89.116	52.781	141.897
2042	11.251	118	474	59,0	49,2	44,3	11,81	39,38	48,11	212,53	7,46	36,47	0,03	0,03	0,04	51,78	4,91	90,84	93.607	53.847	147.455
2043	11.363	120	478	58,4	48,7	43,8	12,28	40,95	50,04	223,24	7,84	38,31	0,03	0,03	0,04	52,83	5,00	92,68	98.325	54.935	153.260
2044	11.477	121	483	57,8	48,2	43,4	12,77	42,59	52,04	234,49	8,23	40,24	0,03	0,03	0,04	53,89	5,11	94,55	103.281	56.045	159.326
2045	11.592	122	488	57,3	47,7	42,9	13,28	44,30	54,12	246,31	8,65	42,26	0,03	0,03	0,04	54,98	5,21	96,46	108.486	57.177	165.663
2046	11.708	123	493	56,7	47,2	42,5	13,81	46,07	56,29	258,72	9,08	44,40	0,03	0,03	0,04	56,09	5,31	98,41	113.954	58.332	172.286
2047	11.825	124	498	56,1	46,8	42,1	14,36	47,91	58,54	271,76	9,54	46,63	0,03	0,03	0,04	57,23	5,42	100,40	119.697	59.511	179.208
2048	11.943	126	503	55,6	46,3	41,7	14,94	49,83	60,88	285,46	10,02	48,98	0,03	0,03	0,04	58,38	5,53	102,43	125.730	60.713	186.443
2049	12.062	127	508	55,0	45,8	41,2	15,54	51,82	63,31	299,85	10,53	51,45	0,03	0,03	0,04	59,56	5,64	104,49	132.067	61.940	194.006
2050	12.183	128	513	54,4	45,4	40,8	16,16	53,89	65,85	314,96	11,06	54,04	0,03	0,04	0,04	60,76	5,76	106,61	138.723	63.191	201.914
2051	12.305	130	518	53,9	44,9	40,4	16,80	56,05	68,48	330,83	11,62	56,77	0,03	0,04	0,04	61,99	5,87	108,76	145.714	64.467	210.182
2052	12.428	131	523	53,4	44,5	40,0	17,48	58,29	71,22	347,51	12,20	59,63	0,03	0,04	0,04	63,24	5,99	110,96	153.058	65.770	218.828
2053	12.552	132	529	52,8	44,0	39,6	18,18	60,62	74,07	365,02	12,82	62,64	0,03	0,04	0,04	64,52	6,11	113,20	160.773	67.099	227.871
2054	12.678	133	534	52,3	43,6	39,2	18,90	63,05	77,03	383,42	13,46	65,79	0,03	0,04	0,04	65,82	6,24	115,48	168.875	68.454	237.330



Gobierno del Estado de Michoacán
Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas
Dirección de Proyectos e Ingeniería

Carretera: Avenida Fuentes de Morelia	ANÁLISIS OFERTA EXISTENTE	Longitud: 1.0 km
---------------------------------------	---------------------------	------------------

SITUACIÓN SIN CONGESTIÓN	COSTOS TOTALES
--------------------------	----------------

AÑO	Tránsito (Veh/Día)			Velocidad de Operación (km/hr)			Costos de Operación Vehicular (\$/km)			Costos Totales de Operación (Miles de Pesos por Día)			Tiempo de Recorrido (Horas)			Costos por Tiempos de Recorrido (Miles de Pesos por Día)			Costos Totales (Miles de Pesos por Año)		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	Situación sin congestión		TOTAL
																			COV	Tiempo	
2025	8.708	92	367	30,0	25,0	22,5	6,55	21,44	27,48	57,03	1,97	10,09	0,03	0,04	0,04	49,27	4,68	86,51	25.218	51.269	76.488
2026	8.795	93	371	29,7	24,8	22,3	6,81	22,30	28,58	59,91	2,07	10,60	0,03	0,04	0,04	50,26	4,78	88,26	26.489	52.305	78.794
2027	8.883	94	374	29,4	24,5	22,1	7,08	23,19	29,73	62,93	2,18	11,13	0,03	0,04	0,05	51,28	4,88	90,04	27.824	53.362	81.186
2028	8.972	95	378	29,1	24,3	21,8	7,37	24,12	30,92	66,10	2,29	11,69	0,03	0,04	0,05	52,31	4,97	91,86	29.227	54.440	83.666
2029	9.062	96	382	28,8	24,0	21,6	7,66	25,08	32,15	69,43	2,40	12,28	0,03	0,04	0,05	53,37	5,07	93,72	30.700	55.540	86.239
