

**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



## Contenido

|      |   |     |
|------|---|-----|
| I.   | RESUMEN EJECUTIVO   | 3   |
| II.  | SITUACIÓN ACTUAL  | 8   |
| 1.   | Diagnóstico de la situación actual                                      | 8   |
| 2.   | Oferta existente  | 25  |
| 3.   | Demanda actual  | 34  |
| 4.   | Interacción de la oferta-demanda  | 38  |
| III. | SITUACIÓN SIN PROYECTO  | 42  |
| 1.   | Optimizaciones  | 43  |
| 2.   | Análisis de la oferta con optimizaciones en el horizonte de evaluación  | 51  |
| 3.   | Análisis de la demanda con optimizaciones en el horizonte de evaluación | 56  |
| 4.   | Interacción de la oferta-demanda considerando optimizaciones            | 60  |
| 5.   | Alternativas de solución  | 65  |
| IV.  | SITUACIÓN CON PROYECTO  | 68  |
| 1.   | Descripción general   | 68  |
| 2.   | Alineación estratégica  | 73  |
| 3.   | Calendario de actividades   | 82  |
| 4.   | Monto total de inversión  | 84  |
| 5.   | Fuentes de financiamiento   | 84  |
| 6.   | Capacidad instalada   | 85  |
| 7.   | Metas anuales y totales de producción                                   | 88  |
| 8.   | Vida útil   | 91  |
| 9.   | Aspectos relevantes   | 91  |
| 10.  | Análisis de la oferta con proyecto                                      | 93  |
| 11.  | Análisis de la demanda  | 96  |
| 12.  | Interacción oferta-demanda con proyecto                                 | 99  |
| V.   | EVALUACIÓN DEL PROYECTO   | 104 |
| 1.   | Identificación, cuantificación y valoración de costos                   | 104 |
| 2.   | Cálculo de los indicadores de análisis                                  | 105 |
| 3.   | Análisis de sensibilidad  | 106 |
| 4.   | Análisis de riesgos   | 107 |



|       |                                   |     |
|-------|-----------------------------------|-----|
| VI.   | SELECCIÓN DE LA MEJOR ALTERNATIVA | 113 |
| VII.  | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES    | 114 |
| VIII. | ANEXOS                            | 115 |
| IX.   | BIBLIOGRAFÍA                      | 115 |



## I. RESUMEN EJECUTIVO

| <b>Problemática, objetivo y descripción del PPI</b> |  |
|---|--|
| <b>Objetivo del PPI</b>                             | <p>Procurar la seguridad pública y preservar la paz social en el estado de Campeche por medio de la actualización de sistemas y redes de radiocomunicación, la modernización de los equipamientos y tecnologías para la videovigilancia, y la adecuación de la infraestructura física para labores de seguridad, protección civil y atención a emergencias e inteligencia delictiva, así como una mejor procuración de justicia.</p>   |
| <b>Problemática identificada</b>                    | <p>Los cambios sociales, económicos, tecnológicos y normativos ponen en riesgo la capacidad del estado de Campeche de responder, a través de sus distintas dependencias, políticas y estrategias de seguridad pública, a distintos hechos delictivos, emergencias y desastres, así como eventos de protección civil de manera efectiva.</p> <p>Por un lado, el deterioro y la obsolescencia de los equipos, sistemas y tecnologías para la radiocomunicación y las labores de monitoreo y videovigilancia, así como toda la estructura y dispositivos de soporte, dificultan las tareas de coordinación y control para la seguridad pública y la preservación de la paz social, al tiempo que limitan la capacidad de respuesta de los organismos de emergencia del estado.</p> <p>En otro orden, la deficiencia tecnológica y de sistemas para la radiocomunicación y la videovigilancia se suma a la inadecuada infraestructura física para las tareas de prevención del delito, atención de emergencias y coordinación de acciones en materia de seguridad. Una mayor dotación de tecnología requerirá mejores espacios para albergar dispositivos y equipamiento de alto nivel de sofisticación.</p> <p>Asimismo, el nuevo Modelo Nacional de Policía y Justicia Cívica (MNPJC) demanda que las dependencias y corporaciones policiales en distintos niveles de gobierno se coordinen para robustecer la seguridad nacional y pública, así como la protección civil, en aras de la</p> |



|   |   |
|---|---|
|   | <p>preservación de la libertad individual y la paz social, elevando la capacidad de las policías y fortaleciendo la investigación para la procuración de justicia, perfeccionando el combate a la corrupción policial y mejorando la medición y seguimiento de la incidencia delictiva.</p>   |
| <p><b>Breve descripción del PPI</b></p> | <p>El proyecto integral Campeche Seguro consiste en una política pública y estrategia de seguridad pública, atención a emergencias y protección civil estatal de tres componentes: i) actualización de sistemas y redes de radiocomunicación para elementos a nivel estatal; ii) modernización de los equipamientos y tecnologías para la videovigilancia; y iii) adecuación de la infraestructura física para labores de inteligencia, atención a emergencias y tareas de seguridad pública, de cara a la adaptación de la entidad al MNPJC.</p> <p>El componente de actualización de sistemas y redes para la radiocomunicación de los elementos de seguridad contempla la actualización y ampliación de sitios IP de la red Tetrapol de radiocomunicación del estado. Asimismo, estos trabajos incluyen la ampliación de la red de microondas de 17 enlaces en frecuencia 7 GHZ, para mejorar la capacidad de transporte de datos de la entidad federativa. Igualmente, el proyecto instalará 72 nuevos Puntos de Monitoreo Inteligentes (PMI), con cámaras fijas y móviles (PTZ). De igual modo, el tercer componente permitirá que las instalaciones del C4 del estado se adecúen a los nuevos requerimientos de la normatividad, para albergar la nueva dotación tecnológica del proyecto integral.</p> |

| Horizonte de evaluación, costos y beneficios del PPI |   |
|--|---|
| <p><b>Horizonte de evaluación</b></p>                | <p>25 años.</p>   |
| <p><b>Descripción de los principales costos</b></p>  | <p>Los principales costos del proyecto se distribuyen de la forma siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementación de PMI en el estado de Campeche: \$55,023,780.01.</li> <li>● Mantenimiento de PMI existentes: \$17,240,027.94.</li> <li>● Suministro de arcos carreteros para la seguridad pública: \$7,920,000.00.</li> </ul> |



|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantenimiento de arcos carreteros: \$5,000,000.00.</li> <li>● Actualización de sitios de la red de radiocomunicación: \$135,963,124.00.</li> <li>● Ampliación y mantenimiento de la red de microondas para radiocomunicación: \$88,031,400.32.</li> <li>● Adecuación de infraestructura física para la seguridad pública: \$482,649,499.19.</li> <li>● Mantenimiento de infraestructura física para la seguridad pública: \$25,200,000.00.</li> <li>● Reinversiones a lo largo del proyecto: \$55,023,780.01.</li> </ul>  |
| <p><b>Descripción de los principales beneficios del PPI</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● El proyecto integral permite una actualización de la dotación de tecnologías para la seguridad pública en el estado de Campeche, abatiendo la obsolescencia y el riesgo de limitación de capacidades.</li> <li>● Asimismo, el programa de inversión brinda las condiciones para el mejoramiento de la infraestructura para la seguridad y la atención a emergencias, por medio de obras civiles para la adecuación del C4 estatal.</li> <li>● Campeche Seguro contribuye con elevar la presencia policial a través de medios remotos, expresados a través de una mayor capacidad de radiocomunicación y vigilancia para tareas de seguridad pública y atención a emergencias.</li> <li>● La renovación y adecuación de sistemas y tecnologías permite extender la vida útil de la Red de Transporte de Datos de Campeche, infraestructura vital para las comunicaciones de misión crítica, la vigilancia y el procesamiento de información.</li> <li>● El proyecto mejora cualitativa y cuantitativamente la capacidad de atención de llamadas de emergencia.</li> <li>● Las inversiones contempladas en el programa elevan la dotación los activos físicos del estado de Campeche con potencial valor de rescate.</li> </ul> |
| <p><b>Monto total de inversión (con IVA)</b></p>                | <p>El proyecto integral Campeche Seguro requerirá un total de \$872,051,611.47 por concepto de inversión y costos de implementación de sus componentes.</p>  |
| <p><b>Riesgos asociados</b></p>                                 | <p>Los principales riesgos del proyecto se clasifican de la forma siguiente:</p>   |



|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se identificaron potenciales riesgos de preparación del proyecto integral Campeche Seguro, como oposición a su ejecución o falta de claridad de las cuestiones técnicas, que se mitigarán a través de diseños conceptuales, financieros y técnicos que consideren la participación de todas las dependencias estatales involucradas en seguridad pública y atención a emergencias.</li> <li>• Se perciben riesgos de implementación del proyecto, especialmente asociados a la gestión de contratos o complicaciones financieras, para lo cual se espera que se firmen acuerdos de niveles de servicio y se identifiquen en tiempo y forman las fuentes estatales de recursos para las inversiones requeridas.</li> <li>• Algunos riesgos pueden asociarse a la operación de equipos y tecnologías, así como a la ejecución de rutinas de mantenimiento, para lo cual se desarrollarán instrumentos de contratación adecuados que garanticen que proveedores y demás involucrados cumplan en tiempo y forma sus obligaciones.</li> <li>• Otros riesgos pueden asociarse a cuestiones de fuerza mayor, factores sociales y macroeconómicos que podrían incidir en la adecuada ejecución del proyecto. No obstante, el Gobierno de Campeche, a través de sus dependencias involucradas, tomarán las medidas legales, económicas y sociales adecuadas para facilitar la implementación de Campeche Seguro, debido a que se trata de una política estatal de gran relevancia para la seguridad pública, la atención a emergencias y la paz social.</li> </ul> |
|--|--|

| Indicadores de rentabilidad del PPI  |                                   |                                   |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Valor actual en costos (VAC)</b>  | Alternativa 1<br>\$643,563,862.16 | Alternativa 2<br>\$729,522,548.00 |
| <b>Costo anual equivalente (CAE)</b> | Alternativa 1<br>\$70,900,190.03  | Alternativa 2<br>\$80,370,092.73  |

| Conclusión                             |  |
|--|--|
| <b>Conclusión del análisis del PPI</b> | La conveniencia de realizar proyecto integral Campeche Seguro se determinó con el análisis de dos alternativas de solución a la problemática identificada en el estado de Campeche. Como resultado de este análisis, se concluyó |



que la primera alternativa es la más rentable al presentar un menor Costo Anual Equivalente (CAE), una vez realizados los cálculos y descuentos pertinentes. La alternativa seleccionada es la que garantiza la atención integral de las necesidades analizadas y las oportunidades identificadas a partir de los cambios sociales, económicos, tecnológicos y normativos.

El proyecto cumple con lo dispuesto en los numerales 22 y 23 de los Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión, que señala que en lo que se refiere a adquisiciones de bienes o servicios, los programas de adquisiciones deberán ser de la misma naturaleza, siempre y cuando no incorporen en sus componentes aspectos relacionados con protección civil, al tiempo que las dependencias y entidades deberán manifestar en la evaluación socioeconómica que cumplen con las disposiciones en materia de austeridad y disciplina presupuestaria. Asimismo, el proyecto integral Campeche Seguro garantiza el cumplimiento de la normatividad estatal aplicable, de acuerdo con el estudio de los aspectos legales. Por ende, se recomienda la realización del proyecto.



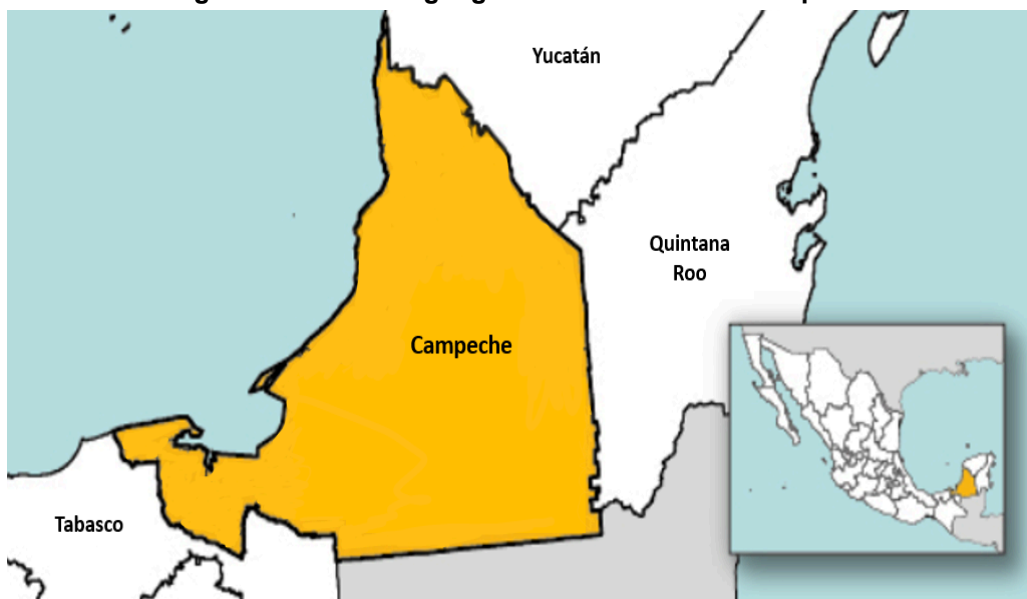
## II. SITUACIÓN ACTUAL

### 1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

#### Caracterización socioeconómica y administrativa 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. De acuerdo con el Marco Geoestadístico del Censo 2020, el estado tiene una extensión de aproximadamente 57,484.9 Km<sup>2</sup>, lo que representa el 2.9% de la superficie total del país.

