



CAMPECHE
GOBIERNO DE TODOS

Análisis Costo-Beneficio

Con Enfoque Metodológico Costo-Eficiencia

(El tipo de Análisis Costo-Beneficio aplicado corresponde a un Análisis Costo-Eficiencia, de conformidad con el Numeral 18 de los 'Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión', publicados en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2013, debido a que los beneficios son de difícil cuantificación y valoración monetaria)

PROYECTO INTEGRAL CAMPECHE SEGURO EN EL ESTADO DE CAMPECHE



FEBRERO DE 2022



ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I SITUACIÓN ACTUAL	9
I.1	9
<i>Características del estado de Campeche</i>	10
<i>Dinámica poblacional y económica del estado de Campeche</i>	13
<i>Origen y problemática del Proyecto</i>	20
<i>Antecedentes de implementación de sistemas de video vigilancia urbana</i>	34
<i>Estadísticas del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP)</i>	35
<i>Percepción de la ciudadanía sobre la Seguridad Pública</i>	44
<i>ENVIPE 2013-2021</i>	45
<i>ENVE 2012-2020</i>	52
<i>Perspectivas en materia de seguridad pública en el estado de Campeche</i>	63
I.2	63
<i>Infraestructura con que cuenta el estado de Campeche para la prevención de delito.</i>	65
<i>Capacidad para atención de emergencias en Campeche</i>	71
<i>Personal policial de seguridad pública en el estado de Campeche</i>	71
<i>Vehículos</i>	76
<i>Armamento</i>	76
I.3	76
I.4	79
CAPÍTULO II SITUACIÓN SIN PROYECTO	81
II.1	80
II.2	81
II.3	81
II.4	82
II.5	83
III.5.1	83
III.5.2	97



II.5.3 117

II.5.4 121

CAPÍTULO III SITUACIÓN CON PROYECTO

124

III.1 122

III.2 130

III.3 137

III.4 139

III.5 142

III.6 146

III.7 146

III.8 147

III.9 150

III.10 150

III.10.1 151

III.10.1 152

III.10.1 153

CAPÍTULO IV EVALUACIÓN DEL PROYECTO

159

IV.1 157

IV.2 163

IV.3 165

IV.3.1 167

IV.4 168

IV.5 169

CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

179

V.1 176

V.2 178



CAPÍTULO VI ANEXOS	182
CAPÍTULO VII BIBLIOGRAFÍA	183
GLOSARIO DE TÉRMINOS Y SIGLAS	185



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura I.1	Ubicación geográfica del estado de Campeche.	11
Figura I.2	Climas del estado de Campeche.	12
Figura I.3	DIIIisión municipal de Campeche.	16
Figura I.4	Calificaciones del Índice de Paz México para el año 2020.	25
Figura I.5	Ubicación del C4 Campeche.	66
Figura I.6	Ubicación del edificio del C4 Subcentro Ciudad del Carmen.	67
Figura I.7	Ubicación de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana de Campeche.	68
Figura I.8	Ubicación del Instituto Superior de Estudios en Seguridad Pública.	69
Figura III.1	137	
Figura III.2	138	
Figura III.3	139	



ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica I.1	Población por entidad federativa, al año 2022.	13
Gráfica I.2	Población total por entidad federativa, al año 2020.	14
Gráfica I.3	Aportación al PIB Nacional por entidad en el año 2020.	19
Gráfica I.4	Comportamiento de la incidencia del delito de extorsión en el estado de Campeche.	36
Gráfica I.5	Comportamiento de la incidencia del delito de violación en el estado de Campeche.	37
Gráfica I.6	Comportamiento de la incidencia del delito de homicidio Estado de Campeche.	37
Gráfica I.7	Comportamiento de la incidencia del delito de lesiones en el estado de Campeche.	38
Gráfica I.8	Comportamiento de la incidencia del delito de secuestro en el estado de Campeche.	38
Gráfica I.9	Comportamiento de la incidencia del delito de robo común en el estado de Campeche.	39
Gráfica I.10	Comportamiento de la incidencia del delito de robo de ganado (abigeato) en el estado de Campeche.	39
Gráfica I.11	39	
Gráfica I.12	39	
Gráfica I.13	40	
Gráfica I.14	41	
Gráfica I.15	41	
Gráfica I.16	42	
Gráfica I.17	42	
Gráfica I.18	43	
Gráfica I.19	47	
Gráfica I.20	53	
Gráfica I.21	54	
Gráfica I.22	54	
Gráfica I.23	56	
Gráfica I.24	57	
Gráfica I.25	58	



Gráfica I.26	59
Gráfica I.27	70
Gráfica I.28	72
Gráfica I.29	73
Gráfica I.30	74
Gráfica I.31	75



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I.1	14
Tabla I.2	16
Tabla I.3	23
Tabla I.4	24
Tabla I.5	25
Tabla I.6	46
Tabla I.7	48
Tabla I.8	50
Tabla I.9	61
Tabla I.10	77
Tabla I.11	78
Tabla II.1	82
Tabla II.2	90
Tabla II.3	92
Tabla II.4	97
Tabla II.5	98
Tabla II.6	104
Tabla II.7	104
Tabla II.8	105
Tabla II.9	108
Tabla II.10	113
Tabla II.11	114
Tabla II.12	114
Tabla II.13	118
Tabla II.14	119
Tabla II.15	120
Tabla II.16	121
Tabla II.17	121
Tabla III.1	124



Tabla III.2	140
Tabla III.3	143
Tabla III.4	146
Tabla III.5	148
Tabla III.6	152
Tabla IV.1	158
Tabla IV.2	161
Tabla IV.3	162
Tabla IV.4	167
Tabla IV.5	170



CAPÍTULO I

SITUACIÓN ACTUAL

I.1 Diagnóstico de la Situación Actual

En la actualidad, uno de los principales problemas en la sociedad a nivel nacional, se refiere al clima de inseguridad a causa de la delincuencia, el cual se ha incrementado considerablemente en todo el país, sobre todo desde hace poco más de una década, teniendo como consecuencia que las estructuras de seguridad, inteligencia y justicia se encuentren sobrepasadas; por ello, es necesario que gobiernos federal, estatales y municipales deban diseñar e implementar estrategias de reforzamiento de seguridad pública para enfrentar este problema.

La inseguridad a nivel nacional se percibe con diferente grado de intensidad según el estado, el municipio, la localidad específica y el grupo social al que se pertenezca. Asimismo, los graves problemas socioeconómicos que arrastra el país repercuten en la seguridad y la gobernabilidad. En este sentido, el clima de inseguridad afecta negativamente a la sociedad, generando en los habitantes percepciones adversas sobre el entorno, que limitan y deterioran las actividades cotidianas, propician la desconfianza entre las personas, así como la desconfianza en la actuación de las autoridades. Asimismo, la delincuencia genera daños en sus víctimas, que pueden ser de gran impacto a nivel económico, psicológico y en la propia integridad física de las personas, llegando a consecuencia fatales como la muerte de quienes llegan a enfrentarse con un acto delictivo.

Los daños generados por todas estas afectaciones tienen evidentes repercusiones a nivel económico, pero también son evidentes los deterioros que se generan en el potencial general de la sociedad y en la calidad de vida de los ciudadanos, así como en la competitividad de las empresas instaladas en las entidades federativas, llegando a ser un elemento inhibitorio de la inversión, y por ende de la creación de empleos y del crecimiento económico de una zona.

Por los motivos señalados, una de las principales preocupaciones en los años recientes, que se extiende a los tres órdenes de gobierno en el contexto nacional (federal, estatal y municipal), se refiere a la mitigación de la incidencia delictiva y la preservación de la seguridad pública, a través del diseño e implementación de estrategias que se centren en el intercambio de inteligencia, entrenamiento de policías y en equipamiento tecnológico en materia de seguridad.

Bajo este contexto, en las últimas administraciones del estado de Campeche, las autoridades se han dado a la tarea de diseñar e implementar diversas estrategias,



encaminadas a garantizar mejores estándares de seguridad pública a la ciudadanía, dentro del territorio estatal.

Como parte de estas estrategias, uno de los principales recursos ha sido la implementación de herramientas tecnológicas, buscando optimizar la capacidad y fortaleza de las fuerzas de seguridad pública en el estado de Campeche, en concordancia con las líneas de acción a nivel estatal, nacional e incluso internacional, para la preservación de la seguridad pública.

En este sentido, dentro del ámbito estatal destaca la implementación de un sistema de video vigilancia urbana para la seguridad pública y prevención del delito, implementado por el Gobierno del Estado de Campeche.

En el presente capítulo se presentan las condiciones que prevalecen en la actualidad en la zona de influencia del **Proyecto Integral Campeche Seguro en el Estado de Campeche**, que es objeto de análisis en este estudio.

Características del estado de Campeche

El estado de Campeche se encuentra ubicado en la región sureste de México, colinda al norte con Yucatán, al este con Quintana Roo y Belice, al sur con Guatemala y Tabasco, y al oeste con el Golfo de México. Tiene una extensión territorial de aproximadamente 57,837 kilómetros cuadrados, lo que lo convierte en uno de los estados más grandes del país.



Figura I.1 Ubicación geográfica del estado de Campeche.

Fuente: <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/default.aspx#collapse-Resumen>

Campeche cuenta con una gran diversidad geográfica, que incluye manglares, selvas tropicales, zonas costeras y una importante área marítima. Su ubicación estratégica y su riqueza natural son factores clave para el desarrollo económico del estado.

El estado de Campeche tiene una extensión territorial de 57,484.9 kilómetros cuadrados, lo que representa el 2.9% de la superficie total de México. Esta superficie lo posiciona en el lugar 17 entre los estados de la República Mexicana por su tamaño.

Cabe destacar que la distribución del territorio no es uniforme, ya que la zona norte del estado presenta un relieve más accidentado, mientras que la zona sur es predominantemente plana.

El clima en el estado de Campeche es cálido y subhúmedo, caracterizado por altas temperaturas durante todo el año. La temperatura promedio anual es de 28°C, con máximas que pueden alcanzar hasta los 40°C en verano y mínimas de 15°C en invierno. La precipitación anual promedio es de 1,000 mm, concentrándose principalmente en los meses de verano (junio a septiembre).

Sin embargo, el clima puede variar dependiendo de la región del estado; en la zona costera el clima es más cálido y húmedo, con temperaturas promedio de 30°C y precipitaciones más abundantes, mientras que en la zona interior del estado, el clima es un poco más seco y fresco, con temperaturas promedio de 26°C y precipitaciones menos intensas.

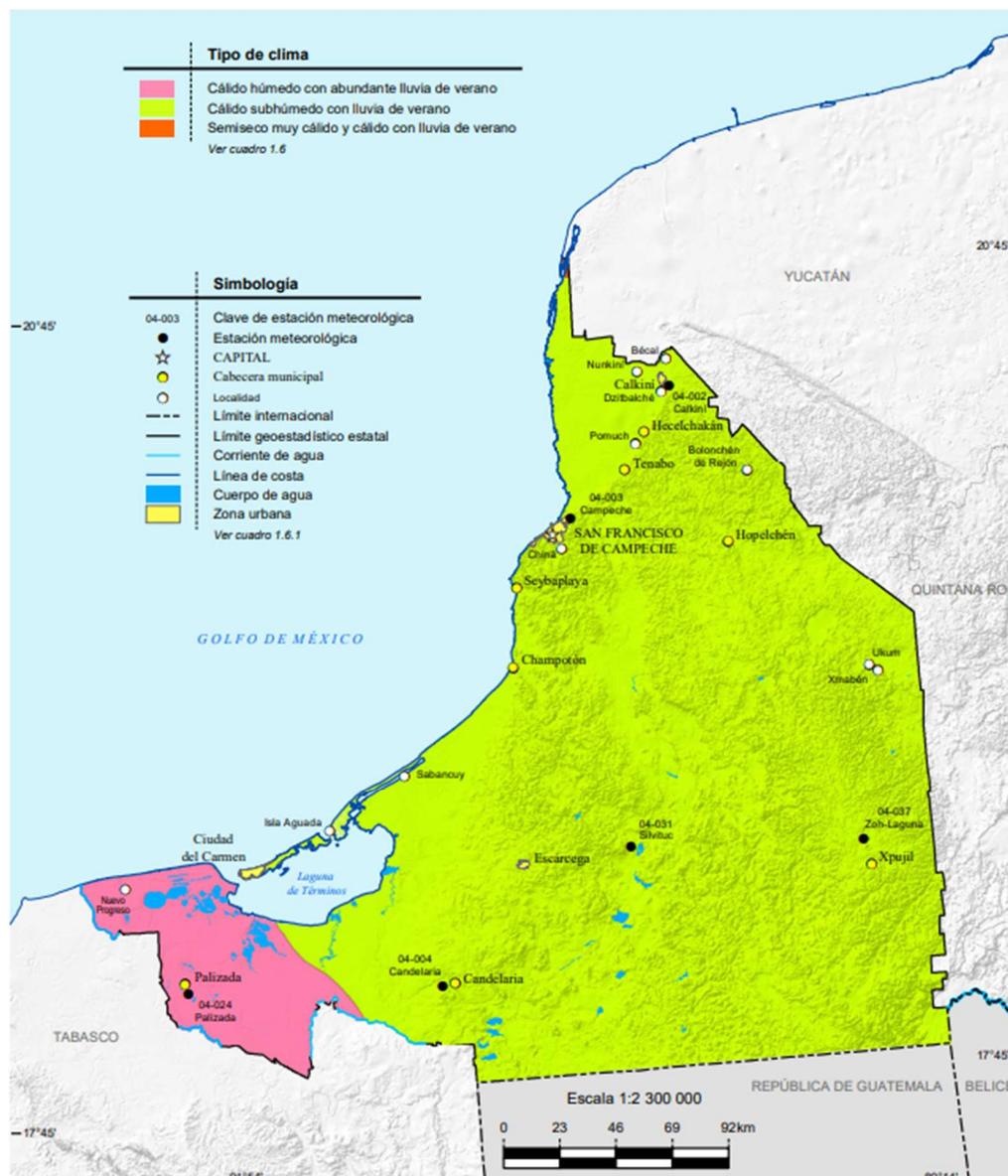
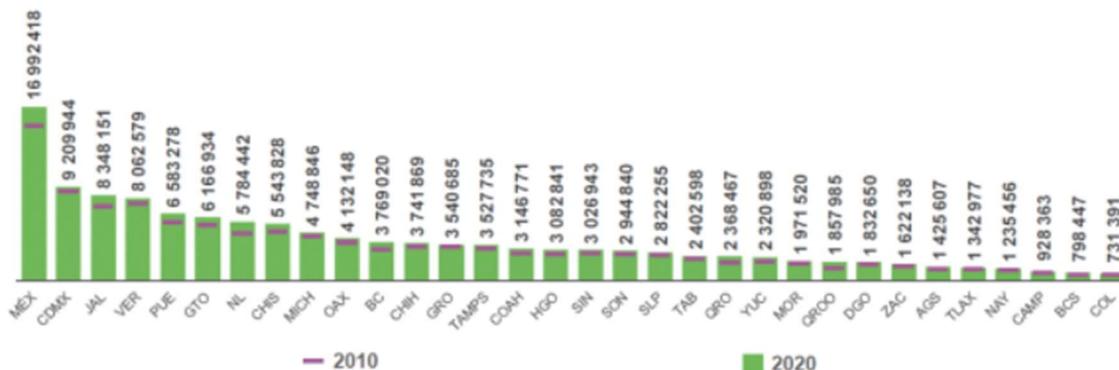


Figura I.2 Climas del estado de Campeche.

Fuente: www.cuentame.inegi.org.mx (mapa basado en INEGI).

Población

De acuerdo con datos del Censo de Población y Vivienda 2020 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la población del estado de Campeche en el año 2020 fue de 928,363 habitantes, ocupando el lugar 30 a nivel nacional por su número de habitantes. Este número de habitantes representa un 0.72% de la población total del país en el año 2020.



Gráfica I.1 Población por entidad federativa, al año 2022.

Fuente: INEGI

Dinámica poblacional y económica del estado de Campeche

Respecto al perfil demográfico, de acuerdo con los datos del Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI, en ese año vivían 822,441 habitantes en el estado de Campeche, de los cuales 414,720 (50.4%) eran mujeres y 407721 (49.6%) eran hombres.

Al año 2015, según registros de la Encuesta Intercensal de Población y Vivienda aplicada por el INEGI, la población total del estado de Campeche era de 899,931 habitantes, de los cuales 458,655 (51%) eran mujeres y 441,276 (49%) eran hombres.

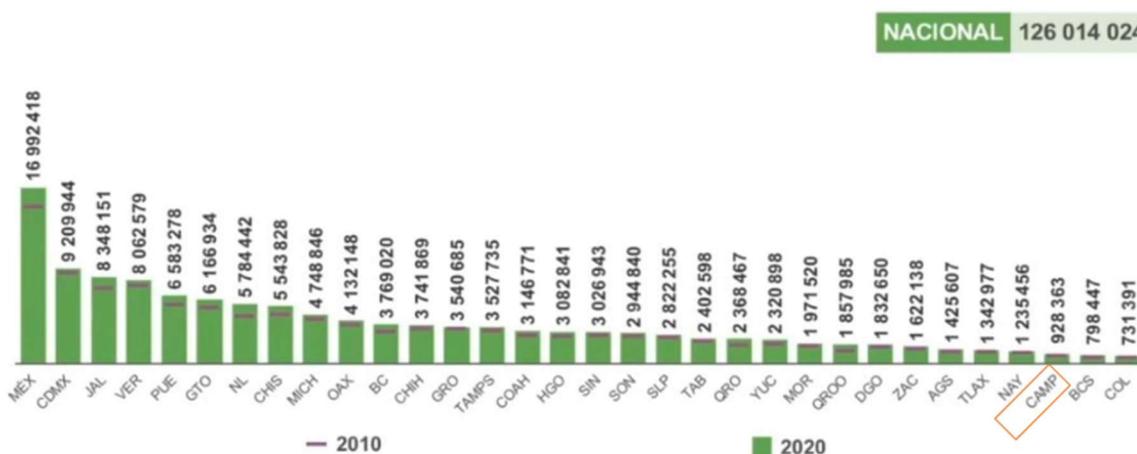
Datos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI, señalan que la población del estado de Campeche para el año 2020 fue de 928,363 habitantes, de los cuales 471,424 (50.8%) eran mujeres y 456,939 (49.2%) eran hombres.

De acuerdo con los datos del INEGI, la dinámica poblacional de Campeche tiene las siguientes características.

- Al año 2020, en Campeche hay 2,729 localidades rurales y 33 urbanas.
- La densidad poblacional es de 16 personas por kilómetro cuadrado.
- A 2020, la esperanza de vida en Campeche es de 74.8, en México es de 75.2 años. Al igual que sucede en otras entidades de México y en otros países del mundo, las mujeres en Campeche viven, en promedio, más que los hombres. En el estado de Campeche las principales causas de muerte son: enfermedades del corazón, diabetes mellitus y tumores malignos.

- Entre 2015 y 2020, salieron de Campeche 44,034 personas para radicar en otra entidad; y llegaron a vivir 27,860 personas, procedentes del resto de las entidades del país.
- En 2020, en Campeche el grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más de edad es de 9.6, lo que equivale a casi primer año de bachillerato.
- En Campeche hay 91,801 personas mayores de 3 años de edad que hablan alguna lengua indígena. Las lenguas indígenas más habladas en el estado de Campeche son Maya, Ch'ol, Tseltal y Q'anjob'al; y de cada 100 personas que hablan alguna lengua indígena, 12 no hablan español.

Para el año 2020, el estado de Campeche ocupó el lugar número 30 a nivel nacional por su número de habitantes.



Gráfica I.2 Población total por entidad federativa, al año 2020.

Fuente: INEGI.

En el periodo 2010-2020 la población de Campeche creció un 12.9%.

En la siguiente tabla se presenta la población del estado de Campeche, de acuerdo con los datos de INEGI.

Tabla I.1 Población del estado de Campeche.

Año	Sexo		Población total	Fuente de consulta
	Hombres	Mujeres		

2010	407,721	414,720	822,441	Censo de Población y Vivienda 2010
2015	441,276	458,655	899,931	Encuesta Intercensal 2015
2020	456,939	471,424	928,363	Censo de Población y Vivienda 2020

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010 y 2020, y Encuesta Intercensal de Población y Vivienda 2015.

División Municipal

El estado de Campeche tiene 13 municipios. La división municipal actual del estado quedó establecida en el año 2019, con la creación del municipio número 13: Dzitbalché.

Cabe señalar que debido a que el municipio de Dzitbalché es de reciente creación, no está incluido en el Censo de Población y Vivienda 2020.

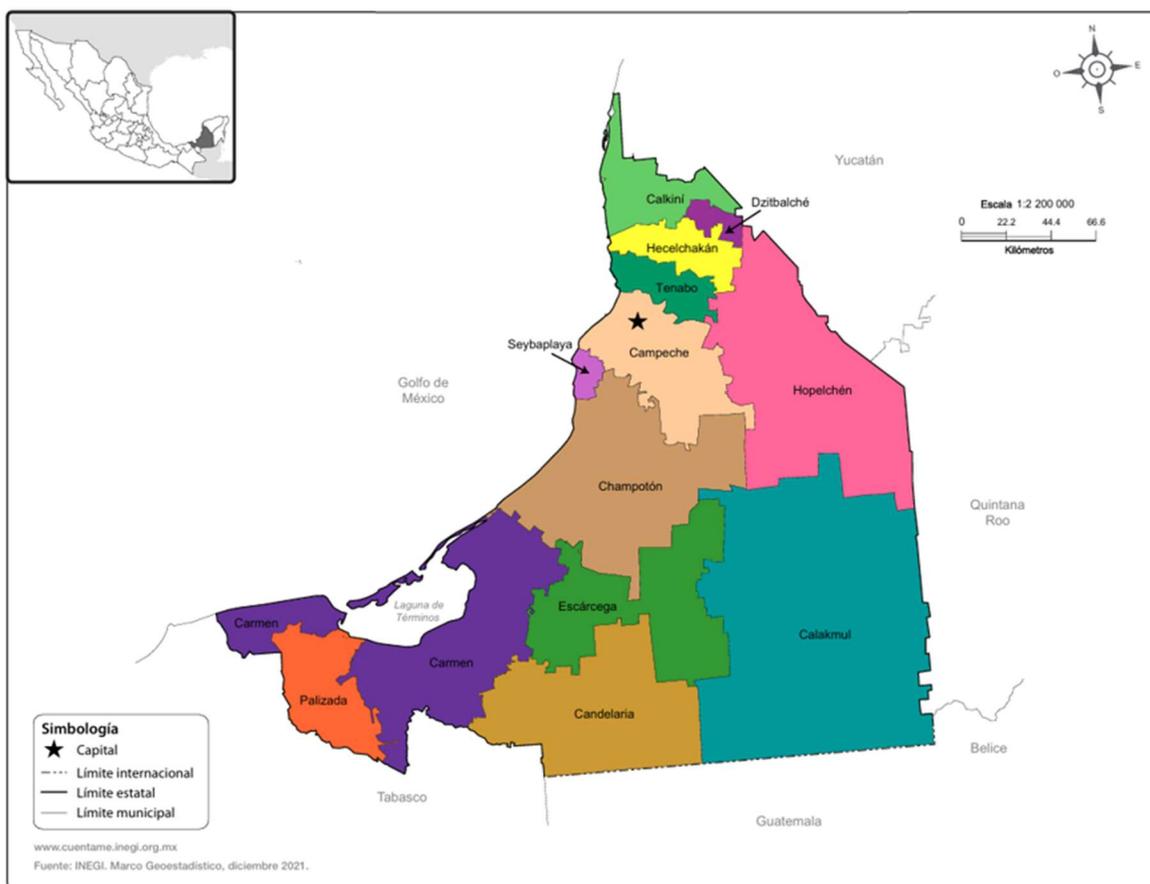


Figura I.3 División municipal de Campeche.

Fuente:

https://cuentame.inegi.org.mx/mapas/pdf/entidades/div_municipal/campmpioscolor.pdf



Tabla I.2 Municipios de Campeche.

Clave INEGI	Municipio	Población en el año 2020 (INEGI)
1	Calkiní	59,232
2	Campeche	294,077
3	Carmen	248,845
4	Champotón	78,170
5	Hecelchakán	31,917
6	Hopelchén	42,140
7	Palizada	8,683
8	Tenabo	11,452
9	Escárcega	59,923
10	Calakmul	31,714
11	Candelaria	46,913
12	Seybaplaya	15,297
13	Dzitbalché*	---
Total		928,363

Fuente: <https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/>

Población económicamente activa (PEA)

Según datos INEGI, la Población Económicamente Activa (PEA) en el estado de Campeche durante el cuarto trimestre del 2021 fue de 433,926 personas, esto representó el 61.8% de la población total del estado en ese periodo.

En comparación con el cuarto trimestre del año 2020, la PEA en Campeche mostró un aumento de 17,192 personas. De la PEA total en el 2021: 271,240 personas (62.7%) eran hombres, y 162,686 personas (37.3%) eran mujeres.

Cabe destacar que la tasa de participación laboral en Campeche durante el 2021 fue del 61.8%, lo que significa que por cada 100 personas en edad de trabajar, 62 estaban activas en la economía.

Los sectores económicos con mayor número de personas ocupadas fueron:

- Servicios (54.1%)
- Comercio (17.6%)
- Industria manufacturera (11.1%)

La tasa de desempleo abierto durante el cuarto trimestre del 2021 fue del 3.0%.



En general, la situación del mercado laboral en Campeche durante el 2021 fue positiva. La PEA aumentó, la tasa de participación laboral se mantuvo alta y la tasa de desempleo fue relativamente baja.

Producto Interno Bruto

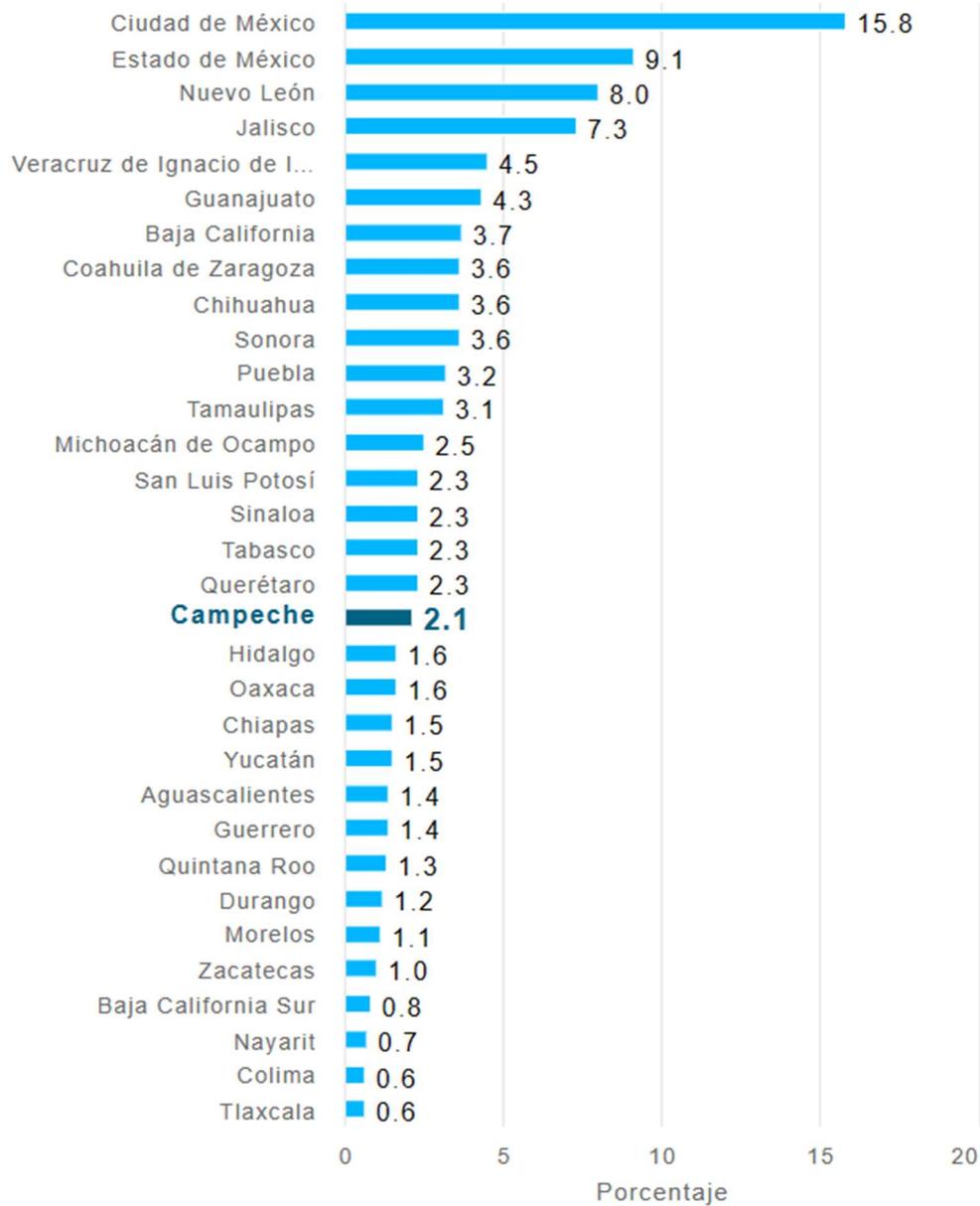
De acuerdo con datos del INEGI, el Producto Interno Bruto (PIB) de Campeche en el año 2021 fue de 462,353 millones de pesos en valores constantes. Esto significa que la economía del estado creció en términos reales un -4.1% en comparación con el año 2020.

Las principales actividades económicas del estado de Campeche son la extracción de petróleo y gas natural, construcción, comercio, y servicios turísticos. El PIB por sectores de actividad económica fue el siguiente:

- Actividades primarias: 10,404 millones de pesos (2.2%)
- Actividades secundarias: 350,721 millones de pesos (76.0%)
- Actividades terciarias: 101,228 millones de pesos (21.8%)

El PIB per cápita de Campeche en 2021 fue de 50,144 pesos. En cuanto a su participación en el PIB nacional, Campeche aportó el 2.1% en el año 2021.

Es importante destacar que el PIB de Campeche en 2021 fue el único entre los estados de la República Mexicana que presentó una variación negativa. Esto se debió principalmente a la caída en la producción de petróleo, que es la principal actividad económica del estado.



Gráfica I.3 Aportación al PIB Nacional por entidad en el año 2020.
Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa (precios corrientes). Año Base 2013, 2020 preliminar.

Inversión Extranjera Directa (IED)

De acuerdo con los datos del INEGI, la IED en el estado de Campeche durante el año 2020 ascendió a 76.8 millones de dólares (mdd). Esta cifra representa una

disminución del 11.3% en comparación con el año 2019, cuando se registraron 86.3 mdd.

La IED en Campeche se concentró principalmente en los siguientes sectores:

- Manufactura: 34.5 mdd (45%)
- Minería: 22.1 mdd (29%)
- Servicios: 13.2 mdd (17%)
- Comercio: 6.9 mdd (9%)

Los principales países de origen de la IED en Campeche durante el 2020 fueron:

- Estados Unidos: 28.3 mdd (37%)
- España: 17.4 mdd (23%)
- Canadá: 11.8 mdd (15%)
- Panamá: 6.3 mdd (8%)
- Bélgica: 4.8 mdd (6%)

A pesar de la disminución en la IED durante el 2020, el estado de Campeche mantiene su potencial como destino atractivo para la inversión extranjera, pues cuenta con importantes recursos naturales, mano de obra calificada y una ubicación estratégica cercana a los principales mercados de México y Centroamérica.

Origen y problemática del Proyecto

A. Origen y marco normativo

La seguridad pública forma parte esencial para el bienestar en una sociedad, y un estado de derecho genera las condiciones que permiten al individuo realizar sus actividades cotidianas con la confianza de que su vida, su patrimonio y otros bienes jurídicos tutelados están exentos de todo peligro, daño o riesgo. Ante la realidad de un Estado que no cumple con una de sus principales funciones, la de suministrar seguridad, los ciudadanos tendrán que centrar todos, o gran parte de sus esfuerzos, en la defensa de sus bienes y derechos¹.

¹ La Seguridad Pública en México. José Antonio Fernández, acervo virtual de la biblioteca Jurídica del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. Pág. 125.



Como en todo contexto territorial, en el estado de Campeche la seguridad pública es una preocupación central, tanto de ciudadanos como de autoridades, siendo una de las más prioritarias responsabilidades del Estado, garantizar el pleno desarrollo de los habitantes, en un ámbito que les permita sentirse seguros. Para el cumplimiento de estas responsabilidades, en los tres órdenes de gobierno, todo proyecto que pretenda implementarse para mejorar las condiciones de seguridad, debe desarrollarse bajo un marco normativo en materia de seguridad pública y de derechos humanos, para conseguir un desarrollo sostenible.

El marco normativo aplicable a seguridad pública se establece en el artículo 21 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como en la Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública:

El artículo 21 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, señala que *“La seguridad pública es una función a cargo de la Federación, el Distrito Federal, los Estados y los Municipios, que comprende la prevención de los delitos; la investigación y persecución para hacerla efectiva, así como la sanción de las infracciones administrativas, en los términos de la ley, en las respectivas competencias que esta Constitución señala. La actuación de las instituciones de seguridad pública se regirá por los principios de legalidad, objetividad, eficiencia, profesionalismo, honradez y respeto a los derechos humanos reconocidos en esta Constitución”*.

Por otro lado, la Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública, señala en su artículo 1 que esta Ley es reglamentaria del artículo 21 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de Seguridad Pública y tiene por objeto regular la integración, organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Seguridad Pública, así como establecer la distribución de competencias y las bases de coordinación entre la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, en esta materia.

Esta Ley señala además que *“El Estado desarrollará políticas en materia de prevención social del delito con carácter integral, sobre las causas que generan la comisión de delitos y conductas antisociales, así como programas y acciones para fomentar en la sociedad valores culturales y cívicos, que induzcan el respeto a la legalidad y a la protección de las víctimas”*.

Un aspecto importante por considerar dentro del marco normativo se relaciona con la observancia de los derechos humanos con la implementación de proyectos de seguridad y video vigilancia en el estado. En este sentido, es relevante considerar los siguientes derechos establecidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos:

- Derecho a la privacidad



- Derecho a la protección de datos personales
- Libertad de tránsito y no discriminación

Los Derechos establecidos señalan que las autoridades en el ámbito de su competencia tienen la obligación de respetar y garantizar los derechos humanos, así como el libre tránsito. En este sentido, los derechos antes descritos deben estar considerados para la implementación y operación en proyectos de tecnología de seguridad, monitoreo y video vigilancia urbana, dado que podrían impactar en el derecho a la intimidad al llevar a cabo criterios para seleccionar la ubicación de las cámaras y los procesos para recopilar la información.

En cuanto a la protección de datos personales, tiene una implicación directa con el modo al que se accede, almacena y recopila la información y el manejo de esta, particularmente cuando, si así lo considere el estado, se podría realizar la interconexión del sistema de video vigilancia estatal con los sistemas de video vigilancia privada, previo acuerdo entre las partes.

De manera similar, para el derecho a la libertad de tránsito tiene que observarse en aquellos casos que en los sistemas de video vigilancia se utilicen en tareas de persecución y detención de presuntos responsables de delitos.

Finalmente, el derecho a la no discriminación en la implementación y operación de proyectos de tecnología en seguridad, monitoreo y video vigilancia urbana, tendrá una relación importante a la hora de definir criterios de identificación. Esto es, fijar como personas de interés, a individuos que encuadren en los mismos de acuerdo con su condición económica, edad, género u origen étnico.

En este contexto, el Gobierno del estado de Campeche impulsa una estrategia de control y mitigación de la incidencia delictiva, apoyando a las fuerzas de tarea del estado con sistemas tecnológicos de video-vigilancia en el territorio estatal, que permiten incrementar el monitoreo, detección y atención de diversos tipos de incidentes, así como tener una reacción más rápida para su atención, involucrando a diversas dependencias en virtud de la incidencia que amerita ser atendida.

El “Proyecto Integral Campeche Seguro en el estado de Campeche” permitirá fortalecer este sistema de video-vigilancia, incrementando los dispositivos de monitoreo para brindar una mayor cobertura espacial en el territorio estatal, y además permitirá conservar en condiciones óptimas de funcionamiento la infraestructura tecnológica ya instalada.



B. Escenario actual de la violencia y su impacto económico y social

La inseguridad constituye uno de los grandes problemas de México, por el comportamiento que se ha tenido en las últimas décadas sobre la incidencia delictiva, que afecta a la población, empresas y turismo.

En las últimas décadas, la seguridad pública se ha transformado en una de las más importantes preocupaciones para la ciudadanía a nivel nacional, sin ser la excepción el caso del estado de Campeche.

La incidencia delictiva que aqueja a varias ciudades y entidades del país, no sólo tiene un efecto negativo en el desarrollo social de sus habitantes, que son los que perciben este problema de primera mano al ser víctimas de homicidios, secuestros, robos y otros delitos; sino que también, la violencia y el miedo pueden alterar los incentivos para atraer más inversión de las empresas y generar mayor demanda en el sector turismo.

El Índice de Paz México 2021: Identificación y medición de los factores que impulsan la paz (IPM-2021) del Institute For Economics & Peace (Instituto para la Economía y la Paz, IEP), publicado en mayo de 2021, proporciona una medición integral de la paz en México, que incluye tendencias, análisis y estimaciones del impacto económico de la violencia en el país.

De acuerdo con el IPM-2021, la paz en México mejoró en un 3.5 % en 2020. Tras cuatro años de deterioros sucesivos, esto marca un cambio de tendencia tras los fuertes aumentos de la violencia registrados entre 2015 y 2018. Este cambio se remonta a mucho antes del inicio de la pandemia de COVID-19. Las tasas de homicidio y delitos cometidos con armas de fuego alcanzaron su punto máximo en julio de 2018 y desde entonces han ido disminuyendo gradualmente. Otras tasas de delincuencia comenzaron a caer a mediados de 2019, lo que también precedió a la pandemia.

Las mejoras más importantes durante el último año ocurrieron en Quintana Roo, Ciudad de México, Guerrero, Tabasco y Campeche. Los deterioros más importantes en 2020 ocurrieron en Zacatecas, San Luis Potosí, Sonora, Guanajuato y Michoacán.

En el año de 2020, Campeche se encontró en la cuarta posición de relativa paz y tranquilidad, lo que indica un nivel de paz alto en comparación con otros estados del país. Respecto al año anterior, la entidad se mantuvo sin cambios en la clasificación de Índice de Paz México. Cabe añadir que, de acuerdo con el Instituto para la Economía y la Paz, del año 2018 al año 2019 el estado de Campeche sí tuvo una disminución en dicha clasificación, al pasar del lugar 2 en el año 2018 al lugar 4 en el año 2019 (en una escala donde una calificación más baja indica un nivel más alto de paz).



Tabla I.3 Calificaciones del Índice de Paz México 2021.

Calificación IPM	Estado	Calificación total	Homicidios	Delitos con violencia	Delitos cometidos con armas de fuego	Crímenes de la delincuencia organizada	Cárcel sin sentencia	Cambio total, 2019-2020
4	Campeche	1.691	1.533	1.223	1.345	1.723	4.297	-0.267
	Nacional	2.694	2.743	2.991	2.650	2.812	1.529	-0.098

Fuente: Informe Índice de Paz México 2021.

De acuerdo con el informe del IPM-2021, Campeche registró la quinta mejora más grande en materia de paz en 2020. La reducción del 50.5 % de Campeche en su tasa de crímenes de la delincuencia organizada fue la mejora más grande en esta categoría de cualquier estado, lo que resultó en que registró la segunda tasa más baja de crímenes de la delincuencia organizada en general en el país en 2020.

La mejora significativa de Campeche en su tasa de crímenes de la delincuencia organizada estuvo impulsada por reducciones en la tasa de secuestro y trata de personas, y la tasa de delitos mayores, que cayeron en un 75.4 % y un 73.8 %, respectivamente.

La mejora del estado en delitos mayores fue la mejora más grande de cualquier estado en 2020. Además, la reducción de secuestros y trata de personas llevó a Campeche a registrar la tasa más baja en esta subcategoría de todo México. El estado también registró descensos en las tasas de extorsión y delitos de narcomenudeo.

La tasa de delitos con violencia mejoró en un 12.7 % en 2020. La violencia familiar y delitos sexuales se redujeron en un 28.6% y un 21.5 %, respectivamente. Esta fue la segunda mejora más importante a nivel nacional. Yucatán fue el único estado con mayor tasa de mejora. Sin embargo, mientras que la tasa de asaltos cayó en 2020 en un 30.9 %, los robos aumentaron en un 16.6 %. Contrariamente a la tendencia nacional, los robos de viviendas y negocios aumentaron en Campeche en 2020.

A pesar de estas mejoras, los indicadores de delitos cometidos con armas de fuego y de cárcel sin sentencia se deterioraron en 2020. La tasa de homicidios también se deterioró marginalmente, en un 1.9 %, aunque el estado siguió registrando la cuarta tasa de homicidios más baja del país.

En la siguiente figura se muestra el panorama del nivel de paz en el país para el año 2020, de acuerdo con el Índice de Paz México 2021.

CALIFICACIÓN DEL IPM	CLASIFICACIÓN	ESTADO	CLASIFICACIÓN	ESTADO	CLASIFICACIÓN	
						CLASIFICACIÓN
	1	Yucatán	1.318	17	Nuevo León	2.496
	2	Tlaxcala	1.587	18	Ciudad de México	2.517
	3	Chiapas	1.613	19	Baja California Sur	2.607
	4	Campeche	1.691	20	Jalisco	2.691
	5	Nayarit	1.872	21	Estado de México	2.943
	6	Hidalgo	1.911	22	San Luis Potosí	2.956
	7	Coahuila	2.003	23	Michoacán	3.142
	8	Puebla	2.005	24	Morelos	3.143
	9	Durango	2.088	25	Guerrero	3.15
	10	Veracruz	2.15	26	Quintana Roo	3.304
	11	Aguascalientes	2.197	27	Sonora	3.312
	12	Tamaulipas	2.216	28	Guanajuato	3.856
	13	Oaxaca	2.266	29	Chihuahua	3.867
	14	Querétaro	2.39	30	Zacatecas	4.17
	15	Tabasco	2.448	31	Colima	4.203
	16	Sinaloa	2.493	32	Baja California	4.411

Figura I.4 Calificaciones del Índice de Paz México para el año 2020.

Fuente: Informe Índice de Paz México 2021.

A manera de resumen, en la siguiente tabla se presenta la calificación general para los estados más y menos pacíficos, de acuerdo con el Índice de Paz México 2021.

Tabla I.4 Clasificaciones de Estados de la República más pacíficos y menos pacíficos del Índice de Paz México para el año 2020.

Más pacífico				Menos pacífico			
Clasificación IPM	Estado	Calificación total	Cambio 2020-2021	Clasificación IPM	Estado	Calificación total	Cambio 2020-2021
1	Yucatán	1.318	0.066	32	Baja California	4.411	-0.055
2	Tlaxcala	1.587	0.032	31	Colima	4.203	-0.027
3	Chiapas	1.613	-0.064	30	Zacatecas	4.170	0.749
4	Campeche	1.691	-0.267	29	Chihuahua	3.867	0.024
5	Nayarit	1.872	-0.081	28	Guanajuato	3.856	0.167

Fuente: Informe Índice de Paz México 2021.

Dentro del Informe del Índice de Paz México 2021 se analiza el impacto económico de la violencia en el país. Según el IPM-2021, este impacto abarca tanto costos directos como indirectos, así como un efecto multiplicador². Los costos directos engloban los gastos asociados a la víctima, el perpetrador y el gobierno. Por otro lado, los costos indirectos surgen tras el delito e incluyen los costos a largo plazo derivados del evento violento, como la pérdida de ingresos futuros y el trauma físico y mental. Finalmente, el efecto multiplicador señala los beneficios económicos que no se han obtenido debido a que el gasto no se ha dirigido hacia alternativas más productivas. El impacto económico total de la violencia se calcula sumando los costos directos, los costos indirectos y el efecto multiplicador.

Tabla I.5 Impacto económico de la violencia en México para el año 2020, miles de millones de pesos constantes de 2020.

Indicador	Directo	Indirecto	Efecto multiplicador	Impacto económico de la violencia
Homicidio	193.91	1,846.10	193.91	2,233.93
Delitos con violencia	364.91	836.02	364.91	1,565.83
Crímenes de la delincuencia organizada	-	15.25	-	15.25
Miedo a la violencia	-	45.73	-	45.73
Seguridad privada y armas	132.82	-	132.82	265.63
Gastos Militares	140.43	-	140.43	280.86
Gastos en seguridad pública	42.22	-	42.22	84.44
Gasto del sistema judicial y encarcelamiento	109.72	3.57	109.72	223.01
Total	984.01	2,746.67	984.01	4,714.69

Fuente: Índice de Paz México 2021.

Como se puede observar en la tabla anterior, el Instituto para la Economía y la Paz estimó que el impacto económico de la violencia en México fue de 4.7 billones de pesos (221 mil millones de dólares) en 2020, lo que equivale al 22.5% del PIB nacional.

². El efecto multiplicador es un concepto económico de uso común que describe la medida en la cual el gasto adicional mejora la economía general. Cada vez que se inyecten nuevos ingresos a la economía se generarán más gastos, lo cual a su vez creará empleo, más ingresos y gasto adicional. Este ciclo económico de fortalecimiento mutuo se conoce como el "efecto multiplicador" y explica por qué un peso de gasto puede generar más que un peso de actividad económica. Fuente: Índice de Paz México, 2021.



Tanto en 2019 como en 2020, México registró una mejora en el impacto económico de la violencia con respecto al año anterior, revirtiendo una tendencia de cuatro años de aumentos continuos. En 2020, la disminución de los delitos oportunistas como el secuestro, el robo, la extorsión y los asaltos violentos respaldaron la mejora del 1.8% en el impacto económico. Sin embargo, los gastos en fuerzas armadas y de protección privada aumentaron con respecto al año anterior.

Los costos derivados de la violencia en México son significativamente mayores que los gastos del gobierno en la contención de la violencia. En 2020, el 18% del impacto económico de México fue gasto público y gastos de protección privada, mientras que el 82% restante proviene de homicidios, delitos con violencia, crímenes de la delincuencia organizada y miedo a la victimización. Esto difiere significativamente del impacto económico global de la violencia, donde el 81% del impacto está compuesto por gastos gubernamentales y privados para contener y prevenir la violencia. Esto sugiere que existe la necesidad de un mayor gasto en contención de la violencia en México.

El impacto económico de la violencia fue de 36,893 pesos por habitante, aproximadamente dos veces el salario promedio mensual en México. El impacto económico per cápita varía significativamente de un estado a otro, desde 11,146 pesos en Yucatán hasta 77,957 pesos en Colima. Para el estado de Campeche, el impacto económico de la violencia per cápita en 2020 fue de 21,543 pesos. Este costo incluye gastos directos en seguridad y justicia, pérdidas de productividad, y costos sociales relacionados con la desigualdad, la pobreza y la falta de acceso a oportunidades. El impacto económico de la violencia en el estado fue de 21.6 miles de millones de pesos constantes de 2020.

Los costos de protección son un agregado de la Encuesta Nacional de Victimización de Empresas (ENVE) y la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE) encuestó las respuestas sobre los gastos realizados por las empresas y los ciudadanos para protegerse. En 2020, los costos de protección empresarial aumentaron un 86.3%, mientras que los gastos de protección personal disminuyeron un 0.7%. El rápido aumento de los gastos de protección se debió a los gastos comerciales más que a los gastos privados personales. Estos gastos incluyen primas de seguro más altas, la instalación de cerraduras adicionales, alarmas, cámaras de videovigilancia y dispositivos de rastreo. También hubo una mayor demanda para la contratación de personal de vigilancia y seguridad privada.

C. Percepción de inseguridad

La Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU) es un estudio que se realiza de manera trimestral por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en México, cuyo objetivo principal es estimar la percepción de la población

de 18 años y más, sobre la seguridad pública en zonas urbanas. Para ello, la encuesta se aplica a una muestra representativa de la población de 18 años y más residente en las zonas urbanas de las ciudades seleccionadas.

De acuerdo con esta fuente, algunos resultados para el estado de Campeche al último trimestre de 2021 son los siguientes.

Percepción de inseguridad:

- 38.2% de la población de 18 años y más residente en Campeche consideraba que vivir en su ciudad era inseguro en el último trimestre de 2021. Esta cifra representa un aumento en comparación con el 32.1% registrado en el mismo período de 2020.
- La percepción de inseguridad fue mayor en las mujeres (44.2%) que en los hombres (32.3%).
- Los delitos que más contribuyeron a la percepción de inseguridad fueron:
 - Robo en transporte público (26.1%)
 - Robo en casa habitación (21.8%)
 - Amenazas verbales (20.2%)
 - Agresiones físicas (17.5%)
 - Vandalismo (15.9%)

Delitos:

- 21.7% de la población de 18 años y más residente en Campeche experimentó al menos un delito en el último año.
- Los delitos más comunes fueron:
 - Robo a transeúnte (11.2%)
 - Fraude (8.1%)
 - Robo en casa habitación (5.7%)
 - Daños a bienes (5.3%)
 - Lesiones (4.8%)



- 10.8% de la población de 18 años y más residente en Campeche fue víctima de un delito cibernético en el último año.

Desempeño de las autoridades:

- 33.5% de la población de 18 años y más residente en Campeche consideraba que la policía estatal era efectiva para prevenir y combatir el delito.
- 31.8% de la población de 18 años y más residente en Campeche consideraba que la policía municipal era efectiva para prevenir y combatir el delito.
- 27.7% de la población de 18 años y más residente en Campeche consideraba que la Guardia Nacional era efectiva para prevenir y combatir el delito.

La inseguridad sigue siendo un problema importante en Campeche y en el país en general. La ENSU 2020 muestra que el 44.8% de la población de Campeche confía en las autoridades de seguridad pública, y solo el 38.5% considera que estas autoridades están haciendo un buen trabajo en la prevención y combate de la delincuencia.

D. Resumen de la problemática

La inseguridad y la delincuencia son aspectos que preocupan a las empresas, lo cual implica un desincentivo al desarrollo empresarial del país, o de alguna región en particular, con las consecuentes limitaciones en la generación de empleos y la atracción de inversiones.

Un sector que también es afectado por la inseguridad es el turismo, ya que en la medida en que se percibe un ambiente de violencia y de vulnerabilidad a la integridad física, psicológica y económica en un destino turístico, se generan desincentivos a la afluencia de visitantes. En este sentido, la inseguridad es una variable relevante en la valoración negativa del destino a visitar, que como resultado genera una menor demanda y competitividad de un destino turístico, respecto a otros.

De acuerdo con lo explicado anteriormente, se puede señalar que los niveles de inseguridad pueden llegar a generar deterioros en la calidad de vida de la población, así como tener impactos negativos en la productividad y desarrollo económico de una sociedad, ocasionando que los diferentes niveles de gobierno y la población en general deban destinar importantes cantidades de recursos para disminuir el impacto de la violencia.