2030	9.152	97	386	28,5	23,8	21,4	7,97	26,09	33,44	72,93	2,52	12,90	0,04	0,04	0,05	54,45	5,18	95,61	32.247	56.662	88.909
2031	9.244	98	390	28,2	23,5	21,2	8,29	27,13	34,78	76,60	2,65	13,55	0,04	0,04	0,05	55,55	5,28	97,54	33.872	57.806	91.678
2032	9.336	99	393	28,0	23,3	21,0	8,62	28,22	36,17	80,46	2,78	14,23	0,04	0,04	0,05	56,67	5,39	99,52	35.579	58.974	94.553
2033	9.430	100	397	27,7	23,1	20,8	8,96	29,35	37,61	84,52	2,92	14,95	0,04	0,04	0,05	57,81	5,50	101,53	37.373	60.165	97.538
2034	9.524	101	401	27,4	22,8	20,6	9,32	30,52	39,12	88,78	3,07	15,70	0,04	0,04	0,05	58,98	5,61	103,58	39.256	61.381	100.637
2035	9.619	102	405	27,1	22,6	20,3	9,69	31,74	40,68	93,25	3,23	16,49	0,04	0,04	0,05	60,17	5,72	105,67	41.235	62.621	103.856
2036	9.715	103	409	26,9	22,4	20,1	10,08	33,01	42,31	97,95	3,39	17,32	0,04	0,04	0,05	61,39	5,84	107,80	43.313	63.886	107.199
2037	9.812	104	414	26,6	22,2	19,9	10,49	34,33	44,00	102,89	3,56	18,20	0,04	0,05	0,05	62,63	5,96	109,98	45.496	65.177	110.672
2038	9.911	105	418	26,3	21,9	19,7	10,91	35,70	45,76	108,08	3,74	19,11	0,04	0,05	0,05	63,89	6,08	112,20	47.789	66.493	114.282
2039	10.010	106	422	26,1	21,7	19,5	11,34	37,13	47,59	113,52	3,93	20,08	0,04	0,05	0,05	65,19	6,20	114,47	50.197	67.837	118.034
2040	10.110	107	426	25,8	21,5	19,4	11,79	38,62	49,50	119,24	4,12	21,09	0,04	0,05	0,05	66,50	6,32	116,78	52.727	69.207	121.934
2041	10.211	108	430	25,5	21,3	19,2	12,27	40,16	51,48	125,25	4,33	22,15	0,04	0,05	0,05	67,85	6,45	119,14	55.385	70.605	125.990
2042	10.313	109	435	25,3	21,1	19,0	12,76	41,77	53,54	131,57	4,55	23,27	0,04	0,05	0,05	69,22	6,58	121,55	58.176	72.032	130.208
2043	10.416	110	439	25,0	20,9	18,8	13,27	43,44	55,68	138,20	4,78	24,44	0,04	0,05	0,05	70,61	6,71	124,00	61.108	73.487	134.595
2044	10.520	111	443	24,8	20,7	18,6	13,80	45,18	57,91	145,16	5,02	25,67	0,04	0,05	0,05	72,04	6,85	126,51	64.188	74.971	139.159
2045	10.625	112	448	24,5	20,4	18,4	14,35	46,98	60,22	152,48	5,27	26,97	0,04	0,05	0,05	73,50	6,99	129,07	67.423	76.486	143.909
2046	10.732	113	452	24,3	20,2	18,2	14,92	48,86	62,63	160,16	5,54	28,33	0,04	0,05	0,05	74,98	7,13	131,67	70.821	78.031	148.852
2047	10.839	115	457	24,0	20,0	18,0	15,52	50,82	65,14	168,24	5,82	29,76	0,04	0,05	0,06	76,50	7,27	134,33	74.391	79.608	153.998
2048	10.947	116	461	23,8	19,8	17,9	16,14	52,85	67,74	176,71	6,11	31,25	0,04	0,05	0,06	78,04	7,42	137,05	78.140	81.216	159.356
2049	11.057	117	466	23,6	19,6	17,7	16,79	54,96	70,45	185,62	6,42	32,83	0,04	0,05	0,06	79,62	7,57	139,82	82.078	82.856	164.935
2050	11.167	118	471	23,3	19,4	17,5	17,46	57,16	73,27	194,98	6,74	34,48	0,04	0,05	0,06	81,23	7,72	142,64	86.215	84.530	170.745
2051	11.279	119	475	23,1	19,3	17,3	18,16	59,45	76,20	204,80	7,08	36,22	0,04	0,05	0,06	82,87	7,88	145,52	90.560	86.238	176.798
2052	11.392	120	480	22,9	19,1	17,2	18,88	61,83	79,25	215,13	7,44	38,05	0,04	0,05	0,06	84,54	8,04	148,46	95.124	87.980	183.105
2053	11.506	122	485	22,6	18,9	17,0	19,64	64,30	82,42	225,97	7,82	39,97	0,04	0,05	0,06	86,25	8,20	151,46	99.919	89.758	189.676
2054	11.621	123	490	22,4	18,7	16,8	20,43	66,87	85,72	237,36	8,21	41,98	0,04	0,05	0,06	87,99	8,37	154,52	104.955	91.571	196.525