**Figura 1. Ubicación geográfica del estado de Campeche**



Fuente: INEGI

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. Asimismo, la dinámica poblacional de Campeche tiene las siguientes características:

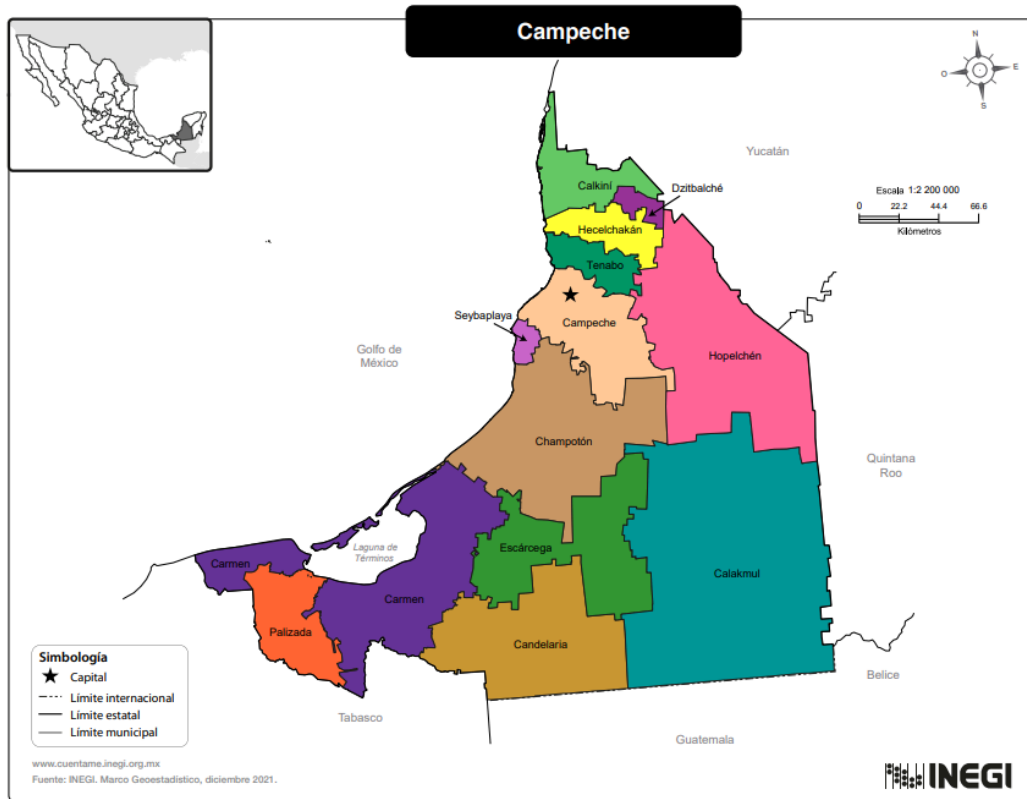
- Al año 2020, en Campeche hay 2,729 localidades rurales y 33 urbanas.
- La densidad poblacional es cercana a las 16 personas por kilómetro cuadrado.



- Para 2020, la esperanza de vida en Campeche era de 74.8 años, menor en comparación a la media nacional, 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 cardiovasculares, 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 la escolaridad de la población de 15 años y más de edad era de 9.6 años, lo que equivale a casi primer año de bachillerato.
- En Campeche se contabilizan 91,801 personas mayores de 3 años que hablan alguna lengua indígena. Las lenguas indígenas más habladas en el estado de Campeche son Maya, Ch'ol, Tzeltal y Q'anjob'al; y de cada 100 personas que hablan alguna lengua indígena, 12 no hablan español.

El estado de Campeche tiene 13 municipios, de los cuales 12 existían previamente y uno de reciente creación. La división municipal actual del estado quedó establecida en el año 2019, con la creación del municipio número 13, denominado Dzitbalché. Cabe señalar que debido a que el municipio de Dzitbalché es nuevo, no está incluido en el Censo de Población y Vivienda 2020.

**Figura 2. División municipal del estado de Campeche**



Fuente: Cuéntame INEGI

En lo que respecta a la actividad económica, los datos del INEGI dan cuenta de que el Producto Interno Bruto (PIB) de Campeche para 2021 fue de 462,353 millones de pesos en valores constantes. Esto implica que la economía del estado decreció en un 4.1% en términos reales 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 valor de la producción por sectores de la economía durante el año 2021 fue de 10,404 millones de pesos (2.2%) en el primario, 350,721 millones de pesos (76.0%) para la manufactura y la industria, así como 101,228 millones de pesos (21.8%) para los servicios. Además, el PIB per cápita del estado de Campeche en 2021 fue de 50,144 pesos. En cuanto a su participación en el PIB nacional, la entidad federativa representó apenas el 2.1% de la producción bruta total en el año 2021.

En lo que se refiere al mercado laboral, de acuerdo con datos del INEGI, la Población Económicamente Activa (PEA) en el estado de Campeche durante el cuarto trimestre del 2021 fue de 433,926 personas, lo que 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 año 2021, unas 271,240 personas (62.7%) eran hombres y 162,686 personas (37.3%) eran mujeres.



Aunado a ello, 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, unas 62 se encontraban activas en la economía. Los sectores económicos con mayor ocupación fueron servicios (54.1%), comercio (17.6%) y manufacturas (11.1%). Dado este nivel de ocupación, 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 2021 fue positiva. La PEA aumentó, la tasa de participación laboral se mantuvo alta y la tasa de desempleo fue relativamente baja.

Otro aspecto relevante de la economía de Campeche son los flujos de inversión extranjera directa (IED) que llegan a la entidad. Los datos del INEGI señalan que, durante el año 2020, la IED en el estado fue de 76.8 millones de dólares. Esta cifra representa una disminución del 11.3% en comparación con el año 2019, cuando se registraron 86.3 millones de dólares. No obstante, de forma similar a la composición de la ocupación, los sectores con mayores flujos de IED fueron las manufacturas con 34.5 millones de dólares (45%), la actividad minera con 22.1 millones (29%), los servicios con 13.2 millones (17%) y el comercio con casi 7 millones de dólares (9%). En adición a ello, los principales países de origen de la IED en Campeche durante el año 2020 fueron los Estados Unidos con 28.3 millones de dólares (37%), España con 17.4 millones (23%), Canadá con 11.8 millones (15%), Panamá con 6.3 millones (8%) y Bélgica con 4.8 millones (6%).

A pesar de las fluctuaciones del PIB y de la IED en el estado de Campeche, esta zona del país mantiene su potencial como destino atractivo para la inversión extranjera, debido a su importante dotación de recursos naturales, mano de obra calificada y una ubicación estratégica cercana a los principales mercados de México y Centroamérica. Asimismo, su potencial turístico y su industria petrolera continúan impulsando el desarrollo económico.

### **La seguridad pública y la paz social en Campeche**

La seguridad pública forma parte esencial para el bienestar en una sociedad y un Estado de derecho genera las condiciones que permiten a las personas 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 todo o gran parte de sus esfuerzos en la defensa de sus bienes y derechos.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Véase el trabajo González Fernández, J. A. (2002). La seguridad pública en México. *Peñaloza, P.J. Garza Salinas, M.(Coord.) en Los desafíos de la seguridad pública en México*, p. 125-135. La información está disponible en el acervo virtual de la biblioteca del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).



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

Al respecto, el Artículo 21 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) señala, de manera enunciativa, que la seguridad pública es una responsabilidad de la Federación, así como de las entidades federativas y los gobiernos municipales, procurando salvaguardar la vida, las libertades, la integridad y el patrimonio de las personas, de acuerdo con las disposiciones del Artículo 4 de la CPEUM, mismo que también garantiza la protección de las mujeres, adolescentes, niñas y niños. Al mismo tiempo, los tres niveles de gobierno deberán garantizar la preservación del orden público y la paz social, de acuerdo con el marco jurídico aplicable.<sup>2</sup>

Por otro lado, la Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública (LGSNSP), señala en su Artículo 1 que esta Ley es reglamentaria del artículo 21 de la CPEUM en materia de seguridad pública y paz social, teniendo como objeto regular la integración, organización y funcionamiento de denominado Sistema Nacional de Seguridad Pública, estableciendo la distribución de competencias y las bases de coordinación entre la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, en esta materia.

Asimismo, en el Artículo 2 de la LGSNSP se dispone 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”*.<sup>3</sup>

Las políticas y estrategias federales y estatales, así como las que atañen a gobiernos locales, deben de considerar dentro del marco normativo aplicable la observancia de los derechos humanos para la implementación de proyectos de seguridad pública, tanto en lo referente a acciones preventivas de patrullaje, proximidad ciudadana, educación y otras de similar naturaleza, como aquellas de

---

<sup>2</sup> Consúltese la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM)*. El documento se halla disponible en el siguiente enlace: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>.

<sup>3</sup> Véase el texto vigente de la *Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública (LGSNSP)*. El documento está disponible en: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGSNSP.pdf>.



inteligencia y contención de las actividades criminales como coordinación de fuerzas de distintos niveles de gobierno, videovigilancia y radiocomunicación, monitoreo de eventos y atención a emergencias y desastres, etc. Al respecto, la CPEUM establece los derechos de las personas en el territorio mexicano, mismos que deben ser salvaguardados en todo momento, frente a la provisión de seguridad pública. Entre estos se encuentran:

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

A lo largo de la CPEUM se dispone que las autoridades, en el ámbito de su competencia, tienen la obligación de respetar y garantizar los derechos humanos, así como el libre tránsito de las personas en el territorio mexicano. En este sentido, los derechos antes descritos deben estar considerados en el diseño, implementación y operación de proyectos de seguridad pública y paz social, principalmente aquellos realizados por autoridades policiales y militares, debido a que la provisión de seguridad pública que podría rivalizar con otros derechos esenciales de las y los mexicanos. A modo de ejemplo, iniciativas de seguridad pública relacionadas con patrullaje y monitoreo de los espacios públicos, deberán considerar el libre tránsito y la intimidad de las personas en todo momento.

De igual manera, en acciones de videovigilancia, los mecanismos de recolección, procesamiento, uso y almacenamiento de información deben considerar el derecho a la privacidad y el uso de los datos personales de la ciudadanía. Por otro lado, en adición a lo anterior, en la implementación de estrategias de seguridad pública deberá primar, en todo momento, el derecho a la no discriminación. En particular, esta prerrogativa de las y los ciudadanos se manifiesta en la implementación y operación de estrategias de monitoreo y patrullaje, o en proyectos de tecnología en seguridad pública que involucren radiocomunicación o videovigilancia urbana, por señalar algunos ejemplos, debido a que la información recabada tendrá un efecto importante a la hora de definir perfiles delictivos y criterios de identificación de personas y actividades sospechas. Regularmente, las autoridades y funcionarios de seguridad pública, dentro de sus funciones y atribuciones, pueden señalar determinadas situaciones y actores sociales como de interés, para dar seguimiento a individuos u organizaciones que encuadren en perfiles de interés.

No obstante, lo anterior, la fiel observancia de los derechos y prerrogativas de la ciudadanía no exime a las autoridades de su obligación moral y jurídica de enfrentar uno de los principales problemas de la sociedad, como es el clima de inseguridad y ausencia de paz social que se percibe en México. Esta problemática se explica, entre otras razones, por el auge de la delincuencia en los últimos años, que genera un clima de inseguridad que impacta en todos los estratos y segmentos de la



sociedad. El clima de inseguridad que se percibe en el país tiene como consecuencia principal que la población no sea capaz de desarrollar con normalidad sus actividades cotidianas, lo que implica que las estructuras de seguridad, inteligencia y justicia estén sobrepasadas. Por ende, se requiere que los tres niveles de gobierno implementen estrategias para preservar la seguridad pública y la paz social, por medio de la prevención, persecución y castigo de las actividades delictivas.

Dada la complejidad social de la inseguridad, esta se percibe con diferente grado de intensidad según el estado, el municipio, la localidad específica, el género y el grupo socioeconómico al que se pertenezca. De igual manera, las desigualdades sociales y otros problemas socioeconómicos que enfrenta el país repercuten en la percepción de la seguridad ciudadana, la paz social y la gobernabilidad. El clima de inseguridad que afecta a la sociedad mexicana en general, y al estado de Campeche en particular, genera en los habitantes percepciones adversas sobre el entorno social, económico y personal, limitando y deteriorando las capacidades de las personas de realizar sus actividades cotidianas, propiciando la desconfianza en el tejido social y el deterioro del capital social, así como la desconfianza en las acciones de las autoridades. Por igual, los actos ilícitos generan daños en sus víctimas, que puede alcanzar el ámbito físico, económico y psicológico, llegando incluso a tener consecuencia fatales, como la muerte de quienes son embestidos por actividades delictivas.