En este sentido, considerando el importante impacto económico y social ocasionado por la violencia, es de suma importancia establecer la problemática específica que se



presenta en el estado de Campeche, para que a partir de ahí se puedan identificar las mejores alternativas de solución.

Una tendencia creciente de la incidencia delictiva, la pérdida del vínculo entre la ciudadanía y las instituciones de seguridad y justicia, una insuficiente cooperación entre niveles de gobierno, y un alto grado de impunidad de los delitos, son situaciones vulneran el derecho al acceso a la justicia y a un entorno seguro, lo que a su vez ocasiona que no se puedan ejercer plenamente todos los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales.

En este sentido, considerando la información incluida en el Plan Estatal de Desarrollo, de Campeche 2021-2027, la información analizada para la realización de este estudio, el diagnóstico elaborado a partir de diversas reuniones con funcionarios de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del estado de Campeche, y del análisis de la problemática en seguridad, se realizó un **análisis**, donde puede visualizarse que, alineados con los citados planes de desarrollo, el objetivo que motiva este proyecto de inversión es el de mejorar los niveles de seguridad ciudadana en la entidad, a través de las siguientes acciones:

- Garantizar la continuidad operativa de la infraestructura tecnológica, mediante la rehabilitación del actual sistema de video vigilancia urbano.
- Incrementar la cobertura del sistema de video vigilancia urbana actualmente instalado, abarcando un punto carretero adicional, y nuevas posiciones urbanas que actualmente carecen de cobertura de video vigilancia.
- Garantizar la correcta operación de la infraestructura tecnológica de que disponen las instituciones encargadas de proporcionar servicios de seguridad pública en el estado de Campeche, para solucionar los siguientes problemas de infraestructura:

➤ Aires acondicionados

Los equipos de aire acondicionado en los 19 sitios de radio y las instalaciones del Centro de Comando, Control, Comunicación y Cómputo (C4) en Campeche, están al término de su vida útil, por lo que comienzan a generar problemas de acondicionamiento para climatización de las instalaciones, ante el clima ambiental en extremo caluroso de la zona, lo que pone en riesgo la correcta operación y la integridad de los equipos transmisores de radio y microondas, pudiendo afectar su vida útil y la aparición de fallas prematuras, demeritando la utilidad de la inversión realizada en estos dispositivos.



➤ Torres de transmisión

Las torres de transmisión han operado sin un mantenimiento sistemático y efectivo, por lo que comienzan a presentar deterioros, en algunos casos significativos, sobre sus elementos estructurales como retenidas, dados de anclaje, cimentación, tornillerías, y patas de gallo, entre otros. De no aplicarse acciones de mantenimiento apropiadas en el corto plazo, se tiene el riesgo de afectar la vida útil de las estructuras, así como la operatividad y seguridad de los sistemas ya instalados, que pueden transitar a deterioros mayores o incluso colapsos de las estructuras, en casos extremos.

➤ Plantas de emergencia

Entre el 80% y el 85% de las plantas de emergencia del sistema de transmisión por microondas, ya ha excedido su vida útil y presenta serios problemas operativos. Se tienen identificadas cuatro plantas completamente inservibles. Si no se cuenta con este sistema de suministro eléctrico de respaldo, la operatividad del sistema es vulnerable ante cortes de energía eléctrica, ya sea fortuitos, o incluso intencionales, como producto de potenciales sabotajes, lo cual dejaría fuera de servicio a los radios portátiles de las fuerzas de seguridad, además de quedar interrumpida la transmisión de señal desde los puntos de monitoreo inteligente y arcos carreteros instalados en territorio estatal. Asimismo, las potenciales fallas en suministros eléctricos atentan contra la autonomía de los sitios de transmisión, algunos de ellos ubicados en zonas selváticas de difícil acceso, de manera que cualquier incidencia requiere de traslados de personal para reparaciones de emergencia, con los tiempos y costos que esto implica. Además, las interrupciones en suministro eléctrico pueden afectar la vida útil de los dispositivos y equipos.

➤ Bancos de baterías

Los bancos de baterías proporcionan energía crítica en los momentos iniciales de un corte de luz, cubriendo el intervalo hasta que las plantas de emergencia alcanzan su velocidad operativa nominal. Este proceso puede tardar entre uno y dos minutos, tiempo durante el cual los bancos de baterías evitan cualquier interrupción en la red de microondas, en los sistemas de radio, y en los sistemas de videovigilancia presentes en algunos sitios. En muchos de los sitios del sistema de microondas y de radio las baterías han vencido su vida útil, de manera que los sistemas tienen una alta vulnerabilidad para mantener una operación continua ante cortes de energía eléctrica, al carecerse de este sistema de suministro provisional, previo a la entrada en operación de las plantas de emergencia. Esta situación, además de afectar la operación continua, pone en riesgo la integridad de los equipos y dispositivos, que en



estas condiciones inapropiadas de operación pueden generar fallas o disminuir su vida útil.

➤ Subestaciones eléctricas

Todos los componentes de las subestaciones eléctricas, que aseguran un apropiado suministro de energía al sistema integrado de microondas, muestran un avanzado estado de deterioro, incluyendo transformadores, cortacircuitos, apartarrayos, mufas y conexiones. El apropiado suministro eléctrico es esencial para la adecuada operatividad del sistema y sus funcionalidades, así como para preservar la vida útil operativa de los mismos.

➤ Plantas MEI

Las Plantas MEI son esenciales para abastecer de corriente directa rectificada a los equipos de microondas y radio, que requieren un suministro de DC en negativo estable, sin oscilaciones. Estas plantas rectificadoras son vitales no solo para la operación normal de los sistemas de microondas y los sistemas de radio ARBUS, que no funcionan con voltaje AC normal de 120V, sino también para cargar los bancos de baterías anteriormente mencionados. Actualmente estas Plantas MEI comienzan a presentar deterioros por el tiempo que llevan en operación sin un mantenimiento sistemático y continuo, por lo cual es indispensable brindar atención para rectificar y corregir estos deterioros, a fin de asegurar un apropiado funcionamiento y preservar su vida útil.

➤ PMIs y arcos carreteros

Los diversos órganos involucrados en la preservación de la seguridad pública en el estado de Campeche, han detectado zonas que requieren de cobertura del sistema tecnológico de video-vigilancia instalado, ya sea por tenerse clasificadas como áreas de riesgo para la incidencia delictiva, o bien, por tratarse de áreas estratégicas, al constituir zonas de tránsito para grupos delictivos.

Se tiene identificado que la Carretera Federal 186 Chetumal-Sabacuy actualmente carece de algún sistema de monitoreo, siendo una vía de comunicación de conexión directa entre el estado de Campeche y la zona fronteriza de Belice y Guatemala. Así, es una medida de seguridad crucial para la carretera que conduce hacia la reserva de la biosfera de Calakmul, una zona fronteriza con Belice y Guatemala. Esta región, debido a su proximidad con eventos de seguridad en El Salvador, ha experimentado un traslado significativo de delincuencia.



➤ Red de fibra óptica

La importancia estratégica de la red de fibra óptica del estado de Campeche, implica la implementación de acciones de mantenimiento continuo para asegurar su correcto funcionamiento, al ser la principal vía de transporte de datos para el sistema tecnológico de video-vigilancia estatal instalado, al enlazar de manera directa a Ciudad del Carmen y San Francisco de Campeche, que son los núcleos urbanos principales del estado, además de que en ellos se encuentran los dos centros de monitoreo y control del sistema tecnológico de video-vigilancia, que constituyen la base operativa fundamental del sistema, además de que enlaza el sistema con edificios de gobierno que son fundamentales en la línea de toma de decisiones ante incidencias de seguridad. La falta de un correcto mantenimiento de manera sistemática y programada, pone en riesgo la integridad de la red, poniendo en condiciones de vulnerabilidad al sistema tecnológico de video-vigilancia instalado. Por otra parte, es normal que en las redes de fibra óptica se generen cortes accidentales, o bien, intencionales, que deben ser atendidos de inmediato, a fin de mantener la adecuada funcionalidad integral de los sistemas.

➤ Data Center

Es indispensable la actualización tecnológica y robustecimiento del Data Center, para asegurar la integridad y apropiada operatividad de todo el sistema de monitoreo integrado.

A partir del **análisis** realizado, se puede identificar que algunas de las principales causas que influyen en la afectación de los niveles de bienestar social en el estado de Campeche derivado de la inseguridad son las siguientes:

- Zonas sin cobertura de los sistemas de video vigilancia urbana.
- Rutas carreteras utilizadas por la delincuencia para traslado, escape y comisión de delitos, con escasa cobertura de sistemas tecnológicos de vigilancia.
- Pérdida del vínculo entre la ciudadanía y las instituciones de seguridad y justicia.
- Infraestructura y equipamiento de seguridad pública insuficiente y con necesidad de mantenimiento correctivo y preventivo.

A partir de la problemática señalada es posible contrastar las acciones que ya ha emprendido el gobierno del estado de Campeche para solventar parte de la problemática y, a partir de ahí, identificar las mejores alternativas de solución que



complementen y fortalezcan las acciones actuales y que contribuyan a mejorar los niveles de seguridad en el estado de Campeche.

Antecedentes de implementación de sistemas de video vigilancia urbana

Con el objetivo de mejorar los niveles de seguridad ciudadana en el territorio estatal, el Gobierno del Estado de Campeche llevó a cabo un proyecto para implementar un sistema de video vigilancia de seguridad pública y prevención del delito.

La finalidad de dicho sistema de video vigilancia fue la de incrementar la seguridad pública y calidad de vida de los habitantes del estado de Campeche, a través de un sistema con tecnología de vanguardia, que permitió incorporar un nuevo modelo operativo de seguridad y atención de emergencias, el cual facilita la coordinación e intervención del personal de seguridad pública, rescate y auxilio, así como de protección civil, ante cualquier tipo de incidencia.

D. Análisis de la estadística delictiva en el estado de Campeche

Para el análisis de la incidencia delictiva en el área de estudio, es importante distinguir las tipologías en las que están clasificados los delitos, por lo que a continuación, se presentan algunas precisiones respecto a la clasificación de los diferentes tipos de delitos, de acuerdo con los siguientes dos grupos:

i Delitos fuero común. El combate de este tipo de delitos constituye la prioridad en los esfuerzos de los sistemas e instancias de seguridad pública estatales. De conformidad con los Acuerdos del Consejo Nacional de Seguridad Pública, se distinguen los siguientes delitos del fuero común, como parte de los delitos de alto impacto social:

- Homicidios dolosos.
- Secuestro.
- Extorsión.
- Robo sin y con violencia (considera los robos a casa habitación, a negocio, a transeúntes, a transportistas, de vehículos y a instituciones bancarias).
- Otros delitos del fuero común. Los demás delitos del fuero común que no son considerados como delitos de alto impacto social, entre los que se incluyen fraude, despojo, violación, amenazas, estupro, lesiones, homicidios culposos, amenazas, abigeato y robo en carreteras, entre otros.



ii *Del fuero federal. Se incluyen delitos contra la salud y otros delitos previstos en la Ley Federal Contra la Delincuencia Organizada (LFCDO), de conformidad con los Acuerdos del Consejo Nacional de Seguridad Pública.*

- Otros delitos del fuero federal. Incluye los demás delitos del fuero federal que no son considerados como delitos de alto impacto social, por no estar clasificados en la LFCDO, tales como producción, transporte, tráfico, comercio, suministro y posesión de drogas; delitos cometidos por servidores públicos; delitos contra el ambiente y la gestión ambiental; delitos contra la integridad corporal; delitos electorales; delitos en materia de derechos de autor; entre otros.

En los siguientes apartados, se realiza un análisis de las estadísticas delictivas en el estado de Campeche y su comparación en el contexto nacional, considerando las principales fuentes documentales que se generan de manera sistemática en el país:

- Las estadísticas de incidencia delictiva publicadas por el Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP).
- Las estadísticas registradas en la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción Sobre Seguridad Pública (ENVIPE), generada por el INEGI.
- La Encuesta Nacional de Victimización de Empresas (ENVE) impulsada por el Subsistema Nacional de Información de Gobierno, Seguridad Pública e Impartición de Justicia (SNIGSPIJ), coordinada por el INEGI.

Estadísticas del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP)

El Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP), publica en su página web diversos reportes de incidencia delictiva en el país, incluyendo cifras de incidencia delictiva a nivel estatal y municipal.

La información publicada por el SESNSP se refiere a presuntos delitos registrados en las averiguaciones previas o carpetas de investigación iniciadas, y que son reportados por las Procuradurías Generales de Justicia y Fiscalías Generales de las entidades federativas, en el caso de los delitos del fuero común, y por la Procuraduría General de la República, en el caso de los delitos del fuero federal.

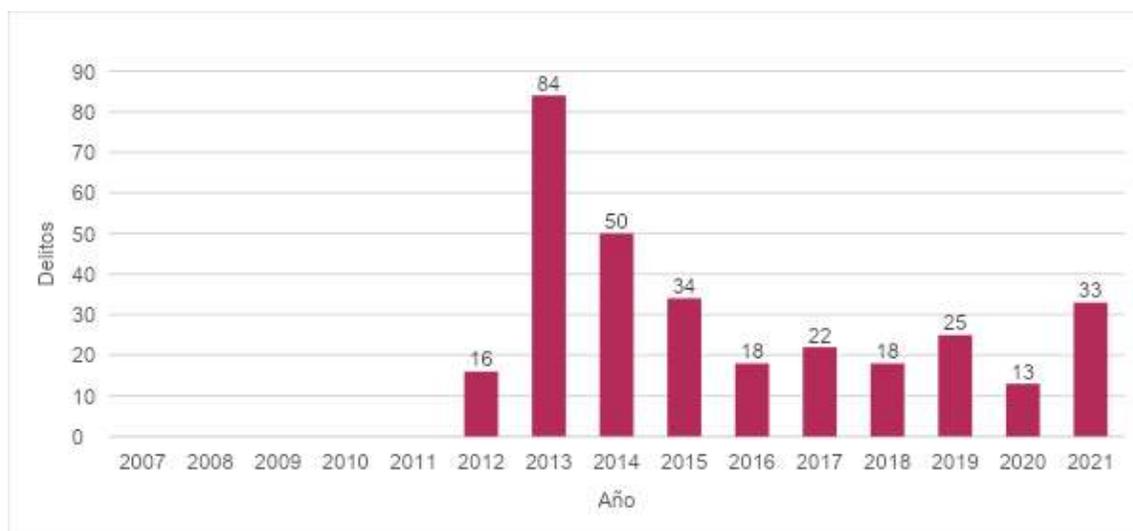
Cabe señalar que, con la finalidad de disponer de información más desagregada y específica sobre la incidencia delictiva, el SESNSP, en coordinación con distintas áreas rectoras y técnicas especializadas, tanto gubernamentales como de la sociedad civil y la academia, ha elaborado e implementado una nueva metodología para el registro y clasificación de los delitos y las víctimas para fines estadísticos.

La información de incidencia delictiva con base en la nueva metodología se publica por el SESNSP de forma simultánea con las estadísticas provistas por la metodología anterior, las cuales son cifras oficiales hasta el cierre de 2017. La información registrada a partir de enero de 2018 con base en la nueva metodología constituye la estadística oficial de incidencia delictiva en el país.

Debido a las características del actual proyecto de seguridad pública y prevención del delito en el estado de Campeche, se considera que el alcance de los servicios que ofrece la plataforma de video vigilancia impacta a dicho estado. Por tanto, en las siguientes figuras se presenta la evolución histórica de la incidencia delictiva sobre las modalidades de delitos que se registran en los reportes de incidencia delictiva del SESNSP, para el estado de Campeche.

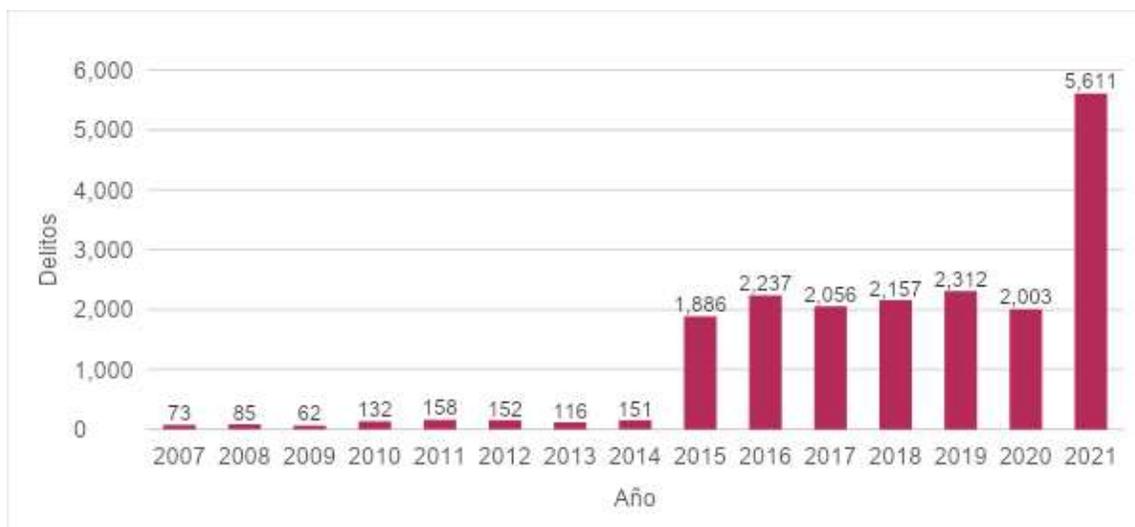
i Estadísticas de delitos del fuero común:

En las siguientes gráficas se muestra el comportamiento de los delitos del fuero común en el estado de Campeche.



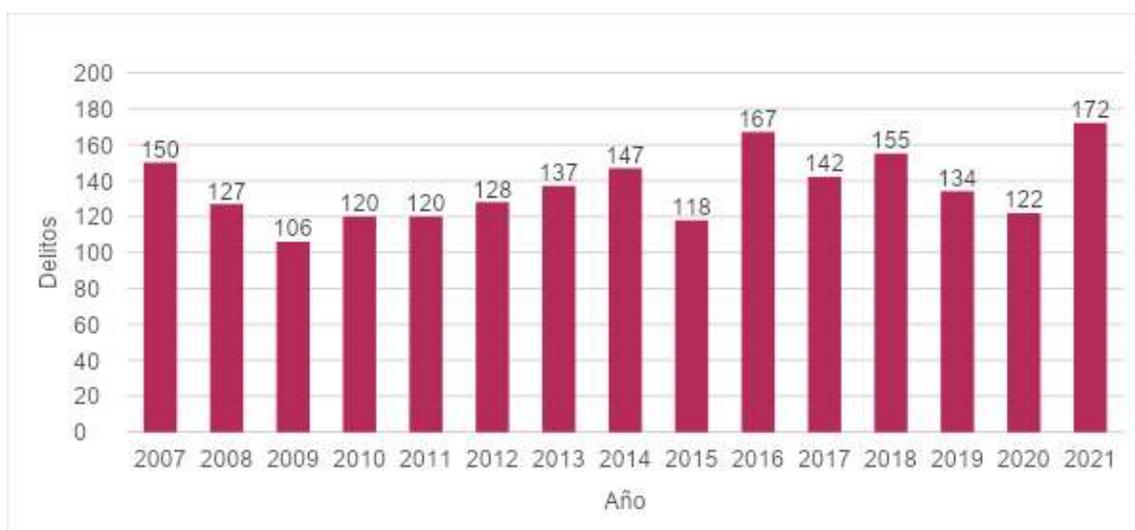
Gráfica I.4 Comportamiento de la incidencia del delito de extorsión en el estado de Campeche.

Fuente: Elaboración propia con datos del SESNSP.



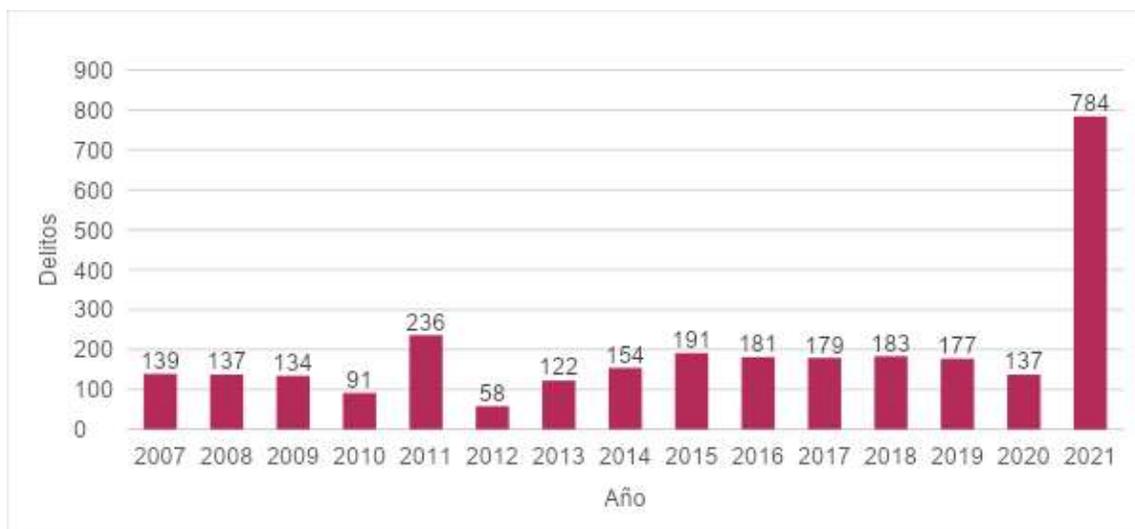
Gráfica I.5 Comportamiento de la incidencia del delito de violación en el estado de Campeche.

Fuente: Elaboración propia con datos del SESNSP.



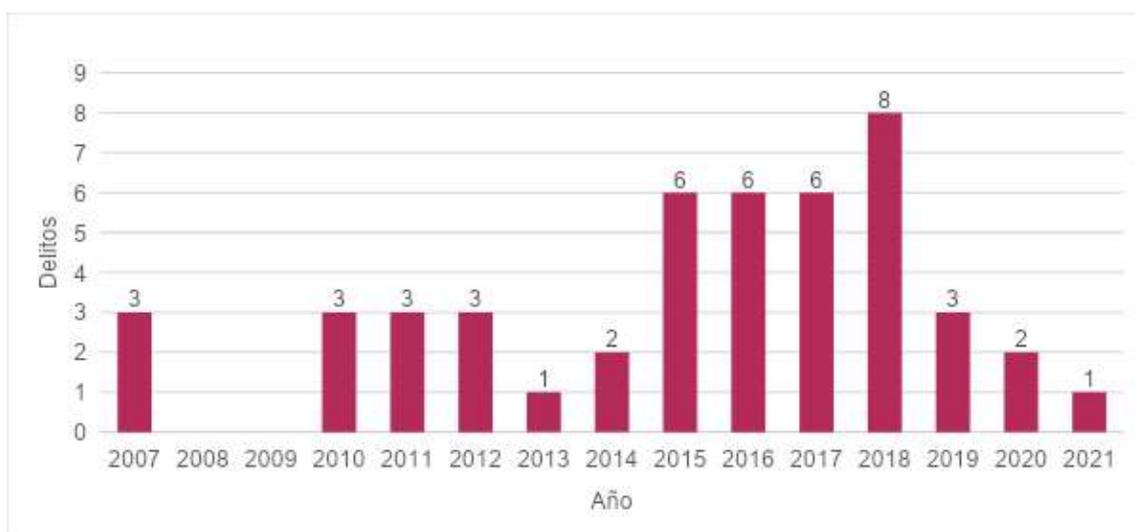
Gráfica I.6 Comportamiento de la incidencia del delito de homicidio Estado de Campeche.

Fuente: Elaboración propia con datos del SESNSP.



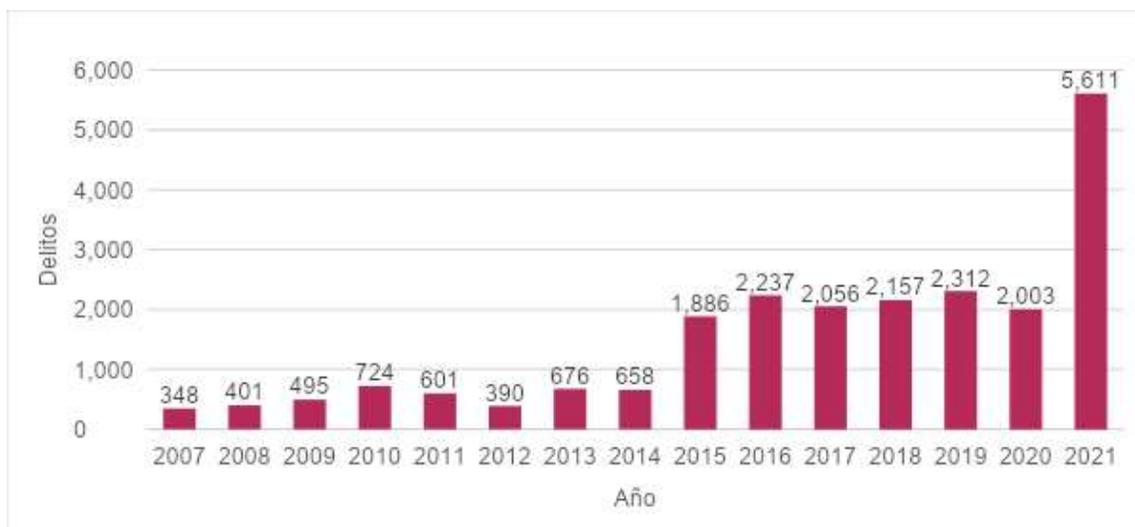
Gráfica I.7 Comportamiento de la incidencia del delito de lesiones en el estado de Campeche.

Fuente: Elaboración propia con datos del SESNSP.



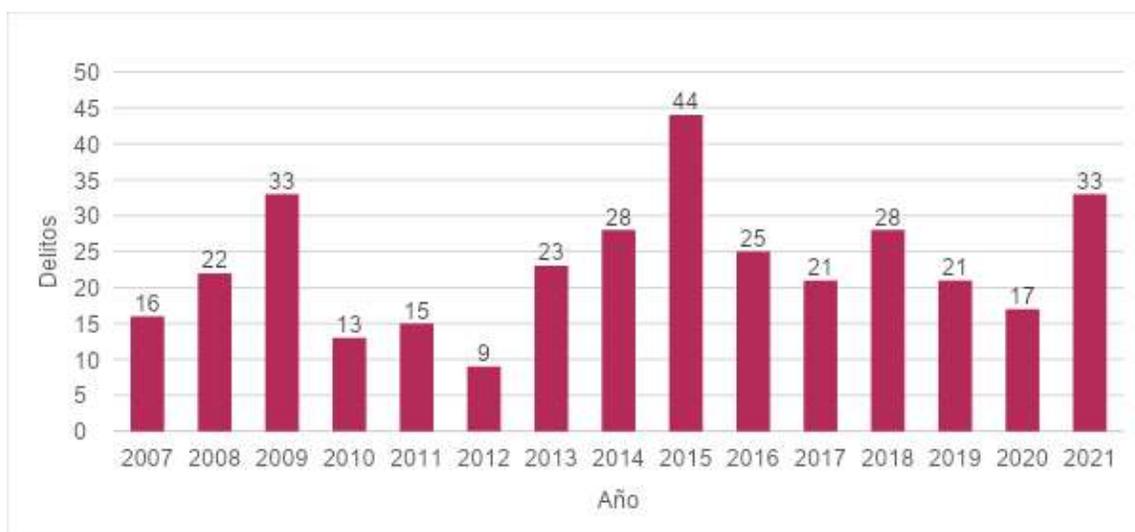
Gráfica I.8 Comportamiento de la incidencia del delito de secuestro en el estado de Campeche.

Fuente: Elaboración propia con datos del SESNSP.



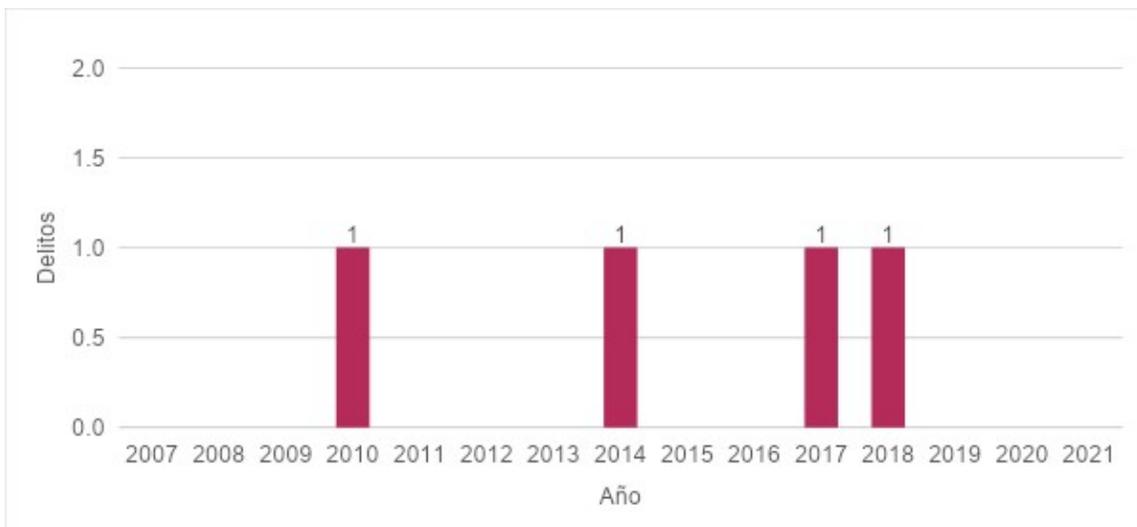
Gráfica I.9 Comportamiento de la incidencia del delito de robo común en el estado de Campeche.

Fuente: Elaboración propia con datos del SESNSP.



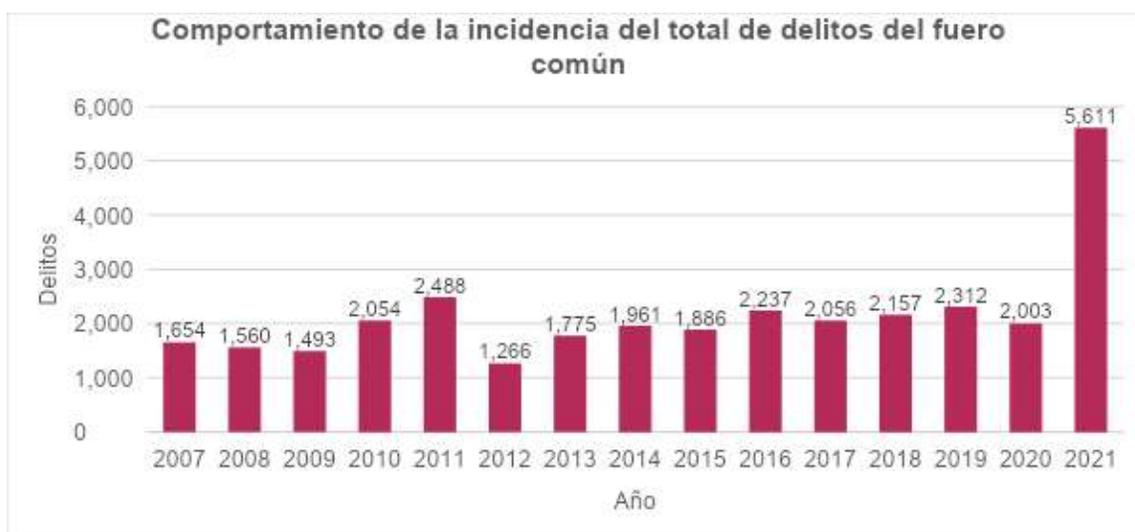
Gráfica I.10 Comportamiento de la incidencia del delito de robo de ganado (abigeato) en el estado de Campeche.

Fuente: Elaboración propia con datos del SESNSP.



Gráfica I.11 Comportamiento de la incidencia del delito de robo en instituciones bancarias en el estado de Campeche.

Fuente: Elaboración propia con datos del SESNSP.



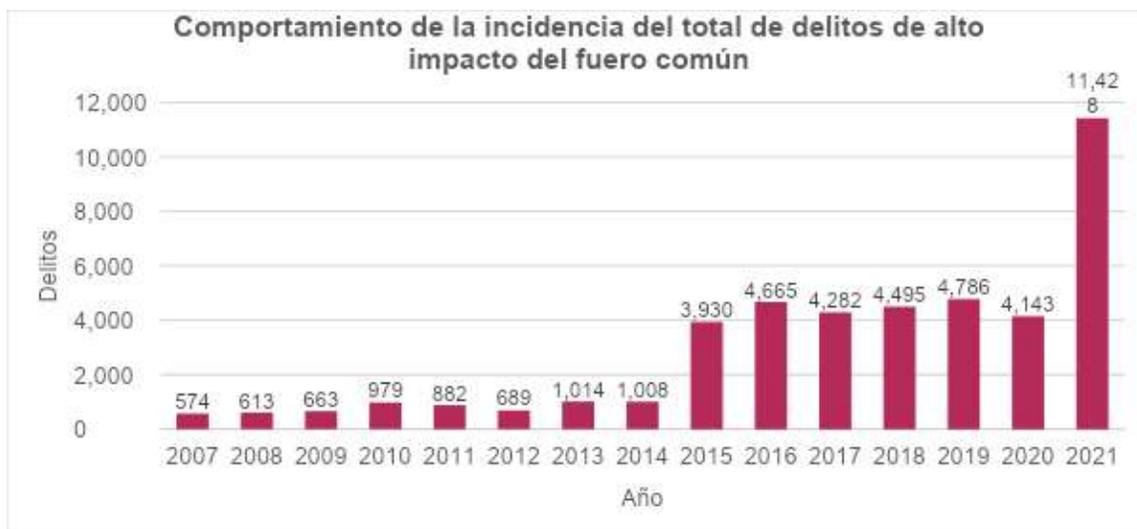
Gráfica I.12 Comportamiento de la incidencia del total de delitos del fuero común en el estado de Campeche.

Fuente: Elaboración propia con datos del SESNSP.

Acorde con el Código Penal Federal y la Norma Técnica para la clasificación Nacional de Delitos del Fuero Común para fines Estadísticos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, los delitos considerados de alto impacto son: homicidio doloso, homicidio culposo, feminicidio, secuestro, extorsión, trata de personas, robo a casa habitación, robo a negocio, robo a transeúnte, robo de autopartes,

narcomenudeo, violación, tráfico de menores, y otros delitos que atenten contra la libertad personal (contempla todas aquellas conductas que no hayan sido denunciadas en la lista anterior, pero que por sus características refieran acciones u omisiones que afecten o pongan en riesgo el pleno goce y disfrute de la libertad personal, derivadas de una acción privativa de la libertad con o sin fines de lucro).

En la siguiente gráfica se presenta el comportamiento del total de delitos de **alto impacto** del fuero común en el estado de Campeche.

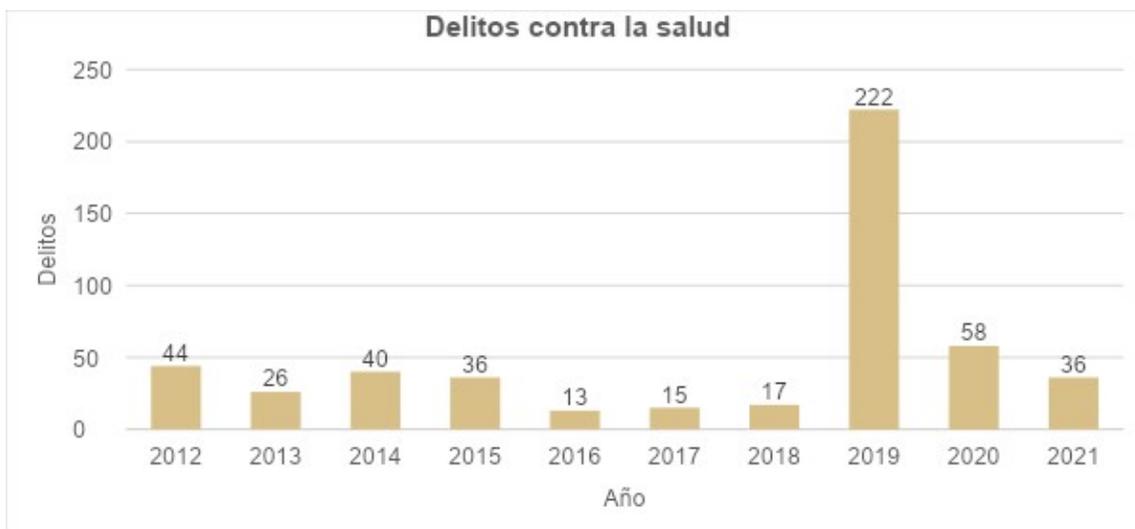


Gráfica I.13 Comportamiento de la incidencia del total de delitos de alto impacto del fuero común en el estado de Campeche.

Fuente: Elaboración propia con datos del SESNSP.

ii Estadísticas de delitos del fuero federal:

En las siguientes gráficas se presenta el comportamiento de los delitos del fuero federal denunciados en el estado de Campeche.



Gráfica I.14 Comportamiento de la incidencia de delitos contra la salud en el estado de Campeche.

Fuente: Elaboración propia con datos del SESNSP.



Gráfica I.15 Comportamiento de la incidencia de delitos previstos en la Ley Federal Contra la Delincuencia Organizada, en el estado de Campeche.

Fuente: Elaboración propia con datos del SESNSP.

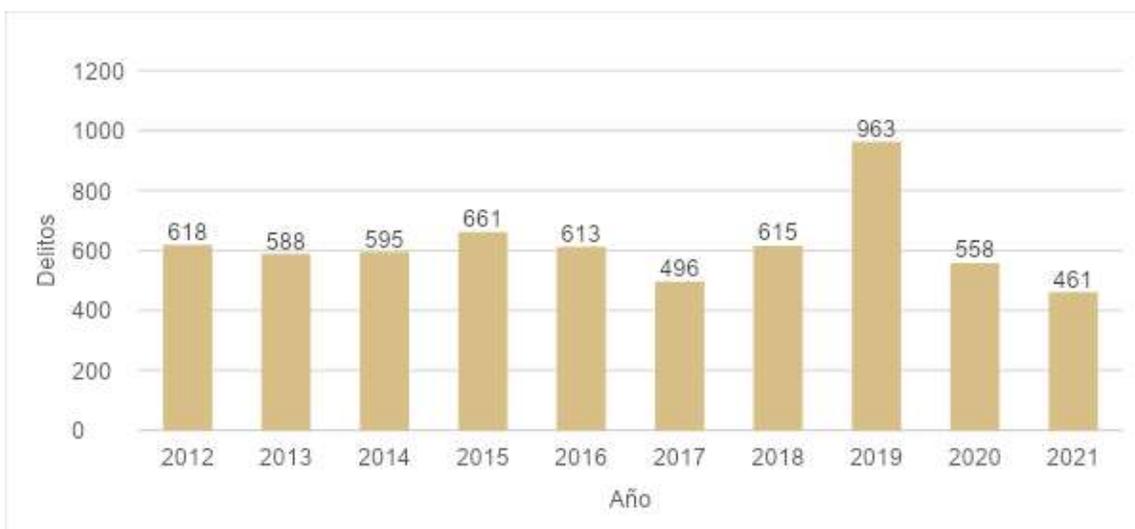
La siguiente gráfica muestra el comportamiento de delitos previstos en la Ley General de Salud (LGS).



Gráfica I.16 Comportamiento de la incidencia de delitos previstos en la Ley General de Salud, en el estado de Campeche.

Fuente: Elaboración propia con datos del SESNSP.

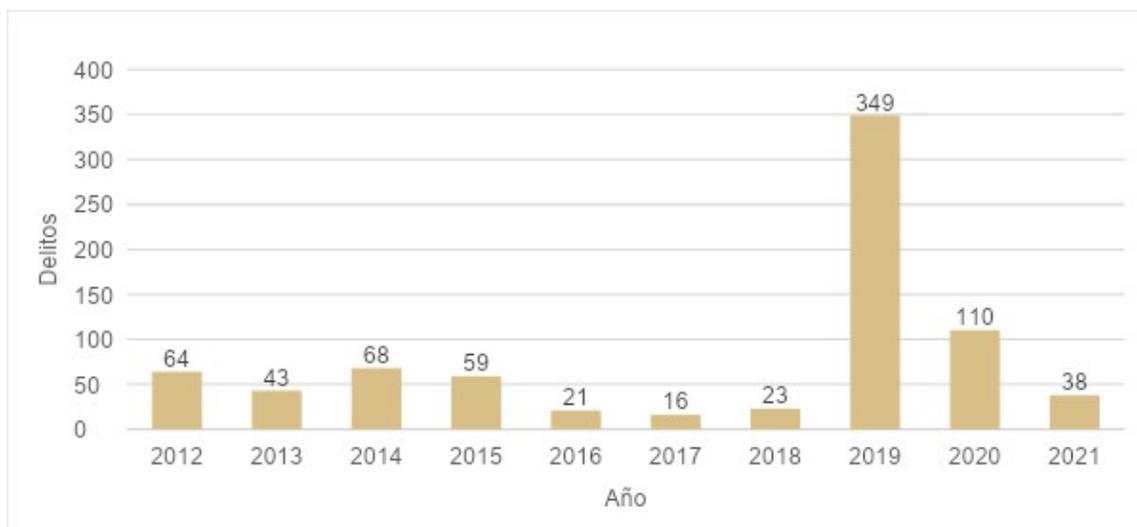
En la siguiente gráfica se presenta el comportamiento del total de delitos del fuero federal.



Gráfica I.17 Comportamiento de la incidencia de delitos totales, en el estado de Campeche.

Fuente: Elaboración propia con datos del SESNSP.

La siguiente gráfica muestra el comportamiento del total de delitos de **alto impacto** del fuero federal en el estado de Campeche.



Gráfica I.18 Comportamiento de la incidencia de delitos totales de alto impacto, en el estado de Campeche.

Fuente: Elaboración propia con datos del SESNSP.

Percepción de la ciudadanía sobre la Seguridad Pública

Los delitos denunciados no constituyen el único parámetro para determinar los niveles de seguridad en un entorno social. La percepción que los ciudadanos tienen sobre la seguridad y la confianza en las instituciones es un importante parámetro complementario que permite referenciar el nivel de bienestar de la sociedad, en cuanto a los estándares de seguridad pública.

Al respecto, el principal instrumento estadístico disponible en México, para determinar el nivel de percepción de la ciudadanía sobre la seguridad pública en las entidades federativas y áreas metropolitanas, es la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción Sobre Seguridad Pública (ENVIPE), que es aplicada anualmente por el INEGI a partir del año 2011. Las entrevistas son aplicadas por el INEGI en campo entre los meses de marzo y abril de cada año, mientras que los resultados se publican generalmente en los últimos días del mes de septiembre.

Es importante aclarar que en los tabulados de la encuesta ENVIPE, los resultados de percepción sobre la seguridad pública corresponden a las respuestas de los ciudadanos, en el momento en que se aplicaron las encuestas; es decir, se refieren a la percepción que tenían los ciudadanos entre los meses de marzo y abril, en el mismo año de publicación. No obstante, los datos correspondientes a delitos denunciados y no denunciados, así como a las características de estos delitos, corresponden al año previo de aplicación de las encuestas. Así, por ejemplo, los últimos datos de la encuesta ENVIPE, correspondientes a la publicación de 2021, presentan datos de percepción que tenían los ciudadanos sobre la seguridad pública,



durante los meses de marzo y abril de 2021, así como las cifras y características de los delitos denunciados y no denunciados, durante el año 2020.

A través de las encuestas aplicadas a la población, la ENVIPE recaba información anualmente en torno a los delitos que afectan de manera directa a las víctimas o a los hogares, tales como robo total de vehículo; robo parcial de vehículo; robo en casa habitación; robo o asalto en la calle o transporte público; robo en forma distinta a las anteriores (como carterismo, allanamientos, abigeato y otros tipos de robo); fraude; extorsión; amenazas verbales; lesiones; así como otros delitos distintos a los anteriores (como secuestros, delitos sexuales y otros delitos). La información recabada aporta datos sobre los siguientes aspectos relacionados con la delincuencia y la seguridad pública:

- Nivel de victimización y delincuencia.
- Caracterización del delincuente.
- Denuncia del delito y delitos no denunciados.
- Características de las víctimas del delito, los delitos y los daños.
- Percepción sobre la seguridad pública.
- Desempeño institucional.
- Caracterización del delito en los hogares.
- Información en ciudades y/o áreas metropolitanas.

El análisis de los resultados de la encuesta ENVIPE para el estado de Campeche, basado en la percepción ciudadana, se presenta a continuación, destacando que, al tratarse de una encuesta de percepción, los datos no tienen correspondencia con los registros de delitos denunciados y averiguaciones previas que son generados por las autoridades e instancias de seguridad pública y procuración de justicia, los cuales se integran en las publicaciones del SESNSP.

ENVIPE 2013-2021³

Antes de presentar los resultados históricos de la encuesta ENVIPE, es importante resaltar que los datos que integran a este instrumento estadístico se derivan de la aplicación de cuestionarios a la población en general de 18 años o más, con base en

³ La información de la ENVIPE puede consultarse en la página:
<https://www.inegi.org.mx/programas/envipe/>.



un diseño muestral realizado por el INEGI, a fin de mantener una significancia estadística.

De tal manera, al tratarse de una encuesta, se tienen las siguientes limitaciones:

- No existe manera de corroborar que los datos aportados libremente por las personas encuestadas tengan una correspondencia con la realidad.
- Algunas de las preguntas aplicadas están diseñadas para captar la percepción de los encuestados sobre temas relacionados con la seguridad pública, de manera que los resultados están sujetos a la subjetividad de cada individuo, la cual puede a su vez ser afectada por aspectos del entorno que distorsionen las condiciones reales de la seguridad pública que se viven en una comunidad en específico, ya sea magnificando la percepción individual de los niveles de inseguridad; o bien, minimizándola. Es decir, al ser datos captados a través de una encuesta, no hay manera de determinar que el encuestado esté proporcionando información real.
- El principal aspecto del entorno que puede distorsionar los niveles de percepción sobre el estado real de la seguridad pública se refiere al nivel de difusión de noticias en los medios de comunicación y en las redes sociales. Puede darse el caso de una proliferación de noticias alarmistas en medios de comunicación y redes sociales, exaltando la inseguridad pública, o bien, puede ocurrir también que en estos medios no se divulguen eventos delictivos con la debida amplitud, generándose en ambos casos sesgos entre la percepción de los individuos y la realidad.

En virtud de lo anteriormente mencionado, los resultados de la ENVIPE deben ser considerados y analizados con las reservas necesarias, porque los datos no tienen una correspondencia verificable en la realidad, en cuanto al estado que presenta la seguridad pública en un momento determinado y ante las distorsiones del entorno social y político. Sin embargo, también la percepción ciudadana resulta ser relevante para el análisis de la seguridad pública, motivo por el cual la presentación y análisis de los resultados de la ENVIPE resultan ser fundamentales en el presente estudio.

No obstante, como ya se ha mencionado, estos niveles de percepción pueden estar distorsionados respecto a la realidad. Un ejemplo de la potencial distorsión de las encuestas, con respecto a las cifras reales de índices delictivos, se puede apreciar al comparar la cantidad de delitos denunciados registrados por el SESNSP (basados en reportes de las autoridades ante las cuales se denuncian estos delitos), con las estimaciones de la encuesta ENVIPE.



Tabla I.6 Sobreestimaciones de la encuesta ENVIPE, sobre la cantidad de delitos denunciados, respecto a los registros del SESNSP.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Datos de encuesta									
ENVIPE									
<u>Delitos denunciados</u>									
Con averiguación previa o carpeta de investigación	26,177	14,601	19,271	13,187	17,243	18,746	20,516	11,466	14,198
Sin averiguación previa o carpeta de investigación*	6,380	9,537	7,375	5,306	3,834	5,359	9,278	4,635	7,775
No especificado*	1,524	2,744	1,039	1,788	1,485	871	2,206	431	2,611
Delitos denunciados totales	34,081	26,882	27,685	20,281	22,562	24,976	32,000	16,532	24,584
Datos del SESNSP									
Fuero común	1,266	1,775	1,961	1,886	2,237	2,056	2,157	2,312	2,003
Fuero federal	618	588	595	661	613	496	615	963	558
Delitos denunciados con averiguación previa o carpeta de investigación (incluye fuero común y fuero federal)	1,884	2,363	2,556	2,547	2,850	2,552	2,772	3,275	2,561
Sobreestimación de la encuesta ENVIPE, sobre los delitos denunciados con averiguación previa o carpeta de investigación	1289.4%	517.9%	654.0%	417.7%	505.0%	634.6%	640.1%	250.1%	454.4%

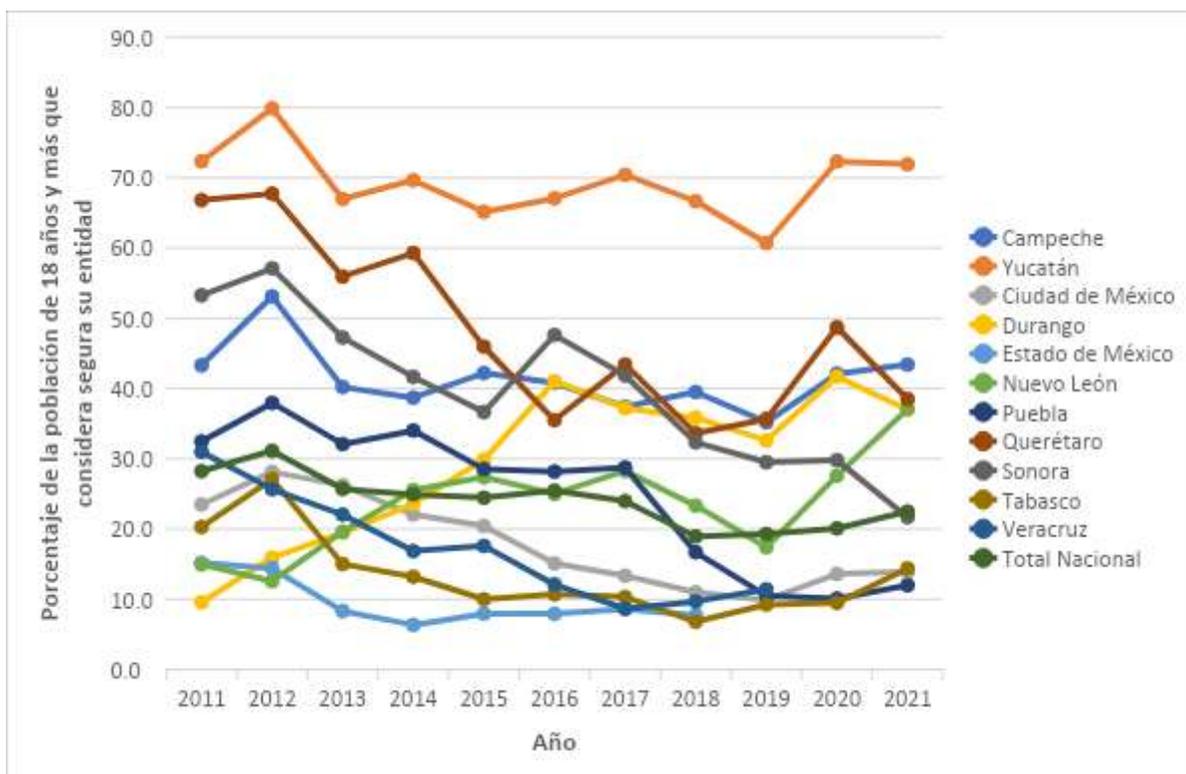
Notas: *Estos dos registros sobre delitos denunciados de la encuesta ENVIPE no se incluyen en la comparación con los registros del SESNSP, ya que éstos últimos se refieren exclusivamente a presuntos delitos que cuentan con averiguación previa o carpeta de investigación. En caso de incorporarlos, la sobreestimación de la encuesta ENVIPE sería mayor.