Gobierno del Estado de Michoacán
Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas
Dirección de Proyectos e Ingeniería

Carretera: Avenida Fuentes de Morelia	ANÁLISIS OFERTA EXISTENTE	Longitud: 1.0 km
---------------------------------------	---------------------------	------------------

SITUACION CON CONGESTION	COSTOS TOTALES
--------------------------	----------------

AÑO	Tránsito (Veh/Día)			Velocidad de Operación (km/hr)			Costos de Operación Vehicular (\$/km)			Costos Totales de Operación (Miles de Pesos por Día)			Tiempo de Recorrido (Horas)			Costos por Tiempos de Recorrido (Miles de Pesos por Día)			Costos Totales (Miles de Pesos por Año)		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	Situación sin congestión		TOTAL
																			COV	Tiempo	
2025	792	8	33	25,0	20,8	18,8	6,55	21,44	27,48	5,19	0,17	0,91	0,04	0,05	0,05	5,38	0,49	9,34	2.287	5.548	7.835
2026	800	8	33	24,8	20,6	18,6	6,81	22,30	28,58	5,45	0,18	0,95	0,04	0,05	0,05	5,49	0,50	9,52	2.402	5.660	8.063
2027	808	8	34	24,5	20,4	18,4	7,08	23,19	29,73	5,72	0,19	1,00	0,04	0,05	0,05	5,60	0,51	9,72	2.523	5.775	8.298
2028	816	8	34	24,3	20,2	18,2	7,37	24,12	30,92	6,01	0,20	1,05	0,04	0,05	0,05	5,71	0,52	9,91	2.650	5.891	8.542
2029	824	8	34	24,0	20,0	18,0	7,66	25,08	32,15	6,31	0,21	1,10	0,04	0,05	0,06	5,82	0,53	10,11	2.784	6.010	8.794
2030	832	8	35	23,8	19,8	17,8	7,97	26,09	33,44	6,63	0,22	1,16	0,04	0,05	0,06	5,94	0,54	10,32	2.924	6.132	9.056
2031	841	8	35	23,5	19,6	17,7	8,29	27,13	34,78	6,97	0,23	1,22	0,04	0,05	0,06	6,06	0,55	10,53	3.072	6.256	9.327
2032	849	9	35	23,3	19,4	17,5	8,62	28,22	36,17	7,32	0,24	1,28	0,04	0,05	0,06	6,18	0,56	10,74	3.227	6.382	9.609
2033	858	9	36	23,1	19,2	17,3	8,96	29,35	37,61	7,69	0,25	1,34	0,04	0,05	0,06	6,31	0,57	10,95	3.389	6.511	9.900
2034	866	9	36	22,8	19,0	17,1	9,32	30,52	39,12	8,07	0,27	1,41	0,04	0,05	0,06	6,44	0,59	11,18	3.560	6.643	10.203
2035	875	9	36	22,6	18,8	17,0	9,69	31,74	40,68	8,48	0,28	1,48	0,04	0,05	0,06	6,57	0,60	11,40	3.739	6.777	10.516
2036	884	9	37	22,4	18,7	16,8	10,08	33,01	42,31	8,91	0,29	1,56	0,04	0,05	0,06	6,70	0,61	11,63	3.928	6.914	10.841
2037	892	9	37	22,2	18,5	16,6	10,49	34,33	44,00	9,36	0,31	1,64	0,05	0,05	0,06	6,84	0,62	11,87	4.126	7.053	11.179
2038	901	9	38	21,9	18,3	16,5	10,91	35,70	45,76	9,83	0,33	1,72	0,05	0,05	0,06	6,97	0,63	12,11	4.334	7.196	11.530
2039	910	9	38	21,7	18,1	16,3	11,34	37,13	47,59	10,32	0,34	1,81	0,05	0,06	0,06	7,11	0,65	12,35	4.552	7.341	11.893
2040	919	9	38	21,5	17,9	16,1	11,79	38,62	49,50	10,85	0,36	1,90	0,05	0,06	0,06	7,26	0,66	12,60	4.782	7.489	12.271
2041	929	9	39	21,3	17,7	16,0	12,27	40,16	51,48	11,39	0,38	1,99	0,05	0,06	0,06	7,40	0,67	12,86	5.023	7.641	12.663
2042	938	9	39	21,1	17,6	15,8	12,76	41,77	53,54	11,97	0,40	2,09	0,05	0,06	0,06	7,55	0,69	13,12	5.276	7.795	13.071
2043	947	10	39	20,9	17,4	15,6	13,27	43,44	55,68	12,57	0,42	2,20	0,05	0,06	0,06	7,71	0,70	13,38	5.542	7.953	13.494
2044	957	10	40	20,7	17,2	15,5	13,80	45,18	57,91	13,20	0,44	2,31	0,05	0,06	0,06	7,86	0,71	13,65	5.821	8.113	13.934
2045	966	10	40	20,4	17,0	15,3	14,35	46,98	60,22	13,87	0,46	2,42	0,05	0,06	0,07	8,02	0,73	13,93	6.114	8.277	14.391
2046	976	10	41	20,2	16,9	15,2	14,92	48,86	62,63	14,57	0,48	2,55	0,05	0,06	0,07	8,18	0,74	14,21	6.422	8.444	14.867
2047	986	10	41	20,0	16,7	15,0	15,52	50,82	65,14	15,30	0,51	2,68	0,05	0,06	0,07	8,35	0,76	14,49	6.746	8.615	15.361
2048	996	10	41	19,8	16,5	14,9	16,14	52,85	67,74	16,07	0,53	2,81	0,05	0,06	0,07	8,52	0,77	14,79	7.086	8.789	15.875
2049	1.006	10	42	19,6	16,4	14,7	16,79	54,96	70,45	16,88	0,56	2,95	0,05	0,06	0,07	8,69	0,79	15,09	7.443	8.967	16.410
2050	1.016	10	42	19,4	16,2	14,6	17,46	57,16	73,27	17,73	0,59	3,10	0,05	0,06	0,07	8,87	0,81	15,39	7.818	9.148	16.966
2051	1.026	10	43	19,3	16,0	14,4	18,16	59,45	76,20	18,63	0,62	3,26	0,05	0,06	0,07	9,04	0,82	15,70	8.213	9.333	17.545
2052	1.036	10	43	19,1	15,9	14,3	18,88	61,83	79,25	19,57	0,65	3,42	0,05	0,06	0,07	9,23	0,84	16,02	8.626	9.521	18.147
2053	1.046	11	44	18,9	15,7	14,2	19,64	64,30	82,42	20,55	0,68	3,59	0,05	0,06	0,07	9,41	0,86	16,34	9.061	9.713	18.775
2054	1.057	11	44	18,7	15,6	14,0	20,43	66,87	85,72	21,59	0,71	3,77	0,05	0,06	0,07	9,60	0,87	16,67	9.518	9.910	19.428



Gobierno del Estado de Michoacán
Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas
Dirección de Proyectos e Ingeniería

Carretera: Avenida de La Joya	ANÁLISIS OFERTA EXISTENTE	Longitud: 1.3 km
-------------------------------	---------------------------	------------------