Los impactos de la delincuencia no solo afectan a los individuos, sino que también lastran la competitividad empresarial y el desarrollo económico de la sociedad en general, al constituirse en un inhibidor de la inversión privada, la creación de empleos y la potenciación de nuevas industrias. Las empresas, comercios y otras unidades productivas a nivel nacional también pueden ser víctimas de los actos dolosos, a partir de extorsiones, robo de mercancías y/o fraudes, así como actos de corrupción pública o privada que afectan directamente al patrimonio empresarial y emprendedor.

Por supuesto, la delincuencia, la inseguridad y la violencia también tiene distinciones relacionadas con el género. En México, el hecho de ser mujer puede constituirse en un agravante de la violencia y la inseguridad, al incrementar las probabilidades de ser víctima de un acto delincencial, principalmente de delitos de alto impacto, como robos con violencia, agresiones sexuales, secuestros, extorsiones, feminicidios, entre otros. Independientemente de la posición que se ocupe en lo que a incidencia delictiva y crimen se refiere, las autoridades se enfrentan de modo permanente al reto de la mitigación del crimen y la preservación de la seguridad, que solo puede lograrse a través del diseño, implementación y seguimiento de estrategias para la prevención del delito y la preservación de la paz social, centradas en el aumento de la presencia policial y de vigilancia física y



remota, el intercambio de inteligencia, el entrenamiento de las corporaciones de policías y la inversión en equipo tecnológico e infraestructura para la sofisticación de las tareas de seguridad pública.

Aún en este clima de inseguridad y de deterioro de la paz social en México, el estado de Campeche sobresale como una de las entidades federativas de mayor seguridad a nivel nacional. Durante los últimos años, la entidad ha sido considerada como una de las más seguras del país. Según datos de la Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU) del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) para el último trimestre de 2021, a pesar de la situación de seguridad pública que afecta a las zonas urbanas del país, tan solo el 39.5% de la población urbana en Campeche se sintió insegura. Esto contrasta con la situación a nivel nacional, donde el 65.8% de la población adulta percibe inseguridad en sus respectivas ciudades.

Por igual, la Encuesta Nacional de Victimización de Empresas (ENVE) 2020 del INEGI señala que en el estado de Campeche la cantidad de unidades económicas que fueron víctimas de algún acto delictivo se redujo en un 34.9% entre los años 2017 y 2019. Según datos de la encuesta, los delitos perpetrados contra las empresas con mayor frecuencia de ocurrencia durante 2019 fueron el robo o asalto de mercancías, dinero, insumos o bienes, seguido del delito de extorsión. A nivel nacional, las cifras señalan que el 30.5% de las unidades económicas fueron víctima de algún delito, una proporción menor al 33.7% que reportó haber sufrido algún acto ilícito durante 2017. Para el año 2019 los delitos reportados por las empresas como de mayor frecuencia fueron la extorsión, el robo o asalto y la corrupción.

La ENVE 2020 también señala que el costo medio para las unidades económicas del delito y el crimen fue de 85,329 pesos. En el estado de Campeche, este costo fue significativamente menor, de unos 67,341 pesos por empresa afectada. La encuesta también indica que para el año 2017 el costo del delito para las empresas en la entidad fue de 55,027 pesos por evento ilícito. Por último, en comparación con otras entidades del país, el patrón temporal del delito en Campeche es diurno, lo que implica que la mayoría de los hechos criminales ocurren entre las 6 y 12 horas del día, mientras que en buena parte del territorio nacional los delitos suelen ocurrir entre las 12 y 18 horas del día.

Otras estadísticas complementarias, como las proporcionadas por el Índice de Paz México 2021, elaborado por el Institute for Economics & Peace (IEP), presentan una serie de mediciones sobre la situación de la paz social en México, incluyendo análisis y estimaciones del impacto económico de la violencia en el país. De acuerdo con el IEP, a nivel nacional la paz mejoró en 3.5% durante el año 2020. Tras cuatro años de deterioros sucesivos en los indicadores nacionales de paz, esta





mejora representa un cambio de tendencia, que siguió a los incrementos de la violencia percibidos entre los años 2015 y 2018. Este cambio se remonta al periodo previo a la pandemia de la COVID-19, cuando las tasas de homicidio y delitos cometidos con armas de fuego alcanzaron su punto máximo durante el mes de julio de 2018 y desde entonces han ido disminuyendo de forma gradual. Otros indicadores de delincuencia comenzaron a caer a mediados de 2019, lo que también precedió a la pandemia.

**Tabla 1. Clasificación de Campeche en el Índice de Paz, 2020**

| Estado   | Delitos armas de fuego | Crímenes delincuencia organizada | Cárcel sin sentencia | Cambio |
|----------|------------------------|----------------------------------|----------------------|--------|
| Campeche | 1.345                  | 1.723                            | 4.297                | -0.267 |
| Nacional | 2.650                  | 2.812                            | 1.529                | -0.098 |

Fuente: Índice de Paz México 2021

**Tabla 2. Resultados Índice de Paz para Campeche, 2020**

| Calificación IPM | Estado   | Calificación total | Homicidios | Delitos con violencia |
|------------------|----------|--------------------|------------|-----------------------|
| 4to Lugar        | Campeche | 1.691              | 1.533      | 1.223                 |
| N/A              | Nacional | 2.694              | 2.743      | 2.991                 |

Fuente: Índice de Paz México 2021

Las mejoras más importantes durante el último año ocurrieron en las entidades de Quintana Roo, Ciudad de México, Guerrero, Tabasco y Campeche. Los deterioros más importantes en el año 2020 ocurrieron en Zacatecas, San Luis Potosí, Sonora, Guanajuato y Michoacán. Durante 2020, Campeche se ubicó 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 del 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 segundo lugar en el año 2018 a la posición cuatro en el año 2019 (en una escala donde una calificación más baja indica una mejor posición con respecto a la paz y la seguridad).

Las Tablas 1 y 2 resumen los resultados del Índice para Campeche y para México. 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% en la tasa de crímenes atribuidos a la delincuencia organizada en el estado de Campeche, fue la mejora más grande en esta categoría en cualquier entidad federativa. Como resultado de



ello, Campeche registró la segunda tasa más baja de delitos cometidos por la delincuencia organizada durante el año 2020.

La mejora del estado de Campeche en la tasa de crímenes atribuibles a la delincuencia organizada estuvo impulsada por reducciones en la tasa de secuestro y trata de personas, así como la tasa de delitos mayores, que cayeron en un 75.4% y un 73.8%, respectivamente. El progreso de la entidad en delitos mayores significó la mejora más grande de cualquier estado en el año 2020. En adición a ello, la reducción de los secuestros y los delitos de 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, con respecto a sus valores previos y a la media nacional.

**Tabla 3. Entidades más pacíficas y menos pacíficas de México, 2020**

| Entidades más pacíficas |          |                    |                | Entidades menos pacíficas |               |                    |                |
|-------------------------|----------|--------------------|----------------|---------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Calificación IPM        | Estado   | Calificación total | Cambio 2019-20 | Calificación IPM          | Estado        | Calificación total | Cambio 2019-20 |
| 1                       | Yucatán  | 1.318              | 0.066          | 32                        | B. 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: Índice de Paz México 2021

De la misma manera, la tasa de delitos con violencia mejoró en un 12.7 % en 2020. Por igual, la violencia familiar y los delitos sexuales disminuyeron en 28.6% y 21.5%, respectivamente. Esta fue la segunda mejora más importante a nivel nacional, solo superada por el estado de Yucatán, única entidad con una mejora más amplia. Sin embargo, mientras que la tasa de asaltos cayó en 2020 en un 30.9%, los robos aumentaron en un 16.6%. En contraposición con la tendencia nacional, los robos de viviendas y negocios, delitos que se comenten mayoritariamente en el ámbito urbano, aumentaron en Campeche en el año 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. La Tabla 3 presenta un resumen de las entidades más pacíficas y menos pacíficas del país, de acuerdo con el Índice de Paz México 2021, donde Campeche presenta la cuarta mejor clasificación a nivel nacional, solo superado por Chiapas, Tlaxcala y Yucatán.

### Problemática que da origen al proyecto



Más allá de las estadísticas sobre la incidencia delictiva y la percepción social sobre el nivel de seguridad ciudadana a nivel nacional y, de forma particular, en el estado de Campeche, los cambios económicos, sociales tecnológicos y normativos han acelerado la necesidad de adecuar, modernizar y mantener vigentes las estrategias y la dotación de equipos tecnológicos para hacer más eficientes las comunicaciones, las tareas de vigilancia y la coordinación de las corporaciones y elementos de seguridad, como parte de las acciones en materia seguridad pública y atención a emergencias. Asimismo, el mejoramiento de las capacidades tecnológicas de los cuerpos e instituciones de seguridad debe incidir en la calidad de las investigaciones policiales y la generación de evidencias, coadyuvando a una mejor procuración de justicia. Igualmente, la ampliación de la capacidad tecnológica y de sistemas para la prevención del delito y la preservación de la seguridad requiere infraestructuras resilientes, de calidad y con capacidad de albergar equipos de alta sofisticación.

Como antecedente, durante 2016, según datos de la Secretaría de Gobernación (SEGOB) y el Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP), los equipos y sistemas de radiocomunicación y videovigilancia para tareas de seguridad pública y atención a emergencias eran considerados como el tercer programa con carácter prioritario del país en la materia. En un primer ámbito, el subprograma de radiocomunicación para la seguridad pública se estructuró a través de la Red Nacional de Radiocomunicación (RNR). La RNR se creó en 1999 como un sistema y protocolo de interconexión de las 32 redes de radiocomunicación estatales, con 450 repetidores a nivel nacional. Esta RNR surgió como respuesta a la imperiosa necesidad de la unificación de los sistemas de radiocomunicación nacionales de las instituciones de seguridad pública en los tres órdenes de gobierno.<sup>4</sup>

Para lograr estos objetivos, la RNR se constituyó como una plataforma tecnológica única, encriptada, troncalizada y de flujo privado para uso exclusivo en tareas de seguridad y comunicación crítica. La Red tiene como finalidad asegurar la capacidad operativa y de respuesta coordinada de las instituciones de seguridad pública y sus elementos. Las redes de radiocomunicación eficientes y seguras son importantes por su rol en la intercomunicación de cuerpos de seguridad y la coordinación de operativos conjuntos con fuerzas de los tres niveles del Estado mexicano.<sup>5</sup>

Las radiocomunicaciones para la coordinación de tareas de seguridad pública y la prevención del delito a nivel nacional dependen de distintas tecnologías, siendo la

---

<sup>4</sup> Véase el informe sobre *Capacitación para la Concertación de Recursos FASP y FORTASEG 2016*, del CNI. La información de este programa estatal es pública y se encuentra disponible en la liga siguiente: <https://secretariadoejecutivo.gob.mx/docs/pdfs/normateca/Reglamentos/Temas.pdf>.

<sup>5</sup> *Capacitación para la Concertación de Recursos FASP y FORTASEG 2016*, del CNI.



Tetrapol una de las más empleadas. Esta tecnología fue desarrollada por la empresa Mécanique Avion Traction (MATRA), siendo distribuida y soportada por Airbus Critical Communications. En particular, el estándar Tetrapol se usa para tareas de seguridad pública y es demandado, en su mayoría, por organismos e instituciones de seguridad pública y ciudadana a nivel internacional. La tecnología ofrece más de 300 redes a nivel internacional, con tres millones de usuarios en 80 países y un grupo de 1,210 profesionales expertos en 20 de estos Estados. Actualmente, Tetrapol se encuentra en funcionamiento, además de México, en países como Suiza, España, Francia, Eslovaquia y la República Checa, e incluye distintas soluciones que van desde dispositivos de radiocomunicación, hasta servicios de geolocalización para cuerpos de seguridad (corporaciones de policías, organismos de protección civil, cuerpos de bomberos y equipos de rescate, respuestas para emergencias médicas, entre otras), pasando por aplicaciones, accesorios y aplicativos para la comunicación individual y grupal.<sup>6</sup>

Siguiendo los datos oficiales, las tecnologías de la RNR impulsadas por Tetrapol deberán evolucionar desde la transmisión Acceso Múltiple por División de Tiempo (TDM), a las operaciones por medio del Protocolo de Internet (IP), debido a que Airbus, como proveedor del estándar Tetrapol, anunció que dejaría de brindar servicios de mantenimiento y soporte a los sistemas basados en TDM, de forma paulatina a partir del año 2020. La urgencia de actualización de la RNR surge, por lo tanto, de que la tecnología TDM es utilizada en una importante proporción de los sistemas estatales de la RNR de México y dejará de recibir actualizaciones y servicios por parte de la empresa proveedora en un futuro próximo.<sup>7</sup>

En virtud de estos cambios en el mercado de las tecnologías de radiocomunicación, donde se ha migrado de dispositivos de TMD a IP, el Consejo Nacional de Seguridad Pública (CNSP) aprobó en el año 2017 el Acuerdo 10/XLII/17 que instruye al SESNSP para la realización de un diagnóstico para la actualización de la RNR, sentando las bases para la operación, mantenimiento y actualización de la red en el corto, mediano y largo plazo.<sup>8</sup> Asimismo, durante el año 2021, en particular el 29 de julio, se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) los Acuerdos de la Comisión para la Red Integrada de Radiocomunicación aprobados en su primera sesión ordinaria, en los que se aprobaron los protocolos y lineamientos técnicos

---

<sup>6</sup> Consúltase *Tetrapol: Comunicaciones de radio robustas para profesionales*. Disponible en el enlace siguiente: <https://criticalcommunications.airbus.com/es/tetrapol>.