Fuente: Elaboración con datos de estadísticas de incidencia delictiva del SESNSP y publicaciones de la encuesta ENVIPE del INEGI, para los años 2013-2021. La información de la ENVIPE está publicada en la siguiente liga: <https://www.inegi.org.mx/programas/envipe/2021/>

Las diferencias de la encuesta ENVIPE con los delitos no denunciados, puede deberse a que se trata de un instrumento basado en la percepción de los encuestados, sin que haya manera de corroborar los datos que aportan con la

realidad, lo cual no ocurre con los registros del SESNSP, los cuales provienen de reportes emitidos periódicamente por las autoridades encargadas de generar y atender las averiguaciones previas o carpetas de investigación, sobre cada uno de los delitos que se denuncian en el territorio nacional.

Estos datos tienen un sesgo, debido a la subjetividad de las personas encuestadas, motivo por el cual se ha realizado un ajuste a las cifras de la encuesta ENVIPE, a fin de llegar a datos más confiables sobre delitos que se cometieron, pero sobre los cuales no se inició una averiguación previa o carpeta de investigación.



Gráfica I.19 Percepción de inseguridad en el estado de Campeche en comparación con otras entidades y con el promedio nacional, 2011-2020.

Fuente: INEGI. Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE), 2012-2021 (<https://www.inegi.org.mx/programas/envipe/>).

En la siguiente tabla se presentan los datos correspondientes a la cantidad de delitos denunciados y no denunciados en el estado de Campeche, de acuerdo con las publicaciones de la encuesta ENVIPE de los años 2013 al 2021, recordando que los datos sobre la cantidad de delitos y sus características corresponden al año anterior de cada publicación.



Tabla I.7 Delitos denunciados y no denunciados en el estado de Campeche durante el periodo 2012-2020, de acuerdo con información de las publicaciones de la encuesta ENVIPE.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Delitos denunciados									
Con averiguación previa o carpeta de investigación	26,177	14,601	19,271	13,187	17,243	18,746	20,516	11,466	14,198
Sin averiguación previa o carpeta de investigación*	6,380	9,537	7,375	5,306	3,834	5,359	9,278	4,635	7,775
No especificado*	1,524	2,744	1,039	1,788	1,485	871	2,206	431	2,611
Delitos denunciados totales	34,081	26,882	27,685	20,281	22,562	24,976	32,000	16,532	24,584
Delitos no denunciados	140,646	156,000	150,675	117,350	161,614	155,700	144,303	110,566	142,353
Delitos totales	174,727	182,882	178,360	137,631	184,176	180,676	176,303	127,098	166,937

Notas: Sobre los delitos y sus características, los datos de la encuesta ENVIPE corresponden al año anterior de cada publicación, de manera que, por ejemplo, los delitos que en esta tabla aparecen en 2020, fueron publicados en la ENVIPE 2021.

*Estos delitos corresponden en concepto a los registrados por el SESNSP.

Fuente: INEGI. Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE); publicaciones de los años 2013 a 2021. (<https://www.inegi.org.mx/programas/envipe/>).

La información publicada por la encuesta ENVIPE, indica que en el periodo 2012-2020, del total de delitos ocurridos en el estado de Campeche, en promedio sólo para el 10.3% se contó con una denuncia abierta con su correspondiente averiguación previa o carpeta de investigación, mientras que el 88.8% permanecieron sin ser denunciados, o bien, aun siendo denunciados, no se inició una averiguación previa o carpeta de investigación, de manera que no fueron registrados por el SESNSP; el restante 0.97% fueron denunciados, pero no se tiene información respecto a si fue integrada o no una averiguación previa.

Los datos de la encuesta ENVIPE indican que se denunciaron en total el 11.2% de los delitos durante el periodo 2012-2020. Estos datos implican que, por cada delito efectivamente registrado por las autoridades competentes, se tuvieron 8.23 delitos adicionales que permanecieron sin ser registrados ni indagados, cifra que se obtiene al dividir la suma de delitos no denunciados en el periodo, entre la suma de delitos con averiguación previa o carpeta de investigación.

Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, estos datos tienen un sesgo, debido a la subjetividad de las personas encuestadas, motivo por el cual se ha realizado un ajuste a las cifras de la encuesta ENVIPE, a fin de llegar a datos más



confiables sobre delitos que se cometieron, pero sobre los cuales no se inició una averiguación previa o carpeta de investigación.

El ajuste se realiza aplicando los siguientes criterios:

- Se comparan los delitos totales registrados en las estadísticas del SESNSP, respecto a los delitos totales estimados en las publicaciones de la encuesta ENVIPE.

Para realizar esta comparación, se consideran la totalidad de delitos registrados en las estadísticas del SESNSP, tanto del fuero común como del fuero federal, para el estado de Campeche.

Por su parte, las publicaciones de la encuesta ENVIPE aportan datos cuantitativos de delitos y sus características para el periodo 2012-2020, ya que cada publicación de la encuesta presenta datos de delitos correspondientes al año previo de aplicación, de manera que la encuesta ENVIPE publicada en el año 2021, presenta datos de delitos correspondientes al año 2020.

Para realizar la comparación de delitos, los datos que se consideran de la encuesta ENVIPE, corresponden solamente a los delitos denunciados con averiguación previa o carpeta de investigación, que conceptualmente son equivalentes a los registrados en las estadísticas del SESNSP.

- Se determina la diferencia proporcional que existe entre los datos de delitos documentados en la encuesta ENVIPE (considerando exclusivamente a los delitos denunciados con averiguación previa o carpeta de investigación iniciada), respecto a los registrados en las estadísticas del SESNSP.
- Se asume que la diferencia proporcional calculada para los delitos denunciados con averiguación previa o carpeta de investigación, al comparar los dos instrumentos documentales (ENVIPE y SESNSP), es similar para el caso de los delitos no denunciados.

Los datos de la encuesta ENVIPE que se consideran como delitos no denunciados totales, corresponden a los siguientes tres conceptos:

- Delitos denunciados, sin averiguación previa o carpeta de investigación.
- Delitos denunciados, sobre los cuales no se especifica si cuentan o no con averiguación previa o carpeta de investigación.
- Delitos no denunciados.

- Se ajustan los delitos no denunciados totales documentados en la encuesta ENVIPE, aplicando la diferencia proporcional calculada para los delitos denunciados con averiguación previa o carpeta de investigación iniciada.

Se considera que, al realizar este ajuste, se llega a una cantidad más aproximada a la realidad, respecto al total de delitos ocurridos, que no fueron registrados en las estadísticas del SESNSP, por no haberse iniciado una averiguación previa o carpeta de investigación.

Los resultados obtenidos sobre delitos totales no denunciados se presentan en la siguiente tabla, donde también se incluyen los registros del SESNSP sobre delitos totales del fuero común y del fuero federal.

Tabla I.8 Estimación de delitos no denunciados en el estado de Campeche durante el periodo 2012-2020, a partir de datos de la encuesta ENVIPE.

Comparación ENVIPE - SESNSP

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Delitos denunciados ^{1/} ENVIPE	26,177	14,601	19,271	13,187	17,243	18,746	20,516	11,466	14,198
Delitos denunciados ^{1/} SESNSP fuero común	1,266	1,775	1,961	1,886	2,237	2,056	2,157	2,312	2,003
Delitos denunciados ^{1/} SESNSP fuero federal	618	588	595	661	613	496	615	963	558
Delitos denunciados ^{1/} SESNSP totales	1,884	2,363	2,556	2,547	2,850	2,552	2,772	3,275	2,561
Sobreestimación de la encuesta ENVIPE	1289.44%	517.90%	653.95%	417.75%	505.02%	634.56%	640.12%	250.11%	454.39%

Ajuste de delitos no denunciados, documentados en encuesta ENVIPE

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Delitos no denunciados ^{2/} ENVIPE	148,550	168,281	159,089	124,444	166,933	161,930	155,787	115,632	152,739
Delitos no denunciados, ajustados	10,691	27,234	21,101	24,036	27,591	22,044	21,049	33,028	27,551

Delitos totales reales estimados

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Delitos denunciados ^{1/} (SESNSP)	1,884	2,363	2,556	2,547	2,850	2,552	2,772	3,275	2,561
Delitos no denunciados (ENVIPE ajustados) ^{3/}	10,691	27,234	21,101	24,036	27,591	22,044	21,049	33,028	27,551
Delitos totales	12,575	29,597	23,657	26,583	30,441	24,596	23,821	36,303	30,112

Notas: 1/ Se refiere a delitos denunciados con averiguación previa o carpeta de investigación iniciada.



2/ Se refiere a la suma de las siguientes clasificaciones de delitos de la encuesta ENVIPE: delitos denunciados sin averiguación previa o carpeta de investigación iniciada; delitos denunciados sin especificar si cuentan o no con averiguación previa o carpeta de investigación iniciada; así como delitos no denunciados.

3/ Se consideran como el total de delitos ocurridos, pero que no fueron registrados en los registros estadísticos del SESNSP, por no haberse denunciado o por no haberse iniciado averiguación previa o carpeta de investigación.

Fuentes: INEGI. Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE); publicaciones de los años 2013 a 2021.

(<https://www.inegi.org.mx/programas/envipe/>).

Registros estadísticos del SESNSP sobre incidencia delictiva.

ENVE 2012-2020⁴

La Encuesta Nacional de Victimización de Empresas (ENVE) forma parte de los proyectos impulsados por el Subsistema Nacional de Información de Gobierno, Seguridad Pública e Impartición de Justicia (SNIGSPIJ), coordinado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). A la fecha, se cuenta con 5 ediciones realizadas de manera bienal desde el año 2012. La ENVE es un proyecto complementario a la ENVIPE, con el propósito de contar con un panorama más amplio sobre el fenómeno de la victimización en México, el cual, como lo han demostrado diversos estudios tanto internacionales como nacionales, no sólo afecta a las personas sino también a las empresas, siendo los delitos contra el sector privado una parte significativa del total de actividades criminales y del total de costos económicos que estos generan.

A diferencia de la ENVIPE, cuyo objeto de estudio es la victimización de personas, la ENVE se orienta a hacer estimaciones de la victimización en el sector privado, teniendo como periodo de referencia el año inmediato anterior. Con esta encuesta, se busca generar información con representatividad a nivel nacional y estatal que permita contar con datos sobre la prevalencia delictiva, las características del delito, las víctimas y el contexto de la victimización en las unidades económicas del país, así como medir la percepción del sector privado sobre la seguridad pública y el desempeño de las autoridades.

El INEGI señala que el objetivo de la ENVE es generar información que permita realizar estimaciones con cobertura nacional referidas al año anterior de su aplicación para las unidades económicas del sector privado sobre la prevalencia delictiva, los niveles de incidencia delictiva y la correspondiente cifra negra, a nivel nacional y por entidad federativa; así como sobre las características del delito, el contexto de la victimización y el impacto económico y social del delito en las unidades económicas del sector privado; y sobre la percepción de la seguridad pública, así como sobre el

⁴ La información de la ENVE puede consultarse en la página web del INEGI.



desempeño y experiencias con las instituciones a cargo de la seguridad pública y la justicia. Esto con el fin de proveer información al público en general y generar elementos para la toma de decisiones de política pública en estas materias.

El igual que en la ENVIPE, para la ENVE, se tienen las siguientes limitaciones:

- No existe manera de corroborar que los datos aportados libremente por la población objetivo⁵ tengan una correspondencia con la realidad.
- Algunas de las preguntas aplicadas están diseñadas para captar la percepción del sector empresarial sobre temas relacionados con la seguridad pública, de manera que los resultados están sujetos a la subjetividad de cada individuo, la cual puede a su vez ser afectada por aspectos del entorno que distorsionen las condiciones reales de la seguridad pública en las que se desarrollan las actividades económicas, ya sea magnificando la percepción de los niveles de inseguridad, o bien, minimizándola. Es decir, al ser datos captados a través de una encuesta, no hay manera de determinar que el encuestado esté proporcionando información real.

Al igual que en el caso de la ENVIPE, el principal aspecto del entorno que puede distorsionar los niveles de percepción sobre el estado real de la seguridad pública, se refiere al nivel de difusión de noticias en los medios de comunicación y en las redes sociales, generándose sesgos entre la percepción de los individuos y la realidad.

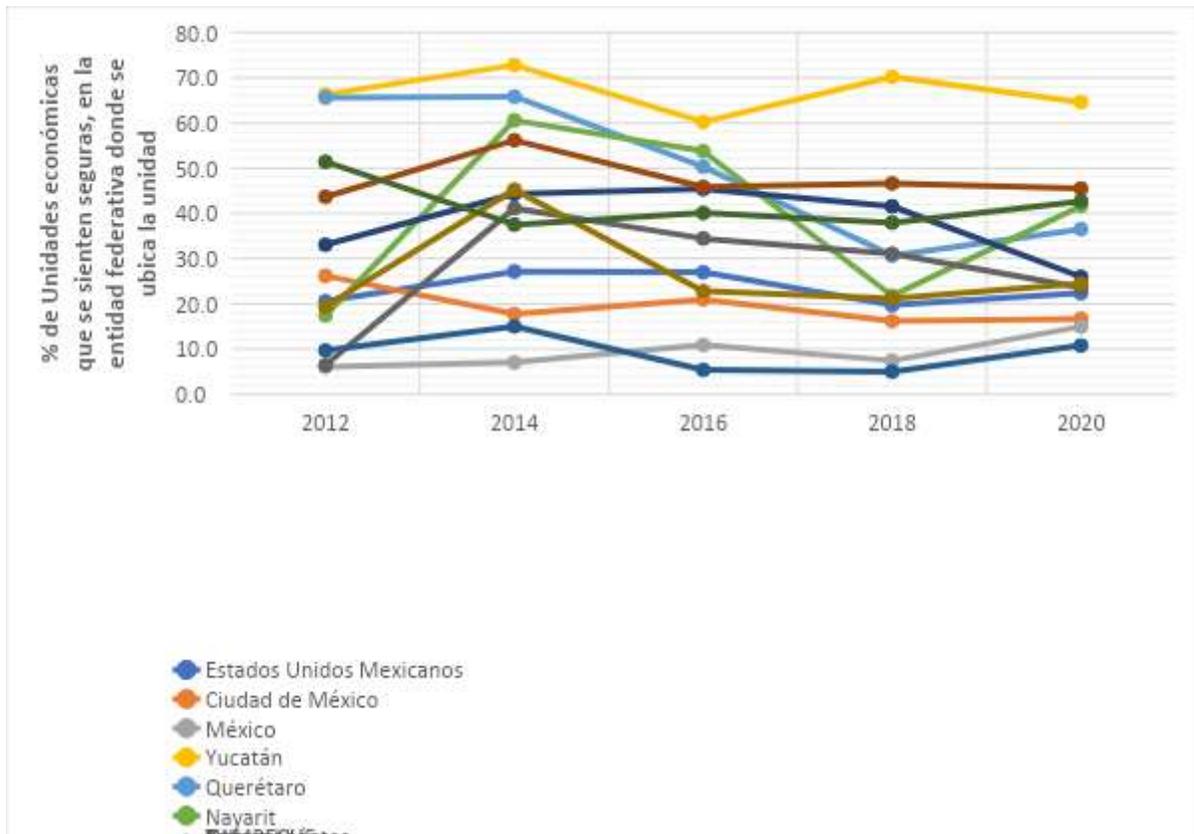
Los resultados de la ENVE, al igual que en el caso de la ENVIPE, deben ser considerados y analizados con las reservas necesarias, porque los datos no tienen una correspondencia verificable en la realidad, en cuanto al estado que presenta la seguridad pública en un momento determinado y ante las distorsiones del entorno social y político. Sin embargo, también la percepción del sector empresarial resulta ser relevante para el análisis de la seguridad pública, motivo por el cual la presentación y análisis de los resultados de la ENVE resultan ser importantes en el presente estudio.

El primer punto para resaltar es la percepción de seguridad en la entidad donde se ubican las unidades económicas. Durante los periodos comprendidos de mayo a julio de 2012; mayo a julio de 2014; febrero a abril de 2016, febrero a abril de 2018, y febrero a marzo de 2020, la percepción de seguridad de las unidades económicas que se sienten seguras en el estado de Campeche, según los reportes de la encuesta

⁵ Se considera población objetivo a las unidades económicas que realizan alguna actividad económica en el país, a excepción de las actividades relacionadas a la agricultura y a las del sector público y gobierno. Se consideran únicamente las unidades que realizan su actividad económica en un lugar con instalaciones fijas o en vivienda con acceso.

ENVE, fue del 51.4%, 37.5%, 40.1%, 37.9% y 42.7% respectivamente, situándose en todos los casos por arriba de la media nacional.

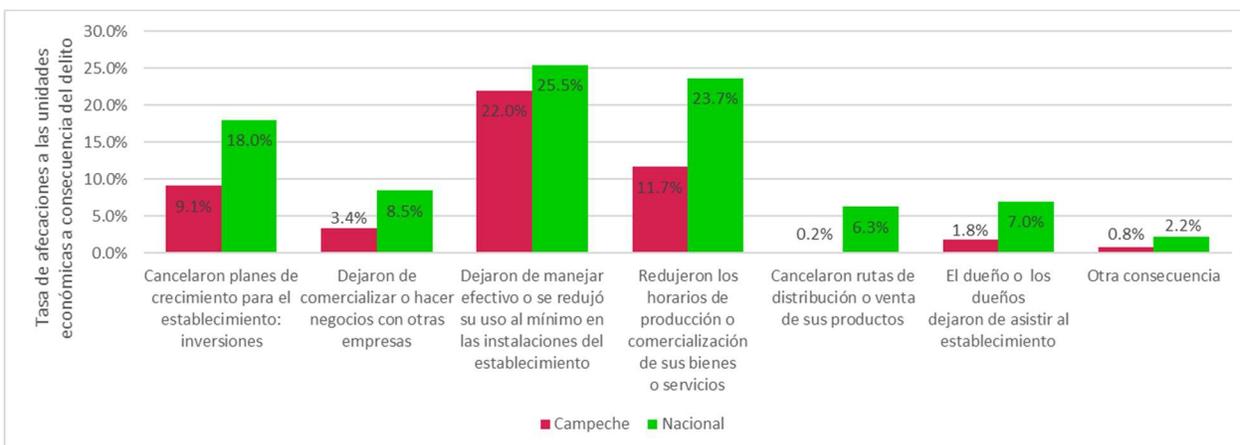
En la siguiente gráfica se muestra el comportamiento de la distribución de las unidades económicas por entidad federativa según percepción de seguridad, comparando al Estado de Campeche con otras entidades del país, y con la media nacional.



Gráfica I.20 Distribución de las unidades económicas por entidad federativa, según sensación de seguridad en la entidad federativa en donde se ubica la unidad, 2012-2020

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Encuesta Nacional de Victimización de Empresas (ENVE), 2012-2020 del INEGI.

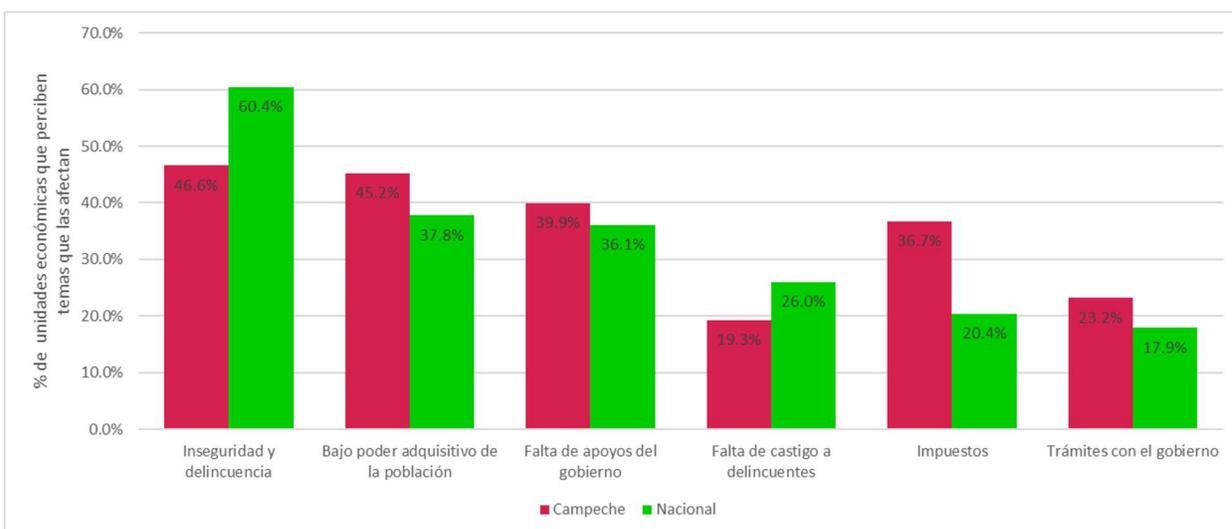
En su edición 2020, la ENVE señala que durante el año 2019 el estado de Campeche tuvo 10,913 unidades económicas víctimas de delito. Para ese mismo año, la tasa de unidades económicas que sufrieron al menos una afectación como consecuencia del delito fue de 27.7, cifra que coloca al Estado de Campeche en la posición número 5 respecto al resto de entidades federativas en el país. Las principales afectaciones que sufrieron las unidades económicas como consecuencia de haber sido víctimas del delito se presentan en la siguiente gráfica.



Gráfica I.21 Afectaciones a las unidades económicas a consecuencia del delito en 2019.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Nacional de Victimización de Empresas (ENVE), 2020.

Otro resultado relevante que muestra la encuesta ENVE en su publicación del año 2020, se refiere a la percepción sobre los temas que afectan a las unidades económicas, tanto a nivel nacional como en el estado de Campeche. Mientras que a nivel nacional el 60.4% de las unidades económicas, perciben que la inseguridad y la delincuencia las afectan, en el estado de Campeche esta cifra es del 46.4%.



Gráfica I.22 Unidades económicas según percepción de temas que las afectan en 2020.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Nacional de Victimización de Empresas (ENVE), 2020.

Los resultados de la encuesta ENVE 2020⁶ muestran que las siguientes instituciones de seguridad pública son aquellas en donde las unidades económicas del estado de Campeche tienen más del 50% de grado de confianza, listadas en orden descendente de confianza:

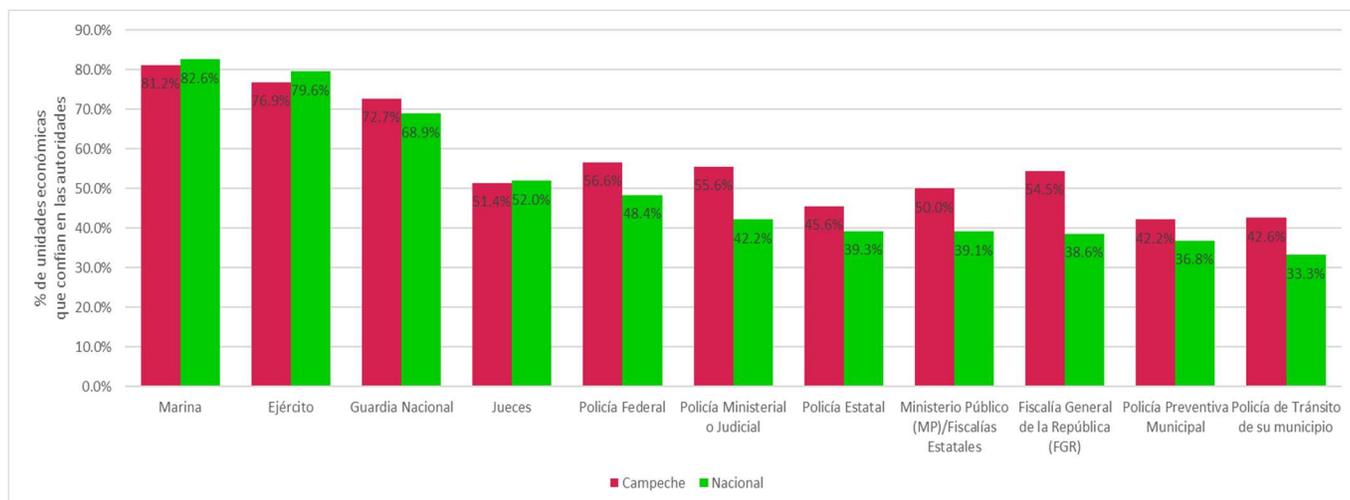
- Marina
- Ejército
- Guardia Nacional
- Jueces
- Policía Federal
- Policía Ministerial o Judicial
- Fiscalía General de la República (FGR)

Las instituciones de seguridad pública que se quedan por debajo del 50% de nivel de confianza son:

- Policía Estatal
- Ministerio Público (MP)/Fiscalías Estatales
- Policía Preventiva Municipal
- Policía de tránsito de su municipio

Las instituciones mejor calificadas en el estado de Campeche en cuanto a confianza por parte de las unidades económicas, corresponden a la Marina y al Ejército Nacional.

⁶ Corresponde al periodo de febrero a marzo de 2020 e incluye a las unidades económicas que sienten “muchísima confianza” y “algún” grado de confianza en las instituciones señaladas.



Gráfica I.23 Unidades económicas del estado de Campeche y del país que manifiesta confianza en las autoridades de seguridad pública, en 2020.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Nacional de Victimización de Empresas (ENVE), 2020.

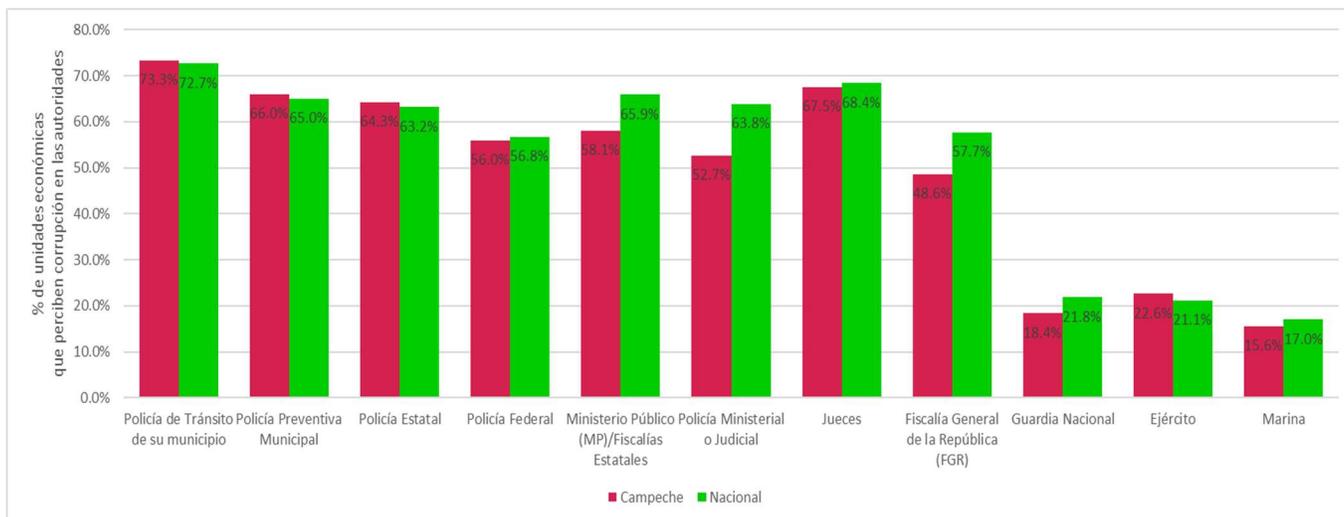
Respecto a los niveles de corrupción, más del 50% de las unidades económicas del estado de Campeche, perciben corrupción en las autoridades de las siguientes instituciones, listadas en orden descendente de percepción de corrupción:

- Policía de Tránsito de su municipio
- Jueces
- Policía Preventiva Municipal
- Policía Estatal
- Ministerio Público (MP)/Fiscalías Estatales
- Policía Federal
- Policía Ministerial o Judicial

Las siguientes instituciones presentan niveles de percepción de corrupción menores al 50%:

- Fiscalía General de la República (FGR)
- Guardia Nacional
- Ejército

- Marina



Gráfica I.24 Unidades económicas del estado de Campeche y del país que perciben corrupción en las autoridades de seguridad pública, en 2020.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Nacional de Victimización de Empresas (ENVE), 2020.

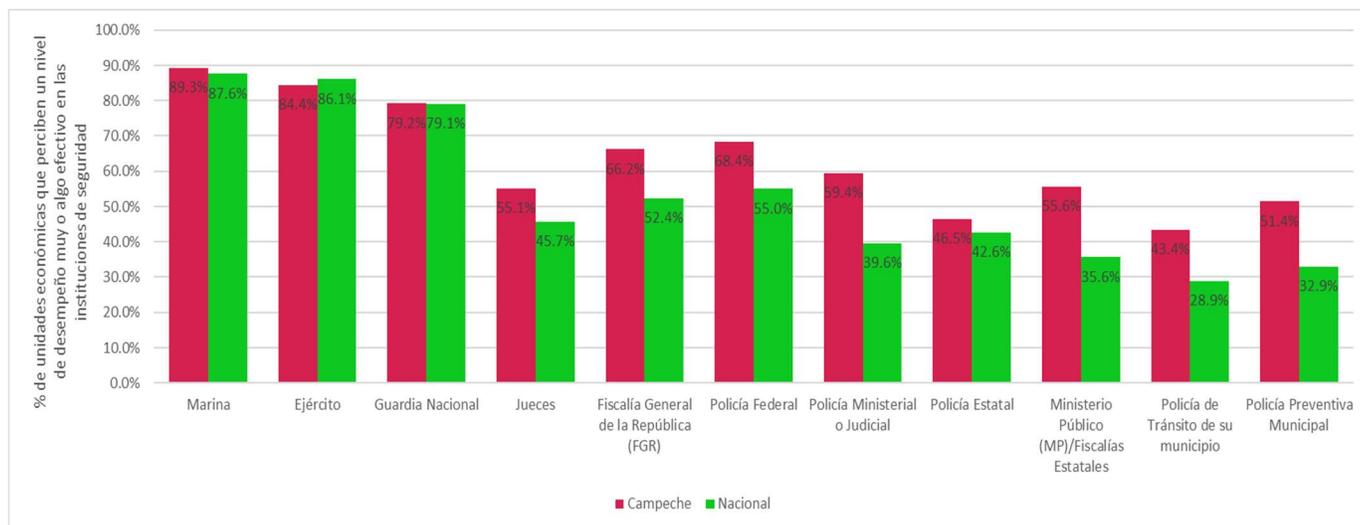
Otro aspecto que se analiza en la encuesta ENVE en la publicación de 2020, corresponde a la percepción del desempeño de las instituciones de seguridad pública por parte de las unidades económicas. Sobre este tema, menos del 60.6% de las unidades económicas del estado de Campeche, perciben un nivel de desempeño poco o nada efectivo, en las autoridades de seguridad pública.

Cabe destacar que las unidades económicas del estado de Campeche consideran un desempeño algo efectivo o muy efectivo, listado en orden descendente de percepción de efectividad:

- Marina
- Ejército
- Guardia Nacional
- Policía Federal
- Fiscalía General de la República (FGR)
- Policía Ministerial o Judicial
- Ministerio Público (MP)/Fiscalías Estatales

- Jueces
- Policía Preventiva Municipal
- Policía Estatal
- Policía de Tránsito de su municipio

Como se observa en la siguiente gráfica nuevamente la Marina y el Ejército Nacional presentan los mejores niveles de percepción para las unidades económicas, ahora en cuanto a su efectividad.



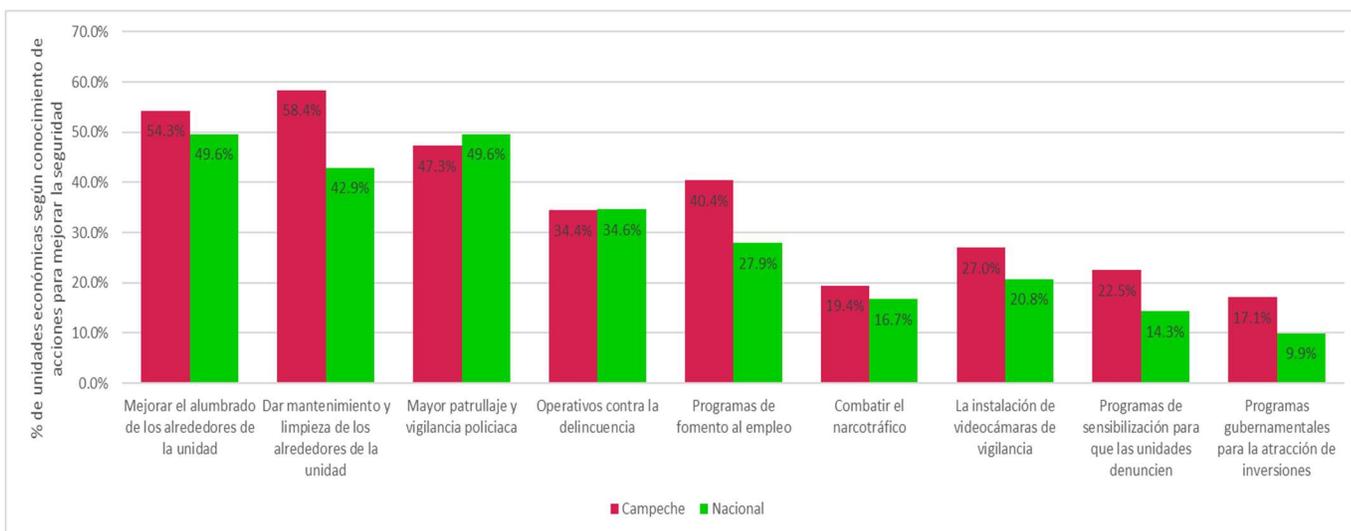
Gráfica I.25 Unidades económicas del estado de Campeche y del país, que percibe un nivel de desempeño algo efectivo o muy efectivo en las autoridades de seguridad pública, en 2020.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Nacional de Victimización de Empresas (ENVE), 2020.

La encuesta ENVE 2020 muestra también el conocimiento que tienen las unidades económicas del estado de Campeche y del país sobre las acciones llevadas a cabo durante el año 2019 en el municipio o delegación donde se encuentran ubicadas para mejorar la seguridad. En el siguiente listado se encuentran en orden descendente las acciones que mayor conocimiento tienen por parte de las unidades económicas en el estado de Campeche:

- Dar mantenimiento y limpieza de los alrededores de la unidad
- Mejorar el alumbrado de los alrededores de la unidad
- Mayor patrullaje y vigilancia policiaca

- Programas de fomento al empleo
- Operativos contra la delincuencia
- La instalación de videocámaras de vigilancia
- Programas de sensibilización para que las unidades denuncien
- Combatir el narcotráfico
- Programas gubernamentales para la atracción de inversiones



Gráfica I.26 Unidades económicas del estado de Campeche y del país, según el conocimiento de acciones llevadas a cabo para mejorar la seguridad, en 2019.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Nacional de Victimización de Empresas (ENVE), 2020.

La encuesta ENVE no solamente presenta información correspondiente a percepción de los niveles de seguridad pública por parte de las unidades económicas; sino que también asimila información respecto a los delitos denunciados y no denunciados. Si bien esta información está basada en encuestas y, por tanto, puede presentar distorsiones respecto a la realidad, por carecerse de evidencia comprobable sobre los datos que los encuestados aportan, lo cierto es que estos datos constituyen la mejor base estadística para determinar los niveles en que las unidades económicas son víctimas del delito, presenta denuncias al respecto ante las autoridades correspondientes, o bien, deja de hacerlo.



De acuerdo con la publicación 2020 de la encuesta ENVE –cuyos datos corresponden al año 2019–, a nivel nacional se identificaron las siguientes causas principales por las cuales la población no realizó la denuncia de delitos:

- Causas atribuibles a la autoridad:
 - Por pérdida de tiempo
 - Por desconfianza en la autoridad
 - Por trámites largos y difíciles
 - Por actitud hostil de la autoridad
 - Por miedo a que lo extorsionaran

- Otras causas:
 - Por ser delito de poca importancia
 - Por no tener pruebas
 - Por miedo al agresor
 - Otra razón.

En la siguiente tabla se presenta la información publicada en la encuesta ENVE 2020, referente a la distribución porcentual de los motivos por los cuales no se denunciaron los delitos en el año 2019, tanto a nivel nacional, como en el estado de Campeche.

Tabla I.9 Porcentaje de delitos no denunciados, clasificados por causas de la no denuncia en el año 2019, de acuerdo con información de la publicación 2020 de la encuesta ENVE.

Causas	Nacional	Campeche^{1/}
Por causas atribuibles a la autoridad	60.3%	
Robo de mercancía en tránsito	75.62%	
Actos de corrupción	70.20%	
Daños a las instalaciones, maquinaria o equipo	65.88%	
Robo/asalto de bienes o dinero ²	65.34%	
Fraude ³	64.00%	58.7%
Extorsión	63.91%	
Robo total de vehículo	60.42%	
Robo de accesorios de vehículo	55.51%	
Robo hormiga	46.97%	
Otros ⁴	59.87%	
Por otras causas	39.0%	
Robo de mercancía en tránsito	24.16%	
Actos de corrupción	28.57%	
Daños a las instalaciones, maquinaria o equipo	33.29%	
Robo/asalto de bienes o dinero ²	34.34%	
Fraude ³	35.28%	40.6%
Extorsión	35.48%	
Robo total de vehículo	39.34%	
Robo de accesorios de vehículo	43.80%	
Robo hormiga	52.47%	
Otros ⁴	35.12%	
Total		99.6%

Notas: 1/ A nivel de entidad federativa, los datos de la Encuesta ENVE solamente presentan información respecto a “causas atribuibles a la autoridad” y “otras causas”, sin la desagregación que se tiene con los datos a nivel nacional.

2/ Incluye el robo o asalto de mercancías, dinero, insumos o bienes propiedad de la unidad.

3/ Incluye fraude bancario y fraude al consumo del establecimiento.

4/ Incluye los delitos de robo en forma distinta a las anteriores, delito informático, secuestro y otros delitos distintos a los anteriores.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Nacional de Victimización de Empresas (ENVE), 2020.

Como se aprecia en el cuadro anterior, las causas por las cuales las unidades económicas no denunciaron delitos en 2019, se deben a causas atribuibles a la autoridad en un 60.3% a nivel nacional, mientras que en el estado de Campeche este tipo de causas representaron el 58.7%, situándose por debajo de la media nacional.

Perspectivas en materia de seguridad pública en el estado de Campeche

A partir de la información presentada y analizada en los apartados anteriores, pueden realizarse las siguientes conclusiones generales, en cuanto a las perspectivas en materia de seguridad pública en el estado de Campeche:

- Una de las principales preocupaciones de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana, dentro del ámbito de sus funciones y responsabilidades, es el brindar garantías respecto a la preservación de la seguridad pública y la atención oportuna de incidencias que pongan en riesgo la integridad de las personas, en el contexto social.
- Con la implementación del actual sistema de video vigilancia de seguridad pública y prevención del delito del estado de Campeche, se han comenzado a generar avances hacia la contención de la incidencia delictiva en el estado, a partir de la puesta en operación de una plataforma tecnológica, que ha permitido mejorar la identificación, atención, monitoreo y seguimiento de diversos tipos de incidencias que atentan contra la seguridad e integridad de los habitantes de la entidad.
- A pesar de los avances que se han podido generar, la inseguridad pública se mantiene como un problema central para los habitantes del estado de Campeche.

En este contexto, resulta fundamental para la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del estado de Campeche reforzar las estrategias para la contención del delito.

Por tal motivo, el problema fundamental al cual se pretende responder con la implementación del proyecto denominado “Proyecto Integral Campeche Seguro en el Estado de Campeche”, sujeto a análisis en el presente estudio, consiste en garantizar la correcta operación y la continuidad operativa de la infraestructura tecnológica de que disponen las instituciones encargadas de proporcionar servicios de seguridad pública en el estado de Campeche, mediante el mantenimiento y rehabilitación del actual sistema de video vigilancia urbano. Asimismo, el proyecto tiene el objetivo de incrementar la cobertura del sistema de video vigilancia urbana actualmente instalado, abarcando un punto carretero adicional, y nuevas posiciones de monitoreo inteligente que actualmente carecen de cobertura de video vigilancia.



Ante estas consideraciones, se detecta una oportunidad potencial para consolidar y extender los avances obtenidos por el actual sistema de video vigilancia instalado, ampliando la vigilancia urbana por parte de las dependencias encargadas de la preservación de la seguridad pública en el estado de Campeche.

I.2 Análisis de la Oferta Existente

La oferta, está integrada por la infraestructura, así como los recursos materiales y humanos con que cuenta el estado de Campeche, para cubrir las necesidades de la población en materia de seguridad pública, atención de incidencias de protección civil y otras emergencias de la población.

La Ley de Seguridad Pública del Estado de Campeche, publicada en diciembre del 2014, tiene por objeto regular las acciones necesarias para el desempeño de las funciones de Seguridad Pública que realiza el Estado y sus Municipios, el desarrollo de las bases de coordinación con la Federación y la conformación de un Sistema Estatal de Seguridad Pública integral.

También es una función de carácter prioritario y permanente el salvaguardar la integridad, derechos y bienes de las personas, preservar las libertades, el orden y la paz públicos. Y para ello, el Estado garantizará la seguridad pública, a través del diseño de políticas de prevención y su implementación efectiva, que permita identificar los factores de riesgo que originan la delincuencia para erradicarlos.

En el artículo 20 de esta Ley, se establece el Consejo Estatal de Seguridad Pública como órgano desconcentrado de la Secretaría de Gobierno e instancia superior de coordinación, supervisión, planeación y deliberación de políticas públicas del Sistema Estatal.

Existen, además, las siguientes áreas del gobierno estatal, relacionadas con la seguridad pública en el estado de Campeche:

- El Centro de Estudios en Seguridad Pública, como órgano de capacitación, profesionalización y desarrollo del servicio civil de carrera de las instituciones de seguridad pública del Estado y los Municipios.
- El Centro de Enlace Informático, como encargado de administrar las bases de datos e información que las distintas instituciones generen y que sea útil para el combate a la delincuencia y a las conductas antisociales, así como llevar el registro estadístico de la seguridad pública.
- El Centro Estatal de Evaluación y Control de Confianza, que tiene como finalidad regular el funcionamiento de organismos públicos y privados mediante la evaluación permanente y prácticas de exámenes de control de



confianza, polígrafos, psicológicos, de entorno social y médico-toxicológicos, al personal de las instituciones policiales, de procuración de justicia y centros de reinserción social, para la selección, ingreso, promoción, formación, permanencia, reconocimiento y certificación del personal de las mismas.

- El Centro Estatal de Prevención Social del Delito y Participación Ciudadana, que tiene como finalidad formular, establecer, planear, coordinar, diseñar, implementar y dar seguimiento a las políticas públicas en materia de prevención social de la violencia y la delincuencia, así como fomentar en el Estado la cultura de la paz, la legalidad y el respeto a los derechos humanos.

Asimismo, las instituciones que participan en el Sistema Estatal, o municipales, contarán con el apoyo del Centro de Control, Comando, Comunicaciones y Cómputo, como instancia que administra el sistema de atención de llamadas de emergencia, coordina la respuesta policial y mantiene en operación el enlace con la red nacional y estatal de telecomunicaciones al servicio de las instituciones de seguridad pública del Estado, el cual dependerá directamente de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del Poder Ejecutivo del Estado de Campeche.

Infraestructura con que cuenta el estado de Campeche para la prevención de delito.

A. Inmuebles

A.1 Consejo Estatal de Seguridad Pública / Centro de Comando, Control, Comunicaciones y Cómputo (C4) de Campeche

El edificio se localiza camino a Capece, zona sin asignación de nombre, 24030 San Francisco de Campeche, Campeche.

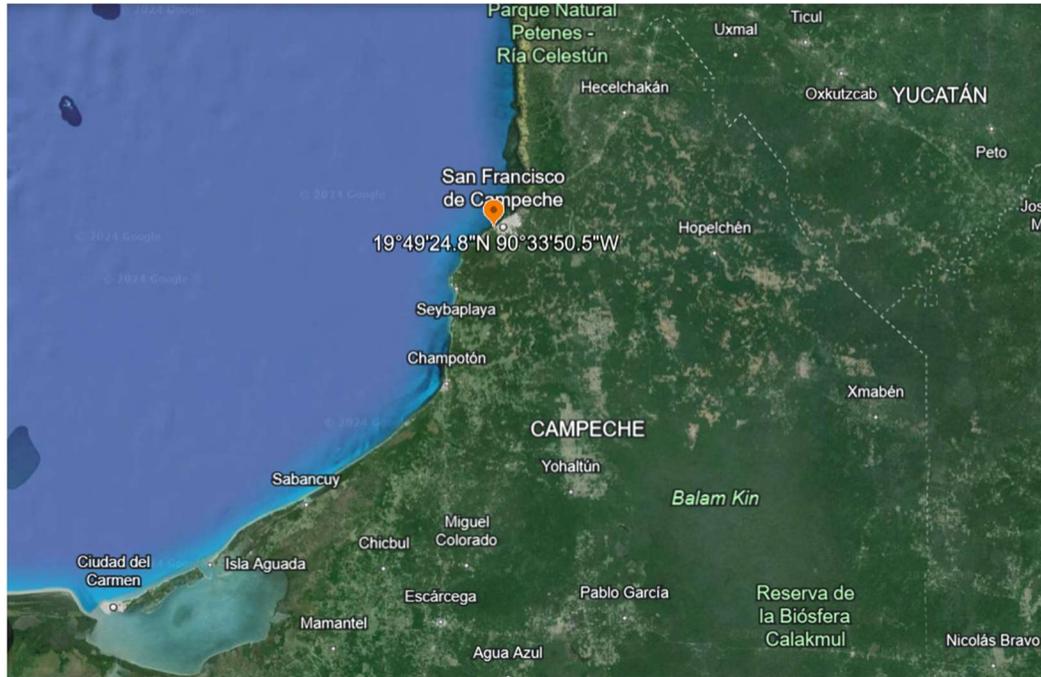


Figura I.5 Ubicación del C4 Campeche.

Fuente: Google Earth.

A.2 C4 Subcentro Ciudad del Carmen, Campeche

Edificio ubicado en Calle 42-E s/n x 19, Tacubaya, 24180 Ciudad del Carmen, Campeche.

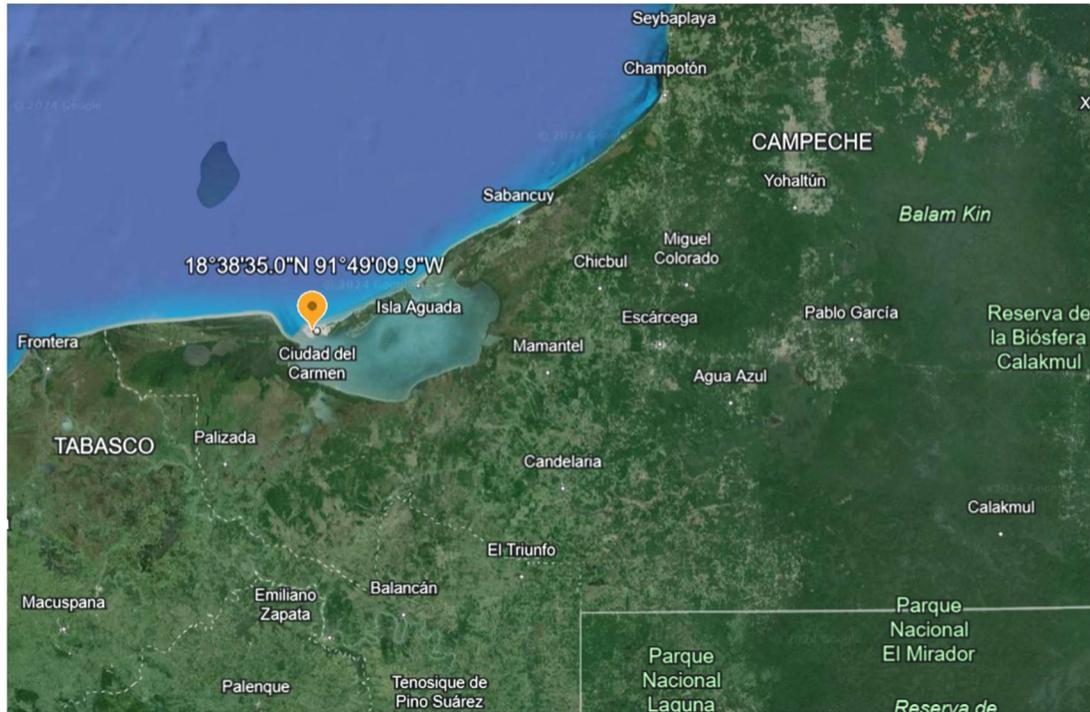


Figura I.6 Ubicación del edificio del C4 Subcentro Ciudad del Carmen.

Fuente: Google Earth

A.3 Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del Estado de Campeche

La Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana de Campeche se encuentra en la Avenida Lázaro Cárdenas por Av. López Portillo, Colonia Laureles, San Francisco de Campeche, Camp. México C.P. 24096.

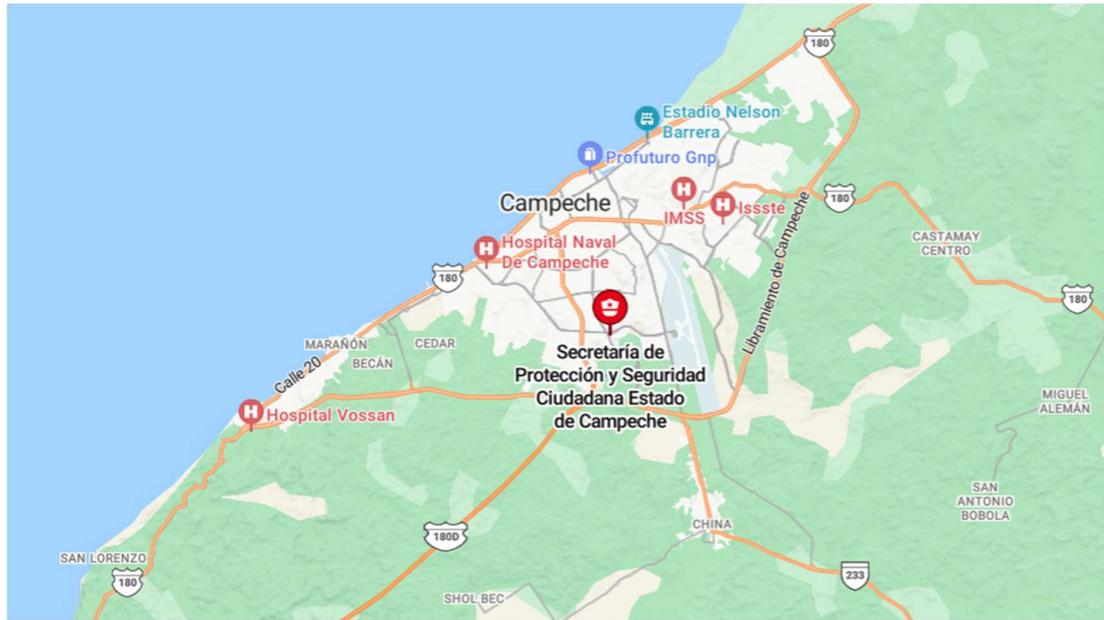


Figura I.7 Ubicación de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana de Campeche.