SITUACIÓN SIN CONGESTIÓN	COSTOS TOTALES
--------------------------	----------------

AÑO	Tránsito (Veh/Día)			Velocidad de Operación (km/hr)			Costos de Operación Vehicular (\$/km)			Costos Totales de Operación (Miles de Pesos por Día)			Tiempo de Recorrido (Horas)			Costos por Tiempos de Recorrido (Miles de Pesos por Día)			Costos Totales (Miles de Pesos por Año)		
																			Situación sin congestión		TOTAL
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	COV	Tiempo										
2024	9.104	96	383	40,0	33,3	30,0	6,32	20,90	26,10	74,79	2,61	13,00	0.03	0,04	0,04	50,22	4,77	88,03	32.995	52.200	85.195
2025	9.195	97	387	39,6	33,0	29,7	6,57	21,73	27,15	78,56	2,74	13,65	0.03	0,04	0,04	51,23	4,86	89,81	34.658	53.254	87.913
2026	9.287	98	391	39,2	32,7	29,4	6,84	22,60	28,24	82,52	2,88	14,34	0.03	0,04	0,04	52,27	4,96	91,62	36.405	54.330	90.735
2027	9.380	99	395	38,8	32,3	29,1	7,11	23,51	29,36	86,68	3,02	15,06	0.03	0,04	0,04	53,32	5,06	93,47	38.240	55.428	93.668
2028	9.474	100	399	38,4	32,0	28,8	7,39	24,45	30,54	91,05	3,17	15,82	0.03	0,04	0,05	54,40	5,16	95,36	40.167	56.547	96.715
2029	9.568	101	403	38,0	31,7	28,5	7,69	25,42	31,76	95,64	3,33	16,62	0.03	0,04	0,05	55,50	5,27	97,29	42.192	57.690	99.881
2030	9.664	102	407	37,7	31,4	28,2	8,00	26,44	33,03	100,46	3,50	17,46	0.03	0,04	0,05	56,62	5,37	99,25	44.318	58.855	103.173
2031	9.761	103	411	37,3	31,1	28,0	8,32	27,50	34,35	105,52	3,68	18,34	0.03	0,04	0,05	57,76	5,48	101,26	46.552	60.044	106.596
2032	9.858	104	415	36,9	30,8	27,7	8,65	28,60	35,73	110,84	3,86	19,26	0.04	0,04	0,05	58,93	5,59	103,30	48.898	61.257	110.155
2033	9.957	105	419	36,5	30,5	27,4	8,99	29,74	37,16	116,43	4,06	20,23	0.04	0,04	0,05	60,12	5,71	105,39	51.362	62.495	113.857
2034	10.056	106	423	36,2	30,1	27,1	9,35	30,93	38,64	122,29	4,26	21,25	0.04	0,04	0,05	61,34	5,82	107,52	53.951	63.757	117.708
2035	10.157	107	427	35,8	29,8	26,9	9,73	32,17	40,19	128,46	4,48	22,32	0.04	0,04	0,05	62,58	5,94	109,69	56.670	65.045	121.716
2036	10.259	108	432	35,5	29,5	26,6	10,12	33,46	41,79	134,93	4,71	23,45	0.04	0,04	0,05	63,84	6,06	111,91	59.526	66.359	125.886
2037	10.361	109	436	35,1	29,3	26,3	10,52	34,80	43,47	141,73	4,94	24,63	0.04	0,04	0,05	65,13	6,18	114,17	62.527	67.700	130.226
2038	10.465	110	440	34,7	29,0	26,1	10,94	36,19	45,21	148,88	5,19	25,87	0.04	0,04	0,05	66,45	6,31	116,47	65.678	69.068	134.745
2039	10.569	111	445	34,4	28,7	25,8	11,38	37,63	47,01	156,38	5,45	27,18	0.04	0,05	0,05	67,79	6,43	118,83	68.988	70.463	139.451
2040	10.675	113	449	34,1	28,4	25,5	11,84	39,14	48,89	164,26	5,73	28,55	0.04	0,05	0,05	69,16	6,56	121,23	72.465	71.886	144.351
2041	10.782	114	454	33,7	28,1	25,3	12,31	40,71	50,85	172,54	6,02	29,98	0.04	0,05	0,05	70,55	6,70	123,68	76.117	73.339	149.456
2042	10.890	115	458	33,4	27,8	25,0	12,80	42,33	52,88	181,24	6,32	31,50	0.04	0,05	0,05	71,98	6,83	126,18	79.954	74.820	154.774
2043	10.999	116	463	33,0	27,5	24,8	13,31	44,03	55,00	190,37	6,64	33,08	0.04	0,05	0,05	73,43	6,97	128,72	83.983	76.332	160.315
2044	11.109	117	467	32,7	27,3	24,5	13,85	45,79	57,20	199,96	6,97	34,75	0.04	0,05	0,05	74,92	7,11	131,33	88.216	77.874	166.090
2045	11.220	118	472	32,4	27,0	24,3	14,40	47,62	59,49	210,04	7,32	36,50	0.04	0,05	0,05	76,43	7,25	133,98	92.662	79.447	172.109
2046	11.332	119	477	32,1	26,7	24,0	14,98	49,52	61,87	220,63	7,69	38,34	0.04	0,05	0,05	77,98	7,40	136,68	97.332	81.052	178.384
2047	11.445	121	481	31,7	26,5	23,8	15,58	51,51	64,34	231,75	8,08	40,27	0.04	0,05	0,05	79,55	7,55	139,45	102.238	82.689	184.927
2048	11.560	122	486	31,4	26,2	23,6	16,20	53,57	66,91	243,43	8,49	42,30	0.04	0,05	0,06	81,16	7,70	142,26	107.391	84.360	191.751
2049	11.675	123	491	31,1	25,9	23,3	16,85	55,71	69,59	255,70	8,92	44,44	0.04	0,05	0,06	82,80	7,86	145,14	112.803	86.064	198.867
2050	11.792	124	496	30,8	25,7	23,1	17,52	57,94	72,38	268,58	9,37	46,68	0.04	0,05	0,06	84,47	8,02	148,07	118.488	87.803	206.291
2051	11.910	126	501	30,5	25,4	22,9	18,22	60,25	75,27	282,12	9,84	49,03	0.04	0,05	0,06	86,18	8,18	151,06	124.460	89.577	214.037
2052	12.029	127	506	30,2	25,2	22,6	18,95	62,66	78,28	296,34	10,33	51,50	0.04	0,05	0,06	87,92	8,34	154,11	130.733	91.386	222.119
2053	12.149	128	511	29,9	24,9	22,4	19,71	65,17	81,41	311,28	10,85	54,09	0.04	0,05	0,06	89,69	8,51	157,23	137.322	93.232	230.554