<sup>7</sup> SEGOB, SESNSP e IPN (s.f.). *Módulo 3. Casos internacionales de redes nacionales de radiocomunicación para la seguridad pública, en función de la información disponible (considerando la secrecía de la información) en este tipo de sistemas*

<sup>8</sup> Véase *ACUERDOS del Consejo Nacional de Seguridad Pública, aprobados en su Cuadragésima Segunda Sesión Ordinaria*, celebrada el 30 de agosto de 2017, de la XLII Sesión del Consejo. Disponible en la liga: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5499796&fecha=04/10/2017#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5499796&fecha=04/10/2017#gsc.tab=0).



para la conformación, desarrollo, modernización y actualización de la Red Integrada Nacional de Radiocomunicación (RINR).<sup>9</sup>

Los acuerdos normativos más recientes señalan que las instituciones de seguridad interconectadas en la RINR deberán garantizar que sus redes sean de misión crítica, digitales, troncalizadas, cifradas de extremo a extremo y con un uso eficiente del espectro radioeléctrico. Por ende, entre las razones por las cuales las redes de radiocomunicación a nivel nacional han iniciado procesos de migración de tecnologías TDM a IP se visualiza la obsolescencia de la conexión TDM, considerada como tecnología analógica, agravada por la potencial falta de mantenimientos que se percibe en el corto plazo, el estado de conservación de los dispositivos y periféricos para la radiocomunicación, así como los beneficios que presenta la red soportada con IP con respecto al tamaño de los dispositivos y los costos operativos de estas redes de radiocomunicación.

A modo de ejemplo, según el diagnóstico sobre la RINR (o también RNR), debido a las fallas que presentan los sistemas de radiocomunicación en el país, la utilidad de estos dispositivos obtiene una calificación de cinco de diez puntos posibles por parte de sus usuarios, que son los miembros de las corporaciones policiacas y de seguridad. De igual modo, dada la baja confiabilidad de dicha red, así como los problemas de conexión y cobertura que en ocasiones se presentan, el diagnóstico señala que el 50% de los elementos policiacos están dispuestos a utilizar sus dispositivos celulares personales para tareas de seguridad pública, lo que puede comprometer las comunicaciones entre elementos y corporaciones, tanto en labores preventivas como de persecución del delito.<sup>10</sup>

A nivel local, en el estado de Campeche el estándar de radiocomunicación que se utiliza es el Tetrapol, en su mayoría con conexión TDM. La tecnología TDM había destacado debido a que, entre sus bondades, posee la capacidad de transmitir distintas señales de manera simultánea por un mismo canal de comunicación, reduciendo las interferencias y ampliando la cantidad de señales de datos que se puede recibir (voz, datos, video, etc.) de forma segura. La TDM jugó un rol importante en la transición de los sistemas de radiocomunicación desde redes analógicas hacia digitales. Entre los elementos de un sistema de radiocomunicación que funcionan con conexión IP y que, por tanto, en un escenario de modernización no requieren ser reemplazados, se encuentran los Puestos de Administración Táctica (TWP) de las redes TDM. En el caso del sistema de radiocomunicación

---

<sup>9</sup> El contenido de los *ACUERDOS de la Comisión de la Red Integrada Nacional de Radiocomunicación aprobados en su primera sesión ordinaria* se puede consultar en el DOF. Disponible en la liga: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5625170&fecha=29/07/2021#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5625170&fecha=29/07/2021#gsc.tab=0).

<sup>10</sup> SEGOB, SESNSP e IPN (s.f.). *Módulo 1. Diagnóstico integral de las características y condiciones de soporte, mantenimiento y operación actuales de la Red Nacional de Radiocomunicación (RNR)*, en el Estudio prospectivo sobre la Red Nacional de Radiocomunicación.



estatal, estos TWP operan con normalidad, pero no cumplen todas sus funcionalidades.<sup>11</sup>

El estado de Campeche cuenta con 17 sitios de repetidores de radio para facilitar la radiocomunicación para la seguridad pública y la coordinación a nivel estatal. De estos 17 sitios, que utilizan la tecnología de radio Tetrapol, solo 3 transmiten por IP, mientras que el resto emplea TDM. De acuerdo con datos de la SEGOB, el SESNSP y el Instituto Politécnico Nacional (IPN), los tres sitios Tetrapol IP que existen en el estado de Campeche, se encuentran entre los 47 sitios priorizados que deberán ponerse en operación en el corto plazo. En este caso, el término “sitio IP fuera de operación” se refiere a que no están conectados a la Data Gateway Nacional o no cuentan con la infraestructura suficiente para su correcto funcionamiento.<sup>12</sup>

Adicionalmente, los sistemas de radiocomunicación están compuestos de equipos y dispositivos que permiten su funcionamiento, como, por ejemplo, torres de transmisión que conectan distintos equipos con los radios que utilizan los cuerpos policiales para su coordinación y contacto, sitios de repetición de tecnologías analógicas y digitales, o subestaciones eléctricas y plantas de emergencia que garantizan el suministro de energía para los equipos de radiocomunicación, etc. De igual manera, esta red de radiocomunicación, en la medida en que se encuentra inmersa en el proceso de modernización y actualización, deberá ampliar sus capacidades de transmisión de datos (ancho de banda), lo que implica una mejora de sus redes de microondas. La red de microondas es crucial porque permite la transmisión de datos entre distintas regiones del estado para labores preventivas de seguridad pública y está compuesta, como se señaló previamente, por 17 sitios distribuidos estratégicamente en el estado. La ampliación de estas capacidades de transmisión de datos a través de microondas requiere la reorientación en el uso de determinados equipos, así como la instalación de dispositivos nuevos, según sea el caso.

A pesar de este reto evidente, según información publicada por SEGOB y SESNSP, proveniente del diagnóstico nacional realizado por el IPN, se conoce que el estado de Campeche se encuentra entre las entidades que menos recursos han destinado en los últimos años al mantenimiento, adecuación y modernización de su red de radiocomunicaciones. Entre los años 2000 y 2018, el estado de Campeche erogó tan solo 359.5 millones de pesos, provenientes principalmente del Fondo de Aportaciones para la Seguridad Pública (FASP), ubicándose como la cuarta entidad federativa con menor inversión en sus sistemas de radiocomunicación del país, solo

<sup>11</sup> SEGOB, SESNSP e IPN (s.f.). *Módulo 1*.

<sup>12</sup> SEGOB, SESNSP e IPN (s.f.). *Módulo 9. Propuesta de estrategia para evolución de una RNR para seguridad pública en el corto, mediano y largo plazo incluyendo la Red Compartida y la Red Satelital MEXSAT*, en el Estudio prospectivo sobre la Red Nacional de Radiocomunicación.



por delante de Aguascalientes, Querétaro y Zacatecas. A manera de comparación, entidades con similar cantidad de población, como Colima, presentan una inversión 532.15 millones durante el mismo periodo, en tanto que estados como Baja California, Sonora y la Ciudad de México poseen los montos más elevados de inversión en sus redes para radiocomunicaciones, con cifras de 1,002.99, 1,166.96 y 1,029.20 millones de pesos, respectivamente.<sup>13</sup>

En noviembre del año 2020, se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) un acuerdo para la actualización de la Red de Radiocomunicación a nivel nacional, garantizando su compatibilidad entre la Federación, empresas productivas y entidades, como un nuevo instrumento normativo para la modernización de las redes de radiocomunicación a nivel estatal y federal. El Acuerdo tiene como finalidad la conformación, desarrollo, modernización y actualización de la Red Integrada de Radiocomunicación Nacional (RIRN), creando una Comisión que coordinará estos procesos, elaborará y emitirá protocolos y lineamientos técnicos en la materia, implementará acciones de investigación y desarrollo, entre otras responsabilidades. La cuestión más relevante en términos tecnológicos es que el Acuerdo sienta las bases para el desarrollo de redes de radiocomunicación de estándares abiertos. Además, el instrumento ordena a las entidades federativas y a la Administración Pública Federal a procurar el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura de radiocomunicación.<sup>14</sup>

El segundo subprograma que forma parte de los asuntos prioritarios de seguridad pública son los sistemas de videovigilancia. Los sistemas de videovigilancia son herramientas operadas por medio de cámaras de video con ubicaciones estratégicas e interconexiones por medio de sistemas, que permiten apoyar las tareas de seguridad pública, mejorar el despliegue policial, la atención de emergencias, la prevención del delito y la procuración de justicia.<sup>15</sup> Sumado a lo anterior, los sistemas de videovigilancia también pueden contribuir con la mitigación de problemas viales y la coordinación respuestas en casos de emergencias y desastres.

En México, el Consejo Nacional de Seguridad Pública (CNSP) y la Comisión Nacional de Información (CNI) han definido una serie de criterios técnicos que permiten ordenar los procesos de integración, ubicación, prestación de servicios de soporte y operación de sistemas de videovigilancia a nivel nacional. Al respecto, la *Norma Técnica para Estandarizar las Características Técnicas y de Interoperabilidad de los Sistemas de Videovigilancia para la Seguridad Pública* es el

<sup>13</sup> SEGOB, SESNSP e IPN (s.f.). *Módulo 5. Estudio costo-beneficio para los diferentes escenarios de inversión sobre la RNR*, en el Estudio prospectivo sobre la Red Nacional de Radiocomunicación.

<sup>14</sup> Se puede consultar el texto del ACUERDO que tiene por objeto la conformación, desarrollo, modernización y actualización de la Red Integrada Nacional de Radiocomunicación. Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5606268&fecha=30/11/2020#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5606268&fecha=30/11/2020#gsc.tab=0).

<sup>15</sup> *Capacitación para la Concertación de Recursos FASP y FORTASEG 2016*, CNI.



documento que rige los parámetros para la organización, infraestructura, tecnología y evaluación de los sistemas de videovigilancia urbana, de conformidad con las disposiciones de la LGSNSP.

De acuerdo con la Norma Técnica en materia de videovigilancia para la seguridad pública, las tareas de monitoreo con cámaras permiten mejorar las perspectivas de disuasión del delito debido a que, frente al patrullaje en sitio por parte de agentes, los sistemas de videovigilancia no sufren fatiga y proveen servicios de seguridad pública las 24 horas, durante los 365 días del año. Un sistema de videovigilancia se compone de distintas estructuras, entre las que destacan la captura de imágenes, los medios de transmisión, los dispositivos de almacenamiento, y la gestión y el control. Estas estructuras, compuestas por cámaras IP, enlaces inalámbricos, fibras ópticas y conexiones a Internet, sistemas de almacenamiento y softwares de monitoreo, dan forma a los PMI y permiten transmitir datos a los Centros de Comando y Vigilancia en materia de seguridad.

Por medio de la Norma Técnica, se establecen los requerimientos mínimos para el diseño de los sistemas de videovigilancia, teniendo como ejes centrales los llamados Puntos de Monitoreo Inteligentes (PMI). Para el suministro y puesta en marcha de PMI se deben considerar, cuando menos, la localización de estos dispositivos, los postes que proveen el soporte físico y la infraestructura de apoyo para las cámaras, el PMI, las instalaciones para telecomunicaciones, los centros de control y los arreglos para la operación. Actualmente, el estado de Campeche posee un número importante de PMI, dotados de cámaras fijas y PTZ e instalados en distintas ubicaciones de carácter estratégico, en los municipios de Campeche, Carmen, Calkiní, Candelaria, Champotón, Escárcega, Hopelchén y Hecelchakán. Sin embargo, a pesar de que la entidad federativa cuenta con la infraestructura necesaria para el monitoreo y la videovigilancia urbana, la demanda creciente por seguridad pública derivada de una mayor población residente y visitante, así como por el crecimiento económico del estado de Campeche, requiere de la revisión, suministro, actualización y ampliación de los dispositivos y sistemas referidos.

El objetivo de los dispositivos y sistemas de videovigilancia urbana es la transmisión oportuna de datos, imágenes y video para la preservación de la seguridad pública, potenciando la capacidad de respuesta de las autoridades ante distintos eventos. Una correcta transmisión de datos, tal y como se realiza por medio de los sistemas y equipos de videovigilancia urbana, demanda que las dependencias de seguridad y protección del estado de Campeche mantengan y mejoren las capacidades de la red de fibra óptica, también empleada en el suministro de información crítica para la seguridad pública. En la actualidad la red de fibra óptica del estado se encuentra en funcionamiento, por lo que solo se requiere mantener en óptimas condiciones el equipamiento que permite su funcionamiento, entre los que destacan los dispositivos que conforman la Optical Network Terminal (ONT).