Fuente: Google maps

A.4 Instituto Superior de Estudios en Seguridad Pública

También conocido como Academia de la Policía Estatal, este inmueble se encuentra en calle Del Cerro, Sin Referencia, 24099 Lerma, Campeche.

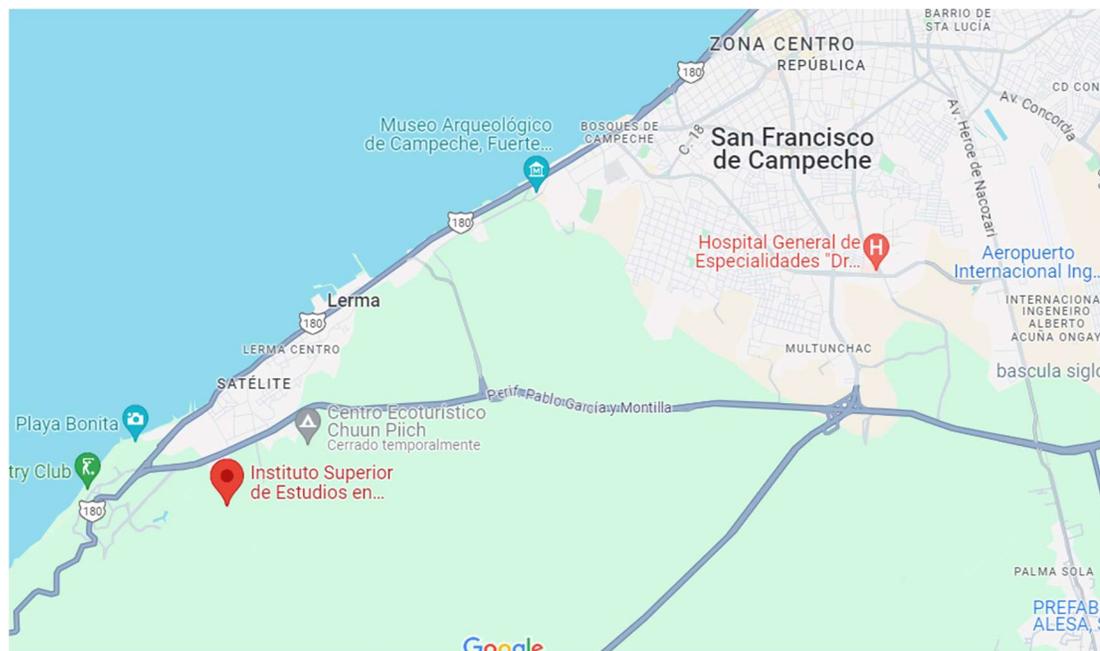


Figura I.8 Ubicación del Instituto Superior de Estudios en Seguridad Pública.

Fuente: Google maps

B. Video Vigilancia urbana.

Actualmente, el estado de Campeche cuenta con un sistema de video vigilancia con equipos instalados en la vía pública, distribuidos estratégicamente, que contribuyen a brindar mayor seguridad a sus habitantes.

En el estado de Campeche se tienen 201 (doscientos un) Puntos de Monitoreo Inteligente. La configuración de éstos consiste en 3 cámaras fijas y una PTZ; el 85% con radio enlace y el 15% restante con fibra óptica. Las alturas de los PMI varían entre 12 y 15 metros.

Los PMI cuentan con la siguiente configuración:

- 3 cámaras fijas
- 1 cámara PTZ de 360 grados
- 1 radio enlace punto a punto o punto a multipunto
- 1 gabinete de equipamiento con switch y UPS



El estado de Campeche cuenta con 201 (doscientos un) Puntos de Monitoreo Inteligente.

C. Arcos carreteros

El estado de Campeche cuenta con 16 arcos carreteros, con cámaras lectoras de placas y antenas RFID, enlazados por radio enlace. Los arcos carreteros tienen la siguiente configuración:

- Configuración estándar de arco carretero:
 - 2 cámaras ALPR, una para cada sentido vial
 - 2 lectoras RFID. Una para cada sentido Vial
 - 1 sistema de Radio enlace para comunicación del arco carretero
- Configuración de arco carretero doble carril
 - 4 cámaras ALPR, 1 para cada carril (2 en un sentido y 2 en viceversa)
 - 4 lectoras RFID, una para cada carril (4 carriles)
 - 1 sistema de radio enlace para comunicación del arco carretero
- Configuración estándar del Brazo vial
 - 2 cámaras ALPR
 - 2 lectoras RFID
 - 1 sistema de radio enlace / conexión de fibra óptica

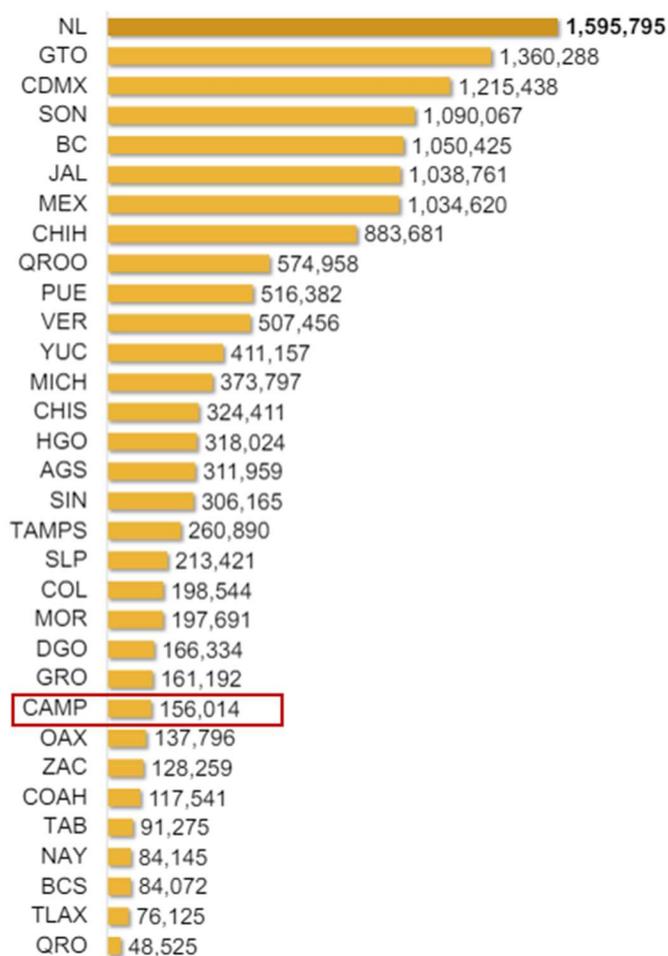
D. Red de Transporte de Datos

La red de transmisión de señal desde los PMI y Arcos Carreteros, hasta los centros de control y mando en el estado de Campeche, corresponde a radio enlace en la banda de 5 GHz en punto a punto, entre los PMIs y torres de acceso, también radio enlaces en modalidad Punto a multi punto. Enlace a través de fibra óptica en un puerto PON, de la red metropolitana de fibra en las ciudades de Carmen y Campeche.

Enlaces digitales de Microondas en la banda de 7 GHz del backbone de Microondas como transporte de voz, datos, video y radio (Red Estatal de microondas del estado de Campeche).

Capacidad para atención de emergencias en Campeche

Para la atención de llamadas de emergencia, durante el año 2019, a nivel nacional se registraron 15'035,208 llamadas procedentes; es decir, llamadas que implicaron un proceso de atención mediante los sistemas de emergencia 911, 089 u otros. El estado de Campeche reportó 156,014 llamadas procedentes.



Gráfica I.27 Llamadas procedentes mediante los sistemas de emergencia 911, 089 u otros, según entidad federativa, 2019.

Fuente: Censo Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Sistema Penitenciario Estatales 2020.



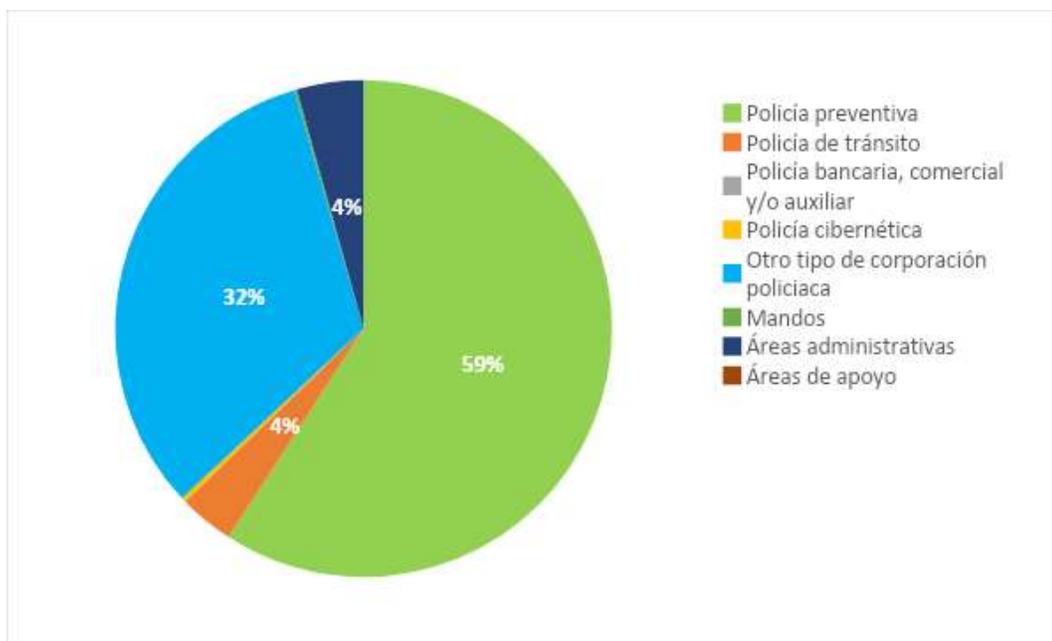
Personal policial de seguridad pública en el estado de Campeche

De acuerdo con el Censo Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Sistema Penitenciario Estatales 2020, desarrollado por el INEGI con datos correspondientes al 31 de diciembre de 2019, el personal destinado a funciones de seguridad pública en el estado de Campeche sumó un total de 2,051 elementos.

Los elementos asignados a funciones de seguridad pública en el estado de Campeche, desempeñaron en el año 2019 las siguientes funciones:

- Policía preventiva: 1,213 elementos
- Policía de tránsito: 74 elementos
- Policía bancaria, comercial y/o auxiliar: 0 elementos
- Policía cibernética: 6 elementos
- Otro tipo de corporación policiaca: 666 elementos
- Mandos: 3 elementos
- Áreas administrativas: 89 elementos
- Áreas de apoyo: 0 elementos

En la siguiente gráfica se presenta la distribución porcentual del personal destinado a funciones de seguridad pública en la administración pública estatal.



Gráfica I.28 Personal destinado a funciones de seguridad pública en la administración pública estatal, en el estado de Campeche, según tipo de organización en 2019.

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Sistema Penitenciario Estatales 2020, con datos de 2019.

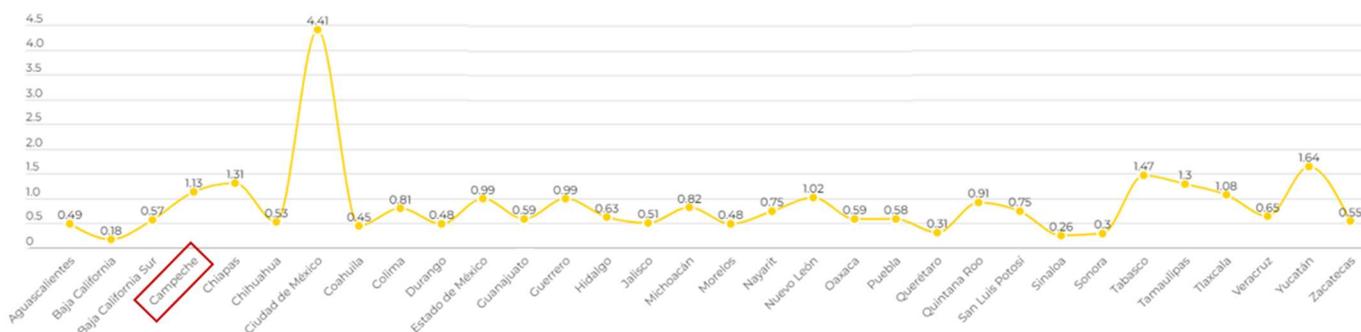
De acuerdo con el “Modelo Óptimo de la Función Policial. Policías Preventivas de las Entidades Federativas (Corte al 31 de diciembre de 2020)”, publicado por la Secretaría de Gobernación, en 2006, la Organización de las Naciones Unidas publicó los resultados de las encuestas que realiza en materia de seguridad y justicia, dentro de las cuales un rubro es el número de policías por cada mil habitantes de los países miembros, registrando entonces un estado de fuerza internacional de 2.8 policías por cada mil habitantes.

El estado de fuerza se refiere al número de elementos operativos en activo — excluyendo a personal administrativo, a policías municipales y a elementos adscritos a Instituciones de Procuración de Justicia o del Sistema Penitenciario— con los que cuenta la policía preventiva estatal, con relación a su población. El indicador expresa el número de elementos por cada 1,000 habitantes.

La publicación señala que se tiene considerado para nuestro país un estándar mínimo de 1.8 policías por cada 1,000 habitantes. El estado de fuerza a nivel nacional de las policías preventivas estatales es de 130,136 policías que dan una cobertura de 1.02 policías por cada mil habitantes. De éstos, 127,840 (98%) han sido evaluados en control de confianza y 7,066 (6%) obtuvieron resultado no aprobatorio. Al restar los elementos no aprobados, el estado de fuerza real operativo es de 123,070 elementos o 0.96 policías por cada mil habitantes, por lo que las entidades requieren formar

101,458 nuevos elementos para alcanzar el estándar mínimo de 1.8 policías por cada mil habitantes (224,528 elementos a nivel nacional).

En el caso del estado de Campeche, el Modelo Óptimo de la Función Policial (MOFP) con datos al 31 de diciembre de 2020, señala que se tienen **1.13 policías por cada 1,000 habitantes**.



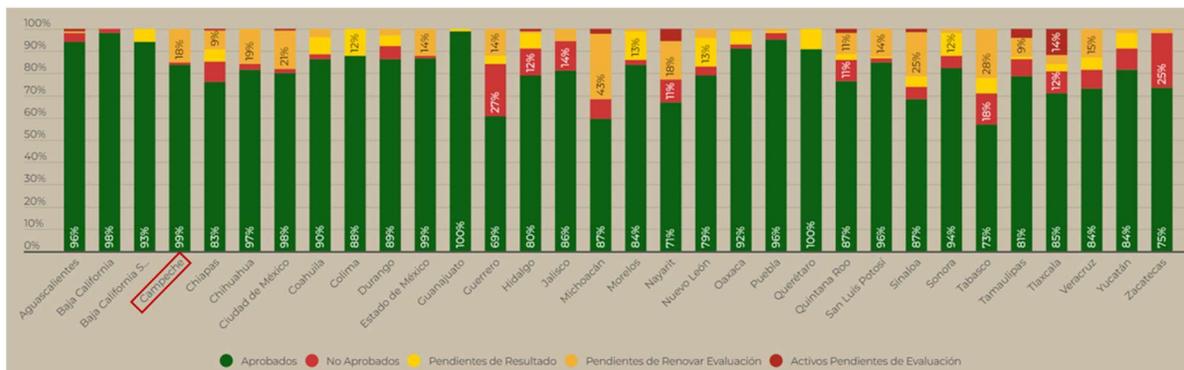
Gráfica I.29 Policías por cada 1,000 habitantes, por entidad federativa, 2020.

Fuente: Modelo Óptimo de la Función Policial. Policías Preventivas de las Entidades Federativas (Corte de información al 31 de diciembre de 2020), SESNSP.

Como se puede apreciar en la gráfica anterior, con 1.13 policías por cada mil habitantes, el estado de Campeche se encuentra por debajo del estado de fuerza estándar mínimo de 1.8 policías por cada 1,000 habitantes.

Como resultado de este análisis, el Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública a través del Diagnóstico Nacional sobre las Policías Preventivas de las Entidades Federativas señala que las entidades requieren formar nuevos elementos para alcanzar el estándar mínimo de 1.8 policías por cada mil habitantes.

En cuanto a los exámenes de evaluación para el control de confianza de los elementos policiales, el MOFP, reporta que en el estado de Campeche se tenían evaluados al cierre diciembre de 2020 al 100% de los elementos en activo, con resultados aprobatorios para el 99.47% del personal, y el 0.53% con resultado pendiente.



Gráfica I.30 Porcentaje de elementos evaluados en control de confianza, por entidad federativa, 2020.

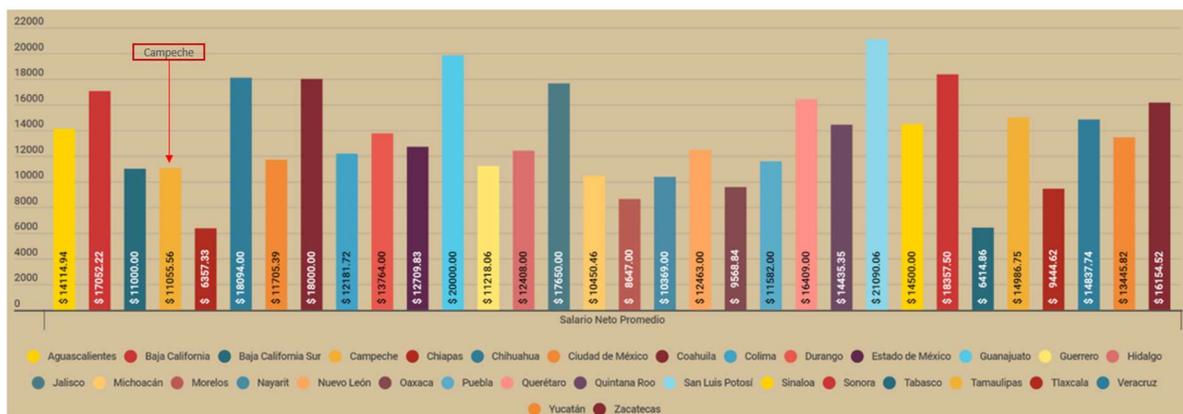
Fuente: Modelo Óptimo de la Función Policial. Policías Preventivas de las Entidades Federativas (Corte de información al 31 de diciembre de 2020), SESNSP.

Para la capacitación continua de los elementos policiacos en funciones y la formación de los nuevos elementos policiales, el estado de Campeche cuenta con el Centro de Estudios en Seguridad Pública, que cuenta con la capacidad e infraestructura necesaria para llevar a cabo sus funciones.

De acuerdo con información de la Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Campeche, el Centro de Estudios en Seguridad Pública cuenta con los siguientes rubros de equipamiento e infraestructura:

- i. un aula de cómputo con capacidad para 20 elementos
- ii. una sala de juicios orales para practicas con capacidad de 40 personas
- iii. una sala de tiro virtual
- iv. una sala de manejo virtual
- v. sala audiovisual
- vi. comedor
- vii. cocina
- viii. dormitorios con capacidad para 150 cadetes y 16 instructores
- ix. pista de prueba física
- x. stand de tiro
- xi. pista para práctica vehicular

El salario mensual neto promedio del policía de escala básica en el estado de Campeche fue de 11,056 pesos en el año 2020, de acuerdo con el MOFP, cifra 17.82% por debajo del promedio del país, siendo éste de 13,452 pesos. Con ese nivel de salario, el estado de Campeche ocupó en el año 2020 el lugar 24 a nivel nacional en el comparativo de sueldo mensual de la policía.



Gráfica I.31 Comparativo de sueldo mensual de la policía, por entidad federativa, 2020.

Fuente: Modelo Óptimo de la Función Policial. Policías Preventivas de las Entidades Federativas (Corte de información al 31 de diciembre de 2020), SESNSP.

Vehículos

En cuanto a la cantidad de vehículos destinados a la seguridad pública y a la atención de emergencias, según datos de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del estado de Campeche, se tienen los siguientes tipos de vehículos para funciones de seguridad pública:

- a) Automóviles
- b) Camionetas
- c) Motocicletas
- e) Otros

Armamento

De acuerdo con lo señalado por la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del estado de Campeche, las corporaciones de seguridad pública del estado cuentan con el siguiente tipo de armamento:



- Armas de diversos calibres
- Cargadores
- Cartuchos
- Cascos balísticos
- Esposas
- Chalecos balísticos
- Coderas
- Rodilleras
- Pierneras
- Porta cargador
- Radios
- Motocicletas

En resumen, puede concluirse que el estado de Campeche cuenta con fuerza policial e infraestructura para la seguridad pública, que se complementa con el sistema tecnológicos de video vigilancia actual.

Así, se puede afirmar que los esfuerzos para mitigar la incidencia delictiva y optimizar la atención de emergencias, se han aplicado en diferentes ámbitos, además del tecnológico, incluyendo la disponibilidad de personal capacitado y la infraestructura necesarias para la operación en campo.

I.3 Análisis de la Demanda Actual

La demanda está representada por la población que requiere servicios eficientes de preservación de la seguridad pública, atención de incidencias delictivas, atención de emergencias y acciones de disuasión del delito.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010 aplicado por el INEGI, el estado de Campeche contaba con una población de 822,441 habitantes en el año 2010. Datos de la Encuesta Intercensal de Población y Vivienda aplicada por el INEGI en el año de 2015 señalan que el estado de Campeche registró 899,931 habitantes; mientras que para el año 2020 la población registrada en último censo demográfico

del INEGI alcanzó 928,363 habitantes en el estado de Campeche; es decir, del periodo 2010-2015 se tuvo un crecimiento promedio anual de 1.82%, y en el periodo 2015-2020 el crecimiento promedio anual fue de 0.62%.

Considerando la tasa media de crecimiento poblacional registrada en los periodos 2010-2015 y 2015-2020, que se desprenden de los dos instrumentos de estadística poblacional del INEGI, en la siguiente tabla se presentan las estimaciones de población interanuales, para los periodos de referencia para el estado de Campeche.

Tabla I.10 Estadísticas de población en el estado de Campeche (habitantes totales).

Periodo 2010-2015

Entidad	2010*	2011	2012	2013	2014	2015**
Campeche	822,441	837,386	852,602	868,095	883,870	899,931

Periodo 2015-2020

Entidad	2015**	2016	2017	2018	2019	2020***
Campeche	899,931	905,547	911,198	916,884	922,606	928,363

Fuente: Elaboración con datos del Censo de Población y Vivienda 2010 (*), Encuesta Intercensal de Población y Vivienda 2015 (**), y Censo de Población y Vivienda 2020 (***) del INEGI.

Si bien en la situación actual existen zonas dentro del estado de Campeche sin cámaras de video vigilancia, en realidad también en esas zonas tiene influencia el actual sistema de video vigilancia, ya que es común que la delincuencia aproveche la movilidad para desarrollar redes de operación, es decir, no se mantiene estática en ciertas zonas o localidades del estado, sobre todo hablando de delincuencia organizada. De tal manera, las incidencias identificadas en la zona de cobertura directa pueden tener impactos también en el resto del estado.

En cuanto al combate a la delincuencia, debe tenerse en cuenta que la zona real de influencia de las posiciones de video vigilancia, tiene un ámbito de atención que supera a los rangos de visualización inmediata de los equipos, ya que en caso de ocurrir ilícitos en zonas del estado que no cuentan con cobertura de posiciones de video vigilancia, pueden realizarse acciones de monitoreo en los puntos que sí cuentan con cobertura directa, a fin de identificar vehículos o personas que hayan estado involucrados en esos ilícitos, de manera que hay una disuasión del delito en un ámbito que supera a la cobertura inmediata de las cámaras.

En este contexto, para determinar las condiciones globales de la demanda en la Situación Actual, a lo largo del horizonte de análisis, es preciso proyectar la población

en el área de influencia, tanto directa como indirecta, que corresponde a la totalidad del estado de Campeche.

Para realizar las proyecciones de población, se ha tomado como base la población registrada por el INEGI al año 2020. Sobre estos datos, se aplican las tasas de crecimiento poblacional implícitas en las Proyecciones de Población 2016-2050 de CONAPO, para el periodo 2021-2030.

Al aplicar el procedimiento descrito, se llega a las proyecciones de población que se presentan en la siguiente tabla.

Tabla I.11 Proyecciones de población en el estado de Campeche (habitantes totales).

Año	Tasas promedio de crecimiento anual proyectadas para el estado de Campeche (%)	Población proyectada para el estado de Campeche
2020	1.68%	928,363
2021	1.64%	943,573
2022	1.59%	958,615
2023	1.55%	973,479
2024	1.51%	988,163
2025	1.47%	1,002,658
2026	1.43%	1,016,950
2027	1.39%	1,031,056
2028	1.35%	1,044,983
2029	1.31%	1,058,719
2030	1.28%	1,072,270

Fuente: Elaboración con datos del Censo de Población y Vivienda 2020 y de la Encuesta Intercensal de Población y Vivienda 2015 del INEGI; así como tasas implícitas en las Proyecciones de Población 2016-2050 de CONAPO.

Como se desprende de la tabla anterior, en el periodo 2020-2030 CONAPO estima que la población del estado de Campeche tendrá una tendencia ligeramente creciente, con tasas anuales de crecimiento que al año 2030 se ubican alrededor del 1.28%.



I.4 Interacción de la Oferta-Demanda

El servicio relevante que se ha estado analizando en los apartados anteriores, corresponde al de **seguridad pública** para preservar el orden social e integridad física de los habitantes del estado de Campeche.

Si bien este servicio no tiene un mercado explícito, se han descrito las condiciones de oferta en función de la capacidad pública con que se cuenta en el estado de Campeche para atender este tipo de servicios que son demandados por la ciudadanía, mientras que la demanda se ha determinado en función de la población que radica en el estado de Campeche y que requiere de estos servicios para preservar un ambiente de bienestar y estabilidad social en el contexto estatal.

Al interactuar la oferta y la demanda en este mercado implícito de la seguridad pública, se genera un equilibrio que está determinado por la cantidad de incidencias que se atienden, los tiempos y costos de atención, así como los impactos que estos niveles de atención generan en el abatimiento de los índices delictivos, así como en la preservación de la seguridad e integridad de los habitantes del estado de Campeche.

Resulta complejo poder determinar el impacto cuantitativo que se puede generar con la implementación de soluciones tecnológicas para la identificación, canalización, monitoreo y seguimiento de incidencias y emergencias, a través de un sistema tecnológico de video vigilancia. No obstante, a partir del análisis del comportamiento estadístico de la incidencia delictiva, es factible realizar estimaciones respecto a estos impactos cuantitativos, sobre los índices delictivos en el estado de Campeche.

Sin embargo, resulta más complejo poder determinar el impacto cuantitativo que este tipo de soluciones tecnológicas puede tener, por la atención oportuna de incidencias que no están relacionadas con hechos delictivos, como pueden ser incidencias sobre emergencias médicas, protección civil o atención de servicios públicos, entre otras, ya que cada tipo de incidencia puede tener repercusiones de diversa naturaleza y dimensión dentro del bienestar de los habitantes del estado de Campeche.

Por los motivos señalados, el análisis de la interacción oferta-demanda se centrará fundamentalmente en la incidencia delictiva, por contarse con mayores elementos cuantitativos para el análisis, así como por la relevancia que tiene el tema de la seguridad pública para la población. No obstante, también se abordan y analizan datos disponibles sobre otras incidencias en el estado de Campeche, pero con un énfasis menor.

CAPÍTULO II

SITUACIÓN SIN PROYECTO

Para establecer la situación sin proyecto se requiere considerar medidas de optimización, de mínimo costo, con respecto a los costos del proyecto en análisis, que permitan mejorar las condiciones de operación de la infraestructura actual.

II.1 Optimizaciones

Con el fin de no atribuirle al proyecto beneficios que no le corresponden, es importante determinar la Situación Sin Proyecto. Para ello, se requiere considerar los proyectos aprobados que modifiquen la situación actual y que se realizarán independientemente de la ejecución del proyecto y, por otra parte, se requiere considerar medidas que permitan mitigar los índices delictivos proyectados para la Situación Actual, al implementarse optimizaciones de bajo costo que logren mejorar las condiciones de operación de la infraestructura actual.

En el caso del “Proyecto Integral Campeche Seguro en el Estado de Campeche”, no existen proyectos aprobados que modifiquen la operación actual, por lo que sólo se consideran posibles optimizaciones.

De esta manera, para la proyección de la incidencia delictiva en el estado de Campeche para la Situación Sin Proyecto, se considera que las autoridades del gobierno estatal implementarían medidas de optimización sobre los sistemas y mecanismos de prevención y control de la incidencia delictiva en el territorio estatal, a fin de mejorar las condiciones que prevalecen actualmente en la preservación de la seguridad pública.

Las medidas de optimización que se plantean implementar, derivado de la problemática identificada, consisten en:

- Impulso y presentación de iniciativas, por parte de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del estado de Campeche, para fortalecer los protocolos de coordinación de las instituciones prestadoras de servicios de seguridad pública, protección civil y atención de emergencias en algunas zonas del territorio municipal, incluyendo instancias federales, estatales y municipales.
- Implementación de acciones, por parte de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del estado de Campeche, para fortalecer el vínculo entre la ciudadanía y las instituciones de seguridad y justicia.



- Revisión, actualización y aplicación de los protocolos y procedimientos de capacitación y adiestramiento continuo del personal policial del estado, cumpliendo con estándares de horas de capacitación anual aplicados para todo el personal policial, a fin de incrementar el nivel de profesionalización.
- Asegurar la aplicación de exámenes de control de confianza a todo el personal policial del estado.

Con estas medidas de optimización, se espera una mejora cualitativa en las estrategias de prevención, control y disuasión del delito en el territorio estatal, al fortalecerse la coordinación interinstitucional entre las instancias y corporaciones encargadas de la seguridad pública dentro del territorio estatal, transmitir mayor confianza e integración con los problemas de seguridad pública de la ciudadanía, así como incrementar las capacidades de las fuerzas policiales del estado.

II.2 Análisis de la Oferta

En la Situación Sin Proyecto seguirán existiendo las mismas instancias de gobierno a cargo de las funciones de seguridad pública en el estado de Campeche, las cuales seguirán operando bajo el mismo esquema de la Situación Actual.

Las diferencias en las condiciones de oferta serían fundamentalmente cualitativas, considerando que las optimizaciones propuestas están focalizadas en el fortalecimiento de las estrategias de coordinación interinstitucional, vinculación con la ciudadanía e incremento de la capacidad y nivel de confianza del personal policial.

En este contexto, en términos prácticos, la oferta permanece cuantitativamente sin cambios con respecto a las condiciones que prevalecen en la Situación Actual, descrita en el apartado 1.2 del Capítulo I, considerando que las medidas de optimización aportan mejoras focalizadas en factores cualitativos.

II.3 Análisis de la Demanda

En la Situación Sin Proyecto la demanda sigue estando representada por la población que requiere de servicios eficientes de preservación de la seguridad pública, atención de incidencias delictivas, atención de emergencias y acciones de disuasión del delito, de manera que el principal parámetro cuantitativo de esta demanda corresponde a la cantidad de habitantes del estado de Campeche, que ya ha sido proyectada en la Situación Actual y se mantiene sin cambios en la Situación Sin Proyecto, considerando los mismos criterios.

En la tabla siguiente se acotan las proyecciones de población para los años que comprende el horizonte de análisis del presente estudio.

Tabla II.1 Proyecciones de población para el estado de Campeche (habitantes totales).

Año	Tasas promedio de crecimiento anual proyectadas para el estado de Campeche (%)	Población proyectada para el estado de Campeche
2020	1.68%	928,363
2021	1.64%	943,573
2022	1.59%	958,615
2023	1.55%	973,479
2024	1.51%	988,163
2025	1.47%	1,002,658
2026	1.43%	1,016,950
2027	1.39%	1,031,056
2028	1.35%	1,044,983
2029	1.31%	1,058,719
2030	1.28%	1,072,270

Fuente: Elaboración con datos del Censo de Población y Vivienda 2020 y de la Encuesta Intercensal de Población y Vivienda 2015 del INEGI, así como tasas implícitas en las Proyecciones de Población 2016-2050 de CONAPO.

II.4 Interacción Oferta-Demanda

Como se mencionó en el apartado II.1, con las medidas de optimización, se espera una mejora cualitativa en las estrategias de prevención, control y disuasión del delito en el territorio estatal, al fortalecerse la coordinación interinstitucional entre las instancias y corporaciones encargadas de la seguridad pública dentro del territorio estatal, transmitir mayor confianza e integración con los problemas de seguridad pública de la ciudadanía, así como incrementar las capacidades de las fuerzas policiales del estado.

Por tanto, al no considerarse cambios cuantitativos en la oferta y la demanda de la Situación Sin Proyecto (optimizada), respecto a la Situación Actual, la interacción de la Situación Sin Proyecto se considera la misma que la interacción de la Situación Actual.



II.5 Alternativas de Solución

II.5.1 Descripción de las alternativas de solución

Para contribuir a la mitigación de índices delictivos en la entidad, las autoridades de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del Estado de Campeche analizaron dos alternativas, a fin de conservar e incrementar los niveles de vigilancia urbana en el territorio estatal y con ello contribuir al control y mitigación de índices delictivos.

Las alternativas consideran mecanismos distintos, que tienen objetivos comunes: mantener e incrementar la seguridad pública; mitigar la incidencia delictiva; así como detectar y atender oportunamente incidencias y emergencias urbanas de diversa índole (médicas, de protección civil, sobre servicios públicos, sobre movilidad urbana, etc.).

A fin de atender la problemática y coadyuvar a los objetivos mencionados en el párrafo anterior, se estructuraron dos alternativas basadas en sistemas tecnológicos de video vigilancia urbana.

Para hacer equiparables las dos alternativas, éstas se estructuraron de manera que con ambas soluciones se alcanzara una misma superficie de cobertura objetivo, con dos configuraciones distintas para los PMIs:

- La Alternativa 1 considera que todos los PMI a instalar contarán con 1 cámara PTZ y tres cámaras fijas, lo que les permite tener una cobertura de video vigilancia sobre una superficie 20,000 m² a cada PMI.
- Por su parte, la Alternativa 2 considera diferentes configuraciones de disponibilidad de cámaras en cada PMI, con coberturas superficiales de video vigilancia que van desde los 5,625 m² hasta los 22,500 m² por cada PMI, dependiendo de las cámaras a instalar.

Sin embargo, en ambos casos se llega a una cobertura incremental total de 500,000 m² (0.50 km²) de superficie con video vigilancia, aunque con una cantidad distinta de PMIs totales, ya que en el caso de la Alternativa 1 se requerirían 25 PMIs, mientras que la Alternativa 2 requiere la instalación de 29 PMIs, para lograr una ampliación de cobertura equivalente en ambos casos.

Bajo este contexto, las alternativas estructuradas analizadas fueron la siguientes:

ALTERNATIVA 1: Puntos de Monitoreo Inteligente (PMIs), con capacidad de cobertura de 20,000 metros cuadrados (1 cámara PTZ Y 3 cámaras fijas) y mantenimientos con posibilidad de reparación de equipos en laboratorio del proveedor.

Esta alternativa de proyecto, consiste en el mantenimiento del actual sistema de video vigilancia urbana, así como su ampliación a través de puntos de monitores inteligentes (PMI), con una capacidad de cobertura de 20,000 metros cuadrados, considerando la instalación de una cámara PTZ y tres cámaras fijas en cada PMI. Esta alternativa de proyecto está integrada por los componentes que se describen a continuación.

A. TECNOLOGÍAS DE PLANTA EXTERNA

Corresponden a los dispositivos tecnológicos que requieren ser instalados u operados en la vía pública o en exteriores, para el funcionamiento de los sistemas de video vigilancia y monitoreo que se implementarán en las zonas de ampliación de cobertura.

A1. Puntos de Monitoreo Inteligente (PMI) para captación de videos

Se plantea la instalación de 25 Puntos de Monitoreo Inteligente (PMI), adicionales a las posiciones de video vigilancia con las que se cuenta en la actualidad.

Cada PMI contará con 3 cámaras fijas y 1 cámara PTZ capaz de movimientos de 360 grados, obteniendo así una cobertura de 20,000 m² de videovigilancia. Cada PMI estará configurado como un sistema integrado individual, con la función de captar y transmitir imágenes de video generadas por las cámaras, hasta los centros de monitoreo, mando y control, a través de una red de transmisión de datos.

El video captado por cada cámara se grabará de forma local en el centro de monitoreo, mando y control. Las imágenes serán visualizadas bajo demanda en el C4 de Campeche o el C4 Subcentro de Ciudad de Carmen, según corresponda. También será posible la gestión de visualización en tiempo real de video y gestión de grabaciones de los PMI desde los C4.

Cada PMI constará de un poste de acero galvanizado, disponible en alturas de 12 y 15 metros. Los postes también estarán dotados de gabinetes que contendrán un switch de comunicación y un UPS para asegurar la operatividad continua incluso durante cortes de energía.



Los PMIs estarán conectados a la red eléctrica y contarán con radio enlaces que transmitirán video en tiempo real hacia el Centro de Comando (C4) de Campeche, donde las imágenes son no solo serán visualizadas, sino también grabadas en el sistema VMS bajo la plataforma FLIR para ciberseguridad y videovigilancia urbana. Este proyecto incrementará las capacidades de vigilancia del C4, sumando un total de 100 cámaras adicionales.

A2. Arco carretero con sistema de lector de placas vehiculares (LPR)

El proyecto contempla la instalación de un arco carretero, de treinta metros de largo, estará equipado con cuatro cámaras lectoras de placas con Sistema de Lector de Placas (LPR por sus siglas en inglés: License Plate Recognition) y cuatro sistemas RFID para leer los códigos VIN de los vehículos, facilitando su comparación con bases de datos de vehículos robados, como OCRA o COBRA. Esta infraestructura no solo lee placas, sino que también contribuye al control vehicular en la carretera de Sabancuy a la localidad de Silvituc, para el control vehicular procedente de la zona fronteriza con Belice y Guatemala, un punto crítico del estado de Campeche.

El sistema estará enlazado a través de un punto de microondas hacia la Torre Libertad y de ahí, la información será transmitida hasta el C4 y las áreas encargadas de la gestión del control vehicular en esta región.

El sistema de cámaras de reconocimiento de placas vehiculares, tiene la función de captar y transmitir la imagen de la matrícula vehicular, de tal forma que la matrícula leída pueda ser comparada contra bases de datos y permita generar alertas cuando el vehículo se encuentre asociado a un incidente delictivo reportado o denunciado.

La información se almacena en un banco de datos para investigaciones inmediatas o futuras, al comparar con la lista negra de vehículos robados, emitiendo alertas en las estaciones de monitoreo del centro de mando y control.

A3. Torres de comunicaciones

El proyecto contempla la instalación y puesta en funcionamiento de 2 torres de comunicaciones para enlazar a través de red de microondas el arco carretero de Santa Adelaida con la red estatal de radiocomunicación.

De acuerdo con los estudios de líneas de vista que se realizarán en campo, se determinará la altura y tipo de torre de comunicaciones, incluyendo estructuras ya existentes que puedan facilitar la implementación de la red de transporte de



datos. En los estudios de factibilidad que se realizarán, se incluirá el análisis de espectro en los sitios de repetición.

B. TECNOLOGÍA DE PLANTA INTERNA

Para las funciones de monitoreo de video y de lectura de placas, el Sistema de Video Vigilancia Urbana contará con tecnología de planta interna instalada en el Centro de Control, Comando, Comunicaciones y Cómputo de Campeche.

B1. Servidores para la gestión de los sistemas de reconocimiento de placas y sistema de administración de video.

El proyecto contempla la integración de los canales de video para las nuevas posiciones de video vigilancia, al sistema de administración de video actual del estado de Campeche. Como parte de la integración, se deberá considerar la infraestructura de tecnologías de la información requerida para el almacenamiento y procesamiento de los vídeos provenientes de las nuevas cámaras, así como el licenciamiento de las mismas para el VMS actual.

El equipamiento actualizado del Data Center incluye la instalación de servidores específicos, destacando la integración de un servidor de BMS dedicado a la gestión de los 25 PMIs y la visualización así como la grabación de 100 cámaras adicionales vinculadas a la red estatal de Videovigilancia Urbana.

El Sistema de Administración VMS deberá considerar la capacidad de almacenamiento necesario para alojar los videos, por periodos de tiempo apropiados, a fin de permitir la recuperación forense de información, con una resolución HD.

Además, se considera el suministro de servidores diseñados para alojar nuevas licencias de la plataforma ALPR de la marca Axon, que permitan la lectura avanzada de placas vehiculares. Este componente será esencial para actualizar las plataformas tecnológicas y mejorar las capacidades de monitoreo y seguridad a través de un sistema más robusto y eficiente de gestión de datos.

B2. Software para la administración de video y reconocimiento de placas

El proyecto considera la instalación de un sistema de administración de video-analíticos para colocarse en la nueva posición a instalar. Los analíticos incrementarán la eficacia en la operación y supervisión del sistema de video



vigilancia, al generar alarmas de manera automática respecto de eventos de violación de políticas de seguridad.

El sistema deberá generar alarmas de manera automática sobre eventos de violación de las políticas de seguridad que se configuren en la cámara, mediante el análisis de las imágenes de video, como puede ser el acceso o violación de áreas restringidas, el cambio de sentido en el tránsito de vehículos o personas, o de agrupamiento anormal.

Además, deberá emitir alarmas sonoras y visuales hacia los agentes de monitoreo, manteniendo un registro histórico de las alarmas y violaciones para realizar el análisis forense de los hallazgos. Los analíticos que incluirá el proyecto, son los siguientes:

- Detección de intrusión: Detecta cuando un objeto entra a un área específica en la que no existe movimiento continuo.
- Detección de cruce de línea: Detecta cuando un objeto ha cruzado una línea virtual previamente configurada en una dirección en particular.
- Detección de dirección: Detecta sólo cuando un objeto en movimiento dentro de un sentido especificado se mueve en un sentido preestablecido, si es en cualquier otro sentido discriminar el evento.
- Cambio de Escena (tampering): Detecta y alerta cuando se cambia la escena de visualización, ya sea porque se haya movido la cámara o porque se haya obstruido con algún objeto o pintura directamente sobre la cámara.

C. SERVICIOS DE MANTENIMIENTO

C1. Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura existente

Para todos los mantenimientos de infraestructura existente de esta alternativa de proyecto, se considera que el proveedor del servicio puede realizar reparaciones en laboratorio propio de los equipos que presenten falla, siempre que se mantengan los niveles de servicio adecuados para cada dispositivo; en caso contrario, deberán considerarse sustitución con equipos nuevos.



i. Cámaras de video vigilancia urbana, equipadas y distribuidas en los puntos de monitoreo inteligentes.

El mantenimiento se llevará a cabo para 201 PMI que ya están instalados actualmente. Se consideran 2 visitas a cada PMI.

Para los mantenimientos de cámaras de PMIs, el proveedor del servicio deberá contar con una reserva inicial de equipos nuevos para las primeras fallas que deban ser atendidas, aplicando la posibilidad de reparación para las siguientes.

ii. Servicio a Cámaras LPR para identificación de Placas Vehiculares.

Los trabajos de reparación y mantenimiento preventivo y correctivo contemplan los 16 arcos de monitoreo inteligente y los 15 brazos con sistema de lectura de placas existentes.

Para los mantenimientos de cámaras de arcos carreteros, el proveedor del servicio deberá contar con una reserva inicial de equipos nuevos para las primeras fallas que deban ser atendidas, aplicando la posibilidad de reparación para las fallas posteriores.

iii. Mantenimiento preventivo y correctivo por evento de la red de fibra óptica.

El mantenimiento preventivo y correctivo de la red troncal de fibra óptica, que cuenta con 96 hilos y enlaza las ciudades de Ciudad del Carmen y San Francisco de Campeche, será vital para mantener la operatividad de las conexiones estatales. Esta red conecta puntos clave como el C4, el Palacio de Gobierno, y otros edificios gubernamentales, además de permitir la integración de algunos PMIs a través de una modalidad JIPON. Las actividades de mantenimiento incluyen tensar nuevamente los cables, limpiar y desazolvar registros subterráneos, realizar fusiones de fibra necesarias, y restaurar cajas de empalme. También se rehabilitarán zonas de cobertura que habían sido afectadas por cortes accidentales a la fibra, como los causados durante el desmalezado. Esta meticulosa labor asegurará la extensión de la vida útil de las redes y facilita la conexión incremental de más PMIs según las necesidades de la dependencia.

iv. Mantenimiento preventivo y correctivo de aires acondicionados.

El mantenimiento preventivo a realizarse en los aires acondicionados abarcará 19 sitios de radio, incluyendo las instalaciones del Centro de Comando, Control, Comunicación y Cómputo (C4) en Campeche. Este procedimiento es esencial para garantizar que la temperatura controlada



extienda la vida útil de los equipos transmisores de radio y microondas. Con la incorporación programada de nuevos equipos de microondas y los sistemas de radio AVIAD y AIRBUS, es crucial asegurar que estos dispositivos alcancen su vida útil óptima. El mantenimiento preventivo previene fallos prematuros y salvaguarda la inversión en tecnología vital.

v. Mantenimiento preventivo y correctivo a torres de telecomunicaciones.

El mantenimiento preventivo y correctivo se llevará a cabo en 19 torres de telecomunicaciones, las cuales varían en altura desde los 102 metros hasta aproximadamente 65 y 70 metros. La intervención tiene como objetivo principal restaurar la vida útil de las torres y asegurar su estabilidad para los próximos despliegues de las antenas de microondas de Aviat y los sistemas radiantes de Argus. Esta acción preventiva y correctiva permitirá extender la vida útil de las estructuras y garantizará la operatividad y seguridad de los sistemas ya instalados, evitando posibles colapsos o deterioros mayores.

vi. Mantenimiento preventivo y correctivo a plantas de emergencia.

El mantenimiento correctivo de las plantas de emergencia se enfocará en asegurar la operatividad continua de los sitios de radio ante cortes de energía eléctrica. Estas plantas son cruciales para mantener la funcionalidad de la red estatal de microondas y los radios portátiles de las fuerzas de seguridad. Este mantenimiento correctivo es esencial no solo para prolongar la vida útil de las plantas sino también para asegurar la autonomía de los sitios, ubicados en zonas selváticas de difícil acceso en Campeche, evitando el costoso desplazamiento de personal para reparaciones de emergencia.

vii. Mantenimiento preventivo y correctivo de bancos de baterías.

El mantenimiento a los bancos de baterías es fundamental para asegurar la continuidad operativa de los sistemas de microondas y de radio durante interrupciones en el suministro eléctrico. Este mantenimiento es parte de lo que se consideran subsistemas críticos para la supervivencia operativa de los sitios.

viii. Mantenimiento preventivo y correctivo a subestaciones de red estatal de radio.

El mantenimiento preventivo y correctivo de las subestaciones en los 19 sitios implica la rehabilitación de la infraestructura desde media tensión a baja tensión, específicamente desde los 13.200 KVAs de la red de la



Comisión Federal, hasta los transformadores que reducen la tensión para abastecer a los sitios. La rehabilitación de estos componentes es esencial para asegurar el suministro eléctrico constante y eficiente a los sitios.

ix. Mantenimiento preventivo y correctivo a MEI.

El mantenimiento de estas plantas MEI garantizará la continuidad operativa de los sitios, incluso en ausencia de suministro eléctrico o en caso de fallos en las plantas de emergencia. Este proceso asegura que los sitios puedan mantenerse operativos durante periodos críticos, permitiendo tiempo para atención de problemas que requieran intervenciones humanas o minimizando el impacto de cualquier fallo.

En la siguiente tabla se presenta la cobertura incremental de video vigilancia urbana en el estado de Campeche, que se plantea como alcance del proyecto.

Tabla II.2 Superficie incremental con cobertura de video vigilancia para la Alternativa 1.

Concepto	Total	Cobertura de PMIs adicional a la actual a partir del año 2023	Cobertura por PMI (m2/PMI)	Cobertura Total (m2)
Puntos de Monitoreo Inteligente (PMI), cada uno con 3 cámaras fijas y 1 cámara PTZ	25	25	20,000	500,000
Cámaras PTZ en PMIs	25	25		
Cámaras Fijas en PMIs	75	75		
Superficie de cobertura incremental con el proyecto del Sistema de Videovigilancia Urbana (km²)	0.50	0.50		

Fuente: Elaboración con base en datos proporcionados por la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del estado de Campeche.

ALTERNATIVA 2: Puntos de Monitoreo Inteligente (PMIs) mixtos, con capacidades de cobertura de 22,500 m², 20,000 m², 19,125 m², 10,125 m² y 5,625 m² (variando en función de cantidad de cámaras fijas y PTZ en cada PMI) y mantenimientos con sustitución de equipos con falla por equipos nuevos.

La Alternativa 1 está integrada con una menor cantidad de PMIs, pero que en conjunto generan un nivel de cobertura espacial similar al de la Alternativa 2, que requeriría de un mayor número de posiciones, pero con menor campo visual.

Con ambas alternativas se llega a una misma cobertura espacial, pero con diferencias de configuración tecnológica en cada PMI, así como con diferente cantidad de puntos a instalar.

- 22,500 metros cuadrados de cobertura, con una cámara PTZ y cuatro cámaras fijas en cada PMI.
- 20,000 metros cuadrados de cobertura, con una cámara PTZ y tres cámaras fijas en cada PMI.
- 19,125 metros cuadrados de cobertura, con cuatro cámaras fijas en cada PMI.

Las capacidades de cobertura de los diferentes tipos de PMI para la Alternativa 2, son las siguientes:

- 10,125 metros cuadrados de cobertura, con una cámara PTZ y dos cámaras fijas en cada PMI.
- 5,625 metros cuadrados de cobertura, con una cámara PTZ en cada PMI.

Los componentes que integran esta alternativa de proyecto se describen a continuación.

A. TECNOLOGÍAS DE PLANTA EXTERNA

Corresponden a los dispositivos tecnológicos que requieren ser instalados u operados en la vía pública o en exteriores, para el funcionamiento de los sistemas de video vigilancia y monitoreo que se implementarán en las zonas de ampliación de cobertura.