Gobierno del Estado de Michoacán

Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas

Dirección de Proyectos e Ingeniería

Carretera: Avenida de La Joya

ANÁLISIS OFERTA EXISTENTE

Longitud: 1.3 km

SITUACION CON CONGESTION

COSTOS TOTALES

AÑO	Tránsito (Veh/Día)			Velocidad de Operación (km/hr)			Costos de Operación Vehicular (\$/km)			Costos Totales de Operación (Miles de Pesos por Día)			Tiempo de Recorrido (Horas)			Costos por Tiempos de Recorrido (Miles de Pesos por Día)			Costos Totales (Miles de Pesos por Año)		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	Situación sin congestión		TOTAL
																			COV	Tiempo	
2024	396	4	17	25,0	20,8	18,8	6,32	20,90	26,10	3,25	0,11	0,58	0,05	0,06	0,07	3,49	0,32	6,25	1.438	3.673	5.111
2025	400	4	17	24,8	20,6	18,6	6,57	21,73	27,15	3,42	0,11	0,61	0,05	0,06	0,07	3,57	0,32	6,38	1.510	3.748	5.258
2026	404	4	17	24,5	20,4	18,4	6,84	22,60	28,24	3,59	0,12	0,64	0,05	0,06	0,07	3,64	0,33	6,51	1.586	3.823	5.410
2027	408	4	18	24,3	20,2	18,2	7,11	23,51	29,36	3,77	0,13	0,67	0,05	0,06	0,07	3,71	0,34	6,64	1.666	3.901	5.567
2028	412	4	18	24,0	20,0	18,0	7,39	24,45	30,54	3,96	0,13	0,70	0,05	0,06	0,07	3,79	0,34	6,77	1.750	3.979	5.730
2029	416	4	18	23,8	19,8	17,8	7,69	25,42	31,76	4,16	0,14	0,74	0,05	0,07	0,07	3,86	0,35	6,91	1.838	4.060	5.898
2030	420	4	18	23,5	19,6	17,7	8,00	26,44	33,03	4,37	0,15	0,77	0,06	0,07	0,07	3,94	0,36	7,05	1.931	4.142	6.073
2031	425	4	18	23,3	19,4	17,5	8,32	27,50	34,35	4,59	0,15	0,81	0,06	0,07	0,07	4,02	0,37	7,19	2.028	4.226	6.254
2032	429	4	18	23,1	19,2	17,3	8,65	28,60	35,73	4,82	0,16	0,85	0,06	0,07	0,08	4,10	0,37	7,34	2.131	4.311	6.442
2033	433	4	19	22,8	19,0	17,1	8,99	29,74	37,16	5,06	0,17	0,90	0,06	0,07	0,08	4,18	0,38	7,48	2.238	4.398	6.636
2034	437	4	19	22,6	18,8	17,0	9,35	30,93	38,64	5,32	0,18	0,94	0,06	0,07	0,08	4,27	0,39	7,64	2.351	4.487	6.838
2035	442	4	19	22,4	18,7	16,8	9,73	32,17	40,19	5,59	0,19	0,99	0,06	0,07	0,08	4,36	0,40	7,79	2.469	4.577	7.047
2036	446	5	19	22,2	18,5	16,6	10,12	33,46	41,79	5,87	0,20	1,04	0,06	0,07	0,08	4,44	0,40	7,95	2.594	4.670	7.264
2037	451	5	19	21,9	18,3	16,5	10,52	34,80	43,47	6,17	0,21	1,09	0,06	0,07	0,08	4,53	0,41	8,11	2.724	4.764	7.489
2038	455	5	20	21,7	18,1	16,3	10,94	36,19	45,21	6,48	0,22	1,15	0,06	0,07	0,08	4,62	0,42	8,27	2.862	4.861	7.722
2039	460	5	20	21,5	17,9	16,1	11,38	37,63	47,01	6,80	0,23	1,21	0,06	0,07	0,08	4,72	0,43	8,44	3.006	4.959	7.965
2040	464	5	20	21,3	17,7	16,0	11,84	39,14	48,89	7,14	0,24	1,27	0,06	0,07	0,08	4,81	0,44	8,61	3.157	5.059	8.216
2041	469	5	20	21,1	17,6	15,8	12,31	40,71	50,85	7,51	0,25	1,33	0,06	0,07	0,08	4,91	0,45	8,78	3.317	5.161	8.478
2042	474	5	20	20,9	17,4	15,6	12,80	42,33	52,88	7,88	0,26	1,40	0,06	0,07	0,08	5,01	0,46	8,96	3.484	5.265	8.749
2043	478	5	21	20,7	17,2	15,5	13,31	44,03	55,00	8,28	0,28	1,47	0,06	0,08	0,08	5,11	0,46	9,14	3.659	5.372	9.031
2044	483	5	21	20,4	17,0	15,3	13,85	45,79	57,20	8,70	0,29	1,54	0,06	0,08	0,08	5,21	0,47	9,33	3.844	5.480	9.324
2045	488	5	21	20,2	16,9	15,2	14,40	47,62	59,49	9,14	0,31	1,62	0,06	0,08	0,09	5,32	0,48	9,51	4.038	5.591	9.628
2046	493	5	21	20,0	16,7	15,0	14,98	49,52	61,87	9,60	0,32	1,70	0,06	0,08	0,09	5,43	0,49	9,71	4.241	5.704	9.945
2047	498	5	21	19,8	16,5	14,9	15,58	51,51	64,34	10,08	0,34	1,79	0,07	0,08	0,09	5,54	0,50	9,90	4.455	5.819	10.274
2048	503	5	22	19,6	16,4	14,7	16,20	53,57	66,91	10,59	0,35	1,88	0,07	0,08	0,09	5,65	0,51	10,10	4.679	5.937	10.616
2049	508	5	22	19,4	16,2	14,6	16,85	55,71	69,59	11,12	0,37	1,97	0,07	0,08	0,09	5,76	0,52	10,31	4.915	6.057	10.972
2050	513	5	22	19,3	16,0	14,4	17,52	57,94	72,38	11,68	0,39	2,07	0,07	0,08	0,09	5,88	0,53	10,52	5.163	6.179	11.342
2051	518	5	22	19,1	15,9	14,3	18,22	60,25	75,27	12,27	0,41	2,18	0,07	0,08	0,09	6,00	0,55	10,73	5.423	6.304	11.727
2052	523	5	22	18,9	15,7	14,2	18,95	62,66	78,28	12,89	0,43	2,29	0,07	0,08	0,09	6,12	0,56	10,94	5.696	6.431	12.128
2053	528	5	23	18,7	15,6	14,0	19,71	65,17	81,41	13,54	0,45	2,40	0,07	0,08	0,09	6,24	0,57	11,17	5.983	6.561	12.545