En adición a los PMI, las autoridades de Campeche se valen de equipos y sistemas de arcos para el reforzamiento de la videovigilancia, esta vez en áreas carreteras y autopistas que permiten el ingreso y salida de automóviles de los límites del estado. De forma general, estos arcos carreteros se componen de una estructura metálica instalada sobre avenidas, carreteras y autopistas con el objetivo de extender el alcance del sistema de videovigilancia, principalmente con enfoque en automóviles y desplazamientos de otros vehículos, transmitiendo, al igual que los PMI, datos e información a los centros de comando y control estatales.

En la entidad federativa existen actualmente 16 arcos carreteros en funcionamiento, ubicados en distintos puntos. No obstante, de acuerdo con el diagnóstico de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana (SPSC) y el Centro de Comando, Control, Comunicación y Cómputo (C4), el área de la Carretera Federal 186 Chetumal-Sabancuy actualmente carece de sistemas de monitoreo, siendo una vía de comunicación directa entre el estado de Campeche y la zona fronteriza de las Repúblicas de Belice y Guatemala. Por lo tanto, el suministro de esta infraestructura se constituye en una medida de seguridad crucial para preservar la integridad de personas y empresas que se trasladan por la carretera que conduce hacia la reserva de la biosfera de Calakmul, que también es zona fronteriza con Belice y Guatemala y, por lo tanto, de importancia estratégica no solo para las autoridades estatales, sino también para el Gobierno Federal.

Otros dispositivos relevantes para que las redes de radiocomunicación y los equipos de videovigilancia urbana presten los servicios que se demandan por parte de las autoridades de seguridad pública del estado de Campeche son los equipos y sistemas para la atención de llamadas de emergencia. El Sistema de Atención de Llamadas de Emergencia 9-1-1 en el estado de Campeche se nutre de los datos que recibe desde la red de radiocomunicación y los equipos de videovigilancia, para la atención de incidencias, emergencias y eventos relacionados con protección civil. Sin embargo, la infraestructura de atención a emergencias requiere contar con otros dispositivos adicionales para complementar el rendimiento de los equipos señalados, como grabadores de llamadas y conmutadores para la respuesta a los contactos telefónicos que realiza la ciudadanía.

La adecuación y ampliación de las capacidades estatales de radiocomunicación y videovigilancia urbana también demandan, además de los equipamientos y sistemas críticos, el mantenimiento de otros dispositivos y sistemas que brindan soporte a las tareas de seguridad pública en el estado de Campeche y atención de emergencias. Entre estos equipos y dispositivos críticos se encuentran los enlistados aquí: aires acondicionados y otros dispositivos de enfriamiento que operan en los sitios de radiocomunicación para mantener las temperaturas de las redes microondas y los radios; las torres de transmisión, garantizando su seguridad



estructural y funcionamiento; las plantas de emergencia para el suministro de energía eléctrica a los sistemas y dispositivos de radiocomunicación, principalmente en zonas del estado de difícil acceso, como áreas protegidas o selvas; los bancos de batería, cuya función es proporcionar 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; las subestaciones eléctricas para el sistema de radiocomunicación por microondas; las plantas MEI para abastecer de corriente a los equipos de microondas y radio del estado; y el data center, que es un sistema indispensable para asegurar la integridad y apropiada operatividad de todo el sistema de monitoreo integrado.

En términos generales, la merma en las capacidades tecnológicas de vanguardia para la radiocomunicación y la videovigilancia, en apoyo a las tareas de seguridad pública, así como el desgaste de las instalaciones para la operación de estos equipos y la realización de acciones de inteligencia y prospectiva delictiva, ponen en riesgo la posición privilegiada alcanzada por la entidad en materia de seguridad pública con respecto al resto de estados de la República Mexicana.

Sumado a este contexto, existe una necesidad y una obligación legal y normativa de actualizar y modernizar la dotación tecnológica de equipos y sistemas para el apoyo a las acciones en materia de seguridad, así como una oportunidad para actualizar la infraestructura que alberga las tareas de comando, comunicaciones, control, cómputo y contacto con la ciudadanía, contribuyendo así con la seguridad pública, la justicia, el bienestar y la paz social. Estas oportunidades y necesidades evidenciadas requieren una respuesta integral, fundamentada en una estrategia a nivel estatal que priorice la simplificación de tareas humanas de vigilancia y patrullaje y la intensificación del componente tecnológico para la seguridad pública.

En adición a las cuestiones técnicas, de equipamiento y tecnológicas para la ampliación y fortalecimiento de las tareas de seguridad pública y respuesta a eventos y emergencias en el estado de Campeche, el nuevo Modelo Nacional de Policía y Justicia Cívica (MNPJC) requiere que las dependencias y corporaciones policiales en distintos niveles de gobierno se coordinen para robustecer la seguridad nacional y pública, así como la protección civil, en aras de la preservación de la libertad individual y la paz social. El 8 de julio de 2019, con el Acuerdo 03/XLIV/19 el CNSP aprobó la implementación del MNPJC, como una política pública para el fortalecimiento de las capacidades municipales y estatales en materia de seguridad pública, garantizando su articulación con la Guardia Nacional, las Procuradurías y Fiscalías a nivel nacional, así como para la prevención del delito, la disminución de la incidencia delictiva y el aumento de la confianza de la población en las instituciones de seguridad pública.



El MNPJC posee varios componentes que se orientan, entre otros aspectos, a la mejora de la capacidad de las policías y el fortalecimiento de la investigación para la procuración de justicia, así como para el combate a la corrupción policial y la mejora en la medición y seguimiento de la incidencia delictiva.<sup>16</sup> En virtud de la política pública para la justicia cívica y la policía, se espera que los sistemas y equipos de radiocomunicación y videovigilancia que se deben actualizar o ampliar en el estado contribuyan con el logro de sus objetivos principales, particularmente en la eficiencia policial, la mejora de la procuración de justicia y la reducción de los delitos, poniendo a la entidad federativa a la vanguardia en la implementación del MNPJC. Para lograr esto, también es necesaria la adecuación y ampliación del C4, de acuerdo con las recomendaciones de la *Norma para homologar características y TICs de los Centros de Control, Comando, Cómputo y Comunicaciones*, proveyéndose a la entidad de instalaciones adecuadas para alojar equipo tecnológico y sistemas de vanguardia, así como espacios de trabajo de vanguardia para los cuerpos de seguridad pública.

En este contexto, resulta fundamental para la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana, así como para las instancias del C4 del estado de Campeche reforzar las estrategias para la preservación de la seguridad pública y la paz social, a través de la prevención y contención del delito. Ante estas consideraciones, existe una brecha tecnológica y de equipamiento para la radiocomunicación y la videovigilancia urbana para labores de seguridad, al tiempo que se detecta una oportunidad potencial para consolidar y extender los avances obtenidos en materia de seguridad y atención a emergencias, apoyados por sistemas, equipos y dispositivos tecnológicos, al tiempo que se adecúa y mejora la infraestructura física existente para mejorar la posición del estado en materia de seguridad y paz social. Por igual, el C4 de Campeche deberá adecuarse a las disposiciones de la *Norma técnica para la estandarización de los servicios de llamadas de emergencia a través del número único armonizado 9-1-1*. Esto contribuirá con mantener la posición del estado de Campeche en materia de seguridad y paz social frente al resto del país, al tiempo que apoya a las instancias y dependencias de seguridad del estado en su convergencia hacia el MNPJC.

## 2. OFERTA EXISTENTE

La oferta de seguridad pública del estado de Campeche está compuesta por los recursos humanos y materiales, así como el equipo tecnológico y la infraestructura física con que cuenta la entidad para atender las necesidades de la población en materia de seguridad ciudadana y paz social, la respuesta ante eventos de

---

<sup>16</sup> Se pueden consultar los *ACUERDOS y Exhortos emitidos por el Consejo Nacional de Seguridad Pública, en su Cuadragésima Cuarta Sesión Ordinaria celebrada el 8 de julio de 2019*. Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5565946&fecha=17/07/2019#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565946&fecha=17/07/2019#gsc.tab=0).

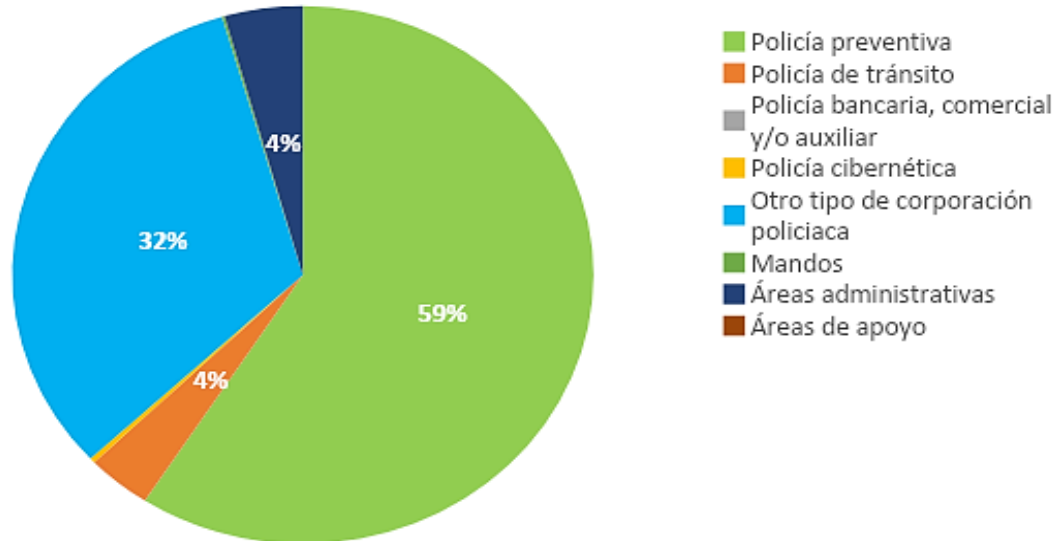


protección civil y emergencias. Existen, de igual modo, un conjunto de áreas y dependencias estatales relacionadas con la seguridad pública en el estado:

- 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

En lo que respecta a la fuerza pública de las corporaciones policiacas, de acuerdo con información presentada en el Censo Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Sistema Penitenciario Estatales (CNGSPSPE) del año 2020, el personal destinado a funciones de seguridad pública en el estado de Campeche sumó un total de 2,051 elementos.

**Figura 3. Distribución porcentual de elementos en tareas de seguridad, Campeche**



Fuente: elaboración propia con datos del CNGSPSPE 2020

La Figura 3 muestra la distribución porcentual de los elementos dedicados a tareas de seguridad. En términos absolutos, los elementos policiales asignados a funciones de seguridad pública en Campeche se encuentran como sigue:

- Policía preventiva: 1,213 elementos
- Policía de tránsito: 74 elementos
- Policía cibernética: 6 elementos
- Otro tipo de corporación policiaca: 666 elementos
- Mandos: 3 elementos
- Áreas administrativas: 89 elementos

En este sentido, es importante señalar que el número de elementos activos en las corporaciones policiales a nivel estatal y local dependen, entre otros factores, de las capacidades financieras de cada nivel administrativo, de la disposición de la mano de obra a la labor de seguridad pública, la extensión territorial del nivel administrativo del que se trate, etc. A nivel nacional, esta distribución varía en función de la entidad federativa estudiada, de las características de la población y los recursos disponibles de los cuerpos de seguridad. Para analizar este despliegue, el *Modelo óptimo de la función policial: policías preventivas de las entidades federativas*, publicado por la SEGOB emplea el indicador de estado de fuerza mínima, referente al número de elementos 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 cuentan las policías estatales, en relación a su población residente.

Por tanto, el indicador de fuerza mínima se define como el número de elementos policiacos en activo por cada mil habitantes para cada entidad federativa. 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 a nivel nacional, 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 en todo el territorio nacional). Según la propuesta de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en el plano internacional, se requieren al menos 2.8 policías por cada mil habitantes.

De acuerdo con datos del año 2020, el estado de fuerza a nivel nacional era de 1.02 policías por cada mil habitantes, siendo que existen 130,136 elementos para poco más de 126 millones de personas en todo el país. En adición a ello, este Modelo óptimo señala que el número mínimo requerido para el indicador de fuerza de estado es de 1.8 policías por cada mil habitantes. En este indicador, para el año 2020 Campeche presentaba un registro cercano a los 1.16 elementos. Es decir, la entidad contaba con aproximadamente 1,127 elementos estatales para ser distribuidos en proporciones de mil habitantes.<sup>17</sup> Esta cifra se encuentra por debajo de la media nacional de policías por habitante requeridos para tareas preventivas de seguridad, así como por lo señalado en el parámetro de la ONU a nivel mundial.