A1. Puntos de Monitoreo Inteligente (PMI) para captación de videos

Se plantea la instalación de 29 Puntos de Monitoreo Inteligente (PMI), adicionales a las posiciones de video vigilancia con las que se cuenta en la



actualidad. La configuración de cada tipo de PMI se muestra en la siguiente tabla.

Tabla II.3 Proyección de PMI requeridos para la Alternativa 2.

Configuración de los PMI	PMI requeridos
PMIs con poste, 4 cámaras fijas, 1 cámara PTZ, intercomunicador y accesorios	8
PMIs con poste, 3 cámaras fijas, 1 cámara PTZ, intercomunicador y accesorios	5
PMIs con poste, 4 cámaras fijas, intercomunicador y accesorios	8
PMIs con poste, 2 cámaras fijas, 1 cámara PTZ, intercomunicador y accesorios	5
PMIs con poste, 1 cámara PTZ, intercomunicador y accesorios	3
Total de PMI	29

Fuente: Elaboración con base en parámetros proporcionados por la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del Estado de Campeche.

Cada PMI estará configurado como un sistema integrado individual, con la función de captar y transmitir imágenes de video generadas por las cámaras, hasta los centros de monitoreo, mando y control, a través de una red de transmisión de datos.

El video captado por cada cámara se grabará de forma local en el centro de monitoreo, mando y control. Las imágenes serán visualizadas bajo demanda en el C4 de Campeche o del Subcentro de Ciudad del Carmen, según se requiera. También será posible la gestión de visualización en tiempo real de video y gestión de grabaciones de los PMI desde los C4.

A2. Arco carretero con sistema de lector de placas vehiculares (LPR)

El proyecto contempla la instalación de un arco carretero, de treinta metros de largo, estará equipado con cuatro cámaras lectoras de placas con Sistema de Lector de Placas (LPR por sus siglas en inglés: License Plate Recognition) y cuatro sistemas RFID para leer los códigos VIN de los vehículos, facilitando su comparación con bases de datos de vehículos robados, como OCRA o COBRA. Esta infraestructura no solo lee placas, sino que también contribuye al control vehicular en la carretera de Sabancuy a la localidad de Silvituc, para el control vehicular procedente de la zona fronteriza con Belice y Guatemala, un punto crítico del estado de Campeche.



El sistema estará enlazado a través de un punto de microondas hacia la Torre Libertad y de ahí, la información será transmitida hasta el C4 y las áreas encargadas de la gestión del control vehicular en esta región.

El sistema de cámaras de reconocimiento de placas vehiculares, tiene la función de captar y transmitir la imagen de la matrícula vehicular, de tal forma que la matrícula leída pueda ser comparada contra bases de datos y permita generar alertas cuando el vehículo se encuentre asociado a un incidente delictivo reportado o denunciado.

La información se almacena en un banco de datos para investigaciones inmediatas o futuras, al comparar con la lista negra de vehículos robados, emitiendo alertas en las estaciones de monitoreo del centro de mando y control.

A3. Torres de comunicaciones

El proyecto contempla la instalación y puesta en funcionamiento de 2 torres de comunicaciones para enlazar a través de red de microondas el arco carretero de Santa Adelaida con la red estatal de radiocomunicación.

De acuerdo con los estudios de líneas de vista que se realizarán en campo, se determinará la altura y tipo de torre de comunicaciones, incluyendo estructuras ya existentes que puedan facilitar la implementación de la red de transporte de datos. En los estudios de factibilidad que se realizarán, se incluirá el análisis de espectro en los sitios de repetición.

B. TECNOLOGÍA DE PLANTA INTERNA

Para las funciones de monitoreo de video y de lectura de placas, el Sistema de Video Vigilancia Urbana contará con tecnología de planta interna instalada en el Centro de Control, Comando, Comunicaciones y Cómputo de Campeche.

B1. Servidores para la gestión de los sistemas de reconocimiento de placas y sistema de administración de video

Al igual que la Alternativa 1, la presente alternativa de proyecto contempla el suministro, instalación, configuración y puesta a punto de todos los componentes tecnológicos (hardware y software), para garantizar el funcionamiento y la capacidad de almacenamiento de las plataformas que serán instaladas con el proyecto.



Las características y funcionalidades de los servidores para la gestión de los sistemas de reconocimiento de placas y para el sistema de administración de video se especifican en la Alternativa 1, ya que no hay cambios en ambas alternativas para este componente.

B2. Software para la administración de video y reconocimiento de placas

Esta alternativa de proyecto, al igual que la Alternativa 1, también considera la instalación de un sistema de administración de video-analíticos para colocarse en la nueva posición a instalar. Los analíticos incrementarán la eficacia en la operación y supervisión del sistema de video vigilancia, al generar alarmas de manera automática respecto de eventos de violación de políticas de seguridad.

Las características y funcionalidades de los video analíticos se especifican en la Alternativa 1, ya que no hay cambios en ambas alternativas para este componente. Los analíticos incrementarán la eficacia en la operación y supervisión del sistema de video vigilancia, al generar alarmas de manera automática respecto de eventos de violación de políticas de seguridad.

C. SERVICIOS DE MANTENIMIENTO

C1. Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura existente

Para todos los mantenimientos de infraestructura existente de esta alternativa de proyecto, se considera que el proveedor del servicio puede realizar reparaciones en laboratorio propio de los equipos que presenten falla, siempre que se mantengan los niveles de servicio adecuados para cada dispositivo; en caso contrario, deberán considerarse sustitución con equipos nuevos.

i. Cámaras de video vigilancia urbana, equipadas y distribuidas en los puntos de monitoreo inteligentes.

El mantenimiento se llevará a cabo para 201 PMI que ya están instalados actualmente. Se consideran 2 visitas a cada PMI.

Para los mantenimientos de cámaras de PMIs, el proveedor del servicio deberá contar con una reserva inicial de equipos nuevos para las primeras fallas que deban ser atendidas, aplicando la posibilidad de reparación para las fallas posteriores.

ii. Servicio a Cámaras LPR para identificación de Placas Vehiculares.



Los trabajos de reparación y mantenimiento preventivo y correctivo contemplan los 16 arcos de monitoreo inteligente y los 15 brazos con sistema de lectura de placas existentes.

Para los mantenimientos de cámaras de arcos carreteros, el proveedor del servicio deberá contar con una reserva inicial de equipos nuevos para las primeras fallas que deban ser atendidas, aplicando la posibilidad de reparación para las siguientes fallas.

iii. Mantenimiento preventivo y correctivo por evento de la red de fibra óptica.

El mantenimiento preventivo y correctivo de la red troncal de fibra óptica, que cuenta con 96 hilos y enlaza las ciudades de Ciudad del Carmen y San Francisco de Campeche, será vital para mantener la operatividad de las conexiones estatales. Esta red conecta puntos clave como el C4, el Palacio de Gobierno, y otros edificios gubernamentales, además de permitir la integración de algunos PMIs a través de una modalidad JIPON. Las actividades de mantenimiento incluyen tensar nuevamente los cables, limpiar y desazolvar registros subterráneos, realizar fusiones de fibra necesarias, y restaurar cajas de empalme. También se rehabilitarán zonas de cobertura que habían sido afectadas por cortes accidentales a la fibra, como los causados durante el desmalezado. Esta meticulosa labor asegurará la extensión de la vida útil de las redes y facilita la conexión incremental de más PMIs según las necesidades de la dependencia.

iv. Mantenimiento preventivo y correctivo de aires acondicionados.

El mantenimiento preventivo a realizarse en los aires acondicionados abarcará 19 sitios de radio, incluyendo las instalaciones del Centro de Comando, Control, Comunicación y Cómputo (C4) en Campeche. Este procedimiento es esencial para garantizar que la temperatura controlada extienda la vida útil de los equipos transmisores de radio y microondas. Con la incorporación programada de nuevos equipos de microondas y los sistemas de radio AVIAD y AIRBUS, es crucial asegurar que estos dispositivos alcancen su vida útil óptima. El mantenimiento preventivo previene fallos prematuros y salvaguarda la inversión en tecnología vital.

v. Mantenimiento preventivo y correctivo a torres de telecomunicaciones.

El mantenimiento preventivo y correctivo se llevará a cabo en 19 torres de telecomunicaciones, las cuales varían en altura desde los 102 metros hasta aproximadamente 65 y 70 metros. La intervención tiene como objetivo principal restaurar la vida útil de las torres y asegurar su estabilidad para los



próximos despliegues de las antenas de microondas de Aviat y los sistemas radiantes de Argus. Esta acción preventiva y correctiva permitirá extender la vida útil de las estructuras y garantizará la operatividad y seguridad de los sistemas ya instalados, evitando posibles colapsos o deterioros mayores.

vi. Mantenimiento preventivo y correctivo a plantas de emergencia.

El mantenimiento correctivo de las plantas de emergencia se enfocará en asegurar la operatividad continua de los sitios de radio ante cortes de energía eléctrica. Estas plantas son cruciales para mantener la funcionalidad de la red estatal de microondas y los radios portátiles de las fuerzas de seguridad. Este mantenimiento correctivo es esencial no solo para prolongar la vida útil de las plantas sino también para asegurar la autonomía de los sitios, ubicados en zonas selváticas de difícil acceso en Campeche, evitando el costoso desplazamiento de personal para reparaciones de emergencia.

vii. Mantenimiento preventivo y correctivo de bancos de baterías.

El mantenimiento a los bancos de baterías es fundamental para asegurar la continuidad operativa de los sistemas de microondas y de radio durante interrupciones en el suministro eléctrico. Este mantenimiento es parte de lo que se consideran subsistemas críticos para la supervivencia operativa de los sitios.

viii. Mantenimiento preventivo y correctivo a subestaciones de red estatal de radio.

El mantenimiento preventivo y correctivo de las subestaciones en los 19 sitios implica la rehabilitación de la infraestructura desde media tensión a baja tensión, específicamente desde los 13.200 KVAs de la red de la Comisión Federal, hasta los transformadores que reducen la tensión para abastecer a los sitios. La rehabilitación de estos componentes es esencial para asegurar el suministro eléctrico constante y eficiente a los sitios.

ix. Mantenimiento preventivo y correctivo a MEI.

El mantenimiento de estas plantas MEI garantizará la continuidad operativa de los sitios, incluso en ausencia de suministro eléctrico o en caso de fallos en las plantas de emergencia. Este proceso asegura que los sitios puedan mantenerse operativos durante periodos críticos, permitiendo tiempo para atención de problemas que requieran intervenciones humanas o minimizando el impacto de cualquier fallo.

En la siguiente tabla se presenta la cobertura incremental de video vigilancia urbana en el estado de Campeche, que se plantea como alcance de la Alternativa 2 para la ejecución del proyecto.

Tabla II.4 Superficie incremental con cobertura de video vigilancia para la Alternativa 2.

Concepto	Total	Cobertura de PMIs adicional a la actual a partir del año 2023	Cobertura por PMI (m ² /PMI)	Cobertura Total (m ²)
Puntos de Monitoreo Inteligente (PMI)	29	29		500,500
PMIs 4 cámaras fijas + 1 cámara PTZ	8	8	22,500	22,500
PMIs 3 cámaras fijas + 1 cámara PTZ	5	5	20,000	20,000
PMIs 4 cámaras fijas	8	8	19,125	19,125
PMIs 2 cámaras fijas + 1 cámara PTZ	3	5	10,125	10,125
PMIs 1 cámara PTZ	3	3	5,625	5,625
Cámaras PTZ en PMIs	21	21		
Cámaras fijas en PMIs	92	92		
Superficie de cobertura incremental con el proyecto del Sistema de Videovigilancia Urbana (km²)	0.50	0.50		

Fuente: Elaboración con base en datos proporcionados por la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del estado de Campeche.

II.5.2 Costos de inversión, operación y mantenimiento de las alternativas analizadas

Alternativa 1: Puntos de Monitoreo Inteligente (PMIs), con capacidad de cobertura de 20,000 metros cuadrados (1 cámara PTZ Y 3 cámaras fijas) y mantenimientos con posibilidad de reparación de equipos en laboratorio del proveedor.

En la siguiente tabla se muestran los costos de inversión de la Alternativa 1 de proyecto, incluyendo todos los componentes tecnológicos y de infraestructura que se instalarían con la implementación del proyecto.



Tabla II.5 Costos de Inversión de la Alternativa 1 (montos en pesos).

Tecnología	Precio unitario	Cantidad	Unidad	Pesos 2022
P01. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIOCOMUNICACIONES DEL ESTADO DE CAMPECHE (FASE 1)				
A. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE AIRES ACONDICIONADOS	1,133,921	1.0	MTTO.	1,133,921
B. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TORRES DE TELECOMUNICACIONES	11,227,508	1.0	MTTO.	11,227,508
C. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A PLANTAS DE EMERGENCIA	3,134,489	1.0	MTTO.	3,134,489
SUB TOTAL P01				15,495,917
P02. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIOCOMUNICACIONES DEL ESTADO DE CAMPECHE (FASE 2)				
D. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE BANCOS DE BATERIAS	5,367,772	1.0	MTTO.	5,367,772
F. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A SUBESTACIONES DE RED ESTATAL DE RADIO	6,311,503	1.0	MTTO.	6,311,503
G. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MEI	3,187,372	1.0	MTTO.	3,187,372
SUB TOTAL P02				14,866,646
P03. SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMI)				



Tecnología	Precio unitario	Cantidad	Unidad	Pesos 2022
H. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTES PARA PMI DE 12.0 METROS DE ALTURA, CON BASES, PREPARACIONES E INSTALACIONES PARA RECIBIR 1 CÁMARA PTZ Y 3 CÁMARAS FIJAS EN CADA POSTE.	11,104,128	1.0	INSTALACIÓN	11,104,128
I. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CÁMARAS PARA 25 PMIs y 1 ARCO CARRETERO. CADA PMI CONSIDERA 1 CÁMARA PTZ Y 3 CÁMARAS FIJAS; EL ARCO CARRETERO CONSIDERA 4 CÁMARAS DE CAJA Y 2 CÁMARAS BULLET.	8,001,351	1.0	INSTALACIÓN	8,001,351
SUB TOTAL P03				19,105,479
P04. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO POR EVENTO DE LA RED DE FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE.				
4.1 TRABAJOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA RED DE FIBRA ÓPTICA EN LOS MUNICIPIOS DE CAMPECHE Y CARMEN.	12,534,767	1.0	MTTO.	12,534,767
SUB TOTAL P04				12,534,767
P05. SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SERVIDORES PARA LA GESTIÓN DE LOS SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE PLACAS Y SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE VIDEO.				
J. EQUIPAMIENTO DE DATA CENTER	9,736,581	1.0	INSTALACIÓN	9,736,581
K. MANTENIMIENTO AL ADMINISTRADOR DE VMS.	3,771,609	1.0	MTTO.	3,771,609
SUB TOTAL P05				13,508,189



Tecnología	Precio unitario	Cantidad	Unidad	Pesos 2022
P06. SUMINISTRO, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SOFTWARE PARA LA ADMINISTRACIÓN DE VIDEO Y RECONOCIMIENTO DE PLACAS.				
L. LICENCIAMIENTO	9,518,914	1.0	INSTALACIÓN	9,518,914
M. MANTENIMIENTO PARA EL SISTEMA VEHICULAR.	1,613,077	1.0	MTTO.	1,613,077
SUB TOTAL P06				11,131,990
P07. SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE ARCO CARRETERO CON SISTEMA DE RECONOCIMIENTO DE PLACAS Y LECTURA DE RFID.				
7.1 INSTALACIÓN DE UN ARCO CARRETERO PARA 4 CARRILES CON UN ANCHO DE 30 MTS. Y ALTURA LIBRE DE 4.50 MTS.	9,356,479	1.0	INSTALACIÓN	9,356,479
SUB TOTAL P07				9,356,479
P08. REPARACIÓN, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE PUNTOS DE MONITOREO Y ARCOS CARRETEROS EXISTENTES EN EL ESTADO DE CAMPECHE.				
N. TRABAJOS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS 16 ARCOS DE MONITOREO INTELIGENTE Y 15 BRAZOS CON SISTEMA DE LECTURA DE PLACAS EXISTENTES.	1,714,500	1.0	MTTO.	1,714,500
O. TRABAJOS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A 201 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMI)	90,082	1.0	MTTO.	90,082
SUB TOTAL P08				1,804,583



Tecnología	Precio unitario	Cantidad	Unidad	Pesos 2022
P09. SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE 2 TORRES DE COMUNICACIONES PARA ENLACES DE MICROONDAS PARA CONEXIÓN DE 1 ARCO CARRETERO.				
9.1 INSTALACIÓN DE 2 TORRES PARA ENLAZAR EL ARCO CARRETERO DE SANTA ADELAIDA CON LA RED ESTATAL DE RADIOCOMUNICACIÓN	1,332,850	1.0	INSTALACIÓN	1,332,850
SUB TOTAL P09				1,332,850
Monto				99,136,900
IVA				15,861,904
Total				114,998,804

Fuente: Cotizaciones de proveedores de servicios recabadas por la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del Estado de Campeche.

En este tipo de proyectos el periodo de ejecución que debe transcurrir para que los componentes puedan comenzar a operar, es muy corto, de manera que los dispositivos se encuentran en condiciones funcionales una vez que son instalados en sitio, lo cual implica un requerimiento de revisión periódica de condiciones operativas y funcionales, prácticamente de inmediato.

El mantenimiento se llevará a cabo para 201 PMI, 16 arcos de monitoreo inteligente y 15 brazos con sistema de lectura de placas existentes. Se consideran 2 visitas a cada PMI. Asimismo, el mantenimiento se llevará a cabo para la red de fibra óptica del Estado de Campeche.

El mantenimiento preventivo periódico tiene por objetivo conservar el buen estado físico y funcional de los dispositivos que integran a los sistemas tecnológicos del proyecto, con el fin de que el sistema esté funcionando adecuadamente.

Los servicios de mantenimiento correctivo garantizarán la continuidad operativa de los sistemas tecnológicos, mediante la atención de incidencias o fallas que sus dispositivos y elementos habilitadores presenten desde el día en que se avale su correcto funcionamiento.

Sobre la información de costos, es importante realizar la siguiente precisión:

- Debido a que los impuestos no representan costos desde el punto de vista social, sino transferencias entre agentes sociales, que no impactan la disponibilidad total de recursos para la sociedad en su conjunto, para la estimación de los costos sociales se eliminan los montos correspondientes al IVA, así como el costo correspondiente al ISR que las empresas ejecutoras deberán retener a sus trabajadores, para enterarlos al SAT.

Esta alternativa de solución requiere el ejercicio de costos operativos, correspondientes al personal adicional requerido para la operación de la infraestructura que se instalarán mediante la implementación del proyecto.

Considerando que la proyección es de 3 nuevas estaciones de trabajo para monitoreo de incidencias en tiempo real, y que cada estación de trabajo requiere 3 turnos para ser operada de manera continua, se estiman los siguientes requerimientos de personal (los detalles y consideraciones para estas estimaciones se pueden encontrar en el Anexo 1):

- 12 Monitoristas
- 2 Mandos medios
- 1 Mando alto



Por tanto, los costos operativos incluyen los sueldos de monitoristas, mandos medios y mandos altos, requeridos para las nuevas estaciones de trabajo. Los costos unitarios de los sueldos se presentan en la siguiente tabla.

Tabla II.6 Costos unitarios de sueldos para el personal requerido para la operación de la Alternativa 1 (montos en pesos).

Nivel	Sueldo mensual bruto	Costo Anual de Mercado (costo para el Gobierno del Estado de Campeche)	Costo Social Anual (percepciones anuales, incluyendo el costo total de cuotas obrero-patronales, menos ISR e ISN)
Salario promedio monitorista / policía	\$16,766.67	\$279,457	\$226,818
Salario promedio mando medio	\$24,905.50	\$405,673	\$323,739
Salario promedio mando alto	\$43,463.50	\$691,172	\$506,127

Fuente: Elaboración con base en parámetros de costos de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del Estado de Campeche y de la Ley de Presupuesto de Egresos del Estado de Campeche para el Ejercicio Fiscal de 2022. Anexo 19 Tabuladores de Puestos y Sueldos; Mando Único.

En este caso el IVA sólo aplica sobre los costos de uniformes y equipamiento del personal. Para expresar los costos de personal en términos sociales, se han descontado las retenciones de ISR que deberán realizarse y enterarse al SAT, así como el pago del Impuesto Sobre Nómina (ISN) estatal.

Asimismo, se estiman los siguientes costos de uniformes y equipamiento para los elementos adicionales requeridos en las nuevas estaciones de trabajo.

Tabla II.7 Costos unitarios de uniformes y equipamiento para el personal requerido para la operación de la Alternativa 1 (montos en pesos).

Descripción del equipo	Total anual monitoristas, despachadores	Total anual personal policial, mandos medios y mandos altos
Uniforme policial	\$13,347	\$13,347
Equipamiento anti-motín	-	\$22,422
Equipamiento táctico	\$10,382	\$10,381
Equipamiento balístico	-	\$54,141
Total equipamiento anual	\$23,729	\$100,292

Fuente: Elaboración con base en parámetros de costos de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del Estado de Campeche.

Los costos totales se muestran en la siguiente tabla.



Tabla II.8 Costos totales de la Alternativa 1 (montos en pesos).

COSTOS DE MERCADO

Conceptos de costos		Monto total	2022	2023-2027
<i>INVERSIONES</i>				
P01	Mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura de comunicaciones y de radiocomunicaciones del Estado de Campeche (fase 1)	15,495,917	15,495,917	
P02	Mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura de comunicaciones y de radiocomunicaciones del Estado de Campeche (fase 2)	14,866,646	14,866,646	
P03	Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de 25 puntos de monitoreo inteligente (PMI)	19,105,479	19,105,479	
P04	Mantenimiento preventivo y correctivo por evento de la red de fibra óptica del Estado de Campeche.	12,534,767	12,534,767	
P05	Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de servidores para la gestión de los sistemas de reconocimiento de placas y sistema de administración de video.	13,508,189	13,508,189	
P06	Suministro, configuración y puesta en marcha de software para la administración de video y reconocimiento de placas.	11,131,990	11,131,990	
P07	Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de arco carretero con sistema de reconocimiento de placas y lectura de RFID.	9,356,479	9,356,479	
P08	Reparación, mantenimiento preventivo y correctivo de puntos de monitoreo y arcos carreteros existentes en el Estado de Campeche.	1,804,583	1,804,583	
P09	Suministro instalación y puesta en funcionamiento de 2 torres de comunicaciones para enlaces de microondas para conexión de 1 arco carretero.	1,332,850	1,332,850	
Subtotal inversión		99,136,900	99,136,900	



Conceptos de costos	Monto total	2022	2023-2027
OPERACIÓN			
Sueldos monitoristas, operadores, analistas para nuevas estaciones de trabajo	24,280,039		4,856,008
Uniformes y equipamiento de nuevos monitoristas, operadores y analistas para nuevas estaciones de trabajo	2,928,115		585,623
Subtotal operación	27,208,155	0	5,441,631
Total	126,345,055	99,136,900	5,441,631
Costos que no causan IVA (Sueldos de personal)	24,280,039	0	4,856,008
IVA	16,330,402	15,861,904	93,700
Total con IVA	142,675,457	114,998,804	5,535,331

COSTOS SOCIALES

Conceptos de costos	Monto total	2022	2023-2027
INVERSIONES			
P01 Mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura de comunicaciones y de radiocomunicaciones del Estado de Campeche (fase 1)	15,495,917	15,495,917	
P02 Mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura de comunicaciones y de radiocomunicaciones del Estado de Campeche (fase 2)	14,866,646	14,866,646	
P03 Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de 25 puntos de monitoreo inteligente (PMI)	19,105,479	19,105,479	
P04 Mantenimiento preventivo y correctivo por evento de la red de fibra óptica del Estado de Campeche.	12,534,767	12,534,767	
P05 Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de servidores para la gestión de los sistemas de reconocimiento de placas y sistema de administración de video.	13,508,189	13,508,189	
P06 Suministro, configuración y puesta en marcha de software para la administración de video y reconocimiento de placas.	11,131,990	11,131,990	



Conceptos de costos	Monto total	2022	2023-2027
P07 Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de arco carretero con sistema de reconocimiento de placas y lectura de RFID.	9,356,479	9,356,479	
P08 Reparación, mantenimiento preventivo y correctivo de puntos de monitoreo y arcos carreteros existentes en el Estado de Campeche.	1,804,583	1,804,583	
P09 Suministro instalación y puesta en funcionamiento de 2 torres de comunicaciones para enlaces de microondas para conexión de 1 arco carretero.	1,332,850	1,332,850	
Subtotal inversión	99,136,900	99,136,900	
<u>OPERACIÓN</u>			
- Sueldos monitoristas, operadores, analistas para nuevas estaciones de trabajo	24,280,039		4,856,008
- Uniformes y equipamiento de nuevos monitoristas, operadores y analistas para nuevas estaciones de trabajo	2,928,115		585,623
Subtotal operación	27,208,155	0	5,441,631
COSTO SOCIAL TOTAL	126,345,055	99,136,900	5,441,631

Fuente: Elaboración con base en parámetros de costos de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del Estado de Campeche.

Alternativa 2: Puntos de Monitoreo Inteligente (PMIs) mixtos, con capacidades de cobertura de 22,500 m², 20,000 m², 19,125 m², 10,125 m² y 5,625 m² (variando en función de cantidad de cámaras fijas y PTZ en cada PMI) y mantenimientos con sustitución de equipos con falla por equipos nuevos.

En la siguiente tabla se muestran los costos de inversión de la Alternativa 2 de proyecto, incluyendo todos los componentes tecnológicos y de infraestructura que se instalarían con la implementación del proyecto.



Tabla II.9 Costos de Inversión de la Alternativa 2 (montos en pesos).

Tecnología	Precio unitario	Cantidad	Unidad	Pesos 2022
P01. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIOCOMUNICACIONES DEL ESTADO DE CAMPECHE (FASE 1)				
A. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE AIRES ACONDICIONADOS	1,264,548	1.0	MTTO.	1,264,548
B. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TORRES DE TELECOMUNICACIONES	13,340,525	1.0	MTTO.	13,340,525
C. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A PLANTAS DE EMERGENCIA	4,144,734	1.0	MTTO.	4,144,734
SUB TOTAL P01				18,749,807
P02. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIOCOMUNICACIONES DEL ESTADO DE CAMPECHE (FASE 2)				
D. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE BANCOS DE BATERIAS	6,826,733	1.0	MTTO.	6,826,733
F. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A SUBESTACIONES DE RED ESTATAL DE RADIO	7,878,649	1.0	MTTO.	7,878,649
G. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MEI	4,316,339	1.0	MTTO.	4,316,339
SUB TOTAL P02				19,021,720



Tecnología	Precio unitario	Cantidad	Unidad	Pesos 2022
P03. SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMI)				
H. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTES PARA PMI DE 12.0 METROS DE ALTURA, CON BASES, PREPARACIONES E INSTALACIONES PARA RECIBIR 1 CÁMARA PTZ Y 3 CÁMARAS FIJAS EN CADA POSTE.	12,917,432	1.0	INSTALACIÓN	12,917,432
I. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CÁMARAS PARA 25 PMIs y 1 ARCO CARRETERO. CADA PMI CONSIDERA 1 CÁMARA PTZ Y 3 CÁMARAS FIJAS; EL ARCO CARRETERO CONSIDERA 4 CÁMARAS DE CAJA Y 2 CÁMARAS BULLET.	9,131,142	1.0	INSTALACIÓN	9,131,142
SUB TOTAL P03				22,048,574
P04. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO POR EVENTO DE LA RED DE FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE.				
4.1 TRABAJOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA RED DE FIBRA ÓPTICA EN LOS MUNICIPIOS DE CAMPECHE Y CARMEN.	14,962,751	1.0	MTTO.	14,962,751
SUB TOTAL P04				14,962,751
P05. SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SERVIDORES PARA LA GESTIÓN DE LOS SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE PLACAS Y SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE VIDEO.				
J. EQUIPAMIENTO DE DATA CENTER	9,736,581	1.0	INSTALACIÓN	9,736,581
K. MANTENIMIENTO AL ADMINISTRADOR DE VMS.	4,382,987	1.0	MTTO.	4,382,987
SUB TOTAL P05				14,119,567



Tecnología	Precio unitario	Cantidad	Unidad	Pesos 2022
P06. SUMINISTRO, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SOFTWARE PARA LA ADMINISTRACIÓN DE VIDEO Y RECONOCIMIENTO DE PLACAS.				
L. LICENCIAMIENTO	9,518,914	1.0	INSTALACIÓN	9,518,914
M. MANTENIMIENTO PARA EL SISTEMA VEHICULAR.	2,164,104	1.0	MTTO.	2,164,104
SUB TOTAL P06				11,683,017
P07. SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE ARCO CARRETERO CON SISTEMA DE RECONOCIMIENTO DE PLACAS Y LECTURA DE RFID.				
7.1 INSTALACIÓN DE UN ARCO CARRETERO PARA 4 CARRILES CON UN ANCHO DE 30 MTS. Y ALTURA LIBRE DE 4.50 MTS.	9,356,479	1.0	INSTALACIÓN	9,356,479
SUB TOTAL P07				9,356,479
P08. REPARACIÓN, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE PUNTOS DE MONITOREO Y ARCOS CARRETEROS EXISTENTES EN EL ESTADO DE CAMPECHE.				
N. TRABAJOS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS 16 ARCOS DE MONITOREO INTELIGENTE Y 15 BRAZOS CON SISTEMA DE LECTURA DE PLACAS EXISTENTES.	2,282,857	1.0	MTTO.	2,282,857
O. TRABAJOS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A 201 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMI)	123,701	1.0	MTTO.	123,701
SUB TOTAL P08				2,406,558



Tecnología	Precio unitario	Cantidad	Unidad	Pesos 2022
P09. SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE 2 TORRES DE COMUNICACIONES PARA ENLACES DE MICROONDAS PARA CONEXIÓN DE 1 ARCO CARRETERO.				
9.1 INSTALACIÓN DE 2 TORRES PARA ENLAZAR EL ARCO CARRETERO DE SANTA ADELAIDA CON LA RED ESTATAL DE RADIOCOMUNICACIÓN	1,332,850	1.0	INSTALACIÓN	1,332,850
SUB TOTAL P09				1,332,850
MONTO				113,681,323
IVA				18,189,012
TOTAL				131,870,335

Fuente: Cotizaciones de proveedores de servicios recabadas por la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del Estado de Campeche.

En este tipo de proyectos el periodo de ejecución que debe transcurrir para que los componentes puedan comenzar a operar, es muy corto, de manera que los dispositivos se encuentran en condiciones funcionales una vez que son instalados en sitio, lo cual implica un requerimiento de revisión periódica de condiciones operativas y funcionales, prácticamente de inmediato.

Al igual que en la alternativa 1, en esta alternativa de proyecto. el mantenimiento se llevará a cabo para 201 PMI, 16 arcos de monitoreo inteligente y 15 brazos con sistema de lectura de placas existentes. Se consideran 2 visitas a cada PMI. Asimismo, el mantenimiento se llevará a cabo para la red de fibra óptica del Estado de Campeche.

El mantenimiento preventivo periódico tiene por objetivo conservar el buen estado físico y funcional de los dispositivos que integran a los sistemas tecnológicos del proyecto, con el fin de que el sistema esté funcionando adecuadamente.

Los servicios de mantenimiento correctivo garantizarán la continuidad operativa de los sistemas tecnológicos, mediante la atención de incidencias o fallas que sus dispositivos y elementos habilitadores presenten desde el día en que se avale su correcto funcionamiento.

Sobre la información de costos, es importante realizar la siguiente precisión:

- Debido a que los impuestos no representan costos desde el punto de vista social, sino transferencias entre agentes sociales, que no impactan la disponibilidad total de recursos para la sociedad en su conjunto, para la estimación de los costos sociales se eliminan los montos correspondientes al IVA, así como el costo correspondiente al ISR que las empresas ejecutoras deberán retener a sus trabajadores, para enterarlos al SAT.

Esta alternativa de solución requiere el ejercicio de costos operativos, correspondientes al personal adicional requerido para la operación de la infraestructura que se instalarán mediante la implementación del proyecto.

Considerando que la proyección es de 3 nuevas estaciones de trabajo para monitoreo de incidencias en tiempo real, y que cada estación de trabajo requiere 3 turnos para ser operada de manera continua, se estiman los siguientes requerimientos de personal (los detalles y consideraciones para estas estimaciones se pueden encontrar en el Anexo 1):

- 12 Monitoristas
- 2 Mandos medios

- 1 Mando alto

Por tanto, los costos operativos incluyen los sueldos de monitoristas, mandos medios y mandos altos, requeridos para las nuevas estaciones de trabajo. Los costos unitarios de los sueldos se presentan en la siguiente tabla.

Tabla II.10 Costos unitarios de sueldos para el personal requerido para la operación de la Alternativa 2 (montos en pesos).

Nivel	Sueldo mensual bruto	Costo Anual de Mercado (costo para el Gobierno del Estado de Campeche)	Costo Social Anual (percepciones anuales, incluyendo el costo total de cuotas obrero-patronales, menos ISR e ISN)
Salario promedio monitorista / policía	\$16,766.67	\$279,457	\$226,818
Salario promedio mando medio	\$24,905.50	\$405,673	\$323,739
Salario promedio mando alto	\$43,463.50	\$691,172	\$506,127

Fuente: Elaboración con base en parámetros de costos de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del Estado de Campeche y de la Ley de Presupuesto de Egresos del Estado de Campeche para el Ejercicio Fiscal de 2022. Anexo 19 Tabuladores de Puestos y Sueldos; Mando Único.

En este caso el IVA sólo aplica sobre los costos de uniformes y equipamiento del personal. Para expresar los costos de personal en términos sociales, se han descontado las retenciones de ISR que deberán realizarse y enterarse al SAT, así como el pago del Impuesto Sobre Nómina (ISN) estatal.

Asimismo, se estiman los siguientes costos de uniformes y equipamiento para los elementos adicionales requeridos en las nuevas estaciones de trabajo.



Tabla II.11 Costos unitarios de uniformes y equipamiento para el personal requerido para la operación de la Alternativa 2 (montos en pesos).

Descripción del equipo	Total anual monitoristas, despachadores	Total anual personal policial, mandos medios y mandos altos
Uniforme policial	\$13,347	\$13,347
Equipamiento anti-motín	-	\$22,422
Equipamiento táctico	\$10,382	\$10,381
Equipamiento balístico	-	\$54,141
Total equipamiento anual	\$23,729	\$100,292

Fuente: Elaboración con base en parámetros de costos de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del Estado de Campeche.

Los costos totales se muestran en la siguiente tabla.

Tabla II.12 Costos totales de la Alternativa 2 (montos en pesos).

COSTOS DE MERCADO

Conceptos de costos	Monto total	2022	2023-2027
<u>INVERSIONES</u>			
P01 Mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura de comunicaciones y de radiocomunicaciones del Estado de Campeche (fase 1)	18,749,807	18,749,807	
P02 Mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura de comunicaciones y de radiocomunicaciones del Estado de Campeche (fase 2)	19,021,720	19,021,720	
P03 Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de 25 puntos de monitoreo inteligente (PMI)	22,048,574	22,048,574	
P04 Mantenimiento preventivo y correctivo por evento de la red de fibra óptica del Estado de Campeche.	14,962,751	14,962,751	
P05 Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de servidores para la gestión de los sistemas de reconocimiento de placas y sistema de administración de video.	14,119,567	14,119,567	
P06 Suministro, configuración y puesta en marcha de software para la administración de video y reconocimiento de placas.	11,683,017	11,683,017	



Conceptos de costos	Monto total	2022	2023-2027
P07 Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de arco carretero con sistema de reconocimiento de placas y lectura de RFID.	9,356,479	9,356,479	
P08 Reparación, mantenimiento preventivo y correctivo de puntos de monitoreo y arcos carreteros existentes en el Estado de Campeche.	2,406,558	2,406,558	
P09 Suministro instalación y puesta en funcionamiento de 2 torres de comunicaciones para enlaces de microondas para conexión de 1 arco carretero.	1,332,850	1,332,850	
Subtotal inversión	113,681,323	113,681,323	
<u>OPERACIÓN</u>			
- Sueldos monitoristas, operadores, analistas para nuevas estaciones de trabajo	24,280,039		4,856,008
- Uniformes y equipamiento de nuevos monitoristas, operadores y analistas para nuevas estaciones de trabajo	2,928,115		585,623
Subtotal operación	27,208,155	0	5,441,631
Total	140,889,478	113,681,323	5,441,631
	24,280,039	24,280,03	4,856,008
	18,657,510	18,189,012	93,700
	159,546,988	131,870,335	5,535,331



COSTOS SOCIALES

Conceptos de costos		Monto total	2022	2023-2027
<u>INVERSIONES</u>				
P01	Mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura de comunicaciones y de radiocomunicaciones del Estado de Campeche (fase 1)	18,749,807	18,749,807	
P02	Mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura de comunicaciones y de radiocomunicaciones del Estado de Campeche (fase 2)	19,021,720	19,021,720	
P03	Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de 25 puntos de monitoreo inteligente (PMI)	22,048,574	22,048,574	
P04	Mantenimiento preventivo y correctivo por evento de la red de fibra óptica del Estado de Campeche.	14,962,751	14,962,751	
P05	Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de servidores para la gestión de los sistemas de reconocimiento de placas y sistema de administración de video.	14,119,567	14,119,567	
P06	Suministro, configuración y puesta en marcha de software para la administración de video y reconocimiento de placas.	11,683,017	11,683,017	
P07	Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de arco carretero con sistema de reconocimiento de placas y lectura de RFID.	9,356,479	9,356,479	
P08	Reparación, mantenimiento preventivo y correctivo de puntos de monitoreo y arcos carreteros existentes en el Estado de Campeche.	2,406,558	2,406,558	
P09	Suministro instalación y puesta en funcionamiento de 2 torres de comunicaciones para enlaces de microondas para conexión de 1 arco carretero.	1,332,850	1,332,850	
Subtotal inversión		113,681,323	113,681,323	
<u>OPERACIÓN</u>				
-	Sueldos monitoristas, operadores, analistas para nuevas estaciones de trabajo	24,280,039		4,856,008



Conceptos de costos	Monto total	2022	2023-2027
- Uniformes y equipamiento de nuevos monitoristas, operadores y analistas para nuevas estaciones de trabajo	2,928,115		585,623
Subtotal operación	27,208,155	0	5,441,631
COSTO SOCIAL TOTAL	140,889,478	113,681,323	5,441,631

Fuente: Elaboración con base en parámetros de costos de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del Estado de Campeche.

II.5.3 Estimación de indicadores de eficiencia para las alternativas analizadas

Para determinar la alternativa más conveniente, se analizaron aspectos económicos, además de aspectos técnicos y de eficacia para el logro de los resultados esperados en materia de mejora de la vigilancia urbana.

Para cada una de las alterativas se estimó el Valor Presente de los Costos (VPC) y, a partir de este indicador, el Costo Anual Equivalente (CAE), los resultados se muestran a continuación.

Alternativa 1: Puntos de Monitoreo Inteligente (PMIs), con capacidad de cobertura de 20,000 metros cuadrados (1 cámara PTZ Y 3 cámaras fijas) y mantenimientos con posibilidad de reparación de equipos en laboratorio del proveedor.

Para estimar los indicadores de eficiencia de la Alternativa 1, se consideró un horizonte de evaluación de 6 años, que correspondiente al periodo total de implementación del proyecto, iniciando en el año 2022 y concluyendo en el año 2024. Los flujos de costos sociales durante este periodo de tiempo se presentan en la siguiente tabla.



Tabla II.13 Flujo de costos correspondientes a la Alternativa 1 (montos en pesos sin IVA).

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<u>INVERSIONES</u>						
Infraestructura de comunicaciones y de radio comunicación, arcos carreteros y fibra óptica del Estado de Campeche.	99,136,900					
<u>OPERACIÓN</u>						
- Sueldos monitoristas, operadores, analistas para nuevas estaciones de trabajo	0	4,856,008	4,856,008	4,856,008	4,856,008	4,856,008
- Uniformes y equipamiento de nuevos monitoristas, operadores y analistas para nuevas estaciones de trabajo	0	585,623	585,623	585,623	585,623	585,623
<u>VALOR DE RESCATE DE LAS INVERSIONES</u>						-10,433,189
FLUJO DE COSTOS SOCIALES TOTALES	99,136,900	5,441,631	5,441,631	5,441,631	5,441,631	-4,991,558

Fuente: Elaboración propia.

A partir del flujo que se presenta en la tabla anterior, se estimaron los indicadores de eficiencia del proyecto, consistentes en el VPC y el CAE, aplicando una tasa social de descuento del 10%. Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla.

Tabla II.14 Indicadores de eficiencia para la Alternativa 1 (montos en pesos).

INDICADOR	VALOR ESTIMADO
Valor Presente de los Costos (VPC)	113,286,773
Costo Anual Equivalente (CAE)	29,884,765

Fuente: Elaboración propia.

Alternativa 2: Puntos de Monitoreo Inteligente (PMIs) mixtos, con capacidades de cobertura de 22,500 m², 20,000 m², 19,125 m², 10,125 m² y 5,625 m² (variando en función de cantidad de cámaras fijas y PTZ en cada PMI) y mantenimientos con sustitución de equipos con falla por equipos nuevos.

Para estimar los indicadores de eficiencia de la Alternativa 2, se consideró el mismo horizonte de evaluación que el de la alternativa 1; es decir, de 6 años, que abarcan el periodo que va del año 2022 al año 2024. Los flujos de costos sociales durante este periodo de tiempo se presentan en la siguiente tabla



Tabla II.15 Flujo de costos correspondientes a la Alternativa 2 (montos en pesos sin IVA).

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<u>INVERSIONES</u>						
Infraestructura de comunicaciones y de radio comunicación, arcos carreteros y fibra óptica del Estado de Campeche.	113,681,323					
<u>OPERACIÓN</u>						
- Sueldos monitoristas, operadores, analistas para nuevas estaciones de trabajo	0	4,856,008	4,856,008	4,856,008	4,856,008	4,856,008
- Uniformes y equipamiento de nuevos monitoristas, operadores y analistas para nuevas estaciones de trabajo	0	585,623	585,623	585,623	585,623	585,623
<u>VALOR DE RESCATE DE LAS INVERSIONES</u>						-11,257,418
FLUJO DE COSTOS SOCIALES TOTALES	113,681,323	5,441,631	5,441,631	5,441,631	5,441,631	-5,815,787

Fuente: Elaboración propia.



A partir del flujo que se presenta en la tabla anterior, y aplicando una tasa social de descuento del 10%, se estimaron los indicadores de eficiencia del proyecto, consistentes en el VPC y el CAE. Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla.

Tabla II.16 Indicadores de eficiencia para la Alternativa 2 (montos en pesos).

INDICADOR	VALOR ESTIMADO
Valor Presente de los Costos (VPC)	127,319,415
Costo Anual Equivalente (CAE)	33,586,541

Fuente: Elaboración propia.

II.5.4 Alternativa seleccionada

A partir del cálculo de indicadores de eficiencia que se presenta en el apartado anterior, se puede concluir que resulta más conveniente la Alternativa 1 “Puntos de Monitoreo Inteligente (PMIs), con capacidad de cobertura de 20,000 metros cuadrados (1 cámara PTZ Y 3 cámaras fijas) y mantenimientos con posibilidad de reparación de equipos en laboratorio del proveedor”, para la ampliación de cobertura de vigilancia urbana en el estado de Campeche, desde el punto de vista socioeconómico, debido a que genera costos sociales menores, para el logro de objetivos similares en cuanto a la mitigación de la incidencia delictiva y la atención de emergencias urbanas en el contexto territorial estatal. El ahorro en valor presente respecto a la segunda alternativa, se presenta en la siguiente tabla.

Tabla II.17 Ahorros estimados al implementarse la alternativa más eficiente (montos en pesos).

Indicador	Ahorro al seleccionar la alternativa 1, y no la alternativa 2
Valor Presente de los Costos (VPC)	14,032,642
Costo Anual Equivalente (CAE)	3,701,776

Fuente: Elaboración propia.

La Alternativa 1 genera menores costos sociales para su implementación, por lo que se considera que la mejor alternativa de solución desde el punto de vista económico consiste en la implementación de la Alternativa 1.

CAPÍTULO III

SITUACIÓN CON PROYECTO

III.1 Descripción General

La información contenida en esta sección describe de forma cualitativa y cuantitativa el proyecto sujeto a análisis, de tal manera que pueda comprenderse de forma clara su alcance y contribución, en el marco de los objetivos del estado de Campeche, para fortalecer los servicios que se ofrecen a la ciudadanía en materia de seguridad pública y atención de otro tipo de incidencias urbanas relacionadas con la protección civil, emergencias médicas, fallas en los servicios públicos, entre otras.

El presente Análisis Costo-Beneficio, con enfoque metodológico Costo-Eficiencia, se realiza para la Alternativa 1 “Proyecto Integral Campeche Seguro en el Estado de Campeche”.

De acuerdo con la Sección I, numeral 2 de los “Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión”⁷, se clasifica como un proyecto de infraestructura gubernamental, ya que se refiere a la adquisición de activos fijos para llevar a cabo funciones de seguridad pública y procuración de justicia.

El proyecto denominado “**Proyecto Integral Campeche Seguro en el Estado de Campeche**”, tiene como principal objetivo contribuir a la mitigación de la incidencia delictiva en el territorio estatal y, además, de manera paralela, contribuir a la atención oportuna de emergencias y a la aplicación oportuna de acciones de protección civil y seguridad ciudadana, ante diversos tipos de incidencias urbanas en el estado de Campeche, que pueden ser detectables y monitoreables a través de cámaras y dispositivos de video vigilancia urbana de vanguardia.

Este objetivo se busca alcanzar a través de:

- Garantizar la continuidad operativa de la infraestructura tecnológica, mediante la rehabilitación del actual sistema de video vigilancia urbano.
- Incrementar la cobertura del sistema de video vigilancia urbana actualmente instalado, abarcando un punto carretero adicional, y nuevas posiciones urbanas que actualmente carecen de cobertura de video vigilancia.

⁷ Publicados el 30 de diciembre de 2013 en el Diario Oficial de la Federación por la Unidad de Inversiones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público..



- Garantizar la correcta operación de la infraestructura tecnológica de que disponen las instituciones encargadas de proporcionar servicios de seguridad pública en el estado de Campeche.

El proyecto busca la implementación de desarrollos tecnológicos de vanguardia en la vigilancia del territorio estatal, contribuyendo a incrementar los niveles de seguridad pública, disminuir la incidencia delictiva, así como optimizar la capacidad de monitoreo y seguimiento de incidencias urbanas en materia de protección civil y seguridad ciudadana en el estado de Campeche.

Como parte de la solución tecnológica planteada para los PMIs, se incorporará un sistema de video-analítico, capaz de detectar incidencias de manera automática, a través del reconocimiento de patrones anormales en las imágenes de video captadas, mediante un software especializado, cubriendo la carretera de Sabancuy a la localidad de Silvituc, punto que actualmente está fuera de monitoreo para el control vehicular procedente de la zona fronteriza con Guatemala y Belice.

De manera específica, el proyecto denominado **“Proyecto Integral Campeche Seguro en el Estado de Campeche”**, está integrado por los componentes que se describen a continuación.

A. TECNOLOGÍAS DE PLANTA EXTERNA

Corresponden a los dispositivos tecnológicos que requieren ser instalados u operados en la vía pública o en exteriores, para el funcionamiento de los sistemas de video vigilancia y monitoreo que se implementarán en las zonas de ampliación de cobertura.

A1. Puntos de Monitoreo Inteligente (PMI) para captación de videos

Se plantea la instalación de 25 Puntos de Monitoreo Inteligente (PMI), adicionales a las posiciones de video vigilancia con las que se cuenta en la actualidad.

Cada PMI contará con 3 cámaras fijas y 1 cámara PTZ capaz de movimientos de 360 grados, obteniendo así una cobertura de 20,000 m² de videovigilancia. Cada PMI estará configurado como un sistema integrado individual, con la función de captar y transmitir imágenes de video generadas por las cámaras, hasta los centros de monitoreo, mando y control, a través de una red de transmisión de datos.



Cada PMI constará de un poste de acero galvanizado, disponible en alturas de 12 y 15 metros. Los postes también estarán dotados de gabinetes que contendrán un switch de comunicación y un UPS para asegurar la operatividad continua incluso durante cortes de energía.

El video captado por cada cámara se grabará de forma local en el centro de monitoreo, mando y control. Las imágenes serán visualizadas bajo demanda en el C4 de Campeche o el C4 Subcentro de Ciudad de Carmen, según corresponda. También será posible la gestión de visualización en tiempo real de video y gestión de grabaciones de los PMI desde los C4.

Los PMIs estarán conectados a la red eléctrica y contarán con radio enlaces que transmitirán video en tiempo real hacia el Centro de Comando (C4) de Campeche, donde las imágenes son no solo serán visualizadas, sino también grabadas en el sistema VMS bajo la plataforma FLIR para ciberseguridad y videovigilancia urbana. Este proyecto incrementará las capacidades de vigilancia del C4, sumando un total de 100 cámaras adicionales.

Considerando que en cada PMI se instalarán 4 cámaras (una tipo PTZ punta de poste de rotación periférica en 360° y 3 fijas tipo IP), se instalarán un total de 100 cámaras de video vigilancia distribuidas como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla III.1 Ubicaciones de los nuevos Puntos de Monitoreo Inteligente (PMI).

PMI	Ubicación	Coordenadas
PMI 1		
PMI 2		
PMI 3		
PMI 4		
PMI 5		
PMI 6		
PMI 7		
PMI 8		
PMI 9		
PMI 10		
PMI 11		



PMI	Ubicación	Coordenadas
PMI 12		
PMI 13		
PMI 14		
PMI 15		
PMI 16		
PMI 17		
PMI 18		
PMI 19		
PMI 20		
PMI 21		
PMI 22		
PMI 23		
PMI 24		
PMI 25		

Fuente: Elaboración con datos de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del estado de Campeche.

A2. Arco carretero con sistema de lector de placas vehiculares (LPR)

El proyecto contempla la instalación de un arco carretero, de treinta metros de largo, estará equipado con cuatro cámaras lectoras de placas con Sistema de Lector de Placas (LPR por sus siglas en inglés: License Plate Recognition) y cuatro sistemas RFID para leer los códigos VIN de los vehículos, facilitando su comparación con bases de datos de vehículos robados, como OCRA o COBRA. Esta infraestructura no solo lee placas, sino que también contribuye al control vehicular en la carretera de Sabancuy a la localidad de Silvituc, para el control vehicular procedente de la zona fronteriza con Belice y Guatemala, un punto crítico del estado de Campeche.

El sistema estará enlazado a través de un punto de microondas hacia la Torre Libertad y de ahí, la información será transmitida hasta el C4 y las áreas encargadas de la gestión del control vehicular en esta región.



El sistema de cámaras de reconocimiento de placas vehiculares, tiene la función de captar y transmitir la imagen de la matrícula vehicular, de tal forma que la matrícula leída pueda ser comparada contra bases de datos y permita generar alertas cuando el vehículo se encuentre asociado a un incidente delictivo reportado o denunciado.

La información se almacena en un banco de datos para investigaciones inmediatas o futuras, al comparar con la lista negra de vehículos robados, emitiendo alertas en las estaciones de monitoreo del centro de mando y control.