Michoacán
HONESTIDAD Y TRABAJO

Análisis del PROYECTO



**Secretaría de
Comunicaciones
y Obras Públicas**
GOBIERNO DE MICHOACÁN

Diciembre de 2024



Gobierno del Estado de Michoacán

Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas

Dirección de Proyectos e Ingeniería

Carretera: Avenida Amalia Solórzano

A N A L I S I S D E L P R O Y E C T O

Longitud: 4.1 km

SITUACION SIN CONGESTION

AÑO	Tránsito (Veh/Día)			Velocidad de Operación (km/hr)			Costos de Operación Vehicular (\$/km)			Costos Totales de Operación (Miles de Pesos por Día)			Tiempo de Recorrido (Horas)			Costos por Tiempos de Recorrido (Miles de Pesos por Día)		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
2025	9.500	100	400	50,0	41,7	37,5	5,97	19,99	24,23	289,48	10,19	49,43	0,10	0,12	0,14	164,46	15,58	288,54
2026	9.595	101	404	49,5	41,3	37,1	6,21	20,79	25,20	304,07	10,71	51,93	0,10	0,12	0,14	167,79	15,90	294,37
2027	9.691	102	408	49,0	40,8	36,8	6,46	21,62	26,21	319,39	11,25	54,54	0,10	0,12	0,14	171,18	16,22	300,31
2028	9.788	103	412	48,5	40,4	36,4	6,72	22,48	27,26	335,49	11,81	57,29	0,11	0,13	0,14	174,63	16,54	306,38
2029	9.886	104	416	48,0	40,0	36,0	6,99	23,38	28,35	352,40	12,41	60,18	0,11	0,13	0,14	178,16	16,88	312,57
2030	9.985	105	420	47,5	39,6	35,7	7,27	24,32	29,48	370,16	13,04	63,21	0,11	0,13	0,14	181,76	17,22	318,88
2031	10.084	106	425	47,1	39,2	35,3	7,56	25,29	30,66	388,82	13,69	66,40	0,11	0,13	0,14	185,43	17,57	325,33
2032	10.185	107	429	46,6	38,8	35,0	7,86	26,30	31,89	408,41	14,38	69,74	0,11	0,13	0,15	189,18	17,92	331,90
2033	10.287	108	433	46,1	38,4	34,6	8,18	27,36	33,16	429,00	15,11	73,26	0,11	0,13	0,15	193,00	18,28	338,60
2034	10.390	109	437	45,7	38,1	34,3	8,50	28,45	34,49	450,62	15,87	76,95	0,11	0,13	0,15	196,90	18,65	345,44
2035	10.494	110	442	45,2	37,7	33,9	8,84	29,59	35,87	473,33	16,67	80,83	0,11	0,14	0,15	200,88	19,03	352,42
2036	10.599	112	446	44,8	37,3	33,6	9,20	30,77	37,30	497,19	17,51	84,90	0,11	0,14	0,15	204,94	19,41	359,54
2037	10.705	113	451	44,3	36,9	33,2	9,57	32,00	38,80	522,25	18,39	89,18	0,12	0,14	0,15	209,08	19,81	366,81
2038	10.812	114	455	43,9	36,6	32,9	9,95	33,28	40,35	548,57	19,32	93,68	0,12	0,14	0,15	213,30	20,21	374,22
2039	10.920	115	460	43,4	36,2	32,6	10,35	34,61	41,96	576,21	20,29	98,40	0,12	0,14	0,16	217,61	20,62	381,78
2040	11.029	116	464	43,0	35,8	32,3	10,76	36,00	43,64	605,26	21,31	103,36	0,12	0,14	0,16	222,00	21,03	389,49
2041	11.139	117	469	42,6	35,5	31,9	11,19	37,44	45,39	635,76	22,39	108,57	0,12	0,14	0,16	226,49	21,46	397,36
2042	11.251	118	474	42,1	35,1	31,6	11,64	38,94	47,20	667,80	23,52	114,04	0,12	0,15	0,16	231,07	21,89	405,38
2043	11.363	120	478	41,7	34,8	31,3	12,10	40,49	49,09	701,46	24,70	119,79	0,12	0,15	0,16	235,73	22,33	413,57
2044	11.477	121	483	41,3	34,4	31,0	12,59	42,11	51,05	736,81	25,95	125,82	0,12	0,15	0,16	240,50	22,78	421,93
2045	11.592	122	488	40,9	34,1	30,7	13,09	43,80	53,10	773,95	27,26	132,17	0,12	0,15	0,17	245,35	23,24	430,45
2046	11.708	123	493	40,5	33,7	30,4	13,62	45,55	55,22	812,96	28,63	138,83	0,13	0,15	0,17	250,31	23,71	439,15
2047	11.825	124	498	40,1	33,4	30,1	14,16	47,37	57,43	853,93	30,07	145,82	0,13	0,15	0,17	255,37	24,19	448,02
2048	11.943	126	503	39,7	33,1	29,8	14,73	49,27	59,73	896,97	31,59	153,17	0,13	0,15	0,17	260,53	24,68	457,07
2049	12.062	127	508	39,3	32,7	29,5	15,32	51,24	62,12	942,17	33,18	160,89	0,13	0,16	0,17	265,79	25,18	466,31
2050	12.183	128	513	38,9	32,4	29,2	15,93	53,29	64,60	989,66	34,85	169,00	0,13	0,16	0,17	271,16	25,69	475,73
2051	12.305	130	518	38,5	32,1	28,9	16,56	55,42	67,18	1.039,54	36,61	177,52	0,13	0,16	0,18	276,64	26,21	485,34
2052	12.428	131	523	38,1	31,8	28,6	17,23	57,63	69,87	1.091,93	38,45	186,47	0,13	0,16	0,18	282,23	26,74	495,14
2053	12.552	132	529	37,7	31,4	28,3	17,92	59,94	72,67	1.146,96	40,39	195,87	0,14	0,16	0,18	287,93	27,28	505,14
2054	12.678	133	534	37,4	31,1	28,0	18,63	62,34	75,57	1.204,77	42,43	205,74	0,14	0,16	0,18	293,74	27,83	515,35

COSTOS TOTALES

Costos Totales (Miles de Pesos por Año)			
Situación sin congestión		Conservación	TOTAL
COV	Tiempo	n	
127.424	171.032		298.457
133.847	174.488	459	308.793
140.592	178.013	459	319.064
147.678	181.609	459	329.746
155.121	185.278	459	340.858
162.939	189.021	53.550	405.510
171.152	192.839	459	364.450
179.778	196.735	459	376.972
188.838	200.709	459	390.007
198.356	204.764	459	403.579
208.353	208.901	53.550	470.804
218.854	213.121	459	432.434
229.884	217.427	459	447.770
241.470	221.819	459	463.748
253.640	226.300	459	480.400
266.424	230.872	183.600	680.896
279.852	235.536	459	515.847
293.956	240.294	459	534.709
308.772	245.149	459	554.379
324.334	250.101	459	574.894
340.680	255.154	53.550	649.384
357.850	260.308	459	618.618
375.886	265.567	459	641.912
394.831	270.932	459	666.222
414.730	276.405	459	691.595
435.633	281.989	53.550	771.172
457.588	287.686	459	745.734
480.651	293.498	459	774.608
504.876	299.427	459	804.762
530.321	305.476	459	836.257



Michoacán
HONESTIDAD Y TRABAJO

Comparativa en los Costos Generalizados de Viaje de la Situación Actual y el PROYECTO