Las labores de vigilancia y patrullaje de los elementos de las corporaciones policiacas se realizan con vehículos destinados a la seguridad y a la atención de emergencias. Según datos de la SPSC del estado de Campeche, la corporación cuenta con los siguientes tipos de vehículos para funciones de seguridad pública: automóviles, camionetas, motocicletas y otros. Asimismo, según estos datos de la SPSC, como parte de la fuerza de seguridad pública las corporaciones cuentan con distintos armamentos y equipamientos, entre los que pueden señalarse: armas de fuego de distinto calibre, cargadores, cartuchos, cascos balísticos, esposas, chalecos, coderas, rodilleras, pierneras, portacargadores, radios de comunicación, etc. En la actualidad, la proporción de patrullas por elementos es de, aproximadamente, un vehículo por cada cuatro elementos.

Asimismo, la Red Estatal de Radiocomunicación de Campeche provee cobertura al territorio de la entidad federativa para apoyar tareas de seguridad, de forma unificada, troncalizada y cifrada, de acuerdo con las disposiciones de la normatividad aplicable, garantizando las comunicaciones por radio entre elementos de seguridad. La capacidad actual de radiocomunicación del estado permite atender a cerca de 1,300 usuarios. En cuanto a equipos de radiocomunicación, el estado de Campeche cuenta con 17 sitios de repetición de radio para facilitar las radiocomunicaciones y la coordinación a nivel estatal. De estos 17 sitios que utilizan la tecnología de radio Tetrapol, solo 3 transmiten por IP, mientras que el resto emplea TDM. Los sitios Tetrapol se encuentran en las localidades de Aguacatal,

---

<sup>17</sup> Puede consultarse la herramienta interactiva del *Modelo óptimo de la función policial 2020* ingresando al siguiente enlace: <https://modelo-optimo-de-la-funcion-policial.netlify.app/>.

Bobola, Campeche, Candelaria, Carmen, Champotón, Chekubul, Concordia, Conhuas, Cuyo, Hopelchén, Libertad, Monclova, Narciso, Mendoza, Pomuch, Tormento y Xpujil.

En adición a ello, para el año 2021, el estado de Campeche contaba con la siguiente dotación de equipos para radiocomunicación:

- 994 radios portátiles de TPH 700, de las cuales 400 se encuentran fuera de operación para labores de seguridad. Estas terminales portátiles incluyen otras 40 unidades que emplean la tecnología P25, lo que sugiere una red de radiocomunicación híbrida.
- 186 terminales móviles de modelos TPM 700 y Easy Plus, de las cuales solo operan 65. Estas terminales portátiles incluyen otras 20 unidades que emplean la tecnología P25.
- 37 radios base TPM 700, Easy Plus y SMART, entre las que solo 10 se encuentran operativas.

En lo que respecta a la dotación de equipos tecnológicos para apoyo a las labores de vigilancia y prevención del delito, las cifras de cámaras de vigilancia y puntos de monitoreo del estado de Campeche han ido mejorando con el paso del tiempo, lo que puede evidenciarse en virtud del periodo analizado y la fuente consultada. A modo de ilustración, según datos del CNGSPSPE 2020 del INEGI, en el estado de Campeche existían tan solo con 620 cámaras de videovigilancia instaladas en la vía pública al año 2019, empleadas para el apoyo de las tareas de seguridad.

Sin embargo, los datos actualizados de la SPSC del estado de Campeche señala que para 2021 ya existían 1,000 dispositivos de videovigilancia en funcionamiento.<sup>18</sup> En la actualidad, siguiendo los datos provistos por la Secretaría de la entidad, existen 201 PMI en operación, con 858 cámaras fijas y 272 dispositivos tipo PTZ, lo que totaliza unas 1,130 cámaras instaladas en toda la entidad federativa. La configuración de estos PMI consiste en 3 cámaras fijas y una PTZ, de las cuales el 85% cuenta con radio enlace y el restante 15% con fibra óptica. Las alturas de los PMI varían entre 12 y 15 metros. De igual modo, estos 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 y 1 gabinete de equipamiento con switch y UPS.

**Tabla 4. Cámaras fijas, PTZ y evolución de PMI, 2020-2022**

| Año  | Cámaras fijas | Cámaras PTZ | PMI |
|------|---------------|-------------|-----|
| 2020 | 465           | 155         | 151 |

<sup>18</sup> Consúltese la nota *Gobernador CMAG pone en servicio 480 nuevas cámaras de videovigilancia; suman ya mil 100 en funcionamiento*. La información se encuentra disponible en el enlace al archivo del Gobierno del Estado de Campeche: <https://historico.campeche.gob.mx/noticias/162-historial-noticias/3855-puesta-en-servicio-camaras-ovigilancia>.



|      |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|
| 2021 | 858 | 272 | 201 |
| 2022 | 858 | 272 | 201 |

**Fuente:** elaboración propia con datos de la SPSC de Campeche y del CNGSPSPE 2020 del INEGI

Si bien el número de dispositivos para videovigilancia se ha elevado en los últimos años, algunos factores como la obsolescencia, las fallas de los equipos, incidentes relacionados con la vandalización de las instalaciones o la finalización de la vida útil, pueden afectar la capacidad total de equipos vigente. La Tabla 4 muestra el detalle de los dispositivos fijos y móviles para vigilancia remota instalados en el estado de Campeche. A partir de los datos existentes, se visualiza cómo, en un primer momento, fijado entre los años 2020 y 2021, el total de cámaras y PMI disponibles para el apoyo de tareas de seguridad pública se incrementan en 77.4% y 33.1%, respectivamente. Posteriormente, en un escenario más ralentizado entre los años 2021 y 2022, el total de cámaras (tanto fijas como de PTZ), crecen en tan solo un 20.9%, mientras que la disponibilidad de PMI se eleva en tan solo un 12.4%.

Para medir la efectividad de cada PMI y sus respectivas cámaras de vigilancia, puede estimarse una densidad bruta por cada dispositivo instalado y en operación, a partir de las recomendaciones de la *Norma Técnica* en materia de videovigilancia, emitida por el SESNSP. Siguiendo este estándar oficial, la densidad de los postes de PMI en operación puede ir de una cámara cada 12 hectáreas (Ha) hasta un dispositivo cada 23 hectáreas (Ha).<sup>19</sup> Considerando que la extensión del estado de Campeche es de 57,484.9 Km<sup>2</sup> o, lo que es lo mismo, 5,748,490 Ha, y que esta es invariable, es posible determinar la relación entre cámaras de videovigilancia y extensión territorial que se encuentra disponible actualmente en la entidad.

Siguiendo este ejercicio, con los datos expuestos en la Tabla 5, se evidencia que la densidad bruta estimada es 221 veces inferior a la recomendada por la normatividad, aún en sus umbrales más bajos (una cámara cada 23 Ha de terreno). Tal y como señala la Norma Técnica, si se considerara una densidad neta, o se realizara la estimación considerando los puntos críticos de actividad delictiva, el indicador de densidad para medir la capacidad de cobertura de los sistemas de videovigilancia se encontraría en una peor posición con respecto a los parámetros recomendados.

| Periodo | Cámaras totales | Extensión territorial (Ha) | Densidad bruta estimada (c/Ha) |
|---------|-----------------|----------------------------|--------------------------------|
| 2020    | 620             | 5,748,490                  | 9,271.76                       |

<sup>19</sup> La *Norma Técnica para Estandarizar Sistemas de Videovigilancia* vigente está disponible en la liga: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/647035/Norma\\_Tcnica\\_para\\_Estandarizar\\_las\\_Caracteristicas\\_Tcnicas\\_y\\_de\\_Interoperabilidad\\_de\\_los\\_Sistemas\\_de\\_Video-Vigilancia\\_para\\_la\\_Seguridad\\_P\\_blica.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/647035/Norma_Tcnica_para_Estandarizar_las_Caracteristicas_Tcnicas_y_de_Interoperabilidad_de_los_Sistemas_de_Video-Vigilancia_para_la_Seguridad_P_blica.pdf).





|      |      |          |
|------|------|----------|
| 2021 | 1100 | 5,225.90 |
| 2022 | 1130 | 5,087.16 |

**Fuente:** elaboración propia con datos del SESNSP, del CNGSPSPE 2020 del INEGI y de la SPSC Campeche

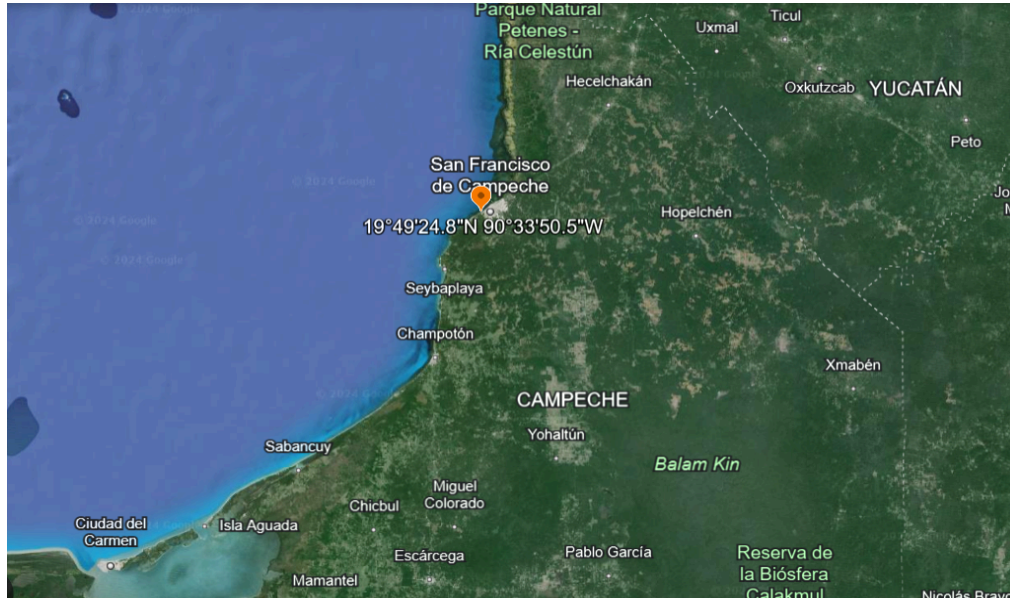
Sumado a la dotación de cámaras fijas, PTZ y PMI, el estado de Campeche cuenta con 16 arcos carreteros, con cámaras lectoras de placas y antenas RFID, enlazados por radioenlaces. Los arcos carreteros tienen la siguiente configuración:

- Configuración estándar de arco carretero:
  - 2 cámaras ALPR, una para cada sentido vial
  - 2 lectoras RFID, una para cada sentido vial
  - 1 sistema de radioenlace 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

Para que los sistemas de videovigilancia y los arcos carreteros sean efectivos, se debe contar con una red de transmisión de señal o de transporte de datos desde estos dispositivos en exteriores hasta los centros de control y mando de la entidad. Esta transmisión de datos se da por medio de fibra óptica. En el caso de Campeche, la red de transmisión de señal desde los PMI y arcos carreteros hasta los centros de vigilancia y monitoreo corresponde a radioenlace en la banda de 5 GHz en punto a punto, entre los PMI y torres de acceso, así como radioenlaces en modalidad punto a multipunto.

Por igual, la red de transporte de datos cuenta con un enlace a través de fibra óptica en un puerto PON, de la red metropolitana de fibra en las ciudades de Carmen y San Francisco de Campeche, que son los principales núcleos urbanos de la entidad federativa. Adicionalmente, en el estado de Campeche se cuenta con 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).

**Figura 4. Ubicación del C4 en San Francisco de Campeche, Campeche**

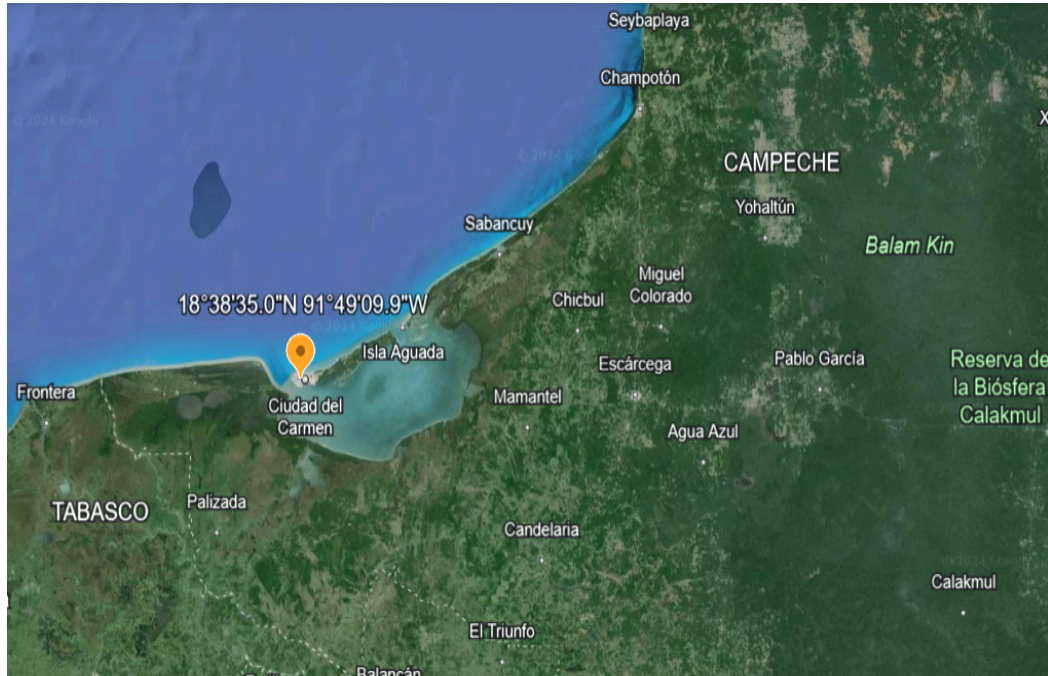


**Fuente:** Google Maps y Google Earth

La baja capacidad de videovigilancia del estado de Campeche es consistente con las escasas inversiones en otros rubros de seguridad pública, como sistemas y equipos de radiocomunicación para tareas de coordinación y de seguridad ciudadana registradas en la entidad. Como se señaló previamente, el bajo nivel de inversión en infraestructura y equipamiento para la seguridad pública y la paz social coloca a Campeche en una situación comprometedor de cara al futuro, siendo que la seguridad y la paz social son aspectos clave del desarrollo económico y social de cualquier territorio.