A3. Torres de comunicaciones

El proyecto contempla la instalación y puesta en funcionamiento de 2 torres de comunicaciones para enlazar a través de red de microondas el arco carretero de Santa Adelaida con la red estatal de radiocomunicación.

De acuerdo con los estudios de líneas de vista que se realizarán en campo, se determinará la altura y tipo de torre de comunicaciones, incluyendo estructuras ya existentes que puedan facilitar la implementación de la red de transporte de datos. En los estudios de factibilidad que se realizarán, se incluirá el análisis de espectro en los sitios de repetición.

B. TECNOLOGÍA DE PLANTA INTERNA

Para las funciones de monitoreo de video y de lectura de placas, el Sistema de Video Vigilancia Urbana contará con tecnología de planta interna instalada en el Centro de Control, Comando, Comunicaciones y Cómputo de Campeche.

B1. Servidores para la gestión de los sistemas de reconocimiento de placas y sistema de administración de video.

El proyecto contempla la integración de los canales de video para las nuevas posiciones de video vigilancia, al sistema de administración de video actual del estado de Campeche. Como parte de la integración, se deberá considerar la infraestructura de tecnologías de la información requerida para el almacenamiento y procesamiento de los vídeos provenientes de las nuevas cámaras, así como el licenciamiento de las mismas para el VMS actual.

El equipamiento actualizado del Data Center incluye la instalación de servidores específicos, destacando la integración de un servidor de BMS dedicado a la gestión de los 25 PMIs y la visualización así como la grabación



de 100 cámaras adicionales vinculadas a la red estatal de Videovigilancia Urbana.

El Sistema de Administración VMS deberá considerar la capacidad de almacenamiento necesario para alojar los videos, por periodos de tiempo apropiados, a fin de permitir la recuperación forense de información, con una resolución HD.

Además, se considera el suministro de servidores diseñados para alojar nuevas licencias de la plataforma ALPR de la marca Axon, que permitan la lectura avanzada de placas vehiculares. Este componente será esencial para actualizar las plataformas tecnológicas y mejorar las capacidades de monitoreo y seguridad a través de un sistema más robusto y eficiente de gestión de datos.

B2. Software para la administración de video y reconocimiento de placas

El proyecto considera la instalación de un sistema de administración de video-analíticos para colocarse en la nueva posición a instalar. Los analíticos incrementarán la eficacia en la operación y supervisión del sistema de video vigilancia, al generar alarmas de manera automática respecto de eventos de violación de políticas de seguridad.

El sistema deberá generar alarmas de manera automática sobre eventos de violación de las políticas de seguridad que se configuren en la cámara, mediante el análisis de las imágenes de video, como puede ser el acceso o violación de áreas restringidas, el cambio de sentido en el tránsito de vehículos o personas, o de agrupamiento anormal.

Además, deberá emitir alarmas sonoras y visuales hacia los agentes de monitoreo, manteniendo un registro histórico de las alarmas y violaciones para realizar el análisis forense de los hallazgos. Los analíticos que incluirá el proyecto, son los siguientes:

- Detección de intrusión: Detecta cuando un objeto entra a un área específica en la que no existe movimiento continuo.
- Detección de cruce de línea: Detecta cuando un objeto ha cruzado una línea virtual previamente configurada en una dirección en particular.
- Detección de dirección: Detecta sólo cuando un objeto en movimiento dentro de un sentido especificado se mueve en un sentido preestablecido, si es en cualquier otro sentido discriminar el evento.



- Cambio de Escena (tampering): Detecta y alerta cuando se cambia la escena de visualización, ya sea porque se haya movido la cámara o porque se haya obstruido con algún objeto o pintura directamente sobre la cámara.

C. SERVICIOS DE MANTENIMIENTO

C1. Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura existente

Para todos los mantenimientos de infraestructura existente de esta alternativa de proyecto, se considera que el proveedor del servicio puede realizar reparaciones en laboratorio propio de los equipos que presenten falla, siempre que se mantengan los niveles de servicio adecuados para cada dispositivo; en caso contrario, deberán considerarse sustitución con equipos nuevos.

i. Cámaras de video vigilancia urbana, equipadas y distribuidas en los puntos de monitoreo inteligentes.

El mantenimiento se llevará a cabo para 201 PMI que ya están instalados actualmente. Se consideran 2 visitas a cada PMI.

Para los mantenimientos de cámaras de PMIs, el proveedor del servicio deberá contar con una reserva inicial de equipos nuevos para las primeras fallas que deban ser atendidas, aplicando la posibilidad de reparación para las fallas posteriores.

ii. Servicio a Cámaras LPR para identificación de Placas Vehiculares.

Los trabajos de reparación y mantenimiento preventivo y correctivo contemplan los 16 arcos de monitoreo inteligente y los 15 brazos con sistema de lectura de placas existentes.

Para los mantenimientos de cámaras de arcos carreteros, el proveedor del servicio deberá contar con una reserva inicial de equipos nuevos para las primeras fallas que deban ser atendidas, aplicando la posibilidad de reparación para las siguientes.

iii. Mantenimiento preventivo y correctivo por evento de la red de fibra óptica.

El mantenimiento preventivo y correctivo de la red troncal de fibra óptica, que cuenta con 96 hilos y enlaza las ciudades de Ciudad del Carmen y San Francisco de Campeche, será vital para mantener la operatividad de las



conexiones estatales. Esta red conecta puntos clave como el C4, el Palacio de Gobierno, y otros edificios gubernamentales, además de permitir la integración de algunos PMIs a través de una modalidad JIPON. Las actividades de mantenimiento incluyen tensar nuevamente los cables, limpiar y desazolvar registros subterráneos, realizar fusiones de fibra necesarias, y restaurar cajas de empalme. También se rehabilitarán zonas de cobertura que habían sido afectadas por cortes accidentales a la fibra, como los causados durante el desmalezado. Esta meticulosa labor asegurará la extensión de la vida útil de las redes y facilita la conexión incremental de más PMIs según las necesidades de la dependencia.

iv. Mantenimiento preventivo y correctivo de aires acondicionados.

El mantenimiento preventivo a realizarse en los aires acondicionados abarcará 19 sitios de radio, incluyendo las instalaciones del Centro de Comando, Control, Comunicación y Cómputo (C4) en Campeche. Este procedimiento es esencial para garantizar que la temperatura controlada extienda la vida útil de los equipos transmisores de radio y microondas. Con la incorporación programada de nuevos equipos de microondas y los sistemas de radio AVIAD y AIRBUS, es crucial asegurar que estos dispositivos alcancen su vida útil óptima. El mantenimiento preventivo previene fallos prematuros y salvaguarda la inversión en tecnología vital.

v. Mantenimiento preventivo y correctivo a torres de telecomunicaciones.

El mantenimiento preventivo y correctivo se llevará a cabo en 19 torres de telecomunicaciones, las cuales varían en altura desde los 102 metros hasta aproximadamente 65 y 70 metros. La intervención tiene como objetivo principal restaurar la vida útil de las torres y asegurar su estabilidad para los próximos despliegues de las antenas de microondas de Aviat y los sistemas radiantes de Argus. Esta acción preventiva y correctiva permitirá extender la vida útil de las estructuras y garantizará la operatividad y seguridad de los sistemas ya instalados, evitando posibles colapsos o deterioros mayores.

vi. Mantenimiento preventivo y correctivo a plantas de emergencia.

El mantenimiento correctivo de las plantas de emergencia se enfocará en asegurar la operatividad continua de los sitios de radio ante cortes de energía eléctrica. Estas plantas son cruciales para mantener la funcionalidad de la red estatal de microondas y los radios portátiles de las fuerzas de seguridad. Este mantenimiento correctivo es esencial no solo para prolongar la vida útil de las plantas sino también para asegurar la autonomía de los sitios, ubicados en zonas selváticas de difícil acceso en



Campeche, evitando el costoso desplazamiento de personal para reparaciones de emergencia.

vii. Mantenimiento preventivo y correctivo de bancos de baterías.

El mantenimiento a los bancos de baterías es fundamental para asegurar la continuidad operativa de los sistemas de microondas y de radio durante interrupciones en el suministro eléctrico. Este mantenimiento es parte de lo que se consideran subsistemas críticos para la supervivencia operativa de los sitios.

viii. Mantenimiento preventivo y correctivo a subestaciones de red estatal de radio.

El mantenimiento preventivo y correctivo de las subestaciones en los 19 sitios implica la rehabilitación de la infraestructura desde media tensión a baja tensión, específicamente desde los 13.200 KVAs de la red de la Comisión Federal, hasta los transformadores que reducen la tensión para abastecer a los sitios. La rehabilitación de estos componentes es esencial para asegurar el suministro eléctrico constante y eficiente a los sitios.

ix. Mantenimiento preventivo y correctivo a MEI.

El mantenimiento de estas plantas MEI garantizará la continuidad operativa de los sitios, incluso en ausencia de suministro eléctrico o en caso de fallos en las plantas de emergencia. Este proceso asegura que los sitios puedan mantenerse operativos durante periodos críticos, permitiendo tiempo para atención de problemas que requieran intervenciones humanas o minimizando el impacto de cualquier fallo.

III.2 Alineación Estratégica

Plan Nacional de Desarrollo 2019–2024

La alineación con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, publicado el 12 de junio del 2019, se realizó con base en los criterios que se establecen en los documentos “Vinculación de las Estructuras Programáticas con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 y sus Programas Derivados”, y “Vinculación del Presupuesto a los Objetivos del Desarrollo Sostenible”, que conforman los Anexos 1 y 2, respectivamente, de los “Lineamientos de Programación y Presupuesto para el Ejercicio Fiscal 2023”, emitidos por la Unidad de Política y Control Presupuestario de

la Secretaría de Hacienda y Crédito Público el 11 de mayo de 2022, a través del oficio No. 307-A.-0729.

El proyecto sujeto a análisis en este estudio contribuye a los objetivos de la primera sección del Plan Nacional de Desarrollo 2019–2024, denominado “Política y Gobierno”, en los siguientes apartados:

Cambio de paradigma en seguridad

Dentro de este apartado, el proyecto contribuye al Objetivo 8 de la Estrategia Nacional de Seguridad Pública, aprobada por el senado de la República:

8. Articular la seguridad nacional, la seguridad pública y la paz.

Y, el proyecto se avoca en el objetivo estratégico enlistado en el sexto lugar.

- Mejorar las capacidades tecnológicas de investigación científica en los ámbitos de seguridad pública, seguridad interior, generación de inteligencia estratégica y procuración de justicia.

Plan Estatal de Desarrollo del estado de Campeche 2021-2027

El Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Campeche 2021-2027, publicado el 14 de enero del 2022, es la guía utilizada para definir las acciones que el actual Gobierno deberá realizar para llegar a los objetivos que transformarán al Estado de Campeche. El Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Campeche 2021-2027 tiene fundamento legal en:

- La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: Establece en el artículo 26 que el Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la Nación. Esta función se encuentra delegada al Ejecutivo Federal, facultándolo para establecer procedimientos de participación y consulta popular a fin de garantizar que la planeación sea democrática y deliberativa.
- De acuerdo con en el artículo 2 de la Ley de Planeación menciona que, “la planeación deberá llevarse a cabo como un medio para el eficaz desempeño de la responsabilidad del Estado sobre el desarrollo equitativo, incluyente, integral, sustentable y sostenible del país, con perspectiva de interculturalidad y de género, y deberá tender a la consecución de los fines y objetivos políticos, sociales, culturales, ambientales y económicos contenidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos”, concluyendo que, la realización del



Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Campeche 2021-2027, se basa en las normas y principios básicos establecidos en la Ley de Planeación.

- En septiembre de 2018, el estado de Campeche promulgó la Ley de Planeación del Estado de Campeche y sus Municipios, la cual tiene por objetivo establecer los principios, bases generales y procedimientos para garantizar el desarrollo integral y sostenible del Estado, procurando el mejor uso de los recursos económicos del Gobierno Estatal y propiciando la participación de la sociedad en los asuntos públicos; así como elaborar las normas y principios básicos conforme a los cuales se planeará el desarrollo equitativo, integral y sostenible del Estado y se encauzan las actividades de este.
- La Ley de Planeación del Estado de Campeche y sus Municipios, en su artículo 3 establece que “a través de la planeación se fijarán objetivos y metas de desempeño estatal de corto, mediano y largo plazo, se propondrá la programación de recursos, responsabilidades y tiempos de ejecución; se coordinarán acciones, se garantizará la disponibilidad de información estadística sectorial y se evaluarán resultados”. En este sentido el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Campeche, está conformado por un diagnóstico general; objetivos; estrategias, líneas de acción e instrumentos de planeación, programas presupuestarios, metas a nivel de objetivos y programas; definición de los mecanismos e instrumentos de vinculación y armonización del plan; responsables de la ejecución; mecanismos de seguimiento y evaluación y mecanismos de transparencia y rendición de cuentas. Establece los lineamientos de carácter global, sectorial y municipal, en congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo.

La seguridad pública implica una serie de acciones con el objetivo de que los ciudadanos de una misma región puedan convivir en armonía, cada uno respetando los derechos individuales del otro, en donde el estado es el máximo responsable de garantizar a la hora de evitar las alteraciones del orden social. El artículo 21 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, menciona que “La seguridad pública es una función del Estado a cargo de la federación, las entidades federativas y los municipios, cuyos fines son salvaguardar la vida, las libertades, la integridad y el patrimonio de las personas, así como contribuir a la generación y preservación del orden público y la paz social”. En este sentido, la seguridad pública es un servicio que debe ser universal, al servicio de todas las personas para proteger su integridad física y sus bienes.

Proporcionar la seguridad pública es una obligación y deber del Estado. Y cada año se ha visto un notable aumento en los delitos, por ello, la percepción que tiene la población al desempeño del Estado ante los desafíos de la seguridad es negativa. La Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU) dio a conocer la percepción

de la población sobre la seguridad pública. En diciembre de 2021, 65.8% de la población de 18 años y más consideró que es inseguro vivir en su ciudad. Actualmente existe una exigencia social para que el Estado atienda dicha problemática mejorando el sistema de seguridad y con ello, prevenir cualquier acto delictivo.

Para el estado de Campeche la seguridad ciudadana, es uno de los principales problemas identificados a nivel país y por supuesto, es tema central del actuar de las autoridades. El contacto ciudadano y la acción policial, son pieza clave para contribuir a reducir los índices de criminalidad, a la capacitación, el desarrollo y el equipamiento de las fuerzas policiales, llevadas de la mano con una mayor colaboración con las instituciones públicas y con la comunidad. La seguridad y la protección civil son parte de esta misión que se propone avanzar en la gestión integral de riesgos, en promover la elaboración y aplicación de programas internos y especiales de protección civil y en la integración de un atlas de riesgos de la demarcación territorial, instrumento indispensable de apoyo para la prevención y detección oportuna de situaciones que impliquen riesgos en esta materia.

En este sentido, el **“Proyecto Integral Campeche Seguro en el Estado de Campeche”**, que consiste en el fortalecimiento la Infraestructura de Comunicaciones y de Radio Comunicación, Arcos Carreteros y Fibra Óptica del estado de Campeche, se alinea de manera específica con las siguientes misiones, estrategias y líneas de acción:

Misión 2. Paz y Seguridad Ciudadana

Objetivo 1:

Fortalecer las instituciones de seguridad pública.

Estrategia 1:

Fortalecimiento de la seguridad ciudadana.

Líneas de acción:

3. Mejorar la infraestructura, equipamiento y tecnología.
7. Instalar mantener y operar el sistema de vídeo vigilancia urbana.

Estrategia 3:

Garantizar mediante los procesos de control de confianza el desempeño de los elementos de seguridad.



Líneas de acción:

3. Fortalecer la tecnología de los procesos de vigilancia, procuración e impartición de justicia que facilite trámites y mejore la comunicación interinstitucional.

Estrategia 4:

Prevención de la delincuencia.

Líneas de acción:

4. Fortalecer la vigilancia a través de monitoreo y patrullaje policial de acuerdo a la clasificación de riesgo de cada cuadrante.

Objetivo 4:

Proteger la vida y la integridad de la población aplicando la gestión integral de riesgo de desastres.

Estrategia 2:

Mejorar la respuesta a emergencias y desastres para disminuir su impacto.

Líneas de acción:

2. Mejorar la infraestructura y equipamiento de protección civil para un mejor desempeño operativo.

Alineación estratégica del Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Campeche 2021-2027 con instrumentos y políticas nacionales e internacionales:

- El Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Campeche 2021-2027 fue publicado en enero del 2022, por lo que, con la finalidad de asegurar la congruencia entre los instrumentos del Sistema Nacional de Planeación Democrática, SNPD, en la elaboración del Plan Estatal de Desarrollo se consideró la alineación de sus diferentes componentes a los objetivos planteados en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.
- El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 se concibió como un documento de trabajo que rigió la programación y presupuestación de toda la Administración Pública Federal, y se estructuró a partir de 3 ejes generales y 3 ejes transversales. Bajo estas consideraciones, el presente proyecto analizado



habría contribuido al eje general “Justicia y Estado de derecho” y al eje transversal “Combate a la corrupción y mejora de la gestión pública”.

- La misión 2, Paz y Seguridad ciudadana del Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Campeche 2021-2027 está alineada con el objetivo 11 “Ciudades y comunidades sostenibles” y el objetivo 16 “Paz, Justicia e Instituciones sólidas de las políticas internacionales como son los Objetivos del Desarrollo Sostenible, ODS, que conforman la Agenda 2030 acordada por los países miembro de las Naciones Unidas.

Programa Sectorial de Seguridad y Protección Ciudadana 2020-2024

El Programa Sectorial de Seguridad y Protección Ciudadana 2020-2024 se deriva del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 y se fundamenta en el párrafo noveno del artículo 21 de la Constitución el cual determina que la seguridad pública es una función del Estado a cargo de la Federación, las Entidades Federativas y los Municipios, cuyos fines son salvaguardar la vida, las libertades, la integridad y el patrimonio de las personas, así como contribuir a la generación y preservación del orden público y la paz social, lo que comprende la prevención, investigación, persecución de los delitos y la sanción de las faltas administrativas.

Conforme al artículo 69, último párrafo de la Constitución, es obligación del Presidente de la República presentar ante la Cámara de Senadores para su aprobación, la Estrategia Nacional de Seguridad Pública e informar anualmente sobre el estado que guarde su implementación. Esta disposición se relaciona con el numeral 76, fracción XI de la Carta Magna, que establece que la Cámara de Senadores debe analizar y aprobar la Estrategia, propiciando la coordinación entre los Poderes Ejecutivo y Legislativo. Durante la presente administración por primera vez se dio cauce a este mandato mediante su publicación en el Diario Oficial de la Federación el 16 de mayo de 2019.

Por su parte, la Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública establece que la seguridad pública es una función a cargo de los tres órdenes de gobierno y tiene como fines salvaguardar la integridad y derechos de las personas; comprende la prevención especial y general de los delitos, la sanción de las infracciones administrativas, así como la investigación y la persecución de los delitos y la reinserción social de las personas privadas de la libertad.

En este sentido, el Programa Sectorial de Seguridad y Protección Ciudadana 2020-2024 atenderá los siguientes objetivos alineados al proyecto en estudio:

Objetivo 4:

Fortalecer las capacidades tecnológicas que permitan a las instituciones de seguridad de los tres órdenes de gobierno el intercambio seguro de la información en la generación de inteligencia, prevención y persecución del delito, que contribuyan en la toma de decisiones, privilegiando el uso de la inteligencia sobre el uso de la fuerza para hacer frente al problema público relativo a la insuficiente capacidad de tecnologías de la información y comunicaciones en las instituciones de seguridad, que ha limitado la coordinación para el suministro, intercambio y explotación de la información en materia de seguridad.

Las instituciones de seguridad pública han demostrado incapacidad para hacer frente a la violencia y la inseguridad que prevalece en nuestro país. Una de las causas es la obsolescencia de su infraestructura tecnológica sobre la que actualmente desarrolla su operación. Derivado de esto surge el compromiso de proveer tecnologías que permitan el intercambio de información para generar inteligencia en la prevención y persecución del delito.

Estrategia prioritaria 4.1:

Actualizar la infraestructura en materia de tecnologías de la información y comunicaciones para que las instituciones de seguridad de los tres órdenes de gobierno mantengan la disponibilidad de los servicios tecnológicos.

Acción puntual 4.1.1:

Actualizar la Red Nacional de Radiocomunicación mediante comunicaciones seguras y cifradas entre las instancias de seguridad pública de los tres órdenes de gobierno.

Acción puntual 4.1.2:

Promover acuerdos interinstitucionales en el marco del Sistema Nacional de Seguridad Pública para el aprovechamiento de la infraestructura tecnológica que proporcionan los servicios a las instancias de seguridad pública.

Acción puntual 4.1.3:

Actualizar la infraestructura tecnológica de la Red Nacional de Telecomunicaciones que permita la interconexión de las diferentes plataformas tecnológicas, para la comunicación segura y cifrada entre las instituciones de seguridad en los tres órdenes de gobierno.

III.3 Localización Geográfica

El “Proyecto Integral Campeche Seguro en el Estado de Campeche”, se implementará, como su nombre lo indica, en el estado de Campeche. En la siguiente figura se presenta la ubicación de dicho estado dentro del territorio nacional.



Figura III.1 Ubicación geográfica de Campeche.

Fuente:

<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/default.aspx#collapse-Resumen>

Adicionalmente a los PMIs que ya existen en la actualidad, con el proyecto se instalarán posiciones de 25 PMIs adicionales, en ubicaciones estratégicas del territorio estatal. Las ubicaciones de las posiciones adicionales se muestran en la siguiente figura.

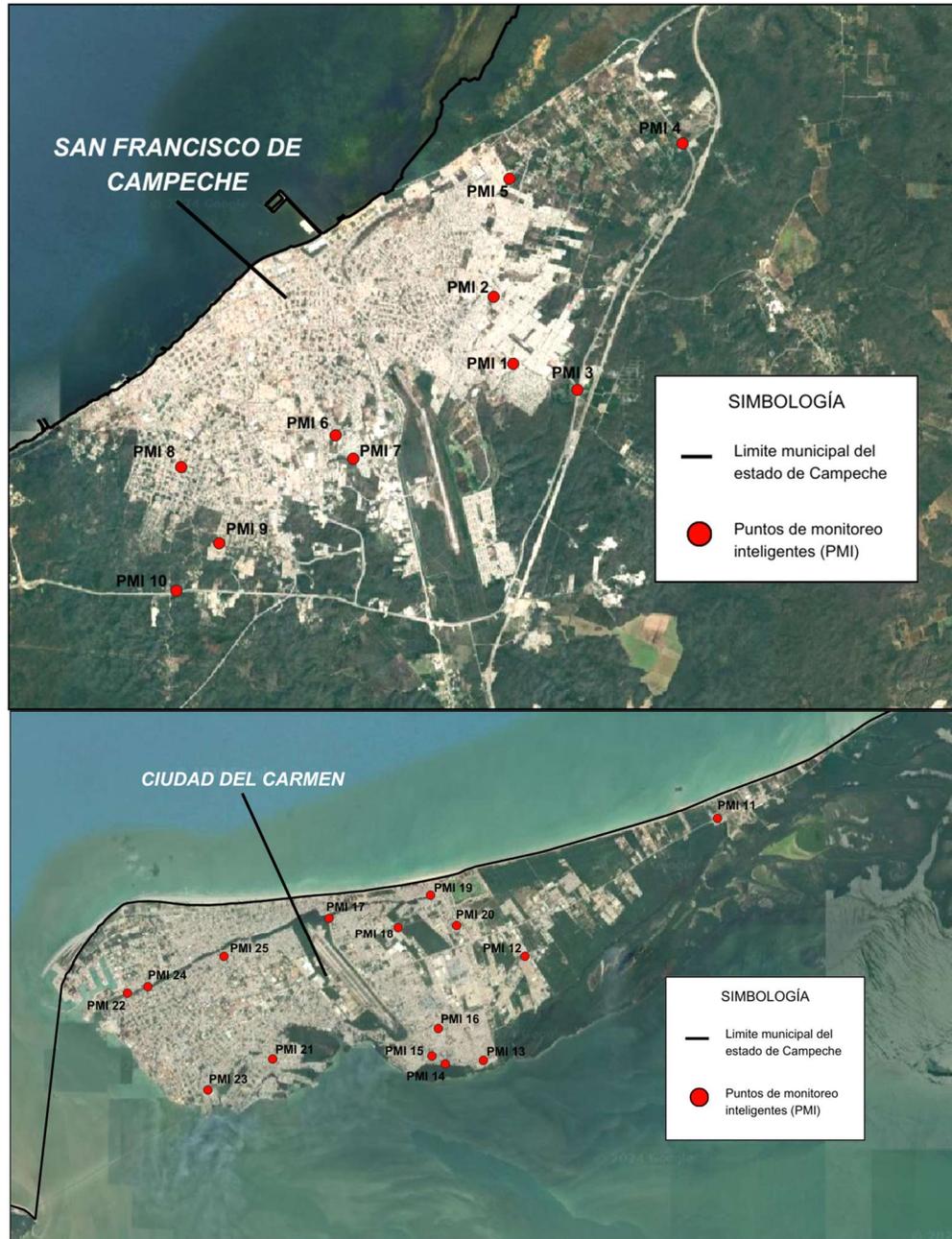


Figura III.2 Ubicación geográfica de los PMI que se instalarán con el proyecto.

Fuente: Elaboración propia con base en información de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del estado de Campeche.

Con el proyecto se implementará un arco carretero adicional a los ya existentes en la situación actual. La ubicación del arco carretero se muestra en mapa de la siguiente figura.



Figura III.3 Ubicación geográfica del arco carretero que se instalará con el proyecto.

Fuente: Elaboración propia con base en información de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del estado de Campeche.

III.4 Calendario de Actividades

La implementación del “Proyecto Integral Campeche Seguro en el Estado de Campeche”, contempla una amplia diversidad de acciones y actividades, que serán llevadas a cabo durante el periodo de 2022 a 2027, a fin de garantizar la continuidad operativa de la infraestructura tecnológica actual, e incrementar la cobertura de video vigilancia urbana en el territorio estatal.

En la siguiente tabla se incluye una calendarización programática de actividades, mostrando en color azul el avance programado para la implementación del proyecto.



Tabla III.2 Calendarización programática de las actividades del proyecto.

Tecnología	Jul 2022	Ago 2022	Sep 2022	Oct 2022	Nov 2022	Dic 2022
Mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura de comunicaciones y de radiocomunicaciones del estado de Campeche (fase 1)						
a. Mantenimiento preventivo y correctivo de aires acondicionados						
b. Mantenimiento preventivo y correctivo a torres de telecomunicaciones						
c. Mantenimiento preventivo y correctivo a plantas de emergencia						
Mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura de comunicaciones y de radiocomunicaciones del estado de Campeche (fase 2)						
d. Mantenimiento preventivo y correctivo de bancos de baterías						
f. Mantenimiento preventivo y correctivo a subestaciones de red estatal de radio						
g. Mantenimiento preventivo y correctivo a MEI						
Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de 25 puntos de monitoreo inteligente (PMI)						
h. Suministro e instalación de postes para PMI de 12.0 metros de altura, con bases, preparaciones e instalaciones para recibir 1 cámara PTZ y 3 cámaras fijas en cada poste.						
i. Suministro e instalación de cámaras para 25 PMIs y 1 arco carretero. cada PMI considera 1 cámara PTZ y 3 cámaras fijas; el arco carretero considera 4 cámaras de caja y 2 cámaras bullet.						
Mantenimiento preventivo y correctivo por evento de la red de fibra óptica del estado de Campeche.						
4.1 Trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo a la red de fibra óptica en los municipios de Campeche y Carmen.						



Tecnología	Jul 2022	Ago 2022	Sep 2022	Oct 2022	Nov 2022	Dic 2022
Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de servidores para la gestión de los sistemas de reconocimiento de placas y sistema de administración de video.						
j. Equipamiento de data center						
k. Mantenimiento al administrador de VMS.						
Suministro, configuración y puesta en marcha de software para la administración de video y reconocimiento de placas.						
L. Licenciamiento						
m. Mantenimiento para el sistema vehicular.						
Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de arco carretero con sistema de reconocimiento de placas y lectura de RFID.						
7.1 Instalación de un arco carretero para 4 carriles con un ancho de 30 mts. y altura libre de 4.50 mts.						
Reparación, mantenimiento preventivo y correctivo de puntos de monitoreo y arcos carreteros existentes en el estado de Campeche.						
n. Trabajos de reparación y mantenimiento preventivo y correctivo de los 16 arcos de monitoreo inteligente y 15 brazos con sistema de lectura de placas existentes.						
o. Trabajos de reparación y mantenimiento preventivo y correctivo a 201 puntos de monitoreo inteligente (PMI)						
Suministro instalación y puesta en funcionamiento de 2 torres de comunicaciones para enlaces de microondas para conexión de 1 arco carretero.						
9.1 Instalación de 2 torres para enlazar el arco carretero de Santa Adelaida con la red estatal de radiocomunicación						

Fuente: Elaboración con datos de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del estado de Campeche.



III.5 Monto Total de Inversión

En este apartado se describen los costos totales del proyecto a lo largo del horizonte de evaluación, incluyendo los correspondientes a la inversión inicial, así como los costos de servicios de mantenimiento de la infraestructura y dispositivos tecnológicos ya instalados.

Bajo este contexto, a continuación, se muestran los costos de implementación correspondientes al periodo de ejecución del proyecto denominado “Proyecto Integral Campeche Seguro en el Estado de Campeche”, incluyendo todos los componentes de infraestructura y equipos que han sido conceptualizados por las autoridades de seguridad pública del estado de Campeche. Cabe señalar que en las mismas tablas se presenta la correspondiente calendarización de los costos durante el periodo implementación, considerando que se tiene un inicio programado para el año 2022.



Tabla III.3 Costos para la implementación del Proyecto Integral Campeche Seguro en el estado de Campeche.

COSTOS DE MERCADO

CONCEPTOS DE COSTOS		MONTO TOTAL	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<i>INVERSIONES</i>								
P01	Mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura de comunicaciones y de radiocomunicaciones del estado de Campeche (fase 1)	15,495,917	15,495,917					
P02	Mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura de comunicaciones y de radiocomunicaciones del estado de Campeche (fase 2)	14,866,646	14,866,646					
P03	Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de 25 puntos de monitoreo inteligente (PMI)	19,105,479	19,105,479					
P04	Mantenimiento preventivo y correctivo por evento de la red de fibra óptica del estado de Campeche.	12,534,767	12,534,767					
P05	Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de servidores para la gestión de los sistemas de reconocimiento de placas y sistema de administración de video.	13,508,189	13,508,189					
P06	Suministro, configuración y puesta en marcha de software para la administración de video y reconocimiento de placas.	11,131,990	11,131,990					
P07	Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de arco carretero con sistema de reconocimiento de placas y lectura de RFID.	9,356,479	9,356,479					



CONCEPTOS DE COSTOS	MONTO TOTAL	2022	2023	2024	2025	2026	2027
P08 Reparación, mantenimiento preventivo y correctivo de puntos de monitoreo y arcos carreteros existentes en el estado de Campeche.	1,804,583	1,804,583					
P09 Suministro instalación y puesta en funcionamiento de 2 torres de comunicaciones para enlaces de microondas para conexión de 1 arco carretero.	1,332,850	1,332,850					
Subtotal inversión	99,136,900	99,136,900					
<u>OPERACIÓN</u>							
- Sueldos monitoristas, operadores, analistas para nuevas estaciones de trabajo	24,280,039		4,856,008	4,856,008	4,856,008	4,856,008	4,856,008
- Uniformes y equipamiento de nuevos monitoristas, operadores y analistas para nuevas estaciones de trabajo	2,928,115		585,623	585,623	585,623	585,623	585,623
Subtotal operación	27,208,155	0	5,441,631	5,441,631	5,441,631	5,441,631	5,441,631
Total	126,345,055	99,136,900	5,441,631	5,441,631	5,441,631	5,441,631	5,441,631
COSTOS QUE NO CAUSAN IVA (SUELDOS DE PERSONAL)	24,280,039	0	4,856,008	4,856,008	4,856,008	4,856,008	4,856,008
IVA	16,330,402	15,861,904	93,700	93,700	93,700	93,700	93,700
TOTAL CON IVA	142,675,457	114,998,804	5,535,331	5,535,331	5,535,331	5,535,331	5,535,331

Fuente: Elaboración con base en el proyecto desarrollado por la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del estado de Campeche.

Sobre los montos que se presentan en la tabla anterior, es importante señalar que se incluyen todos los dispositivos, equipamiento e instalaciones requeridas, de acuerdo con las especificaciones técnicas y alcances del proyecto, considerando la instalación, así como el correspondiente mantenimiento preventivo y correctivo durante el periodo de implementación.

Los costos de mercado suman todas las erogaciones que se deberán realizar para llevar a cabo los componentes del proyecto, incluyendo su mantenimiento y operación. Sobre estos costos, aplica IVA sobre la totalidad de los costos de inversión y costos por servicios de mantenimiento. En el caso de los costos por servicios de mantenimiento, el IVA es aplicable sobre los costos de personal, ya que se tiene proyectado que los servicios de mantenimiento sean asignados, a través de contratos, a empresas externas a la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del estado de Campeche, de manera que estas empresas deberán cobrar el correspondiente IVA, sobre la totalidad de los costos en que incurran, para posteriormente trasladarlo al SAT.

En cuanto a los costos de operación, según lo descrito anteriormente, estos costos están integrados por el personal que deberá contratarse para operar los componentes del proyecto, desde los centros de mando y control, así como por los uniformes y equipamiento que se requiere para este personal. En este caso, la totalidad del personal formará parte de la estructura de Seguridad Pública del estado de Campeche, de manera que serán funcionarios públicos, por lo cual no hay aplicación de IVA sobre costo de los sueldos. Sin embargo, sobre los costos de los uniformes y equipamiento requerido para el personal operativo, sí es aplicable el IVA, que deberá ser aplicado por los proveedores de estos insumos en su facturación al gobierno estatal.

Por su parte, los costos sociales consideran la totalidad de los costos, sin incluir IVA. Para el caso particular de los sueldos que están incorporados en los costos de operación, así como los gastos de personal implícitos en los servicios de mantenimiento, el costo social corresponde al monto total que debe ser pagado a los trabajadores por el correspondiente empleador, incluyendo todas las prestaciones y costos totales de seguridad social, descontando exclusivamente las deducciones de ISR que los empleadores retienen a los trabajadores, para ser enterado al SAT, así como el Impuesto Sobre Nómina (ISN) estatal. El IVA, el ISR y el ISN no se consideran costos sociales, por constituir transferencias de recursos que pasan de los causantes de impuestos al gobierno, pero manteniéndose sin cambios la disponibilidad total de recursos para la sociedad en su conjunto.



III.6 Fuentes de financiamiento

La implementación del “Proyecto Integral Campeche Seguro en el Estado de Campeche”, contempla como fuente de financiamiento: Recursos presupuestales del estado de Campeche.

Se tiene considerado implementar el total de componentes de inversión, así como componente de “servicios de mantenimiento preventivo y correctivo” a partir de la celebración de contratos con empresas externas especializadas en sistemas tecnológicos de seguridad pública. En este sentido, las empresas contratadas serán las encargadas de instalar la totalidad de los dispositivos tecnológicos que forman parte del proyecto, incluyendo la adquisición de equipo, la construcción de infraestructura, así como el suministro de la mano de obra requerida para llevar a cabo todos los componentes.

Los demás componentes (costos de operación), serán ejecutados directamente por la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del Estado de Campeche, con personal y recursos propios.

III.7 Capacidad Instalada

Con la implementación del “Proyecto Integral Campeche Seguro en el Estado de Campeche”, se fortalecerá e incrementará la capacidad de vigilancia urbana en el territorio estatal.

De tal manera, aumentarán las posiciones de video vigilancia urbana (PMI), instalándose posiciones complementarias. En la siguiente tabla se presentan las posiciones que se incorporarán con el proyecto, incluyendo la cantidad de cámaras de cada tipo.

Tabla III.4 Incremento en la cantidad de posiciones (PMI) y cámaras de video vigilancia urbana con la implementación del proyecto, en comparación a la Situación Actual.

Ubicación	SITUACIÓN ACTUAL				PROYECTO				SITUACIÓN CON PROYECTO			
	Posi- ciones instaladas	Cámaras			Posi- ciones a instalar	Cámaras			Posi- ciones instaladas	Cámaras		
		PTZ	Fijas	Totales		PTZ	Fijas	Totales		PTZ	Fijas	Totales
Campeche	201	ND	ND	ND	25	25	75	100	226	ND	ND	ND

*ND: Información No Disponible.

Fuente: Elaboración con base en el proyecto desarrollado por la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del Estado de Campeche.



III.8 Metas anuales y totales

Como se mencionó anteriormente, el objetivo del proyecto está orientado fundamentalmente a la mitigación de los índices delictivos. En este sentido, las metas cuantificables del proyecto deben permitir verificar que en efecto el proyecto genere impacto en la mitigación de dicho indicador.

El proyecto también contribuye a incrementar la captación de todo tipo de incidencias urbanas en el territorio municipal, según se ha venido mencionado a lo largo del estudio.

En complemento a las metas enfocadas al cumplimiento de los objetivos de impacto del proyecto, se tienen también metas cuantitativas en cuanto a la ejecución del proyecto y la implementación de todos sus componentes, a fin de que contar con todos los medios tecnológicos que contribuyen al logro de los objetivos planteados.

Para este ámbito de ejecución física del proyecto, las metas corresponden a la implementación y puesta en marcha de cada uno de los conceptos que integran al “Proyecto Integral Campeche Seguro en el Estado de Campeche”. Así, en la siguiente tabla se presentan los conceptos esenciales para la materialización física de cada uno de los componentes del proyecto, con la correspondiente programación de unidades físicas que deberán implementarse al ejecutar el proyecto. Esta cuantificación constituye parte de las metas del proyecto, como medios que permitirán alcanzar los objetivos de impacto.



Tabla III.5 Metas del proyecto, en términos de las unidades físicas esenciales para la ejecución de cada componente.

Tecnología	Jul 2022	Ago 2022	Sep 2022	Oct 2022	Nov 2022	Dic 2022
Mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura de comunicaciones y de radiocomunicaciones del estado de Campeche (fase 1)						
a. Mantenimiento preventivo y correctivo de aires acondicionados	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.
b. Mantenimiento preventivo y correctivo a torres de telecomunicaciones	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.
c. Mantenimiento preventivo y correctivo a plantas de emergencia	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.
Mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura de comunicaciones y de radiocomunicaciones del estado de Campeche (fase 2)						
d. Mantenimiento preventivo y correctivo de bancos de baterías	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.
f. Mantenimiento preventivo y correctivo a subestaciones de red estatal de radio	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.
g. Mantenimiento preventivo y correctivo a MEI	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.
Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de 25 puntos de monitoreo inteligente (PMI)						
h. Suministro e instalación de postes para PMI de 12.0 metros de altura, con bases, preparaciones e instalaciones para recibir 1 cámara PTZ y 3 cámaras fijas en cada poste.	INSTALACIÓN					
i. Suministro e instalación de cámaras para 25 PMIs y 1 arco carretero. cada PMI considera 1 cámara PTZ y 3 cámaras fijas; el arco carretero considera 4 cámaras de caja y 2 cámaras bullet.	INSTALACIÓN					
Mantenimiento preventivo y correctivo por evento de la red de fibra óptica del estado de Campeche.						
4.1 Trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo a la red de fibra óptica en los municipios de Campeche y Carmen.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.
Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de servidores para la gestión de los sistemas de reconocimiento de placas y sistema de administración de video.						
j. Equipamiento de data center	INSTALACIÓN					



Tecnología	Jul 2022	Ago 2022	Sep 2022	Oct 2022	Nov 2022	Dic 2022
k. Mantenimiento al administrador de VMS.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.
Suministro, configuración y puesta en marcha de software para la administración de video y reconocimiento de placas.						
L. Licenciamiento	INSTALACIÓN					
m. Mantenimiento para el sistema vehicular.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.
Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de arco carretero con sistema de reconocimiento de placas y lectura de RFID.						
7.1 Instalación de un arco carretero para 4 carriles con un ancho de 30 mts. y altura libre de 4.50 mts.	INSTALACIÓN					
Reparación, mantenimiento preventivo y correctivo de puntos de monitoreo y arcos carreteros existentes en el estado de Campeche.						
n. Trabajos de reparación y mantenimiento preventivo y correctivo de los 16 arcos de monitoreo inteligente y 15 brazos con sistema de lectura de placas existentes.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.
o. Trabajos de reparación y mantenimiento preventivo y correctivo a 201 puntos de monitoreo inteligente (PMI)	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.	MTTO.
Suministro instalación y puesta en funcionamiento de 2 torres de comunicaciones para enlaces de microondas para conexión de 1 arco carretero.						
9.1 Instalación de 2 torres para enlazar el arco carretero de Santa Adelaida con la red estatal de radiocomunicación	INSTALACIÓN					

Fuente: Elaboración con datos de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del estado de Campeche.



III.9 Vida Útil

Cada uno de los componentes del “Proyecto Integral Campeche Seguro en el Estado de Campeche” requieren de diversos dispositivos tecnológicos, cada uno de ellos con vida útil variable.

Por este motivo, para determinar la vida útil de cada componente, en función de los dispositivos tecnológicos integrados, se aplica el siguiente procedimiento:

- a. Se considera la vida útil para cada uno de los dispositivos integrados en cada componente.
- b. Se calcula una vida útil promedio ponderada para cada componente, con base en el costo estimado de cada dispositivo integrado y su proporción con respecto al costo total del componente.

Se considera que los dispositivos de planta externa tienen una vida útil promedio de 5 años, que incluyen la totalidad de las cámaras y sensores a instalar en los PMIs y arco carretero.

Asimismo, una proporción importante de los dispositivos incluidos en las tecnologías de plataforma interna, tienen vidas útiles que rondan entre los 3 y 5 años.

Existen otros componentes con mayor vida útil, como las estructuras de los postes para los PMI, y las estructuras de los arcos carreteros; sin embargo, los principales componentes se encuentran en el rango de vida útil que llega hasta los 5 años.

Es importante considerar que para que se mantenga la vida útil remanente de cada componente al concluir el periodo de implementación del proyecto, se deberán ejercer costos de mantenimiento normal sobre los dispositivos, ya que de otra manera el deterioro de los componentes sería acelerado. El tiempo de mantenimiento requerido para asegurar la vida útil remanente, también se estima de manera ponderada, en función de la proporción que representa cada componente, sobre el costo total del proyecto.

III.10 Descripción de los aspectos más relevantes para determinar la viabilidad del Proyecto

En los apartados que se presentan a continuación, se describen los aspectos más relevantes para determinar la viabilidad del proyecto de inversión sujeto a análisis, incluyendo las conclusiones de la factibilidad técnica, legal, económica y ambiental.



III.10.1 Factibilidad técnica

Para la conceptualización y diseño del “Proyecto Integral Campeche Seguro en el Estado de Campeche”, y cada uno de sus componentes, la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del Estado de Campeche realizó un análisis de diversos equipos tecnológicos existentes en el mercado, con el objetivo de asegurar que la implementación del proyecto cumpliera sin excepción con los siguientes criterios:

- Aprovechar los avances tecnológicos disponibles a la fecha en el mercado, en toda la gama de dispositivos, equipos e infraestructura que se incorporan como parte del proyecto.
- Asegurar una total compatibilidad con la plataforma e infraestructura básica actualmente instalada.
- Disponibilidad de proveedores de dispositivos y equipos en el mercado internacional, con inventarios y capacidades de entrega apropiados a las necesidades del proyecto.
- Disponibilidad de proveedores con capacidad técnica y financiera para la implementación del proyecto, durante los años que comprende periodo de inversión, operación, y mantenimiento.
- Asegurar que los costos de implementación se ajustan a una disponibilidad presupuestal apropiada para el Gobierno del Estado de Campeche.

Con estas premisas básicas, la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del Estado de Campeche desarrolló técnica y conceptualmente el diseño del proyecto, llegando a las características que han sido descritas en el apartado III.1 de manera general.

De esta manera, todos los componentes del proyecto, incluyendo su equipamiento e infraestructura, han sido avalados y cumplen con los requerimientos y criterios de las diversas áreas operativas y administrativas que integran al C4 de Campeche y del C4 Subcentro de Ciudad del Carmen.

Con base en estas premisas, puede asegurarse que el proyecto denominado “Proyecto Integral Campeche Seguro en el Estado de Campeche”, es técnicamente factible de implementarse.



III.10.1 Factibilidad Económica

La factibilidad económica del “Proyecto Integral Campeche Seguro en el Estado de Campeche”, se basa fundamentalmente en dos análisis.

Primeramente, en el análisis de alternativas de solución, que fue presentado en el apartado III.5 del presente estudio, para el cual se estudiaron dos alternativas de naturaleza distinta, que permitirían lograr el mismo objetivo de garantizar la correcta operación y la continuidad operativa de la infraestructura tecnológica de que disponen las instituciones encargadas de proporcionar servicios de seguridad pública en el estado de Campeche, mediante el mantenimiento y rehabilitación del actual sistema de video vigilancia urbano. Asimismo, el proyecto tiene el objetivo de incrementar la cobertura del sistema de video vigilancia urbana actualmente instalado, abarcando un punto carretero adicional, y nuevas posiciones de monitoreo inteligente que actualmente carecen de cobertura de video vigilancia

Los resultados de este análisis permiten concluir que la alternativa de menor costo corresponde a la Alternativa 1, “Proyecto Integral Campeche Seguro en el Estado de Campeche”.

Los indicadores de eficiencia de esta alternativa se presentan en la siguiente tabla.

Tabla III.6 Indicadores de eficiencia de las alternativas analizadas (montos en pesos).

	Indicadores de eficiencia		Ahorro al seleccionar la Alternativa 1	
	Valor Presente de los Costos (VPC)	Costo Anual Equivalente (CAE)	Diferencia de VPC	Diferencia de CAE
Alternativa 1	113,286,773	29,884,765	-	-
Alternativa 2	127,319,415	33,586,541	14,032,642	3,701,776

Fuente: Elaboración con información de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del estado de Campeche.

Como se desprende de la tabla anterior, la implementación del “Proyecto Integral Campeche Seguro en el Estado de Campeche” (que corresponde a la Alternativa 1), generaría un ahorro a los habitantes del estado de Campeche por alrededor de 14 millones de pesos en valor presente, considerando los 5 años del horizonte de análisis al implementar esta alternativa de proyecto y no la Alternativa 2.



Al comparar las ventajas económicas con base en lo anteriormente descrito, se considera que la mejor alternativa de solución consiste en la implementación de la Alternativa 1 “Proyecto Integral Campeche Seguro en el Estado de Campeche”.

Esta alternativa resulta ser la más favorable, por ofrecer costos sociales de implementación más bajos. En conclusión, a partir de los resultados y criterios señalados, basados en un análisis de alternativas, puede afirmarse que el proyecto es factible de ser implementado, desde el punto de vista económico.

III.10.1 Factibilidad Legal

Para la factibilidad legal del proyecto es importante destacar que el estado de Campeche cuenta con sistemas de seguridad que requieren ser fortalecidos, a fin de minimizar los riesgos para la población ante la criminalidad. En este contexto, se ha identificado la necesidad de enfocarse en la infraestructura dedicada a la videovigilancia urbana y atención de incidencias delictivas, el cual tiene como objetivo mitigar los actos delictivos cometidos en el Estado, y también contribuir a brindar mejores estándares de monitoreo, atención y respuesta a la ciudadanía, ante otro tipo de incidencias que afectan la integridad física y seguridad de la población, como emergencias médicas, problemas con servicios públicos, conflictos viales, reportes de incendios, inundaciones, eventos naturales adversos, entre otros.

- A. De acuerdo con el artículo 21 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, prevé que la Seguridad Pública estará a cargo de la Federación y los Estados, con el objetivo de salvaguardar la vida, las libertades, la integridad y el patrimonio de las personas, así como contribuir a la generación y preservación del orden público y la paz social. Bajo esta premisa y ante este ordenamiento jurídico, la implementación del proyecto en estudio es viable legalmente ya que, la Seguridad Pública comprende la prevención, investigación y persecución de los delitos, teniendo como principal actor, la videovigilancia en el Estado.
- B. Dentro de la Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública, se menciona que ésta, contará con “Instrumentos, políticas, acciones y servicios”, tendientes a cumplir con los fines de la Seguridad Pública, asimismo establece que los Estados, en este caso Campeche, deberá coordinarse con la Federación para “Determinar criterios uniformes para la organización, operación y modernización tecnológica de las Instituciones de Seguridad Pública”. En tanto que, el objetivo del proyecto es el mejoramiento de la infraestructura para la vigilancia y

prevención del delito. Se cumple legalmente con lo establecido en esta Ley puesto que se vela con el fin de brindar un servicio de monitoreo a la población y una eficaz atención ante cualquier incidente que altere el orden público.

- C. El proyecto en estudio encuentra factibilidad legal para realizarse en la Ley de Seguridad Pública del Estado de Campeche, ya que tiene por objeto regular las acciones necesarias para el desempeño de las funciones de Seguridad Pública que realiza el Estado. Para este ordenamiento también es una función de carácter prioritario y permanente el salvaguardar la integridad, derechos y bienes de las personas, preservar las libertades, el orden y la paz públicos. Y para ello, el Estado garantizará la Seguridad Pública, a través del diseño de políticas de prevención y su implementación efectiva, que permita identificar los factores de riesgo que originan la delincuencia para erradicarlos, con herramientas como cámaras de vigilancia, arcos carreteros, fibra óptica, etc.

En ese sentido, la Ley regula las facultades con las que el Consejo Estatal de Seguridad Pública contará, siendo una de ellas el coordinar el ejercicio de los recursos provenientes de inversiones Federales que el Estado realice en materia de Seguridad Pública.

Y por último, encontramos viabilidad legal en esta Ley en facultar al Centro de Control, Comando, Comunicaciones y Cómputo, como instancia que administra el sistema de atención de llamadas de emergencia, coordina la respuesta policial y mantiene en operación el enlace con la red nacional y estatal de telecomunicaciones al servicio de las instituciones de seguridad pública del Estado, el cual depende directamente de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del Poder Ejecutivo del Estado de Campeche.

La factibilidad Legal de este proyecto tiene soporte desde la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, al contribuir a salvaguardar los Derechos Humanos y patrimoniales de los ciudadanos; tiene desarrollo en las Leyes Estatales al velar por la paz y orden público de los residentes y visitantes de Campeche con las acciones de implementación de sistemas de videovigilancia mediante la infraestructura de comunicación que este proyecto plantea; hasta en los Reglamentos que facultan a las Instituciones a cumplir con el objetivo de vigilar mediante cámaras y arcos carreteros posicionados en inmuebles públicos propiedad del Estado, y con ello tener una comunicación coordinada con elementos policiales, de vialidad o emergencia y así dar atención a cualquier incidente detectado que pueda perturbar o dañar la integridad de la población.



Para la implementación del proyecto se cumplirán con todas las disposiciones de Ley aplicables en el estado de Campeche, que no atenten con los Derechos Humanos de los ciudadanos.