**Secretaría de
Comunicaciones
y Obras Públicas**
GOBIERNO DE MICHOACÁN

Diciembre de 2024

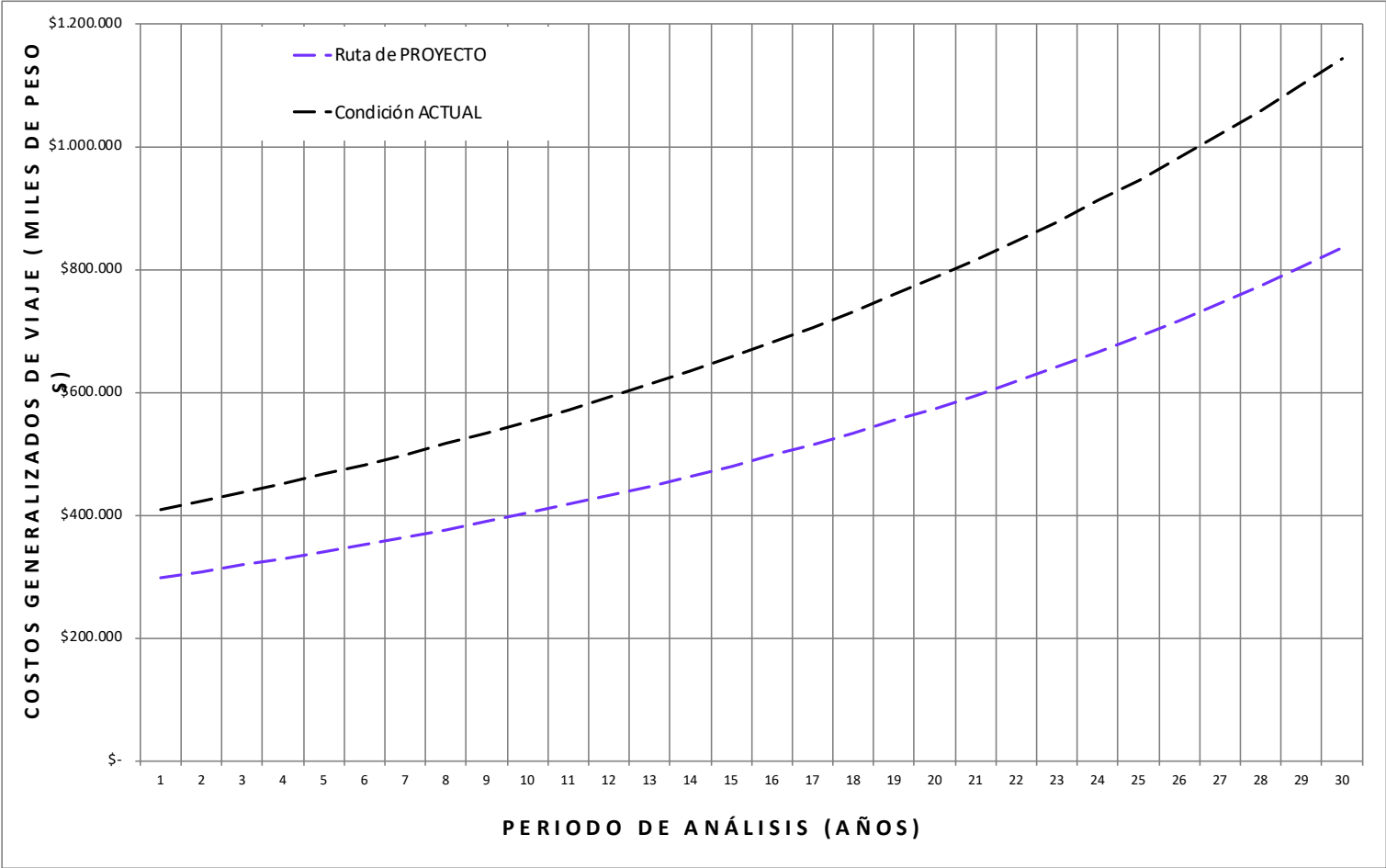


Carretera: Avenida Amalia Solórzano

Diciembre de 2024

Comparativa en CGV entre la oferta actual EXISTENTE y la ruta del PROYECTO (miles de pesos/año)

AÑO	Condición ACTUAL	Ruta de PROYECTO
2025	\$ 409.325	\$ 298.457
2026	\$ 422.834	\$ 308.334
2027	\$ 436.881	\$ 318.605
2028	\$ 451.488	\$ 329.287
2029	\$ 466.682	\$ 340.399
2030	\$ 482.489	\$ 351.960
2031	\$ 498.937	\$ 363.991
2032	\$ 516.055	\$ 376.513
2033	\$ 533.873	\$ 389.548
2034	\$ 552.424	\$ 403.120
2035	\$ 571.741	\$ 417.254
2036	\$ 591.860	\$ 431.975
2037	\$ 612.817	\$ 447.311
2038	\$ 634.650	\$ 463.289
2039	\$ 657.401	\$ 479.941
2040	\$ 681.113	\$ 497.296
2041	\$ 705.829	\$ 515.388
2042	\$ 731.597	\$ 534.250
2043	\$ 758.465	\$ 553.920
2044	\$ 786.485	\$ 574.435
2045	\$ 815.711	\$ 595.834
2046	\$ 846.200	\$ 618.159
2047	\$ 878.011	\$ 641.453
2048	\$ 911.206	\$ 665.763
2049	\$ 945.851	\$ 691.136
2050	\$ 982.014	\$ 717.622
2051	\$ 1.019.768	\$ 745.275
2052	\$ 1.059.186	\$ 774.149
2053	\$ 1.100.350	\$ 804.303
2054	\$ 1.143.341	\$ 835.798





Michoacán
HONESTIDAD Y TRABAJO

Ahorros de los Costos Generalizados de Viaje de la Situación Actual y el PROYECTO