En lo que respecta a la infraestructura física disponible para la coordinación y control de tareas de seguridad pública, el CNGSPSPE 2020 da cuenta de que al año 2019, en el estado de Campeche se contaba con tres centros de control y comando de distintas características. **Sin embargo, al año 2022 la entidad únicamente contaba con un Centro de Control, Comando, Comunicaciones y Cómputo (C4) en San Francisco Campeche, así como una subestación de Comando y Control (C2) en Ciudad del Carmen**, debido, principalmente, al desgaste de las infraestructuras y al proceso de adecuación de las instancias de seguridad a los nuevos requerimientos nacionales. Estas infraestructuras proveen servicios de apoyo a las instituciones de seguridad pública del estado, así como a sus homólogas a nivel local y federal, en las tareas de seguridad pública, a través del comando, control y comunicación que permitan el intercambio de información confiable que permita la prevención, disuasión y persecución del delito en la entidad federativa.

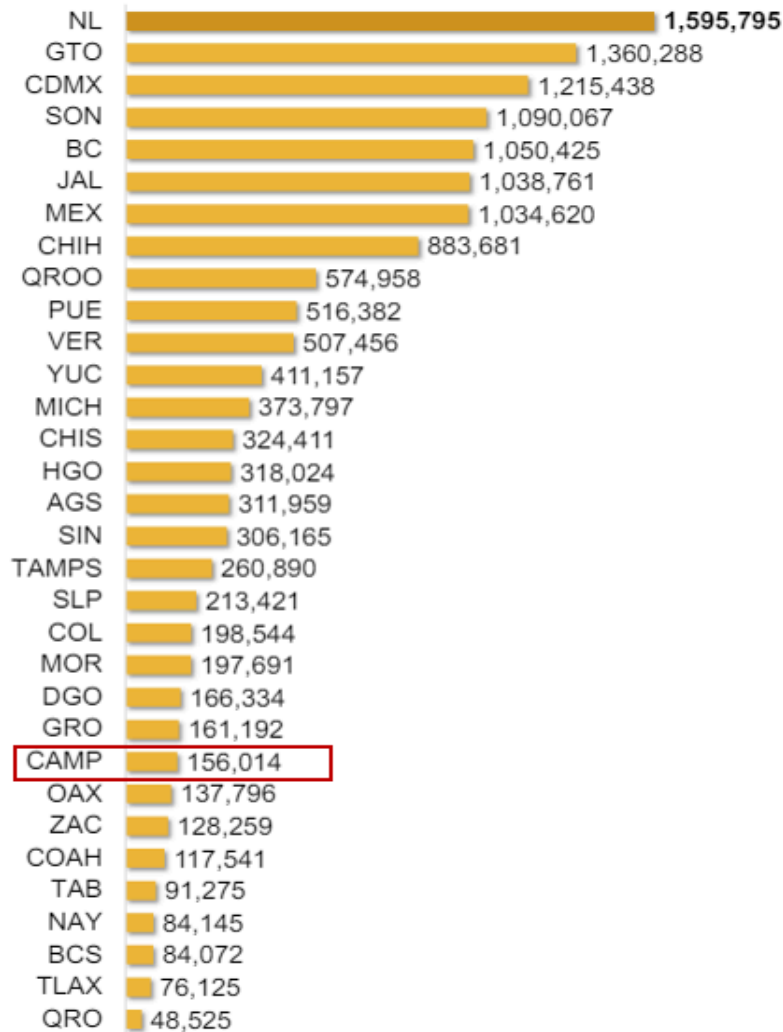
**Figura 5. Ubicación del C2 en Ciudad del Carmen, Campeche**



**Fuente:** Google Maps y Google Earth

Como se observa en las Figuras 4 y 5, si bien los centros señalados C4 y C2 en la entidad cuentan con ubicaciones estratégicas y con infraestructura instalada para las labores de inteligencia y prevención del delito, entre los años 2019 y 2022 el estado de Campeche ha perdido capacidad de prospectiva delictiva y coordinación en materia de seguridad, teniendo solo dos centros de coordinación y vigilancia activos en todo el estado. Esta situación, aunado a los demás elementos de la oferta analizados en este apartado, provoca un declive en las capacidades estatales para generar información oportuna, interoperabilidad de los sistemas y dispositivos tecnológicos, cobertura de radiocomunicación y enlace con otros cuerpos de seguridad, que forman parte del conjunto de funciones críticas que desempeñan estos centros, como el C4 y la subestación C2 del estado de Campeche.

**Figura 6. Total de llamadas de emergencia procedentes a nivel nacional, 2020**



**Fuente:** datos del C4 de Campeche y el CNGSPSPE 2020 de INEGI

Por último, con la dotación actual de elementos, tecnologías e infraestructura, así como considerando el total de población, la capacidad de atención de llamadas de emergencia de Campeche también es limitada. Los datos del CNGSPSPE 2020 señalan que a nivel nacional se registraron 15,035,208 llamadas procedentes, es decir, que implicaron un proceso de atención mediante los sistemas de emergencia 911,089 u otros. De este total, el estado de Campeche reportó 156,014 llamadas.

La Figura 6 muestra que, del total de llamadas recibidas por los sistemas de emergencias que resultaron procedentes en el país para el año, el 1.04% se generó en el estado de Campeche. Este indicador es relevante si se toma en consideración que Campeche apenas representa el 0.7% de la población nacional, lo que sugiere que una proporción significativa de la población del estado a requerido servicios de emergencia y, por tanto, ha provocado movilización de las fuerzas públicas. En

concreto, el 16.81% de los habitantes de Campeche ha realizado al menos una llamada de emergencia durante el año analizado.

### 3. DEMANDA ACTUAL

La provisión de seguridad y paz social es un mandato constitucional, tanto a nivel federal como en el estado de Campeche. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su Artículo 21, señala que la seguridad pública es una función que deben de ejecutar las entidades federativas y los gobiernos locales, teniendo como finalidad salvaguardar la vida, la libertad, la integridad y el patrimonio de las personas, al tiempo de ejercer el deber de preservar la integridad de las mujeres, adolescentes, niñas y niños, contribuyendo con la paz social y el orden público.

En términos generales, la seguridad ciudadana o pública, como servicio provisto por el Estado y sus instituciones, debe prestarse al total de la población que interactúa en un territorio determinado, sea esta residente o flotante. Asimismo, por la naturaleza y las características económicas de la entidad federativa, los visitantes nacionales e internacionales por motivos turísticos, así como los negocios y unidades económicas, son agentes que demandan la provisión de seguridad pública, tanto a nivel municipal como estatal.

**Tabla 6. Evolución de la población reciente en Campeche, 2015-2020**

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

**Fuente:** Elaboración propia 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

Las Tablas 6 y 7 muestran la evolución de la población del estado entre los años 2015 y 2020, sugiriendo que, si bien esta no se ha elevado significativamente, se ha mantenido en incremento. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI, la población de Campeche era 928,363. Del total censado en el año 2020, el 50.8% corresponde a población femenina y el 49.2% a masculina. Las estimaciones de la CONAPO señalan que, para el año 2022, esta población es de 942,904 habitantes, con 50.77% de mujeres y 49.23% de hombres.

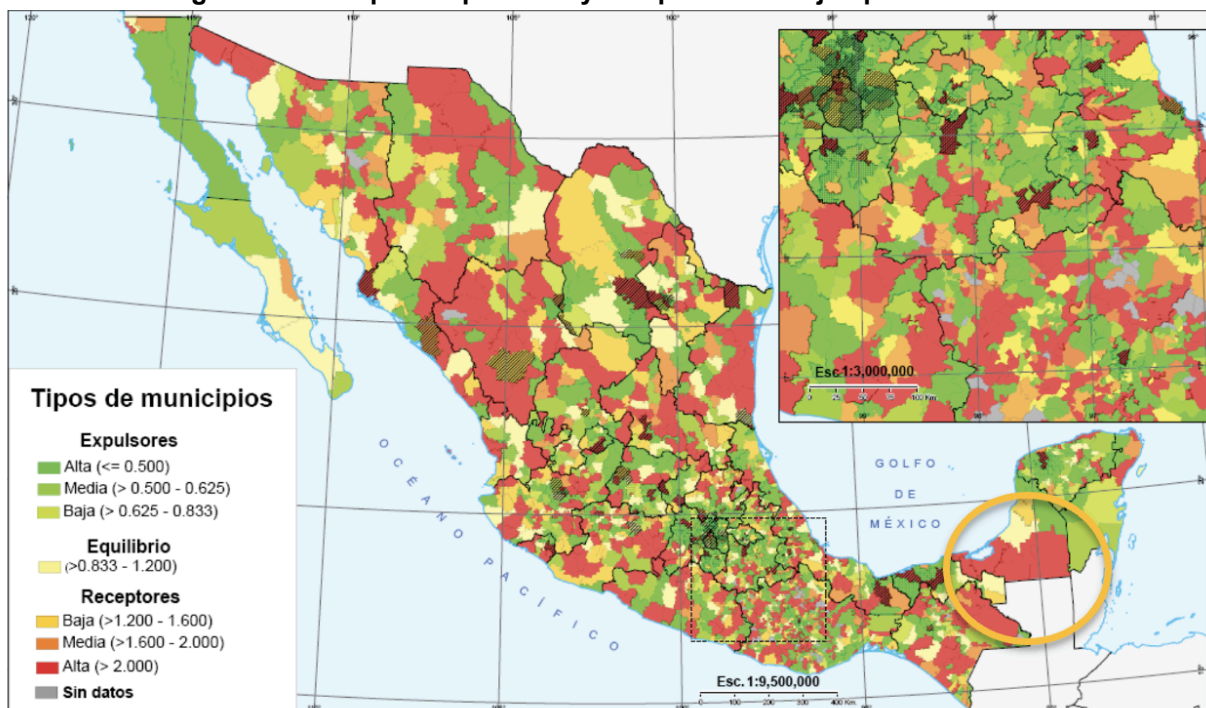
**Tabla 7. Población en el estado de Campeche, 2022**

| Entidad  | Año  | Hombres | Mujeres | Total población residente | Cambio acumulado 2015-2022 |
|----------|------|---------|---------|---------------------------|----------------------------|
| Campeche | 2022 | 464,162 | 478,742 | 942,904                   | 4.78%                      |

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI y la CONAPO

De mantenerse el comportamiento actual de los datos de población, la proporción de hombres y mujeres que residen en el estado de Campeche se mantendrá similar a lo que se refleja hasta ahora, siendo las mujeres la mayoría de las personas residentes de la entidad. En virtud de lo anterior, Campeche es un estado que experimentará en los próximos años un proceso de feminización de su población, lo que, dada la situación del país, complejiza la demanda por servicios de seguridad pública y prevención del delito, en particular aquellos que afectan especialmente a las mujeres, adolescentes y niñas.

**Figura 7. Municipios expulsores y receptores de flujos poblacionales**



Fuente: tomado de Casado (2007), citado en Garrocho-Rangel (2018)

Del mismo modo, al tratarse de la demanda de servicios de seguridad ciudadana y prevención del crimen, es relevante considerar no solo a las personas que habitan en una entidad federativa, sino también a la población flotante que interactúa en un territorio o localidad, para la realización de actividades profesionales, académicas, sociales y personales. La población flotante es aquella que migra temporalmente o se moviliza entre dos o más localidades, siendo que reside en una de estas y realiza sus actividades en los demás territorios.