Debido a que la infraestructura complementaria para nuevos Puntos de Monitoreo Inteligente (PMIs) se instalará en puntos estratégicos de la vía pública, deberán realizarse las notificaciones correspondientes, así como tramitarse los permisos necesarios ante las autoridades municipales, de acuerdo con la ubicación de cada PMI, lo cual no representa ningún tipo de impedimento legal para el desarrollo del proyecto, teniendo en cuenta que en la actualidad se tienen instalados y operando de manera regular un total de 201 PMIs, sin ningún tipo de controversia legal en las etapas de instalación, ni en la operación actual.

En el caso de los nuevos arcos carreteros, al proyectarse su ubicación en carreteras federales, deberán tramitarse ante la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SCT) los correspondientes permisos para el uso y aprovechamiento del derecho de vía de las carreteras federales de cuota y zonas aledañas, de conformidad con lo establecido en el Reglamento para el Aprovechamiento del Derecho de Vía de las Carreteras Federales y Zonas Aledañas. Considerando que ya se cuenta actualmente con 16 arcos carreteros en operación dentro del territorio estatal, no se prevén conflictos para obtener las correspondientes autorizaciones federales.

En cuanto a la infraestructura que requiere de predios específicos para su instalación, se tiene el caso de las nuevas torres de microondas que se tienen proyectadas para ser instaladas, así como equipamiento tecnológico para la administración, monitoreo y control del equipo de videovigilancia.

En el caso de las torres de microondas complementarias, que fortalecerán la red de radiocomunicación y transporte de datos de la entidad, se instalarán en predios de propiedad del estado de Campeche.

Para la infraestructura de equipamiento tecnológico, su instalación, mantenimiento y rehabilitación, de acuerdo con los alcances del proyecto integral, se realizará en los sitios en donde ya se cuenta actualmente con infraestructura instalada, en predios que son propiedad del Gobierno del Estado o de propiedad municipal en algunos casos, con los que se tienen celebrados acuerdos de coordinación. Entre estas instalaciones destaca el predio donde se ubica el actual C4, que es propiedad del Gobierno del Estado de Campeche, y corresponde al sitio principal donde se llevaran a cabo mejoras, ampliaciones y mantenimiento de la infraestructura tecnológica de control, resguardo y monitoreo.



De acuerdo con lo anteriormente descrito, no se prevé ningún tipo de impedimento legal para el desarrollo del proyecto, toda vez que el Gobierno del Estado de Campeche, así como las dependencias involucradas en su planeación, ejecución y operación, cuentan con las atribuciones necesarias para estos fines. Asimismo, se cuenta con los medios para obtener los correspondientes permisos de instalación de infraestructura tecnológica en la vía pública y segmentos carreteros, además de la legítima propiedad y acuerdos de usufructo, sobre los sitios donde se instalará, rehabilitará y ampliará la infraestructura tecnológica de control, resguardo de datos y monitoreo del sistema de videovigilancia del estado de Campeche.

En virtud de los soportes legales explicados, se concluye que el “Proyecto Integral Campeche Seguro en el estado de Campeche”, sujeto a análisis en el presente estudio, es factible de implementarse, desde el punto de vista legal.



CAPÍTULO IV

EVALUACIÓN DEL PROYECTO

IV.1 Identificación, Cuantificación y Valoración de los Costos

Costos de inversión

Los costos sociales de inversión que son atribuibles al proyecto denominado **“Proyecto Integral Campeche Seguro en el estado de Campeche”**, están representados por los costos de todos los componentes y conceptos que se requieren implementar para fortalecer e incrementar la cobertura de los sistemas y tecnologías de video vigilancia urbana en el estado de Campeche, en los términos que se han descrito en el capítulo anterior.

Así, los costos sociales de implementación del proyecto, corresponden a los precios de mercado de cada uno de los componentes requeridos para su ejecución, eliminando exclusivamente el concepto correspondiente al Impuesto al Valor Agregado (IVA), por constituir una transferencia desde el punto de vista social. En este contexto, la siguiente tabla muestra un resumen de los costos sociales de inversión del proyecto.



Tabla V.1 Costos sociales de implementación del Proyecto Integral Campeche Seguro en el estado de Campeche (montos en pesos).

CONCEPTOS DE COSTOS	MONTO TOTAL	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<i>INVERSIONES</i>							
P01	Mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura de comunicaciones y de radiocomunicaciones del estado de Campeche (fase 1)	15,495,917		15,495,917			
P02	Mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura de comunicaciones y de radiocomunicaciones del estado de Campeche (fase 2)	14,866,646		14,866,646			
P03	Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de 25 puntos de monitoreo inteligente (PMI)	19,105,479		19,105,479			
P04	Mantenimiento preventivo y correctivo por evento de la red de fibra óptica del estado de Campeche.	12,534,767		12,534,767			
P05	Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de servidores para la gestión de los sistemas de reconocimiento de placas y sistema de administración de video.	13,508,189		13,508,189			
P06	Suministro, configuración y puesta en marcha de software para la administración de video y reconocimiento de placas.	11,131,990		11,131,990			
P07	Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de arco carretero con sistema de reconocimiento de placas y lectura de RFID.	9,356,479		9,356,479			



CONCEPTOS DE COSTOS	MONTO TOTAL	2022	2023	2024	2025	2026	2027
P08 Reparación, mantenimiento preventivo y correctivo de puntos de monitoreo y arcos carreteros existentes en el estado de Campeche.	1,804,583	1,804,583					
P09 Suministro instalación y puesta en funcionamiento de 2 torres de comunicaciones para enlaces de microondas para conexión de 1 arco carretero.	1,332,850	1,332,850					
Total inversión	99,136,900	99,136,900					

Fuente: Elaboración con base en el proyecto desarrollado por la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del estado de Campeche.



Los montos que se presentan en la tabla anterior incluyen todos los dispositivos, equipamiento e instalaciones requeridas, de acuerdo con las especificaciones técnicas y alcances del proyecto, considerando la instalación

Costos de operación

Para la operación del proyecto, se requerirá la contratación de personal adicional para el monitoreo de las imágenes y datos que serán generados por las cámaras de video. Dentro de los costos operativos se incluyen la adquisición de uniformes y equipo para este personal incremental.

El costo social atribuible a los uniformes y equipamiento para el personal, corresponde a los respectivos costos de mercado de cada insumo, sin considerar el IVA, por tratarse de una transferencia de recursos desde el punto de vista social. En el caso de los sueldos del personal, no se consideran las retenciones de ISR que el empleador realiza sobre las percepciones de los trabajadores, para enterar estas retenciones al SAT; al ser un impuesto, el ISR tampoco representa costos sociales, ya que estos recursos constituyen transferencias entre agentes sociales. Las cifras estimadas para el horizonte de análisis del proyecto se presentan en la siguiente tabla. Los detalles de estos cálculos se presentan en el Anexo 1.



Tabla V.2 Costos sociales de operación del Proyecto Integral Campeche Seguro en el estado de Campeche.

CONCEPTOS DE COSTOS	MONTO TOTAL	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<i>OPERACIÓN</i>							
- Sueldos monitoristas, operadores, analistas para nuevas estaciones de trabajo	24,280,039		4,856,008	4,856,008	4,856,008	4,856,008	4,856,008
- Uniformes y equipamiento de nuevos monitoristas, operadores y analistas para nuevas estaciones de trabajo	2,928,115		585,623	585,623	585,623	585,623	585,623
Total operación	27,208,155	0	5,441,631	5,441,631	5,441,631	5,441,631	5,441,631

Fuente: Elaboración con base en el proyecto desarrollado por la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del Estado de Campeche.



Los costos totales se muestran en la siguiente tabla. **Tabla V.3** Costos totales de la Alternativa 1 (montos en pesos).

COSTOS SOCIALES

Conceptos de costos		Monto total	2022	2023-2027
<i>INVERSIONES</i>				
P01	Mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura de comunicaciones y de radiocomunicaciones del estado de Campeche (fase 1)	15,495,917	15,495,917	
P02	Mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura de comunicaciones y de radiocomunicaciones del estado de Campeche (fase 2)	14,866,646	14,866,646	
P03	Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de 25 puntos de monitoreo inteligente (PMI)	19,105,479	19,105,479	
P04	Mantenimiento preventivo y correctivo por evento de la red de fibra óptica del estado de Campeche.	12,534,767	12,534,767	
P05	Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de servidores para la gestión de los sistemas de reconocimiento de placas y sistema de administración de video.	13,508,189	13,508,189	
P06	Suministro, configuración y puesta en marcha de software para la administración de video y reconocimiento de placas.	11,131,990	11,131,990	
P07	Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de arco carretero con sistema de reconocimiento de placas y lectura de RFID.	9,356,479	9,356,479	
P08	Reparación, mantenimiento preventivo y correctivo de puntos de monitoreo y arcos carreteros existentes en el estado de Campeche.	1,804,583	1,804,583	
P09	Suministro instalación y puesta en funcionamiento de 2 torres de comunicaciones para enlaces de microondas para conexión de 1 arco carretero.	1,332,850	1,332,850	
Subtotal inversión		99,136,900	99,136,900	



Conceptos de costos	Monto total	2022	2023-2027
<i>OPERACIÓN</i>			
- Sueldos monitoristas, operadores, analistas para nuevas estaciones de trabajo	24,280,039		4,856,008
- Uniformes y equipamiento de nuevos monitoristas, operadores y analistas para nuevas estaciones de trabajo	2,928,115		585,623
Subtotal operación	27,208,155	0	5,441,631
COSTO SOCIAL TOTAL	126,345,055	99,136,900	5,441,631

Fuente: Elaboración con base en parámetros de costos de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del estado de Campeche.

IV.2 Identificación, Cuantificación y Valoración de los Beneficios

Los beneficios socioeconómicos que se espera que sean generados por el proyecto denominado “Proyecto Integral Campeche Seguro en el estado de Campeche”, son los siguientes:

- Abatimiento de los índices delictivos y la mitigación de costos sociales asociados con la delincuencia, al incrementarse la cobertura de video vigilancia en el territorio estatal y mejorarse la identificación de potenciales incidencias con las soluciones tecnológicas a implementar, lo que se espera contribuya a mitigar de manera directa los ilícitos, desincentivando la actuación de potenciales delincuentes y agresores, al saber que están siendo captadas en video sus acciones.
- Mejorar la percepción de seguridad pública por parte de la ciudadanía en el estado de Campeche, al contribuirse a generar un clima de seguridad y confianza hacia la ciudadanía.
- Mayor probabilidad de captar incidentes en los sitios de ampliación de cobertura.
- Incremento en la capacidad de reacción y coordinación de las Instituciones prestadoras de servicios de seguridad pública, protección civil y atención de emergencias en el territorio del estado de Campeche.
- Ampliar la cobertura en el monitoreo de los seguimientos de las rutas de escape, al momento de cometerse un delito, hasta lograr la detención de los infractores,



ya que se contará con mayor capacidad de captación de imágenes de video en una zona de mayor amplitud. Esta ampliación de cobertura, también generará un incremento en la base de datos de imágenes digitales, que podrán ser utilizadas en la integración de carpetas de investigación, contribuyendo así al esclarecimiento de actos delictivos cometidos en la zona de cobertura ampliada.

- Se benefician los habitantes de la entidad, al disminuir los costos que internalizan las víctimas del delito, así como los costos en que incurre la población y empresas en general, al implementar medidas de protección ante el delito.

Este ahorro en costos se genera, debido a que a medida que se incrementa la incidencia delictiva en una ciudad, sus habitantes deben internalizar los costos derivados de estos delitos, además de que cada vez incrementan en mayor medida el gasto que destinan a implementar medidas de protección contra la delincuencia (alarmas, contratación de seguridad privada, sistemas de seguridad, etc.).

En la medida en que se mitiguen los índices delictivos, es previsible también una disminución sobre los costos en los que incurre la sociedad a consecuencia de los delitos.

- Mantener un clima de confianza en las empresas e inversionistas privados, así como en los turistas, tanto nacionales como extranjeros, sobre la seguridad pública del estado de Campeche, a fin de preservar un clima propicio para la atracción de inversiones, la proliferación del turismo y el desarrollo económico general de la entidad, en beneficio de sus habitantes.
- Existe un beneficio socioeconómico adicional, que se refiere al valor de rescate de las inversiones al concluir el horizonte de análisis, considerando que después de transcurrido el periodo de operación del proyecto, existirán componentes con vida útil remanente, que podrán seguir utilizándose como parte de los sistemas tecnológicos de video vigilancia y seguridad pública en el estado. Este valor de rescate constituye también un beneficio socioeconómico atribuible al proyecto, ya que el valor residual de los componentes que tienen vida útil remanente al concluir el horizonte de análisis, solamente se podrá tener si las inversiones se realizan.

Tomando en consideración los beneficios anteriores, se puede señalar que los únicos beneficios para los cuales existen elementos para realizar su correspondiente valoración monetaria, se refieren al valor de rescate, además de la disminución esperada en los costos que internalizan las víctimas del delito, así como en los costos en que incurre la población y empresas en general, al implementar medidas de protección ante el delito.



Respecto al beneficio por disminución de costos derivados de la incidencia delictiva, éste podría ser valorado con parámetros de la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción Sobre Seguridad Pública (ENVIPE), ya que es posible estimar el costo promedio por delito, con los datos que el INEGI publica dentro de los resultados de esta encuesta, anualmente. Sin embargo, es extremadamente incierto poder asignar un impacto cuantitativo a la mitigación de la incidencia delictiva que podría lograrse con la implementación del proyecto, ya que, si bien es evidente que este tipo de tecnologías permiten tener una mayor capacidad operativa para la identificación y atención oportuna de incidencias delictivas, la realidad es que la problemática en torno a la proliferación de la delincuencia organizada y los índices delictivos, es multifactorial, por lo que resultaría extremadamente complejo poder determinar una cuantificación sobre el abatimiento de índices delictivos con el aumento de cobertura del sistema de video vigilancia urbana en el territorio estatal.

Por otra parte, debe tenerse en cuenta que los resultados de la encuesta ENVIPE se basan en datos que tienen como base la percepción de la ciudadanía, sin que se tengan elementos que demuestren una correspondencia de esta percepción con respecto a la realidad. Por el contrario, existen elementos que indican que hay distorsiones entre los datos de la encuesta ENVIPE, referentes a delitos denunciados, con respecto a datos estadísticos reales registrados por el Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP). Por este motivo, no se considera que este medio de valoración de beneficios sea contundente para poder determinar la rentabilidad social del proyecto.

El resto de los beneficios identificados resultan ser de difícil cuantificación y valoración monetaria, al estar asociados con temas como la seguridad pública, la prevención y mitigación del delito, la protección civil de la población, la atención oportuna de emergencias en el contexto urbano, para los cuales no existen mercados económicos explícitos de transacción.

Por este motivo, se carece de elementos para darle una connotación monetaria a la totalidad de los beneficios esperados del proyecto.

IV.3 Cálculo de los Indicadores de Eficiencia

Como se ha mencionado en el apartado anterior, la mayoría de los beneficios atribuibles al proyecto son de difícil cuantificación y valoración monetaria, al tratarse de beneficios derivados de la seguridad pública, la prevención y mitigación del delito, la protección civil de la población, así como la atención oportuna de emergencias en el contexto urbano, entre otros, sin que existan mercados explícitos de transacción.

Con los parámetros disponibles de la encuesta ENVIPE, solamente podría darse una connotación monetaria al beneficio correspondiente a la disminución en los costos

que internalizan las víctimas del delito, así como en los costos en que incurre la población y empresas en general, al implementar medidas de protección ante el delito, pero gran parte del impacto positivo atribuible al proyecto que fuera de esta valoración monetaria. Además, como se ha explicado, es incierto poder determinar categóricamente un impacto cuantitativo en la disminución de la incidencia delictiva, como efecto de la implementación del proyecto.

En este sentido, de conformidad con la Sección VIII, numeral 18, incisos “i” y “ii” de los “Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión”⁸, el tipo de análisis aplicable para proyectos que generan este tipo de beneficios de difícil cuantificación, corresponde a un Costo-Eficiencia.

El análisis costo-eficiencia consiste en la comparación de los flujos de costos de al menos dos alternativas de proyecto, bajo el supuesto de que generan los mismos beneficios, sobre una problemática específica identificada. A través de este análisis, se selecciona como mejor alternativa a aquella que genere los menores costos sociales, teniendo como indicador para la comparación al Costo Anual Equivalente (CAE).

De acuerdo con lo descrito, en el presente estudio se analizaron las dos alternativas de proyecto que fueron mencionadas en el apartado II.5 del Capítulo II, a fin de determinar aquella que permite alcanzar los beneficios planteados por la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana del Estado de Campeche, al menor costo social.

Las alternativas analizadas, son las siguientes:

- Alternativa 1: Puntos de Monitoreo Inteligente (PMIs), con capacidad de cobertura de 20,000 metros cuadrados (1 cámara PTZ Y 3 cámaras fijas) y mantenimientos con posibilidad de reparación de equipos en laboratorio del proveedor.
- Alternativa 2: Puntos de Monitoreo Inteligente (PMIs) mixtos, con capacidades de cobertura de 22,500 m², 20,000 m², 19,125 m², 10,125 m² y 5,625 m² (variando en función de cantidad de cámaras fijas y PTZ en cada PMI) y mantenimientos con sustitución de equipos con falla por equipos nuevos.

La principal diferencia entre las dos alternativas, consiste en la capacidad de campo visual o cobertura de cada PMI, de manera que la Alternativa 1 considera dispositivos con un campo visual más amplio, lo que permite generar una cobertura espacial

⁸ Publicados el 30 de diciembre de 2013 en el Diario Oficial de la Federación, por la Unidad de Inversiones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

mayor, con respecto a los PMI propuestos para la Alternativa 2. En este sentido, la Alternativa 1 está integrada con una menor cantidad de PMIs, pero que en conjunto generan un nivel de cobertura espacial similar al de la Alternativa 2, que requeriría de un mayor número de posiciones, pero con menor campo visual. Finalmente, con ambas alternativas se llega a una cobertura espacial similar, pero con diferencias de configuración tecnológica en cada PMI, así como con diferente cantidad de puntos a instalar.

Ambas alternativas tienen el objetivo de detectar incidencias y canalizarlas lo antes posible a las corporaciones que cuenten con la capacidad necesaria de atención, lo cual se logra a través de un incremento de cobertura de la vigilancia urbana.

Para determinar la alternativa más conveniente, se analizaron aspectos económicos, además de aspectos técnicos y de eficacia para el logro de los resultados esperados en materia de mejora de la vigilancia urbana.

Para cada una de las alternativas se estimó el Valor Presente de los Costos (VPC) y, a partir de este indicador, el Costo Anual Equivalente (CAE), aplicando una tasa social de descuento del 10%. Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla.

Tabla V.4 Indicadores de eficiencia de las alternativas (montos en pesos).

ALTERNATIVA	INDICADOR	VALOR ESTIMADO
Alternativa 1	Valor Presente de los Costos (VPC)	113,286,773
	Costo Anual Equivalente (CAE)	29,884,765
Alternativa 2	Valor Presente de los Costos (VPC)	127,319,415
	Costo Anual Equivalente (CAE)	33,586,541

Fuente: Elaboración propia.

V.3.1 Alternativa seleccionada

Para determinar la alternativa más conveniente, se analizaron aspectos económicos, además de aspectos técnicos y de eficacia para el logro de los resultados esperados en materia de mejora de la vigilancia urbana.

Desde el punto de vista económico, la alternativa de menor costo corresponde a la Alternativa 1. En virtud de lo anteriormente descrito, se considera que la mejor alternativa de solución, tanto desde el punto de vista económico como técnico,



consiste en la implementación de la Alternativa 1, por ofrecer mayores ventajas cualitativas y técnicas, manteniendo costos sociales de implementación más bajos.

IV.4 Análisis de Sensibilidad

Se realizó un análisis de sensibilidad sobre las variables de costos más relevantes del proyecto, cuya modificación podría impactar negativamente en los valores obtenidos sobre el Costo Anual Equivalente (CAE), evitando que la Alternativa 1 se mantenga como la opción de menor costo, respecto a Alternativa 2. Los resultados obtenidos se presentan a continuación.

- Incremento en los costos de inversión

El análisis de sensibilidad aplicado indica que los costos de los componentes de inversión del proyecto, pueden incrementarse hasta en un 14.15% para que su CAE se iguale con el de la Alternativa 2. Este nivel de sensibilidad se considera razonablemente sólido para mantener a la alternativa seleccionada (Alternativa 1) como la de menor costo social, sobre todo si consideramos que cualquier ajuste a la alza en los costos de inversión puede afectar similarmente a las dos alternativas, al tratarse ambas de soluciones tecnológicas con dispositivos de la misma naturaleza y con mucha similitud.

- Incremento en los costos de operación

Los costos de operación generados por el proyecto soportan incrementos de hasta un 68.03%, antes que el CAE del proyecto seleccionado, supere al monto del CAE de la Alternativa 2, este nivel de sensibilidad se considera robusto, sin que se ponga en riesgo el nivel de eficiencia del proyecto.

- Incremento en los costos totales de implementación del proyecto

Los costos totales de implementación del proyecto, incluyendo a los costos de los componentes de inversión en infraestructura (que incluye los de servicios de mantenimiento), así como los costos de operación, pueden incrementarse hasta en un 11.72%, para que la Alternativa 1 conserve un CAE menor al de la Alternativa 2.

El resultado indica que el proyecto tiene mayor sensibilidad a un incremento conjunto de costos de inversión y operación, lo cual es razonable, ya que se estarían afectando los costos totales de implementación del proyecto, de manera que el hecho de que pueda soportar variaciones de hasta un 11.72% se considera razonable, pero resulta



ser la variable de mayor sensibilidad para mantener a la Alternativa 1 con una mayor eficiencia sobre la Alternativa 2. Si bien hay una sensibilidad relativamente alta al compararse las alternativas 1 y 2, en realidad es suficiente para tomar la decisión de seleccionar a la Alternativa 1 como la más eficiente, ya que cualquier ajuste a la alza en los costos totales afectará de manera muy similar a las dos alternativas, por tener muchas similitudes, al tratarse ambas de soluciones tecnológicas, con dispositivos de la misma naturaleza.

IV.5 Análisis de Riesgos

Para un análisis más detallado de los riesgos potenciales del proyecto, se elaboró la siguiente matriz de riesgos, en la cual se plasmaron los de mayor relevancia, así como su correspondiente impacto, probabilidad de ocurrencia y medidas de mitigación. Dicha matriz se presenta en la siguiente tabla.



Tabla V.5 Matriz de riesgos del proyecto.

Categoría del Riesgo	Etapa	Riesgos del Proyecto	Descripción del riesgo y sus impactos	Valoración Cualitativa de los Riesgos		Medidas de Mitigación
				Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	
Preparación	Todas las etapas	Oposición al proyecto.	Complicaciones para que los diversos involucrados en el proyecto (institucionales, promotores, ejecutores, sociedad) acepten la implementación del proyecto en las zonas de ampliación de cobertura, dificultando su puesta en marcha, generando demoras o rechazando totalmente la ampliación, provocando su cancelación.	Crítico (C)	Muy Alto (MA)	Confidencialidad del proceso de adjudicación y una buena campaña de comunicación con la sociedad sobre los beneficios a obtener con la ampliación de cobertura, complementada con una adecuada gestión social. Difusión de las ventajas del Proyecto, contra otras alternativas de detección y atención de acciones delictivas y otras emergencias.
	Preparación / adjudicación	Expediente técnico.	Carencia de la documentación que marca la normatividad aplicable para poder llevar a cabo el proceso de adjudicación.	Crítico (C)	Muy Alto (MA)	Que todas las áreas pertinentes del Gobierno del estado de Campeche participen y se involucren en el diseño técnico, conceptual, financiero, legal, ambiental y operativo del proyecto.
	Adjudicación	Falta de claridad en documentos del procedimiento de adjudicación.	Los documentos del proceso de adjudicación presentan deficiencias.	Crítico (C)	Alto (A)	Preparar con claridad los documentos del procedimiento de adjudicación, de manera transparente, exhaustiva; cuidando que no existan fallas en el proceso. Establecer criterios de evaluación claros y objetivos. Apego a la normatividad aplicable para la elaboración del esquema de contratación seleccionado, cumpliendo con los plazos y entregables estipulados.
	Adjudicación	Observaciones externas al proceso de adjudicación.	Posibilidad de observaciones, recomendaciones y/o sanciones de los órganos fiscalizadores.	Crítico (C)	Muy Alto (MA)	Que esté sustentado el proyecto y que esté definido su beneficio a la ciudadanía del estado de Campeche, así como debidamente integrado en todos sus aspectos.



Categoría del Riesgo	Etapa	Riesgos del Proyecto	Descripción del riesgo y sus impactos	Valoración Cualitativa de los Riesgos		Medidas de Mitigación
				Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	
						Que se asegure que entre el personal que realiza y autoriza la adjudicación, se encuentren expertos en el tema de tecnologías para la seguridad pública.
Implementación	Preparación / Implementación	Diseño	El diseño o ingeniería del proyecto puede ser insuficiente (para cobertura o efectividad), lo que puede obligar la aplicación de recursos para realizar acciones u obras complementarias o diferentes al proyecto original, generando retrasos y/o sobrecostos.	Crítico (C)	Moderado (M)	<p>Realizar proyectos ejecutivos y estudios de pre-inversión basados en análisis exhaustivos, así como una adecuada planeación:</p> <p>Es imprescindible asegurar que se cuenta con todos los proyectos ejecutivos requeridos para la adecuada implementación de cada uno de los componentes del proyecto, de acuerdo con sus características y especificaciones, previo a la ejecución de las obras e instalaciones.</p> <p>Asimismo, es fundamental tener previamente detallados, a nivel de planeación, los cronogramas pormenorizados para la ejecución de las obras e instalaciones requeridas, antes de iniciar su ejecución, a fin de minimizar imprevistos y poder llevar un control de avances con base en una programación previa, lo que permitirá identificar con oportunidad incidencias que pudiera retrasar o incrementar los costos del proyecto.</p> <p>Si bien no es materia ni alcance del presente estudio de análisis costo-eficiencia la identificación de proveedores o empresas ejecutoras de los conceptos que integran al proyecto, es de suma importancia que, previo a los procesos de adjudicación, se identifiquen proveedores con las capacidades técnicas, económicas y financieras adecuadas para llevar a cabo cada uno de los componentes requeridos, con la debida anticipación, para que se realicen los sondeos de mercado correspondientes sobre dichos proveedores</p>



Categoría del Riesgo	Etapa	Riesgos del Proyecto	Descripción del riesgo y sus impactos	Valoración Cualitativa de los Riesgos		Medidas de Mitigación
				Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	
						<p>potenciales y sus capacidades, a fin de garantizar que se cuenta con empresas que reúnen los requisitos indispensables para una adecuada ejecución de las obras, así como para el suministro e instalación de los equipos, cumpliendo con sus especificaciones técnicas, dentro de rangos apropiados de costos, según los resultados que se desprendan de los sondeos de mercado.</p> <p>Contratación de consultores expertos en seguridad, con experiencia en proyectos similares.</p> <p>Que se consideren las necesidades de las áreas involucradas en la operación y administración del proyecto, así como a las áreas de desarrollo tecnológico en la definición de las características técnicas, conceptuales y financieras del proyecto.</p>
Implementación	Implementación	Sobrecosto en inversión	Incremento de costos de materiales, insumos y equipos, debido a aumentos en volúmenes de obra, precios de materiales, mano de obra y especificaciones de diseño, no programados ni previstos.	Crítico (C)	Moderado (M)	<p>Aplicación de contratos de cobertura de riesgos, seguros y fianzas.</p> <p>Incluir anticipos y considerar imprevistos en techos financieros.</p> <p>Contratación de consultores expertos en seguridad con experiencia en proyectos similares.</p>
	Implementación	Administración de contratos	Los contratistas relacionados con el proyecto incumplen con los alcances del proyecto y se genera rescisión de contrato.	Crítico (C)	Moderado (M)	<p>Adecuado análisis en estudios de mercado y procesos de precalificación.</p> <p>Claridad en documentos de contratación.</p> <p>Firma y establecimiento de acuerdos contractuales sobre niveles de servicio (Service Level Agreement SLA's), con obligaciones contractuales por incumplimiento de éstos.</p>



Categoría del Riesgo	Etapa	Riesgos del Proyecto	Descripción del riesgo y sus impactos	Valoración Cualitativa de los Riesgos		Medidas de Mitigación
				Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	
	Implementación	Atrasos en el desarrollo de la Implementación	Retrasos en la ejecución de las actividades programadas en el proceso de implementación, que ponen en riesgo el inicio de la operación y genera sobrecostos.	Crítico (C)	Alto (A)	<p>Contratación de consultores expertos en seguridad con experiencia en proyectos similares.</p> <p>Diseño adecuado, adecuada planeación y programación de etapas y componentes del proyecto.</p> <p>Firma y establecimiento de SLA's con obligaciones contractuales por incumplimiento de éstos.</p> <p>Estricto manejo del cronograma, considerando tiempos reales de implementación.</p> <p>Implementación de un adecuado y detallado esquema de supervisión de avances en la ejecución de las obras.</p>
	Implementación	Afectaciones en servicios públicos	Daños graves o interferencias causados a los bienes públicos por el desarrollador del proyecto, subcontratistas o proveedores.	Crítico (C)	Alto (A)	<p>Contar con planos urbanos de servicios actualizados y contratación de especialistas en las diferentes disciplinas tecnológicas.</p> <p>Sondeos previos de ubicación de instalaciones de servicios públicos; coordinación estrecha con dependencias (Secretaría de Desarrollo Urbano, Movilidad y Obras Públicas del estado de Campeche, direcciones de obra públicas, CFE, PEMEX, TELMEX, SCT, Gas Natural, sistemas de cable, etc.).</p> <p>Adecuada gestión de permisos y licencias.</p>
Operación y mantenimiento	Explotación	Operación	Aumento de costos de operación y mantenimiento respecto a los originalmente proyectados.	Crítico (C)	Alto (A)	<p>Contratación de servicios a precio alzado a largo plazo (llave en mano).</p> <p>Fianzas y garantías de cumplimiento.</p>
	Explotación	Mal uso de la infraestructura	Terceros hacen un uso inadecuado de la infraestructura instalada por	Crítico (C)	Moderado (M)	<p>Reforzamiento de campañas de prevención y cultura cívica.</p>



Categoría del Riesgo	Etapa	Riesgos del Proyecto	Descripción del riesgo y sus impactos	Valoración Cualitativa de los Riesgos		Medidas de Mitigación
				Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	
			negligencia, generando desperfectos o daños a la misma.			Adecuado programa de mantenimiento correctivo de la infraestructura. Incorporar en los componentes del proyecto protecciones adecuadas contra actos de vandalismo en los dispositivos.
	Explotación	Vandalismo	Actos vandálicos, robo de equipos, deterioro de la infraestructura, daño a instalaciones y a personas, que modifiquen los alcances y especificaciones del proyecto y que generen mayores costos y plazos a los estimados.	Crítico (C)	Moderado (M)	Incorporar en los componentes del proyecto protecciones adecuadas contra actos de vandalismo en los dispositivos.
	Explotación	Inadecuado manejo de la información	Mal uso de información clave y estratégica sobre el propio proyecto, o bien, sobre la información generada por los dispositivos del Proyecto, que genere conflictos contractuales, costos sociales y cancelación del proyecto.	Crítico (C)	Muy Alto (MA)	Establecimiento de protocolos internos de seguridad física y de procedimientos. Establecimiento de DLP (Data Lost Protection-Prevention). Clausulado del contrato, vinculado al marco jurídico vigente, para establecer una adecuada carga penal a los responsables.
Caso fortuito y fuerza mayor	Explotación	Terminación anticipada	Por decisiones políticas o del contratista se deja de desarrollar el proyecto y se genera una terminación anticipada, obligando a realizar compensaciones y/o entrar en un proceso judicial.	Crítico (C)	Moderado (M)	Elaboración de contratos adecuados en tiempo y costo, así como seguimiento de resultados conforme a plan de trabajo, incluyendo asignación de responsabilidades y penalizaciones. Adecuados procesos de supervisión de avances en la ejecución.



Categoría del Riesgo	Etapa	Riesgos del Proyecto	Descripción del riesgo y sus impactos	Valoración Cualitativa de los Riesgos		Medidas de Mitigación
				Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	
Sociales	Todas las etapas del proyecto	Inseguridad	Incremento en índices de inseguridad que modifiquen los alcances y especificaciones del proyecto, generando mayores costos y plazos a los estimados, así como impidiendo que se alcancen las metas establecidas en abatimiento de índices delictivos.	Crítico (C)	Moderado (M)	<p>Correcta implementación de la estrategia de seguridad en la entidad.</p> <p>Campañas de coordinación interinstitucional con las áreas de seguridad y procuración de justicia en los tres niveles de gobierno, protección civil y población, en la entidad.</p>
Macroeconómicos y financieros	Implementación	Obtención de financiamiento	No se obtiene el financiamiento apropiado. No se logran obtener los fondos suficientes para realizar las obras de ampliación, lo cual lleva a retrasar o cancelar su implementación.	Crítico (C)	Muy Alto (MA)	<p>Asegurar fuentes de financiamiento del proyecto, llevando a cabo todos los procedimientos para obtener las autorizaciones y suficiencia presupuestaria en tiempo y forma.</p> <p>Asegurar liquidez del proveedor.</p>
	Implementación. Explotación	Financiero	Impacto de variables macroeconómicas, crisis financieras internacionales, guerras, terrorismo que afecten el equilibrio económico - financiero estimado del proyecto.	Crítico (C)	Alto (A)	<p>Adecuado clausulado del contrato ante eventos fortuitos o de fuerza mayor.</p> <p>Incorporar en los términos de referencia y en las cláusulas de los contratos para la asignación de las obras e instalaciones, especificaciones para que los proveedores a contratar cuenten con mecanismos de cobertura financiera, que permitan absorber los riesgos inherentes a cambios en variables macroeconómicas, como tipo de cambio o incremento real en el costo de los insumos. Entre estos mecanismos pueden señalarse coberturas a tipo de cambio a cargo del proveedor o contratista, así como fianzas de cumplimiento.</p>

Fuente: Elaboración propia con información del Gobierno de Estado de Campeche.



CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

V.1 Conclusiones

- Los resultados obtenidos en el presente estudio permiten concluir, ante supuestos razonables, que el “Proyecto Integral Campeche Seguro en el Estado de Campeche”, el cual consiste en el fortalecimiento de la seguridad del estado de Campeche, a través de una mayor cobertura del sistema de video vigilancia de seguridad pública y prevención del delito de dicha entidad, conceptualizado conforme a las características tecnológicas consideradas para la Alternativa 1 que se describe en el apartado II.5 del Capítulo II, es la alternativa de menor costo social, considerando que tienen un CAE menor que la Alternativa 2. Asimismo, el proyecto consiste en el mantenimiento de la infraestructura de video vigilancia que actualmente existente en el estado de Campeche.
- El proyecto denominado “Proyecto Integral Campeche Seguro en el Estado de Campeche” está alineado al objetivo general del Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Campeche 2021-2027, en su objetivo 1 “Fortalecer las instituciones de seguridad pública”, en sus líneas de acción 3 “Mejorar la infraestructura, equipamiento y tecnología” y 7 “Instalar mantener y operar el sistema de vídeo vigilancia urbana”. Asimismo, el proyecto está alineado objetivo 4 de dicho plan “Proteger la vida y la integridad de la población aplicando la gestión integral de riesgo de desastres”, en su línea de acción 2 “Mejorar la infraestructura y equipamiento de protección civil para un mejor desempeño operativo”.
- La implementación del proyecto contribuirá al abatimiento de los índices delictivos de alto impacto social, preservando la seguridad pública en el estado de Campeche, optimizando la eficiencia en la utilización inmediata de todas las fuerzas de seguridad y contribuyendo a la atención expedita de emergencias.
- Con la ejecución del proyecto se optimizaría la capacidad de identificación, monitoreo y atención de incidencias en la vía pública, con las soluciones tecnológicas a implementar, disminuyendo los tiempos de respuesta pronta y oportuna ante potenciales delitos en proceso, así como ante emergencias que pongan en riesgo la integridad y seguridad de los habitantes del estado de Campeche.



- Contar con herramientas tecnológicas de mayor cobertura geográfica, cuyos servicios estén disponibles en un esquema 24/7 sin importar horarios administrativos.
- Mejorar los índices de confianza de los ciudadanos con el estado de Campeche.
- Mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.
- Mantener la interoperabilidad del Centro de Comunicación, Cómputo, Control y Comando (C4) de Campeche, con las diversas Dependencias del Estado y del Gobierno Federal.
- Incrementar la capacidad de respuesta, operación y despliegue de acciones claras y definidas para combatir a la delincuencia, así como para su disuasión, en conjunto con las Dependencias encargadas de la Seguridad Pública y Protección Civil, al contar con una plataforma totalmente funcional.
- Garantizar la seguridad de la información que intercambien las Dependencias encargadas de la Seguridad Pública y Protección Civil, a través de la implementación de tecnología y redes de comunicaciones dedicadas y privadas.
- Asimismo, con la implementación del proyecto propuesto, se esperan los siguientes impactos específicos:
 - Mejora de la percepción de seguridad pública por parte de la ciudadanía.
 - Disminución de los costos sociales en que incurre la población y las empresas, para protegerse del delito.
 - Disminución de las afectaciones económicas y daños a la integridad personal, que genera la delincuencia a los habitantes de la entidad y a las empresas.
 - Mantener un clima de confianza en las empresas e inversionistas privados, así como en los turistas, tanto nacionales como extranjeros, sobre la seguridad pública del estado de Campeche, a fin de preservar un clima propicio para la atracción de inversiones, la proliferación del turismo y el desarrollo económico general de la entidad, en beneficio de sus habitantes.
 - Incremento en la capacidad de reacción y coordinación de las instituciones prestadoras de servicios de seguridad pública.



- Se estaría en posibilidades de otorgar una respuesta pronta y oportuna a las emergencias reportadas por los habitantes del estado de Campeche.
- Ampliar la cobertura en el monitoreo de los seguimientos de las rutas de escape, al momento de cometerse un delito, hasta lograr la detención del infractor.

V.2 Recomendaciones

- Se recomienda implementar las medidas de mitigación identificadas en el análisis de riesgos, a fin de reducir el impacto y la probabilidad de ocurrencia de los mismos, en la implementación y operación del proyecto.
- A partir de los resultados obtenidos, se recomienda canalizar recursos al desarrollo del proyecto analizado en el presente Análisis Costo-Eficiencia, a fin de generar el impacto socioeconómico estimado, a partir de la mitigación de incidencias delictivas en el estado de Campeche.



CAPÍTULO VI

ANEXOS

ANEXO 1 MEMORIA DE CÁLCULO

- **MÓDULO 1.1 ANÁLISIS DE LA ALTERNATIVA 1**
- **MÓDULO 1.2 ANÁLISIS DE LA ALTERNATIVA 2**

ANEXO 2 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.

ANEXO 3 ANEXO TÉCNICO DEL PROYECTO (SOPORTE PARA LA FACTIBILIDAD TÉCNICA).

ANEXO 4 UBICACIONES Y COORDENADAS GEOGRÁFICAS PROYECTADAS PARA LOS PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTES (PMI) QUE SERÁN INSTALADOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO.

CAPÍTULO VII

BIBLIOGRAFÍA

- Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión. Publicados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público el 30 de diciembre de 2013 en el Diario Oficial de la Federación.
- Tabulados básicos y datos de la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción Sobre Seguridad Pública (ENVIPE). INEGI. Publicaciones de los años 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 Y 2021
- Tabulados básicos y datos de la Encuesta Nacional de Victimización de Empresas (ENVE). INEGI. Publicaciones de los años 2012, 2014, 2016, 2018 Y 2020.
- Estadísticas estatales sobre índices delictivos (presuntos delitos del fuero común con averiguación previa o investigación de una instancia judicial competente). Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública. Registros para los años 2006 a 2021.
- Índice de Paz México 2021. Identificación y medición de los factores que impulsan la paz. Institute For Economics & Peace (Instituto para la Economía y la Paz, IEP).
- Índice Delictivo 8 delitos primero. Centro de Investigación para el Desarrollo (CIDAC).
- Censo de Población y Vivienda 2010, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI): <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/>
- Encuesta Intercensal de Población y Vivienda 2015, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI): <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/>
- Censo de Población y Vivienda 2010, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).
- Proyecciones de población a nivel municipal y estatal 2010-2030 del Consejo Nacional de Población (CONAPO): <https://datos.gob.mx/busca/dataset/proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico-y-de-las-entidades-federativas-2016-2050>
- Secretaría de Turismo: <https://www.gob.mx/sectur/>



- Sistema de cuentas nacionales de México. Gobiernos estatales y gobiernos locales. Cuentas corrientes y de acumulación. Cuentas de producción por finalidad: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>
- Secretaría de Economía: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/inversion-extranjera-directa>
- Inversión extranjera directa en México y en el mundo. Carpeta de información estadística. Secretaría de Economía.
- Statista. Unidades económicas por entidad federativa México:
<https://es.statista.com/estadisticas/590688/unidades-economicas-en-mexico-por-entidad-federativa/>
- Glosario de términos para la preparación y evaluación socioeconómica de proyectos de inversión. CEPEP. Noviembre de 2007.

GLOSARIO DE TÉRMINOS Y SIGLAS

ALPR: siglas en inglés de *Automatic License Plate Recognition*. Consiste en cámaras complementadas con un sistema de reconocimiento óptico de caracteres (OCR - Optical Character Recognition), que permite realizar lectura de los caracteres de las placas de automóviles, a fin de ser comparadas con bases de datos de registros vehiculares con incidencias.

C4: Centro de Comando, Cómputo, Control y Comunicaciones.

Cámara LPR (Reconocimiento Automático de Matrículas): Es una cámara que utiliza un método de reconocimiento óptico de caracteres en imágenes para leer las matrículas de los vehículos a altas velocidades.

Cámara PTZ: Las cámaras PTZ pueden girar tanto en el eje horizontal como en el eje vertical, así como acercarse o alejarse, a diferencia de una cámara fija que solamente apunta a una dirección.

ENVE: Encuesta Nacional de Victimización de Empresas.

ENVIPE: Encuesta Nacional de Victimización y Percepción Sobre Seguridad Pública, desarrollada anualmente por el INEGI.

IEPS: Impuesto Especial Sobre Producción y Servicios.

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

IPM: Índice de Paz México, que es una publicación elaborada por el Institute For Economics & Peace (Instituto para la Economía y la Paz), donde se analiza los desarrollos relacionados con la violencia y la paz en el país durante el año completo más reciente, así como las principales tendencias y factores que impulsan la paz en México. En particular, el informe explora la creciente concentración geográfica de la violencia, el aumento sustancial en los desplazamientos internos y los impactos del aumento del gasto en las fuerzas armadas como estrategia para mantener la seguridad pública.

ISAN: Impuesto Sobre Automóviles Nuevos.

ISN: Impuesto Sobre Nómina.

ISR: Impuesto Sobre la Renta.

IT: Tecnologías de la información.

IVA: Impuesto al Valor Agregado.



LFCD: Ley Federal Contra la Delincuencia Organizada

LGS: Ley General de Salud.

MOFP: Modelo Óptimo de la Función Policial, que es una publicación periódica del SESNSP para analizar y determinar estándares óptimos para los corporativos policiacos del país.

Precios sociales: Son valores que reflejan los efectos de un proyecto sobre la economía en su conjunto, es decir, precios que expresan lo que le cuesta verdaderamente a la sociedad la utilización de los mismos.

PMI: Puntos de Monitoreo Inteligentes, que consisten en postes instalados en la vía pública, con dispositivos para la captación de imágenes de video vigilancia urbana y otros dispositivos tecnológicos de identificación, monitoreo y atención de incidencias.

RTDI: Red de Transporte de Datos Inalámbrica.

RTDM: Red de Transporte de Datos Municipal.

SESNSP: Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública

SNIGSPIJ: Subsistema Nacional de Información de Gobierno, Seguridad Pública e Impartición de Justicia.

Videowall o Video Wall: configuración especial de pantallas o monitores profesionales, generalmente de alta resolución, que se sincronizan para mostrar contenidos y simular una pantalla de gran tamaño, permitiendo la interacción de diferentes personas sobre una imagen o un conjunto de imágenes.

VMS: Sistema de Administración de Video.



Responsables de la información

Ramo: SECRETARIA DE PROTECCION CIUDADANA

Entidad: CAMPECHE

Área Responsable: UNIDAD DE PROGRAMAS Y RECURSOS FEDERALES

Datos del administrador del proyecto de inversión:

Nombre	Cargo*	Firma	Fecha
Lic. José Antonio Sosa Rubio	Director de la Unidad de Programas y Recursos Federales		Febrero 2020

Versión	Fecha

*El administrador del programa y/o proyecto de inversión, deberá tener como mínimo el nivel de Director de Área o su equivalente en la dependencia o entidad correspondiente, apegándose a lo establecido en el artículo 43 del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

ANEXO 1

MEMORIA DE CÁLCULO

Modulo 1.1 Análisis de la Alternativa 1

**CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE
ALTERNATIVA 1. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs), CON CAPACIDAD DE COBERTURA DE 20,000 METROS CUADRADOS (1 CÁMARA PTZ Y 3 CÁMARAS FIJAS) Y MANTENIMIENTOS CON POSIBILIDAD DE REPARACIÓN DE EQUIPOS EN LABORATORIO DEL PROVEEDOR
PROGRAMACIÓN DE INVERSIONES**

Tecnología	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	UNIDAD	2022
P01. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIOCOMUNICACIONES DEL ESTADO DE CAMPECHE (FASE 1)				
A. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE AIRES ACONDICIONADOS	1,133,920.73	1.0	MTTO.	1,133,920.73
B. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TORRES DE TELECOMUNICACIONES	11,227,507.64	1.0	MTTO.	11,227,507.64
C. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A PLANTAS DE EMERGENCIA	3,134,488.65	1.0	MTTO.	3,134,488.65
SUB TOTAL P01				15,495,917.02
P02. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIOCOMUNICACIONES DEL ESTADO DE CAMPECHE (FASE 2)				
D. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE BANCOS DE BATERIAS	5,367,772.20	1.0	MTTO.	5,367,772.20
F. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A SUBESTACIONES DE RED ESTATAL DE RADIO	6,311,502.55	1.0	MTTO.	6,311,502.55
G. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MEI	3,187,371.55	1.0	MTTO.	3,187,371.55
SUB TOTAL P02				14,866,646.30
P03. SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMI)				
H. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTES PARA PMI DE 12.0 METROS DE ALTURA, CON BASES, PREPARACIONES E INSTALACIONES PARA RECIBIR 1 CÁMARA PTZ Y 3 CÁMARAS FIJAS EN CADA POSTE.	11,104,128.00	1.0	INSTALACIÓN	11,104,128.00
I. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CÁMARAS PARA 25 PMIs y 1 ARCO CARRETERO. CADA PMI CONSIDERA 1 CÁMARA PTZ Y 3 CÁMARAS FIJAS; EL ARCO CARRETERO CONSIDERA 4 CÁMARAS DE CAJA Y 2 CÁMARAS BULLET.	8,001,351.17	1.0	INSTALACIÓN	8,001,351.17
SUB TOTAL P03				19,105,479.17

**CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE
ALTERNATIVA 1. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs), CON CAPACIDAD DE COBERTURA DE 20,000 METROS CUADRADOS (1 CÁMARA PTZ Y 3 CÁMARAS FIJAS) Y MANTENIMIENTOS CON POSIBILIDAD DE REPARACIÓN DE EQUIPOS EN LABORATORIO DEL PROVEEDOR
PROGRAMACIÓN DE INVERSIONES**

Tecnología	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	UNIDAD	2022
P04. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO POR EVENTO DE LA RED DE FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE.				
4.1 TRABAJOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA RED DE FIBRA ÓPTICA EN LOS MUNICIPIOS DE CAMPECHE Y CARMEN.	12,534,766.58	1.0	MTTO.	12,534,766.58
SUB TOTAL P04				12,534,766.58
P05. SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SERVIDORES PARA LA GESTIÓN DE LOS SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE PLACAS Y SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE VIDEO.				
J. EQUIPAMIENTO DE DATA CENTER	9,736,580.54	1.0	INSTALACIÓN	9,736,580.54
K. MANTENIMIENTO AL ADMINISTRADOR DE VMS.	3,771,608.72	1.0	MTTO.	3,771,608.72
SUB TOTAL P05				13,508,189.26
P06. SUMINISTRO, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SOFTWARE PARA LA ADMINISTRACIÓN DE VIDEO Y RECONOCIMIENTO DE PLACAS.				
L. LICENCIAMIENTO	9,518,913.80	1.0	INSTALACIÓN	9,518,913.80
M. MANTENIMIENTO PARA EL SISTEMA VEHICULAR.	1,613,076.62	1.0	MTTO.	1,613,076.62
SUB TOTAL P06				11,131,990.42
P07. SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE ARCO CARRETERO CON SISTEMA DE RECONOCIMIENTO DE PLACAS Y LECTURA DE RFID.				
7.1 INSTALACIÓN DE UN ARCO CARRETERO PARA 4 CARRILES CON UN ANCHO DE 30 MTS. Y ALTURA LIBRE DE 4.50 MTS.	9,356,478.61	1.0	INSTALACIÓN	9,356,478.61
SUB TOTAL P07				9,356,478.61

**CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE
ALTERNATIVA 1. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs), CON CAPACIDAD DE COBERTURA DE 20,000 METROS CUADRADOS (1 CÁMARA PTZ Y 3 CÁMARAS FIJAS) Y MANTENIMIENTOS CON POSIBILIDAD DE REPARACIÓN DE EQUIPOS EN LABORATORIO DEL PROVEEDOR
PROGRAMACIÓN DE INVERSIONES**

Tecnología	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	UNIDAD	2022
P08. REPARACIÓN, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE PUNTOS DE MONITOREO Y ARCOS CARRETEROS EXISTENTES EN EL ESTADO DE CAMPECHE.				
N. TRABAJOS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS 16 ARCOS DE MONITOREO INTELIGENTE Y 15 BRAZOS CON SISTEMA DE LECTURA DE PLACAS EXISTENTES.	1,714,500.39	1.0	MTTO.	1,714,500.39
O. TRABAJOS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A 201 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMI)	90,082.16	1.0	MTTO.	90,082.16
SUB TOTAL P08				1,804,582.55
P09. SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE 2 TORRES DE COMUNICACIONES PARA ENLACES DE MICROONDAS PARA CONEXIÓN DE 1 ARCO CARRETERO.				
9.1 INSTALACIÓN DE 2 TORRES PARA ENLAZAR EL ARCO CARRETERO DE SANTA ADELAIDA CON LA RED ESTATAL DE RADIOCOMUNICACIÓN	1,332,850.08	1.0	INSTALACIÓN	1,332,850.08
SUB TOTAL P09				1,332,850.08
MONTO				99,136,899.99
IVA				15,861,904.00
TOTAL				114,998,803.99

NOTA: PARA LA ALTERNATIVA 1, EN LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO SE PERMITIRÍA AL PROVEEDOR DE LOS SERVICIOS LA REPARACIÓN DE EQUIPOS EN LABORATORIOS PROPIOS, EXCEPTO EN LOS CASOS EN QUE SEA REQUERIDA LA SUSTITUCIÓN POR EQUIPOS NUEVOS PARA NO AFECTAR LOS NIVELES DE SERVICIO. EL PROVEEDOR DEBERÁ CONTAR CON UNA RESERVA INICIAL DE EQUIPOS PRINCIPALES NUEVOS PARA LOS PRIMEROS REEMPLAZOS, SOBRE TODO TRATÁNDOSE DE CÁMARAS EN PMIs Y ARCOS CARRETEROS.

**CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE ALTERNATIVA 1. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs), CON CAPACIDAD DE COBERTURA DE 20,000 METROS CUADRADOS (1 CÁMARA PTZ Y 3 CÁMARAS FIJAS) Y MANTENIMIENTOS CON POSIBILIDAD DE REPARACIÓN DE EQUIPOS EN LABORATORIO DEL PROVEEDOR
ALCANCES GENERALES PARA EL INCREMENTO DE ZONAS DE COBERTURA CON EL PROYECTO**

Concepto	Total	PMIs EN COBERTURA ADICIONAL A LA ACTUAL A PARTIR DEL AÑO 2023	Cobertura por PMI (m²/PMI)	Cobertura Total (m²)
Puntos de Monitoreo Inteligente (PMI), cada uno con 3 cámaras fijas y 1 cámara PTZ	25	25	20,000	500,000
Cámaras PTZ en PMIs	25	25		
Cámaras Fijas en PMIs	75	75		
Superficie de cobertura incremental con el proyecto del Sistema de Videovigilancia Urbana (km²)	0.50	0.50		

CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE
ALTERNATIVA 1. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs), CON CAPACIDAD DE COBERTURA DE 20,000 METROS CUADRADOS (1 CÁMARA PTZ Y 3 CÁMARAS FIJAS) Y MANTENIMIENTOS CON POSIBILIDAD DE REPARACIÓN DE EQUIPOS EN LABORATORIO DEL PROVEEDOR
CÁLCULO DE COSTOS DE PERSONAL OPERATIVO

POLICÍAS, PERSONAL DE MONITOREO Y DESPACHO

PUESTO	Sueldo Mensual Bruto*	Previsión Social Múltiple (PSM)*	Sueldo Mensual Neto*	Días de vacaciones por año	Percepciones Anuales (base de pago directo a los trabajadores)					Cuotas Obrero-Patronales a cargo del Patrón ⁽¹⁾	Impuesto Sobre Nómina (ISN) + Impuesto Adicional, Patrimonio, Infraestructura y Deporte (IA)	Costo Total Anual por Trabajador para el Gobierno del Estado de Campeche	Deducciones anuales a los trabajadores		Percepción Neta Anual	Costo Social Anual (percepciones anuales, incluyendo el costo total de cuotas obrero-patronales, menos ISR, menos ISN)
					Sueldo Anual	Aguinaldo	Prima vacacional	PSM	Total				Cuotas Obrero-Patronales a cargo del Trabajador ⁽¹⁾	ISR		
1 POLICÍA SEGUNDO	19,958.00	1,252.00	15,223.00	10	239,496.00	9,979.00	1,663.17	1,252.00	252,390.17	76,221.89	10,070.37	338,682.43	6,224.80	51,847.20	194,318.17	282,989.66
2 POLICIA TERCERO	16,631.00	1,252.00	13,109.00	10	199,572.00	8,315.50	1,385.92	1,252.00	210,525.42	66,903.63	8,399.96	277,429.05	5,116.91	48,100.51	157,308.00	226,045.49
3 POLICIA	13,711.00	1,076.00	11,087.00	10	164,532.00	6,855.50	1,142.58	1,076.00	173,606.08	58,725.29	6,926.88	232,331.38	4,144.55	36,417.53	133,044.00	193,131.51
PROMEDIO	16,766.67	1,193.33	13,139.67	10	201,200.00	8,383.33	1,397.22	1,193.33	212,173.89	67,283.61	8,465.74	279,457.49	5,162.09	49,335.80	157,676.00	226,818.04

MANDOS MEDIOS

PUESTO	Sueldo Mensual Bruto*	Previsión Social Múltiple (PSM)*	Sueldo Mensual Neto*	Días de vacaciones por año	Percepciones Anuales (base de pago directo a los trabajadores)					Cuotas Obrero-Patronales a cargo del Patrón ⁽¹⁾	Impuesto Sobre Nómina (ISN) + Impuesto Adicional, Patrimonio, Infraestructura y Deporte (IA)	Costo Total Anual por Trabajador para el Gobierno del Estado de Campeche	Deducciones anuales a los trabajadores		Percepción Neta Anual	Costo Social Anual (percepciones anuales, incluyendo el costo total de cuotas obrero-patronales, menos ISR, menos ISN)
					Sueldo Anual	Aguinaldo	Prima vacacional	PSM	Total				Cuotas Obrero-Patronales a cargo del Trabajador ⁽¹⁾	ISR		
1 INSPECTOR	26,011.00	2,200.00	19,915.00	10	312,132.00	13,005.50	2,167.58	2,200.00	329,505.08	93,175.13	13,147.25	435,827.47	8,240.45	67,111.55	254,153.08	363,809.12
2 SUBINSPECTOR	23,800.00	2,200.00	18,503.00	10	285,600.00	11,900.00	1,983.33	2,200.00	301,683.33	86,982.57	12,037.17	400,703.06	7,504.19	58,259.81	235,919.33	337,910.27
PROMEDIO	24,905.50	2,200.00	19,209.00	10	298,866.00	12,452.75	2,075.46	2,200.00	315,594.21	90,078.85	12,592.21	405,673.06	7,872.32	77,213.89	230,508.00	323,739.28

CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE
ALTERNATIVA 1. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs), CON CAPACIDAD DE COBERTURA DE 20,000 METROS CUADRADOS (1 CÁMARA PTZ Y 3 CÁMARAS FIJAS) Y MANTENIMIENTOS CON POSIBILIDAD DE REPARACIÓN DE EQUIPOS EN LABORATORIO DEL PROVEEDOR
CÁLCULO DE COSTOS DE PERSONAL OPERATIVO

PUESTO	Sueldo Mensual Bruto*	Previsión Social Múltiple (PSM)*	Sueldo Mensual Neto*	Días de vacaciones por año	Percepciones Anuales (base de pago directo a los trabajadores)					Cuotas Obrero-Patronales a cargo del Patrón ⁽¹⁾	Impuesto Sobre Nómina (ISN) + Impuesto Adicional Patrimonio, Infraestructura y Deporte (IA)	Costo Total Anual por Trabajador para el Gobierno del Estado de Campeche	Deducciones anuales a los trabajadores		Percepción Neta Anual	Costo Social Anual (percepciones anuales, incluyendo el costo total de cuotas obrero-patronales, menos ISR, menos ISN)
					Sueldo Anual	Aguinaldo	Prima vacacional	PSM	Total				Cuotas Obrero-Patronales a cargo del Trabajador ⁽¹⁾	ISR		
1 COMISARIO JEFE Y/O SUBSECRETARIO	51,012.00	2,200.00	33,882.00	10	612,144.00	25,506.00	4,251.00	2,200.00	644,101.00	163,197.93	25,699.63	832,998.56	16,565.78	191,194.22	436,341.00	632,670.50
2 COMISARIO Y/O DIRECTOR	35,915.00	2,200.00	25,764.00	10	430,980.00	17,957.50	2,992.92	2,200.00	454,130.42	120,914.26	18,119.80	593,164.48	11,538.48	112,473.52	330,118.42	474,109.64
PROMEDIO	43,463.50	2,200.00	29,823.00	10	521,562.00	21,731.75	3,621.96	2,200.00	549,115.71	142,056.10	21,909.72	691,171.80	14,052.13	177,187.58	357,876.00	506,126.64

(*) Fuente: Ley de Presupuesto de Egresos del Estado de Campeche para el Ejercicio Fiscal de 2022. Anexo 19 Tabuladores de Puestos y Sueldos; Mando Único.

(1) Cuotas Obrero-Patronales IMSS 2022

Concepto	Patrón	Trabajador	Aplicación sobre	Fuente:
Riesgos de Trabajo	7.59%	0.00%	Salario Base de Cotización (SBC)	Resultado del Diagnóstico de Salarios y Prestaciones de Policías Estatales y Municipales del País. Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública. 2015.
Enfermedades y maternidad en especie	Cuota fija de 20.40% hasta por 3 veces la UMA vigente; cuota adicional de 1.10% sobre la diferencia del SBC y 3 veces la UMA vigente.	0.40% sobre la diferencia del SBC y 3 veces la UMA vigente.	Unidad de Medida y Actualización (UMA) y SBC	Ley del Seguro Social
Enfermedades y maternidad, gastos médicos para pensionados y beneficiarios	1.05%	0.375%	SBC	Ley del Seguro Social
Enfermedades y maternidad, en dinero	0.70%	0.25%	SBC	Ley del Seguro Social
Invalidez y vida	1.75%	0.625%	SBC	Ley del Seguro Social
Retiro	2.00%	0.00%	SBC	Ley del Seguro Social
Cesantía en Edad Avanzada y Vejez	3.15%	1.125%	SBC	Ley del Seguro Social
Guarderías y Prestaciones Sociales	1.00%	0.00%	SBC	Ley del Seguro Social
Infonavit	5.00%	0.00%	SBC	Ley Federal del Trabajo
Impuesto Sobre Nómina (ISN) + Impuesto Adicional para la Preservación del Patrimonio Cultural, Infraestructura y Deporte (IA)	3.99%	0.00%	Salario Neto	Ley de Hacienda del Estado de Campeche

UMA 2022 mensual 2,925.09

CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE ALTERNATIVA 1. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs), CON CAPACIDAD DE COBERTURA DE 20,000 METROS CUADRADOS (1 CÁMARA PTZ Y 3 CÁMARAS FIJAS) Y MANTENIMIENTOS CON POSIBILIDAD DE REPARACIÓN DE EQUIPOS EN LABORATORIO DEL PROVEEDOR ESTIMACIÓN DE COSTOS POR SUELDOS, UNIFORMES Y EQUIPAMIENTO DEL PERSONAL ADICIONAL REQUERIDO

Costo total por elemento			
Nivel	Sueldo mensual bruto	Costo Anual de Mercado (costo para el Gobierno del Estado de Campeche)	Costo Social Anual (percepciones anuales, incluyendo el costo total de cuotas obrero-patronales, menos ISR e ISN)
Salario promedio monitorista / policía	\$16,766.67	\$279,457.49	\$226,818.04
Salario promedio mando medio	\$24,905.50	\$405,673.06	\$323,739.28
Salario promedio mando alto	\$43,463.50	\$691,171.80	\$506,126.64

Equipamiento anual por elemento		
Descripción del equipo	Total anual monitoristas, despachadores	Total anual personal policial, mandos medios y mandos altos
Uniforme policial	\$13,347.35	\$13,347.35
Equipamiento anti-motín	-	\$22,422.39
Equipamiento táctico	\$10,381.52	\$10,381.52
Equipamiento balístico	-	\$54,140.95
Total Equipamiento anual	\$23,728.87	\$100,292.21

CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE
ALTERNATIVA 1. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs), CON CAPACIDAD DE COBERTURA DE 20,000 METROS CUADRADOS (1 CÁMARA PTZ Y 3 CÁMARAS FIJAS) Y MANTENIMIENTOS CON POSIBILIDAD DE REPARACIÓN DE EQUIPOS EN LABORATORIO DEL PROVEEDOR
CUANTIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE COSTOS DEL PERSONAL ADICIONAL REQUERIDO

Concepto	Total Acumulado en Operación	Sueldos anuales de personal en operación (Costos de Mercado)	Sueldos anuales de personal en operación (Costos Sociales)	Uniforme y equipamiento anual de personal en operación
Proyección de requerimientos de nuevas estaciones de trabajo para monitoreo de incidencias en tiempo real	3			
Monitoristas, operadores, analistas, despachadores para nuevas estaciones de trabajo				
Turnos a cubrir en cada estación de trabajo	3			
Monitoristas estimados	12	3,353,490	2,721,816	284,746
Mandos medios estimados	2	811,346	647,479	200,584
Mandos altos estimados	1	691,172	506,127	100,292
Elementos Totales Adicionales requeridos	15	4,856,008	3,875,422	585,623

PARÁMETROS PARA CÁLCULO DE ELEMENTOS REQUERIDOS POR TURNO A CUBRIR

Horas anuales a cubrir en cada turno	2,920 horas/turno/año
Horas anuales cubiertas por elemento contratado	
Días al año	365 días/año
Domingos	53 días/año
Días de descanso oficial	10 días/año
Días de vacaciones por año	10 días/año
Días feriados adicionales y días de falta por enfermedad estimados	6 días/año
Días efectivos de trabajo	286 días/año
Horas anuales por elemento	2,288 horas/año
Elementos requeridos por turno	1.28 elementos a contratar por turno

CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

ALTERNATIVA 1. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs), CON CAPACIDAD DE COBERTURA DE 20,000 METROS CUADRADOS (1 CÁMARA PTZ Y 3 CÁMARAS FIJAS) Y MANTENIMIENTOS CON POSIBILIDAD DE REPARACIÓN DE EQUIPOS EN LABORATORIO DEL PROVEEDOR

COSTOS DE MERCADO

CONCEPTOS DE COSTOS		MONTO TOTAL	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Valor de Rescate de las Inversiones al Concluir el Horizonte de Evaluación
<u>INVERSIONES</u>									
P01	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIOCOMUNICACIONES DEL ESTADO DE CAMPECHE (FASE 1)	15,495,917.02	15,495,917.02						
P02	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIOCOMUNICACIONES DEL ESTADO DE CAMPECHE (FASE 2)	14,866,646.30	14,866,646.30						
P03	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMI)	19,105,479.17	19,105,479.17						5,552,064.00
P04	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO POR EVENTO DE LA RED DE FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE.	12,534,766.58	12,534,766.58						
P05	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SERVIDORES PARA LA GESTIÓN DE LOS SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE PLACAS Y SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE VIDEO.	13,508,189.26	13,508,189.26						
P06	SUMINISTRO, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SOFTWARE PARA LA ADMINISTRACIÓN DE VIDEO Y RECONOCIMIENTO DE PLACAS.	11,131,990.42	11,131,990.42						
P07	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE ARCO CARRETERO CON SISTEMA DE RECONOCIMIENTO DE PLACAS Y LECTURA DE RFID.	9,356,478.61	9,356,478.61						5,457,945.86
P08	REPARACIÓN, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE PUNTOS DE MONITOREO Y ARCOS CARRETEROS EXISTENTES EN EL ESTADO DE CAMPECHE.	1,804,582.55	1,804,582.55						
P09	SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE 2 TORRES DE COMUNICACIONES PARA ENLACES DE MICROONDAS PARA CONEXIÓN DE 1 ARCO CARRETERO.	1,332,850.08	1,332,850.08						466,497.53
SUBTOTAL INVERSIÓN		99,136,899.99	99,136,899.99						11,476,507.38

CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

ALTERNATIVA 1. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs), CON CAPACIDAD DE COBERTURA DE 20,000 METROS CUADRADOS (1 CÁMARA PTZ Y 3 CÁMARAS FIJAS) Y MANTENIMIENTOS CON POSIBILIDAD DE REPARACIÓN DE EQUIPOS EN LABORATORIO DEL PROVEEDOR

COSTOS DE MERCADO

CONCEPTOS DE COSTOS	MONTO TOTAL	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Valor de Rescate de las Inversiones al Concluir el Horizonte de Evaluación
OPERACIÓN								
Sueldos monitoristas, operadores, analistas para nuevas estaciones de trabajo	24,280,039.26		4,856,007.85	4,856,007.85	4,856,007.85	4,856,007.85	4,856,007.85	
Uniformes y equipamiento de nuevos monitoristas, operadores y analistas para nuevas estaciones de trabajo	2,928,115.35		585,623.07	585,623.07	585,623.07	585,623.07	585,623.07	
SUBTOTAL OPERACIÓN	27,208,154.61	0.00	5,441,630.92	5,441,630.92	5,441,630.92	5,441,630.92	5,441,630.92	
TOTAL	126,345,054.60	99,136,899.99	5,441,630.92	5,441,630.92	5,441,630.92	5,441,630.92	5,441,630.92	11,476,507.38
COSTOS QUE NO CAUSAN IVA (SUELDOS DE PERSONAL)	24,280,039.26	0.00	4,856,007.85	4,856,007.85	4,856,007.85	4,856,007.85	4,856,007.85	
IVA	16,330,402.45	15,861,904.00	93,699.69	93,699.69	93,699.69	93,699.69	93,699.69	
TOTAL CON IVA	142,675,457.05	114,998,803.99	5,535,330.61	5,535,330.61	5,535,330.61	5,535,330.61	5,535,330.61	

CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

ALTERNATIVA 1. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs), CON CAPACIDAD DE COBERTURA DE 20,000 METROS CUADRADOS (1 CÁMARA PTZ Y 3 CÁMARAS FIJAS) Y MANTENIMIENTOS CON POSIBILIDAD DE REPARACIÓN DE EQUIPOS EN LABORATORIO DEL PROVEEDOR

COSTOS SOCIALES

CONCEPTOS DE COSTOS		MONTO TOTAL	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Valor de Rescate de las Inversiones al Concluir el Horizonte de Evaluación
<i>INVERSIONES</i>									
P01	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIOCOMUNICACIONES DEL ESTADO DE CAMPECHE (FASE 1)	15,495,917.02	15,495,917.02						
P02	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIOCOMUNICACIONES DEL ESTADO DE CAMPECHE (FASE 2)	14,866,646.30	14,866,646.30						
P03	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMI)	19,105,479.17	19,105,479.17						5,552,064.00
P04	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO POR EVENTO DE LA RED DE FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE.	12,534,766.58	12,534,766.58						
P05	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SERVIDORES PARA LA GESTIÓN DE LOS SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE PLACAS Y SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE VIDEO.	13,508,189.26	13,508,189.26						
P06	SUMINISTRO, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SOFTWARE PARA LA ADMINISTRACIÓN DE VIDEO Y RECONOCIMIENTO DE PLACAS.	11,131,990.42	11,131,990.42						
P07	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE ARCO CARRETERO CON SISTEMA DE RECONOCIMIENTO DE PLACAS Y LECTURA DE RFID.	9,356,478.61	9,356,478.61						5,457,945.86
P08	REPARACIÓN, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE PUNTOS DE MONITOREO Y ARCOS CARRETEROS EXISTENTES EN EL ESTADO DE CAMPECHE.	1,804,582.55	1,804,582.55						
P09	SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE 2 TORRES DE COMUNICACIONES PARA ENLACES DE MICROONDAS PARA CONEXIÓN DE 1 ARCO CARRETERO.	1,332,850.08	1,332,850.08						466,497.53
SUBTOTAL INVERSIÓN		99,136,899.99	99,136,899.99						11,476,507.38

CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

ALTERNATIVA 1. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs), CON CAPACIDAD DE COBERTURA DE 20,000 METROS CUADRADOS (1 CÁMARA PTZ Y 3 CÁMARAS FIJAS) Y MANTENIMIENTOS CON POSIBILIDAD DE REPARACIÓN DE EQUIPOS EN LABORATORIO DEL PROVEEDOR

COSTOS SOCIALES

CONCEPTOS DE COSTOS	MONTO TOTAL	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Valor de Rescate de las Inversiones al Concluir el Horizonte de Evaluación
OPERACIÓN								
Sueldos monitoristas, operadores, analistas para nuevas estaciones de trabajo	24,280,039.26		4,856,007.85	4,856,007.85	4,856,007.85	4,856,007.85	4,856,007.85	
Uniformes y equipamiento de nuevos monitoristas, operadores y analistas para nuevas estaciones de trabajo	2,928,115.35		585,623.07	585,623.07	585,623.07	585,623.07	585,623.07	
SUBTOTAL OPERACIÓN	27,208,154.61	0.00	5,441,630.92	5,441,630.92	5,441,630.92	5,441,630.92	5,441,630.92	
COSTO SOCIAL TOTAL	126,345,054.60	99,136,899.99	5,441,630.92	5,441,630.92	5,441,630.92	5,441,630.92	5,441,630.92	

CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE
ALTERNATIVA 1. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs), CON CAPACIDAD DE COBERTURA DE 20,000 METROS CUADRADOS (1 CÁMARA PTZ Y 3 CÁMARAS FIJAS) Y MANTENIMIENTOS CON POSIBILIDAD DE REPARACIÓN DE EQUIPOS EN LABORATORIO DEL PROVEEDOR
CÁLCULO DE INDICADORES DE EFICIENCIA

CONCEPTO	AÑO 0 2022	AÑO 1 2023	AÑO 2 2024	AÑO 3 2025	AÑO 4 2026	AÑO 5 2027
<u>INVERSIONES</u>						
Infraestructura de comunicaciones y de radio comunicación, arcos carreteros y fibra óptica del Estado de Campeche.	99,136,900					
<u>OPERACIÓN</u>						
Sueldos monitoristas, operadores, analistas para nuevas estaciones de trabajo		4,856,008	4,856,008	4,856,008	4,856,008	4,856,008
Uniformes y equipamiento de nuevos monitoristas, operadores y analistas para nuevas estaciones de trabajo		585,623	585,623	585,623	585,623	585,623
<u>VALOR DE RESCATE DE LAS INVERSIONES</u>						-10,433,189
FLUJO DE COSTOS SOCIALES TOTALES	99,136,900	5,441,631	5,441,631	5,441,631	5,441,631	-4,991,558
VALOR PRESENTE DE LOS COSTOS (VPC)	113,286,773					
COSTO ANUAL EQUIVALENTE (CAE)	29,884,765					

ANEXO 1

MEMORIA DE CÁLCULO

Modulo 1.2 Análisis de la Alternativa 2

CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE ALTERNATIVA 2. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs) MIXTOS, CON CAPACIDADES DE COBERTURA DE 22,500 M², 20,000 M², 19,125 M², 10,125 M² Y 5,625 M² (VARIANDO EN FUNCIÓN DE CANTIDAD DE CÁMARAS FIJAS Y PTZ EN CADA PMI) Y MANTENIMIENTOS CON SUSTITUCIÓN DE EQUIPOS CON FALLA POR EQUIPOS NUEVOS
PROGRAMACIÓN DE INVERSIONES

Tecnología	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	UNIDAD	2022
P01. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIOCOMUNICACIONES DEL ESTADO DE CAMPECHE (FASE 1)				
A. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE AIRES ACONDICIONADOS	1,264,548.40	1.0	MTTO.	1,264,548.40
B. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TORRES DE TELECOMUNICACIONES	13,340,524.58	1.0	MTTO.	13,340,524.58
C. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A PLANTAS DE EMERGENCIA	4,144,734.35	1.0	MTTO.	4,144,734.35
SUB TOTAL P01				18,749,807.33
P02. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIOCOMUNICACIONES DEL ESTADO DE CAMPECHE (FASE 2)				
D. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE BANCOS DE BATERIAS	6,826,732.69	1.0	MTTO.	6,826,732.69
F. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A SUBESTACIONES DE RED ESTATAL DE RADIO	7,878,648.64	1.0	MTTO.	7,878,648.64
G. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MEI	4,316,338.56	1.0	MTTO.	4,316,338.56
SUB TOTAL P02				19,021,719.89
P03. SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMI)				
H. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTES PARA PMI DE 12.0 METROS DE ALTURA, CON BASES, PREPARACIONES E INSTALACIONES PARA RECIBIR 1 CÁMARA PTZ Y 3 CÁMARAS FIJAS EN CADA POSTE.	12,917,432.11	1.0	INSTALACIÓN	12,917,432.11
I. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CÁMARAS PARA 25 PMIs y 1 ARCO CARRETERO. CADA PMI CONSIDERA 1 CÁMARA PTZ Y 3 CÁMARAS FIJAS; EL ARCO CARRETERO CONSIDERA 4 CÁMARAS DE CAJA Y 2 CÁMARAS BULLET.	9,131,141.96	1.0	INSTALACIÓN	9,131,141.96
SUB TOTAL P03				22,048,574.07

**CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE ALTERNATIVA 2. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs) MIXTOS, CON CAPACIDADES DE COBERTURA DE 22,500 M², 20,000 M², 19,125 M², 10,125 M² Y 5,625 M² (VARIANDO EN FUNCIÓN DE CANTIDAD DE CÁMARAS FIJAS Y PTZ EN CADA PMI) Y MANTENIMIENTOS CON SUSTITUCIÓN DE EQUIPOS CON FALLA POR EQUIPOS NUEVOS
PROGRAMACIÓN DE INVERSIONES**

Tecnología	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	UNIDAD	2022
P04. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO POR EVENTO DE LA RED DE FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE.				
4.1 TRABAJOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA RED DE FIBRA ÓPTICA EN LOS MUNICIPIOS DE CAMPECHE Y CARMEN.	14,962,750.87	1.0	MTTO.	14,962,750.87
SUB TOTAL P04				14,962,750.87
P05. SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SERVIDORES PARA LA GESTIÓN DE LOS SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE PLACAS Y SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE VIDEO.				
J. EQUIPAMIENTO DE DATA CENTER	9,736,580.54	1.0	INSTALACIÓN	9,736,580.54
K. MANTENIMIENTO AL ADMINISTRADOR DE VMS.	4,382,986.50	1.0	MTTO.	4,382,986.50
SUB TOTAL P05				14,119,567.04
P06. SUMINISTRO, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SOFTWARE PARA LA ADMINISTRACIÓN DE VIDEO Y RECONOCIMIENTO DE PLACAS.				
L. LICENCIAMIENTO	9,518,913.80	1.0	INSTALACIÓN	9,518,913.80
M. MANTENIMIENTO PARA EL SISTEMA VEHICULAR.	2,164,103.60	1.0	MTTO.	2,164,103.60
SUB TOTAL P06				11,683,017.40
P07. SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE ARCO CARRETERO CON SISTEMA DE RECONOCIMIENTO DE PLACAS Y LECTURA DE RFID.				
7.1 INSTALACIÓN DE UN ARCO CARRETERO PARA 4 CARRILES CON UN ANCHO DE 30 MTS. Y ALTURA LIBRE DE 4.50 MTS.	9,356,478.61	1.0	INSTALACIÓN	9,356,478.61
SUB TOTAL P07				9,356,478.61

**CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE ALTERNATIVA 2. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs) MIXTOS, CON CAPACIDADES DE COBERTURA DE 22,500 M², 20,000 M², 19,125 M², 10,125 M² Y 5,625 M² (VARIANDO EN FUNCIÓN DE CANTIDAD DE CÁMARAS FIJAS Y PTZ EN CADA PMI) Y MANTENIMIENTOS CON SUSTITUCIÓN DE EQUIPOS CON FALLA POR EQUIPOS NUEVOS
PROGRAMACIÓN DE INVERSIONES**

Tecnología	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	UNIDAD	2022
P08. REPARACIÓN, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE PUNTOS DE MONITOREO Y ARCOS CARRETEROS EXISTENTES EN EL ESTADO DE CAMPECHE.				
N. TRABAJOS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS 16 ARCOS DE MONITOREO INTELIGENTE Y 15 BRAZOS CON SISTEMA DE LECTURA DE PLACAS EXISTENTES.	2,282,857.27	1.0	MTTO.	2,282,857.27
O. TRABAJOS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A 201 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMI)	123,700.83	1.0	MTTO.	123,700.83
SUB TOTAL P08				2,406,558.10
P09. SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE 2 TORRES DE COMUNICACIONES PARA ENLACES DE MICROONDAS PARA CONEXIÓN DE 1 ARCO CARRETERO.				
9.1 INSTALACIÓN DE 2 TORRES PARA ENLAZAR EL ARCO CARRETERO DE SANTA ADELAIDA CON LA RED ESTATAL DE RADIOCOMUNICACIÓN	1,332,850.08	1.0	INSTALACIÓN	1,332,850.08
SUB TOTAL P09				1,332,850.08

MONTO				113,681,323.39
IVA				18,189,011.74
TOTAL				131,870,335.13

NOTA: PARA LA ALTERNATIVA 2, EN LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, EL PROVEEDOR DE LOS SERVICIOS DEBERÁ REEMPLAZAR TODOS LOS EQUIPOS CON FALLA, POR EQUIPOS NUEVOS, EN TODOS LOS CASOS, PARA LO CUAL DEBERÁ CONTAR CON UNA RESERVA INICIAL DE EQUIPOS PRINCIPALES NUEVOS PARA LOS PRIMEROS REEMPLAZOS, SOBRE TODO TRATÁNDOSE DE CÁMARAS EN PMIs Y ARCOS CARRETEROS.

CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE ALTERNATIVA 2. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs) MIXTOS, CON CAPACIDADES DE COBERTURA DE 22,500 M², 20,000 M², 19,125 M², 10,125 M² Y 5,625 M² (VARIANDO EN FUNCIÓN DE CANTIDAD DE CÁMARAS FIJAS Y PTZ EN CADA PMI) Y MANTENIMIENTOS CON SUSTITUCIÓN DE EQUIPOS CON FALLA POR EQUIPOS NUEVOS
ALCANCES GENERALES PARA EL INCREMENTO DE ZONAS DE COBERTURA CON EL PROYECTO

Concepto	Total	PMIs EN COBERTURA ADICIONAL A LA ACTUAL A PARTIR DEL AÑO 2023	Cobertura por PMI (m²/PMI)	Cobertura Total (m²)
Puntos de Monitoreo Inteligente (PMI)	29	29		500,500
PMIs 4 cámaras fijas + 1 cámara PTZ	8	8	22,500	180,000
PMIs 3 cámaras fijas + 1 cámara PTZ	5	5	20,000	100,000
PMIs 4 cámaras fijas	8	8	19,125	153,000
PMIs 2 cámaras fijas + 1 cámara PTZ	5	5	10,125	50,625
PMIs 1 cámara PTZ	3	3	5,625	16,875
Cámaras PTZ en PMIs	21	21		
Cámaras Fijas en PMIs	92	92		
Superficie de cobertura incremental con el proyecto del Sistema de Videovigilancia Urbana (km²)	0.50	0.50		

CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE
ALTERNATIVA 2. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs) MIXTOS, CON CAPACIDADES DE COBERTURA DE 22,500 M², 20,000 M², 19,125 M², 10,125 M² Y 5,625 M² (VARIANDO EN FUNCIÓN DE CANTIDAD DE CÁMARAS FIJAS Y PTZ EN CADA PMI) Y MANTENIMIENTOS CON SUSTITUCIÓN DE EQUIPOS CON FALLA POR EQUIPOS NUEVOS
CÁLCULO DE COSTOS DE PERSONAL OPERATIVO

POLICÍAS, PERSONAL DE MONITOREO Y DESPACHO

PUESTO	Sueldo Mensual Bruto*	Previsión Social Múltiple (PSM)*	Sueldo Mensual Neto*	Días de vacaciones por año	Percepciones Anuales (base de pago directo a los trabajadores)					Cuotas Obrero-Patronales a cargo del Patrón ⁽¹⁾	Impuesto Sobre Nómina (ISN) + Impuesto Adicional, Patrimonio, Infraestructura y Deporte (IA)	Costo Total Anual por Trabajador para el Gobierno del Estado de Campeche	Deducciones anuales a los trabajadores		Percepción Neta Anual	Costo Social Anual (percepciones anuales, incluyendo el costo total de cuotas obrero-patronales, menos ISR, menos ISN)
					Sueldo Anual	Aguinaldo	Prima vacacional	PSM	Total				Cuotas Obrero-Patronales a cargo del Trabajador ⁽¹⁾	ISR		
1 POLICÍA SEGUNDO	19,958.00	1,252.00	15,223.00	10	239,496.00	9,979.00	1,663.17	1,252.00	252,390.17	76,221.89	10,070.37	338,682.43	6,224.80	51,847.20	194,318.17	282,989.66
2 POLICIA TERCERO	16,631.00	1,252.00	13,109.00	10	199,572.00	8,315.50	1,385.92	1,252.00	210,525.42	66,903.63	8,399.96	277,429.05	5,116.91	48,100.51	157,308.00	226,045.49
3 POLICIA	13,711.00	1,076.00	11,087.00	10	164,532.00	6,855.50	1,142.58	1,076.00	173,606.08	58,725.29	6,926.88	232,331.38	4,144.55	36,417.53	133,044.00	193,131.51
PROMEDIO	16,766.67	1,193.33	13,139.67	10	201,200.00	8,383.33	1,397.22	1,193.33	212,173.89	67,283.61	8,465.74	279,457.49	5,162.09	49,335.80	157,676.00	226,818.04

MANDOS MEDIOS

PUESTO	Sueldo Mensual Bruto*	Previsión Social Múltiple (PSM)*	Sueldo Mensual Neto*	Días de vacaciones por año	Percepciones Anuales (base de pago directo a los trabajadores)					Cuotas Obrero-Patronales a cargo del Patrón ⁽¹⁾	Impuesto Sobre Nómina (ISN) + Impuesto Adicional, Patrimonio, Infraestructura y Deporte (IA)	Costo Total Anual por Trabajador para el Gobierno del Estado de Campeche	Deducciones anuales a los trabajadores		Percepción Neta Anual	Costo Social Anual (percepciones anuales, incluyendo el costo total de cuotas obrero-patronales, menos ISR, menos ISN)
					Sueldo Anual	Aguinaldo	Prima vacacional	PSM	Total				Cuotas Obrero-Patronales a cargo del Trabajador ⁽¹⁾	ISR		
1 INSPECTOR	26,011.00	2,200.00	19,915.00	10	312,132.00	13,005.50	2,167.58	2,200.00	329,505.08	93,175.13	13,147.25	435,827.47	8,240.45	67,111.55	254,153.08	363,809.12
2 SUBINSPECTOR	23,800.00	2,200.00	18,503.00	10	285,600.00	11,900.00	1,983.33	2,200.00	301,683.33	86,982.57	12,037.17	400,703.06	7,504.19	58,259.81	235,919.33	337,910.27
PROMEDIO	24,905.50	2,200.00	19,209.00	10	298,866.00	12,452.75	2,075.46	2,200.00	315,594.21	90,078.85	12,592.21	405,673.06	7,872.32	77,213.89	230,508.00	323,739.28

CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE
ALTERNATIVA 2. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs) MIXTOS, CON CAPACIDADES DE COBERTURA DE 22,500 M², 20,000 M², 19,125 M², 10,125 M² Y 5,625 M² (VARIANDO EN FUNCIÓN DE CANTIDAD DE CÁMARAS FIJAS Y PTZ EN CADA PMI) Y MANTENIMIENTOS CON SUSTITUCIÓN DE EQUIPOS CON FALLA POR EQUIPOS NUEVOS
CÁLCULO DE COSTOS DE PERSONAL OPERATIVO

PUESTO	Sueldo Mensual Bruto*	Previsión Social Múltiple (PSM)*	Sueldo Mensual Neto*	Días de vacaciones por año	Percepciones Anuales (base de pago directo a los trabajadores)					Cuotas Obrero-Patronales a cargo del Patrón ⁽¹⁾	Impuesto Sobre Nómina (ISN) + Impuesto Adicional Patrimonio, Infraestructura y Deporte (IA)	Costo Total Anual por Trabajador para el Gobierno del Estado de Campeche	Deducciones anuales a los trabajadores		Percepción Neta Anual	Costo Social Anual (percepciones anuales, incluyendo el costo total de cuotas obrero-patronales, menos ISR, menos ISN)
					Sueldo Anual	Aguinaldo	Prima vacacional	PSM	Total				Cuotas Obrero-Patronales a cargo del Trabajador ⁽¹⁾	ISR		
1 COMISARIO JEFE Y/O SUBSECRETARIO	51,012.00	2,200.00	33,882.00	10	612,144.00	25,506.00	4,251.00	2,200.00	644,101.00	163,197.93	25,699.63	832,998.56	16,565.78	191,194.22	436,341.00	632,670.50
2 COMISARIO Y/O DIRECTOR	35,915.00	2,200.00	25,764.00	10	430,980.00	17,957.50	2,992.92	2,200.00	454,130.42	120,914.26	18,119.80	593,164.48	11,538.48	112,473.52	330,118.42	474,109.64
PROMEDIO	43,463.50	2,200.00	29,823.00	10	521,562.00	21,731.75	3,621.96	2,200.00	549,115.71	142,056.10	21,909.72	691,171.80	14,052.13	177,187.58	357,876.00	506,126.64

(*) Fuente: Ley de Presupuesto de Egresos del Estado de Campeche para el Ejercicio Fiscal de 2022. Anexo 19 Tabuladores de Puestos y Sueldos; Mando Único.

(1) Cuotas Obrero-Patronales IMSS 2022

Concepto	Patrón	Trabajador	Aplicación sobre	Fuente:
Riesgos de Trabajo	7.59%	0.00%	Salario Base de Cotización (SBC)	Resultado del Diagnóstico de Salarios y Prestaciones de Policías Estatales y Municipales del País. Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública. 2015.
Enfermedades y maternidad en especie	Cuota fija de 20.40% hasta por 3 veces la UMA vigente; cuota adicional de 1.10% sobre la diferencia del SBC y 3 veces la UMA vigente.	0.40% sobre la diferencia del SBC y 3 veces la UMA vigente.	Unidad de Medida y Actualización (UMA) y SBC	Ley del Seguro Social
Enfermedades y maternidad, gastos médicos para pensionados y beneficiarios	1.05%	0.375%	SBC	Ley del Seguro Social
Enfermedades y maternidad, en dinero	0.70%	0.25%	SBC	Ley del Seguro Social
Invalidez y vida	1.75%	0.625%	SBC	Ley del Seguro Social
Retiro	2.00%	0.00%	SBC	Ley del Seguro Social
Cesantía en Edad Avanzada y Vejez	3.15%	1.125%	SBC	Ley del Seguro Social
Guarderías y Prestaciones Sociales	1.00%	0.00%	SBC	Ley del Seguro Social
Infonavit	5.00%	0.00%	SBC	Ley Federal del Trabajo
Impuesto Sobre Nómina (ISN) + Impuesto Adicional para la Preservación del Patrimonio Cultural, Infraestructura y Deporte (IA)	3.99%	0.00%	Salario Neto	Ley de Hacienda del Estado de Campeche
UMA 2022 mensual	2,925.09			

CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE
ALTERNATIVA 2. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs) MIXTOS, CON CAPACIDADES DE COBERTURA DE 22,500 M², 20,000 M², 19,125 M², 10,125 M² Y 5,625 M² (VARIANDO EN FUNCIÓN DE CANTIDAD DE CÁMARAS FIJAS Y PTZ EN CADA PMI) Y MANTENIMIENTOS CON SUSTITUCIÓN DE EQUIPOS CON FALLA POR EQUIPOS NUEVOS

ESTIMACIÓN DE COSTOS POR SUELDOS, UNIFORMES Y EQUIPAMIENTO DEL PERSONAL ADICIONAL REQUERIDO

Costo total por elemento			
Nivel	Sueldo mensual bruto	Costo Anual de Mercado (costo para el Gobierno del Estado de Campeche)	Costo Social Anual (percepciones anuales, incluyendo el costo total de cuotas obrero-patronales, menos ISR e ISN)
Salario promedio monitorista / policía	\$16,766.67	\$279,457.49	\$226,818.04
Salario promedio mando medio	\$24,905.50	\$405,673.06	\$323,739.28
Salario promedio mando alto	\$43,463.50	\$691,171.80	\$506,126.64

Equipamiento anual por elemento		
Descripción del equipo	Total anual monitoristas, despachadores	Total anual personal policial, mandos medios y mandos altos
Uniforme policial	\$13,347.35	\$13,347.35
Equipamiento anti-motín	-	\$22,422.39
Equipamiento táctico	\$10,381.52	\$10,381.52
Equipamiento balístico	-	\$54,140.95
Total Equipamiento anual	\$23,728.87	\$100,292.21

CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

ALTERNATIVA 2. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs) MIXTOS, CON CAPACIDADES DE COBERTURA DE 22,500 M², 20,000 M², 19,125 M², 10,125 M² Y 5,625 M² (VARIANDO EN FUNCIÓN DE CANTIDAD DE CÁMARAS FIJAS Y PTZ EN CADA PMI) Y MANTENIMIENTOS CON SUSTITUCIÓN DE EQUIPOS CON FALLA POR EQUIPOS NUEVOS CUANTIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE COSTOS DEL PERSONAL ADICIONAL REQUERIDO

Concepto	Total Acumulado en Operación	Sueldos anuales de personal en operación (Costos de Mercado)	Sueldos anuales de personal en operación (Costos Sociales)	Uniforme y equipamiento anual de personal en operación
Proyección de requerimientos de nuevas estaciones de trabajo para monitoreo de incidencias en tiempo real	3			
Monitoristas, operadores, analistas, despachadores para nuevas estaciones de trabajo				
Turnos a cubrir en cada estación de trabajo	3			
Monitoristas estimados	12	3,353,490	2,721,816	284,746
Mandos medios estimados	2	811,346	647,479	200,584
Mandos altos estimados	1	691,172	506,127	100,292
Elementos Totales Adicionales requeridos	15	4,856,008	3,875,422	585,623

PARÁMETROS PARA CÁLCULO DE ELEMENTOS REQUERIDOS POR

TURNO A CUBRIR

Horas anuales a cubrir en cada turno	2,920 horas/turno/año
Horas anuales cubiertas por elemento contratado	
Días al año	365 días/año
Domingos	53 días/año
Días de descanso oficial	10 días/año
Días de vacaciones por año	10 días/año
Días feriados adicionales y días de falta por enfermedad estimados	6 días/año
Días efectivos de trabajo	286 días/año
Horas anuales por elemento	2,288 horas/año
Elementos requeridos por turno	1.28 elementos a contratar por turno

CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

ALTERNATIVA 2. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs) MIXTOS, CON CAPACIDADES DE COBERTURA DE 22,500 M², 20,000 M², 19,125 M², 10,125 M² Y 5,625 M² (VARIANDO EN FUNCIÓN DE CANTIDAD DE CÁMARAS FIJAS Y PTZ EN CADA PMI) Y MANTENIMIENTOS CON SUSTITUCIÓN DE EQUIPOS CON FALLA POR EQUIPOS NUEVOS

COSTOS DE MERCADO

CONCEPTOS DE COSTOS		MONTO TOTAL	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Valor de Rescate de las Inversiones al Concluir el Horizonte de Evaluación
INVERSIONES									
P01	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIOCOMUNICACIONES DEL ESTADO DE CAMPECHE (FASE 1)	18,749,807.33	18,749,807.33						
P02	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIOCOMUNICACIONES DEL ESTADO DE CAMPECHE (FASE 2)	19,021,719.89	19,021,719.89						
P03	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMI)	22,048,574.07	22,048,574.07						6,458,716.06
P04	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO POR EVENTO DE LA RED DE FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE.	14,962,750.87	14,962,750.87						
P05	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SERVIDORES PARA LA GESTIÓN DE LOS SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE PLACAS Y SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE VIDEO.	14,119,567.04	14,119,567.04						
P06	SUMINISTRO, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SOFTWARE PARA LA ADMINISTRACIÓN DE VIDEO Y RECONOCIMIENTO DE PLACAS.	11,683,017.40	11,683,017.40						
P07	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE ARCO CARRETERO CON SISTEMA DE RECONOCIMIENTO DE PLACAS Y LECTURA DE RFID.	9,356,478.61	9,356,478.61						5,457,945.86
P08	REPARACIÓN, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE PUNTOS DE MONITOREO Y ARCOS CARRETEROS EXISTENTES EN EL ESTADO DE CAMPECHE.	2,406,558.10	2,406,558.10						
P09	SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE 2 TORRES DE COMUNICACIONES PARA ENLACES DE MICROONDAS PARA CONEXIÓN DE 1 ARCO CARRETERO.	1,332,850.08	1,332,850.08						466,497.53
SUBTOTAL INVERSIÓN		113,681,323.39	113,681,323.39						12,383,159.44

CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

ALTERNATIVA 2. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs) MIXTOS, CON CAPACIDADES DE COBERTURA DE 22,500 M², 20,000 M², 19,125 M², 10,125 M² Y 5,625 M² (VARIANDO EN FUNCIÓN DE CANTIDAD DE CÁMARAS FIJAS Y PTZ EN CADA PMI) Y MANTENIMIENTOS CON SUSTITUCIÓN DE EQUIPOS CON FALLA POR EQUIPOS NUEVOS

COSTOS DE MERCADO

CONCEPTOS DE COSTOS	MONTO TOTAL	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Valor de Rescate de las Inversiones al Concluir el Horizonte de Evaluación
OPERACIÓN								
Sueldos monitoristas, operadores, analistas para nuevas estaciones de trabajo	24,280,039.26		4,856,007.85	4,856,007.85	4,856,007.85	4,856,007.85	4,856,007.85	
Uniformes y equipamiento de nuevos monitoristas, operadores y analistas para nuevas estaciones de trabajo	2,928,115.35		585,623.07	585,623.07	585,623.07	585,623.07	585,623.07	
SUBTOTAL OPERACIÓN	27,208,154.61	0.00	5,441,630.92	5,441,630.92	5,441,630.92	5,441,630.92	5,441,630.92	
TOTAL	140,889,478.00	113,681,323.39	5,441,630.92	5,441,630.92	5,441,630.92	5,441,630.92	5,441,630.92	12,383,159.44
COSTOS QUE NO CAUSAN IVA (SUELDOS DE PERSONAL)	24,280,039.26	0.00	4,856,007.85	4,856,007.85	4,856,007.85	4,856,007.85	4,856,007.85	
IVA	18,657,510.20	18,189,011.74	93,699.69	93,699.69	93,699.69	93,699.69	93,699.69	
TOTAL CON IVA	159,546,988.19	131,870,335.13	5,535,330.61	5,535,330.61	5,535,330.61	5,535,330.61	5,535,330.61	

CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

ALTERNATIVA 2. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs) MIXTOS, CON CAPACIDADES DE COBERTURA DE 22,500 M², 20,000 M², 19,125 M², 10,125 M² Y 5,625 M² (VARIANDO EN FUNCIÓN DE CANTIDAD DE CÁMARAS FIJAS Y PTZ EN CADA PMI) Y MANTENIMIENTOS CON SUSTITUCIÓN DE EQUIPOS CON FALLA POR EQUIPOS NUEVOS

COSTOS SOCIALES

CONCEPTOS DE COSTOS		MONTO TOTAL	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Valor de Rescate de las Inversiones al Concluir el Horizonte de Evaluación
INVERSIONES									
P01	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIOCOMUNICACIONES DEL ESTADO DE CAMPECHE (FASE 1)	18,749,807.33	18,749,807.33						
P02	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIOCOMUNICACIONES DEL ESTADO DE CAMPECHE (FASE 2)	19,021,719.89	19,021,719.89						
P03	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMI)	22,048,574.07	22,048,574.07						6,458,716.06
P04	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO POR EVENTO DE LA RED DE FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE.	14,962,750.87	14,962,750.87						
P05	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SERVIDORES PARA LA GESTIÓN DE LOS SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE PLACAS Y SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE VIDEO.	14,119,567.04	14,119,567.04						
P06	SUMINISTRO, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SOFTWARE PARA LA ADMINISTRACIÓN DE VIDEO Y RECONOCIMIENTO DE PLACAS.	11,683,017.40	11,683,017.40						
P07	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE ARCO CARRETERO CON SISTEMA DE RECONOCIMIENTO DE PLACAS Y LECTURA DE RFID.	9,356,478.61	9,356,478.61						5,457,945.86
P08	REPARACIÓN, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE PUNTOS DE MONITOREO Y ARCOS CARRETEROS EXISTENTES EN EL ESTADO DE CAMPECHE.	2,406,558.10	2,406,558.10						
P09	SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE 2 TORRES DE COMUNICACIONES PARA ENLACES DE MICROONDAS PARA CONEXIÓN DE 1 ARCO CARRETERO.	1,332,850.08	1,332,850.08						466,497.53
SUBTOTAL INVERSIÓN		113,681,323.39	113,681,323.39						12,383,159.44

CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

ALTERNATIVA 2. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs) MIXTOS, CON CAPACIDADES DE COBERTURA DE 22,500 M², 20,000 M², 19,125 M², 10,125 M² Y 5,625 M² (VARIANDO EN FUNCIÓN DE CANTIDAD DE CÁMARAS FIJAS Y PTZ EN CADA PMI) Y MANTENIMIENTOS CON SUSTITUCIÓN DE EQUIPOS CON FALLA POR EQUIPOS NUEVOS

COSTOS SOCIALES

CONCEPTOS DE COSTOS	MONTO TOTAL	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Valor de Rescate de las Inversiones al Concluir el Horizonte de Evaluación
OPERACIÓN								
Sueldos monitoristas, operadores, analistas para nuevas estaciones de trabajo	24,280,039.26		4,856,007.85	4,856,007.85	4,856,007.85	4,856,007.85	4,856,007.85	
Uniformes y equipamiento de nuevos monitoristas, operadores y analistas para nuevas estaciones de trabajo	2,928,115.35		585,623.07	585,623.07	585,623.07	585,623.07	585,623.07	
SUBTOTAL OPERACIÓN	27,208,154.61	0.00	5,441,630.92	5,441,630.92	5,441,630.92	5,441,630.92	5,441,630.92	
COSTO SOCIAL TOTAL	140,889,478.00	113,681,323.39	5,441,630.92	5,441,630.92	5,441,630.92	5,441,630.92	5,441,630.92	

CAMPECHE SEGURO: INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y DE RADIO COMUNICACIÓN, ARCOS CARRETEROS Y FIBRA ÓPTICA DEL ESTADO DE CAMPECHE; FASE I: 25 PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE, 1 ARCO CARRETERO Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

ALTERNATIVA 2. PUNTOS DE MONITOREO INTELIGENTE (PMIs) MIXTOS, CON CAPACIDADES DE COBERTURA DE 22,500 M², 20,000 M², 19,125 M², 10,125 M² Y 5,625 M² (VARIANDO EN FUNCIÓN DE CANTIDAD DE CÁMARAS FIJAS Y PTZ EN CADA PMI) Y MANTENIMIENTOS CON SUSTITUCIÓN DE EQUIPOS CON FALLA POR EQUIPOS NUEVOS

CÁLCULO DE INDICADORES DE EFICIENCIA

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<u>INVERSIONES</u>						
Infraestructura de comunicaciones y de radio comunicación, arcos carreteros y fibra óptica del Estado de Campeche.	113,681,323					
<u>OPERACIÓN</u>						
Sueldos monitoristas, operadores, analistas para nuevas estaciones de trabajo		4,856,008	4,856,008	4,856,008	4,856,008	4,856,008
Uniformes y equipamiento de nuevos monitoristas, operadores y analistas para nuevas estaciones de trabajo		585,623	585,623	585,623	585,623	585,623
<u>VALOR DE RESCATE DE LAS INVERSIONES</u>						-11,257,418
FLUJO DE COSTOS SOCIALES TOTALES	113,681,323	5,441,631	5,441,631	5,441,631	5,441,631	-5,815,787
VALOR PRESENTE DE LOS COSTOS (VPC)	127,319,415					
COSTO ANUAL EQUIVALENTE (CAE)	33,586,541					