**Secretaría de
Comunicaciones
y Obras Públicas**
GOBIERNO DE MICHOACÁN

Diciembre de 2024

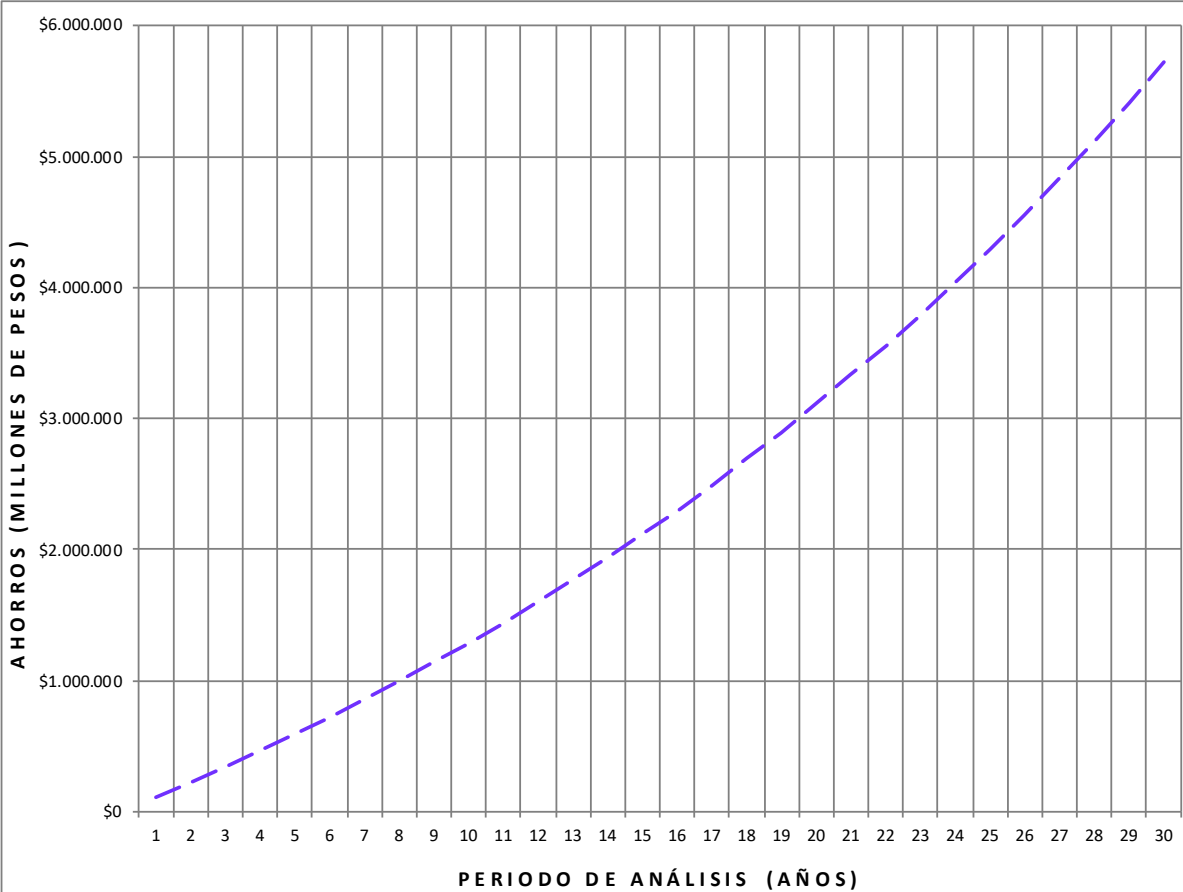


Carretera: Avenida Amalia Solórzano

Diciembre de 2024

AHORROS CON Y SIN PROYECTO (miles de pesos/año)

AÑO	AHORROS			
	COV	Tiempo	TOTAL	ACUMULADO
2025	\$ 46.101	\$ 64.768	\$ 110.868	\$ 110.868
2026	\$ 48.424	\$ 66.076	\$ 114.500	\$ 225.368
2027	\$ 50.865	\$ 67.411	\$ 118.276	\$ 343.644
2028	\$ 53.428	\$ 68.773	\$ 122.201	\$ 465.845
2029	\$ 56.121	\$ 70.162	\$ 126.283	\$ 592.128
2030	\$ 58.949	\$ 71.580	\$ 130.529	\$ 722.657
2031	\$ 61.921	\$ 73.026	\$ 134.946	\$ 857.604
2032	\$ 65.041	\$ 74.501	\$ 139.542	\$ 997.146
2033	\$ 68.319	\$ 76.006	\$ 144.325	\$ 1.141.471
2034	\$ 71.763	\$ 77.541	\$ 149.304	\$ 1.290.775
2035	\$ 75.380	\$ 79.108	\$ 154.488	\$ 1.445.263
2036	\$ 79.179	\$ 80.706	\$ 159.885	\$ 1.605.148
2037	\$ 83.169	\$ 82.337	\$ 165.506	\$ 1.770.653
2038	\$ 87.361	\$ 84.000	\$ 171.361	\$ 1.942.014
2039	\$ 91.764	\$ 85.697	\$ 177.461	\$ 2.119.475
2040	\$ 96.389	\$ 87.428	\$ 183.817	\$ 2.303.292
2041	\$ 101.247	\$ 89.194	\$ 190.441	\$ 2.493.734
2042	\$ 106.350	\$ 90.996	\$ 197.346	\$ 2.691.080
2043	\$ 111.710	\$ 92.835	\$ 204.544	\$ 2.895.624
2044	\$ 117.340	\$ 94.710	\$ 212.050	\$ 3.107.674
2045	\$ 123.254	\$ 96.623	\$ 219.877	\$ 3.327.551
2046	\$ 129.466	\$ 98.575	\$ 228.041	\$ 3.555.592
2047	\$ 135.991	\$ 100.567	\$ 236.558	\$ 3.792.150
2048	\$ 142.845	\$ 102.598	\$ 245.443	\$ 4.037.593
2049	\$ 150.044	\$ 104.671	\$ 254.715	\$ 4.292.309
2050	\$ 157.607	\$ 106.786	\$ 264.392	\$ 4.556.701
2051	\$ 165.550	\$ 108.943	\$ 274.493	\$ 4.831.194
2052	\$ 173.894	\$ 111.144	\$ 285.037	\$ 5.116.231
2053	\$ 182.658	\$ 113.389	\$ 296.047	\$ 5.412.278
2054	\$ 191.864	\$ 115.680	\$ 307.544	\$ 5.719.822





Michoacán
HONESTIDAD Y TRABAJO

Indicadores de Rentabilidad



**Secretaría de
Comunicaciones
y Obras Públicas**

GOBIERNO DE MICHOACÁN

Diciembre de 2024



Carretera: Avenida Amalia Solórzano	Diciembre de 2024
-------------------------------------	-------------------

Indicadores de Rentabilidad del Proyecto (miles de pesos)

AÑO	AHORROS	INVERSIÓN	BENEFICIOS ADICIONALES	BENEFICIOS TOTALES	INDICADORES	
					VPN	TIR (%)
2025	110.868	210.000		-99.132		
2026	114.500	459		114.041	4.542	15,0%
2027	118.276	459		117.817	101.911	80,8%
2028	122.201	459		121.742	193.378	103,2%
2029	126.283	459		125.824	279.317	111,9%
2030	130.529	53.550		76.979	327.115	114,0%
2031	134.946	459		134.487	403.030	115,7%
2032	139.542	459		139.083	474.402	116,4%
2033	144.325	459		143.866	541.516	116,8%
2034	149.304	459		148.845	604.641	117,0%
2035	154.488	53.550		100.938	643.557	117,0%
2036	159.885	459		159.426	699.435	117,0%
2037	165.506	459		165.047	752.024	117,1%
2038	171.361	459		170.902	801.528	117,1%
2039	177.461	459		177.002	848.138	117,1%
2040	183.817	183.600		217	848.190	117,1%
2041	190.441	459		189.982	889.536	117,1%
2042	197.346	459		196.887	928.489	117,1%
2043	204.544	459		204.085	965.195	117,1%
2044	212.050	459		211.591	999.792	117,1%
2045	219.877	53.550		166.327	1.024.516	117,1%
2046	228.041	459		227.582	1.055.269	117,1%
2047	236.558	459		236.099	1.084.273	117,1%
2048	245.443	459		244.984	1.111.632	117,1%
2049	254.715	459		254.256	1.137.446	117,1%
2050	264.392	53.550		210.842	1.156.905	117,1%
2051	274.493	459		274.034	1.179.898	117,1%
2052	285.037	459		284.578	1.201.605	117,1%
2053	296.047	459		295.588	1.222.102	117,1%
2054	307.544	459		307.085	1.241.461	117,1%
VPN (MDP) = 1.241.461			TIR (%) = 117,1%		TRI (%) = 54,3%	