Esto implica que, a priori, los municipios y entidades pueden ser receptores (cuando a estos espacios ingresan más personas de las que salen), mientras que otras son expulsoras (cuando salen más personas de las que ingresan). De acuerdo con la literatura, la clasificación de municipios y localidades en expulsoras o receptoras



está vinculada, principalmente, con dinámicas educativas, económicas, sociales y culturales, a partir de las cuales la población busca oportunidades para la satisfacción de sus necesidades. Lo anterior significa que aquellos municipios o entidades federativas con una importante actividad económica, así como mayor oferta educativa y cultural, serán receptores de población flotante.<sup>20</sup>

Como sugiere la Figura 7, una proporción importante del territorio de Campeche está compuesto por municipios y localidades “receptoras”, es decir, que reciben una cantidad importante de población flotante, sea como visitantes (turistas) o personas trabajadoras (población ocupada). Como se observa en el mapa, los municipios de Campeche que colindan con entidades como Yucatán y Quintana Roo, por sus características socioeconómicas, se consideran como “expulsores” o “equilibrados”. En tanto que, aquellos que poseen frontera con entidades como Tabasco y Chiapas, así como con Guatemala, se visualizan como “receptores” de población flotante.

Si bien no existen cifras recientes sobre población flotante en el estado de Campeche, en el año 2011 se indicaba que el municipio de Carmen, donde se encuentra Ciudad del Carmen, el segundo núcleo urbano más importante de la entidad tenía una población flotante de 19,815 personas dedicadas, principalmente, a actividades administrativas y operativas de la industria petrolera. Esta población flotante representaba una proporción del 8.96% con respecto a la población residente del municipio. En virtud de estas cifras, de continuar la tendencia al momento del estudio, la población flotante en el municipio del Carmen sería de 26,760 personas para 2022, con una tasa de crecimiento del 2.68% por año.<sup>21</sup>

Otra forma de acercarse a la población flotante es revisando el número de visitantes anuales a la entidad federativa. A modo de ilustración, durante el año 2021 el estado de Campeche recibió 186,197 turistas. Sin embargo, es importante precisar que esta cifra representa el resultado de la actividad turística en condiciones de pandemia por la COVID-19. En cambio, durante el año 2019, último periodo previo a la contingencia sanitaria, a partir de información divulgada por la Secretaría de Turismo estatal, el número de turistas recibidos por la entidad fue cercano a los 1.3 millones.<sup>22</sup> Asimismo, para el año 2022 se estima una afluencia de turistas equivalente al 90% de las visitas de 2019, o lo que es lo mismo, 1.17 millones de

<sup>20</sup> Se puede consultar a Garrocho-Rangel (2018). *Población flotante, población en movimiento: conceptos clave y métodos de análisis exitosos*. UNFPA, SEGOB y CONAPO.

<sup>21</sup> Para mayor detalle, consúltese la nota del *Observatorio de Violencia Social y de Género en Campeche*, diciembre 2011. El documento para consulta se encuentra disponible en el siguiente enlace: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/160214/2011\\_OVSG\\_Campeche\\_7.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/160214/2011_OVSG_Campeche_7.pdf). En adición a esto, Casado (2007) sugiere que Ciudad del Carmen y San Francisco de Campeche son mercados laborales “atrayentes” y “maduros”, dado que son receptores netos de trabajadores foráneos.

<sup>22</sup> Se puede consultar la nota *Campeche muestra resultados por diversificación*, a partir de una entrevista realizada a la persona titular de la Secretaría de Turismo en el año 2020. Ver la liga siguiente:

<https://www.eleconomista.com.mx/estados/Campeche-muestra-resultados-por-diversificacion-20200223-0058.html>.



turistas. Siendo así, es altamente probable que la población potencial sea muy superior a la población residente en la entidad, lo que, aproximadamente, duplicaría las necesidades de vigilancia, mientras reduciría a la mitad el potencial actual de provisión de seguridad pública.

La falta de datos recientes sobre población flotante y otras dinámicas demográficas locales se debe a la ausencia de instrumentos estatales en materia de población. En general, los organismos estatales de población o entidades equivalentes, en este caso el Consejo Estatal de Población (COESPO) de Campeche, son los responsables de la política pública y de las estimaciones de población a lo largo del tiempo. Sin embargo, actualmente no se cuenta con registros de cifras actualizadas sobre población flotante o movilizada desde y hacia el territorio de la entidad, debido a que para el periodo 2015-2021 no se actualizó el Programa Estatal de Población.<sup>23</sup>

Tomando en consideración estas cuestiones, al hablar de seguridad pública y paz social, se deben considerar también estos polígonos donde convergen población residente y flotante, situación que complejiza las labores preventivas y la capacidad de respuesta de los cuerpos de seguridad municipales y la fuerza estatal ante hechos que desestabilicen la seguridad ciudadana. Asimismo, la evidencia señala que la demanda por el bien público denominado seguridad ciudadana es inelástica, por lo que su exigencia no se relaciona con el nivel oferta pública de seguridad (definida en términos de recursos humanos, técnicos, financieros y de infraestructura dispuestos para tareas de seguridad). Por ende, puede considerarse que dicha demanda es equivalente al comportamiento de la población.<sup>24</sup>

Un elemento adicional para tomar en cuenta a la hora de planificar la provisión pública de seguridad ciudadana es la cantidad de unidades económicas presentes en un territorio. A partir de las cifras del Censo Económico 2019, se sabe que en el estado de Campeche había 35,275 unidades económicas, frente a 32,628 en el Censo previo, levantado en el año 2014. De acuerdo con el nivel de ingresos reportado, las principales actividades económicas del estado de Campeche fueron extracción de gas y petróleo, las tiendas de autoservicio y materias primas para industrias al por mayor. Considerando la cifra total de unidades estimada en el Censo del año 2019, el 28.6% se encontraba en Ciudad del Carmen, mientras que el 35% se contabilizaron en la ciudad de San Francisco de Campeche. Para ese año, ambas demarcaciones concentraban el 78.5% del total del personal ocupado de la entidad.

---

<sup>23</sup> El estatus del Programa Estatal de Población se determinará con base en búsquedas en línea y en repositorios oficiales del estado de Campeche. El repositorio del COESPO Campeche se encuentra disponible en la liga: <https://coespo.campeche.gob.mx/>.

<sup>24</sup> Véase Zaffaroni (2011). *Estado y seguridad pública: algunas consideraciones básicas*.



Asimismo, de acuerdo con los datos de la ENVE y la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE), los costos de protección del patrimonio representan una carga significativa para las empresas. Durante el año 2020, los costos de protección empresarial aumentaron un 86.3%, mientras que los gastos de protección personal apenas disminuyeron en un 0.7%. Independientemente de la posición que ocupa la entidad en materia de seguridad a nivel nacional, los datos señalan que la demanda sigue latente, debido a que la inseguridad sigue siendo un problema importante en Campeche y en el país en general. Otra medición pública en materia de seguridad, como 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.

#### 4. INTERACCIÓN DE LA OFERTA-DEMANDA

Como se considera para este tipo de análisis, en la interacción oferta-demanda se parte de la premisa de que la demanda es inelástica, debido a que no depende de la oferta que se articula desde el sector público. En ese sentido, la interacción entre oferta y demanda en el mercado de seguridad pública se analiza a continuación, al revisar algunos indicadores de relevancia.

**Tabla 8. Población atendida por dispositivo de videovigilancia, 2020-2022**

| Año  | Población residente | Dispositivos de videovigilancia | Población atendida por dispositivo |
|------|---------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| 2020 | 928,363             | 620                             | 1,497                              |
| 2021 | 940,460             | 1,100                           | 855                                |
| 2022 | 942,904             | 1,130                           | 834                                |

**Fuente:** Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda, Proyecciones de Población de la CONAPO y CNGSPSPE 2020

Con respecto a la capacidad de videovigilancia para procurar la seguridad de la ciudadanía, en la Tabla 8 se muestra el total de población atendida por dispositivos de vigilancia instalados en el estado de Campeche. Si bien no existe un parámetro establecido de cuántas cámaras de videovigilancia deben instalarse por cantidad de habitantes, la relación ayuda a dimensionar la evolución reciente de la capacidad actual de videovigilancia en la entidad.

Por ejemplo, durante el año 2020, por cada dispositivo instalado, sea cámara fija o PTZ, la capacidad de vigilancia era de unas 1,497 personas por unidad. En cambio, para el año 2022, esta proporción de población atendida se posiciona en unas 834 personas por cámara instalada. Este cambio sugiere una mejora en la capacidad de videovigilancia, debido a que el número de personas que deben ser protegidas con



un solo dispositivo disminuye, pero al evaluarse esta capacidad incluyendo a la población potencial sujeta de interacción en el estado, la tendencia del indicador se modifica, como se puede visualizar en la Tabla 8.

Si se evalúa esta proporción incluyendo la posible población flotante o visitantes a la entidad, por ejemplo, por razones turísticas o de recreación, se percibe un deterioro significativo del alcance de estos dispositivos de videovigilancia con respecto a la cantidad de personas que interactúa en el territorio estatal. Para fines ilustrativos, esto puede estimarse al incluir en la población el total estimado de turistas que anualmente transitan o pernoctan por el estado, como se ilustra en la Tabla 9.

| <b>Tabla 9. Población atendida por dispositivo incluyendo turistas, 2020-2022</b> |  |  |   |                        |
|---|--|--|---|------------------------|
| <b>Año</b>  | <b>Población potencial (Residentes + Turistas)</b> | <b>Dispositivos de videovigilancia</b> | <b>Población atendida por dispositivo</b> | <b>Brecha estimada</b> |
| 2020  | 928,363  | 620                                    | 1,497                                     | 0                      |
| 2021  | 1,126,657  | 1,100                                  | 1,024                                     | 169                    |
| 2022  | 2,112,904  | 1,130                                  | 1,870                                     | 1,036                  |

**Fuente:** Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda, Proyecciones de población de la CONAPO, de las secretarías de Turismo y de Protección y Seguridad Pública de Campeche y del CNGSPSPE 2020

Como se observa, durante el año 2020, siendo que se trató de un año de pandemia, la cantidad de personas atendidas por dispositivo de vigilancia no varía, fijándose en 1,497 personas por unidad. En cambio, para el año 2021, donde la entidad recibió una cifra aproximada de 186,197 turistas, considerando que aún se mantenían las restricciones por la contingencia sanitaria, esta proporción de población atendida mejora en menor proporción que al considerar solo a la población residente, con 1,024 personas por equipo. Sin embargo, para el año 2022 se estima que el indicador se deteriora significativamente, al pasar hasta las 1,870 personas potencialmente atendidas por cámara instalada, considerando un flujo de turistas de 1,170,000 de personas durante el año, que es el equivalente al 90% de las personas recibidas en el último año prepandemia, que fue 2019. **Como sugiere la Tabla 9, al evaluar la brecha de personas atendidas por cámara, para este año se prevé que, por cada dispositivo de videovigilancia instalado, cada equipo deberá atender al menos unas 1,036 personas adicionales, independientemente de que procuren su seguridad personal por otros medios distintos de la provisión pública.**

Ahora bien, al revisar este indicador en términos de lo que dispone la Norma Técnica del SESNSP en lo referente al alcance espacial de los PMI y cámaras de vigilancia, se tiene que las 620 cámaras instaladas en el año 2020 tenían una densidad bruta máxima de hasta 14,260 Ha, considerando un máximo de hasta 23



Ha de espacio por dispositivo. **Lo anterior implica que, para el año 2020, apenas el 0.25% del territorio del estado estaba debidamente cubierto por estos dispositivos de videovigilancia.**

En cambio, para el año 2022 la distribución territorial de dispositivos de videovigilancia alcanza a cubrir un 0.45%. Esto representa una mejora temporal del indicador de densidad bruta, siendo que una vez expire la vida útil de los dispositivos instalados en el año 2021, se reducirá la capacidad del sistema de videovigilancia. **Si embargo, esta baja capacidad de videovigilancia medida por su extensión territorial dificulta las tareas de vigilancia y monitoreo de posibles actividades criminales en la entidad.**

| <b>Año</b> | <b>Población residente</b> | <b>Elementos policiales</b> | <b>Estado mínimo</b> |
|------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------|
| 2020       | 928,363                    | 1,127                       | 1.21                 |
| 2021       | 940,460                    | 1,213                       | 1.29                 |
| 2022       | 942,904                    | 1,213                       | 1.29                 |

**Fuente:** Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, Proyecciones de Población de la CONAPO, CNGSPSPE 2020 y datos de la SPSC

Esta falta de dispositivos de videovigilancia y de tecnología instalada podría cubrirse con patrullaje en sitio y presencia policial. No obstante, de acuerdo con el *Modelo óptimo de la función policial 2020*, publicado por SEGOB y la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana (SSPC), la proporción de elementos por cada mil habitantes en la entidad era de apenas 1.13, cuando lo mínimo establecido es de 1.8 a nivel nacional, mientras que el estándar internacional es de al menos 2.8 policías por cada mil personas.

Por igual, si se considera el último dato disponible sobre elementos preventivos en activo existentes, así como la población total de Campeche reportada en el Censo de Población y Vivienda, ambas cifras de 2020, la Tabla 10 muestra que el indicador de fuerza mínima puede mejorar hasta los 1.21 elementos policiales preventivos por cada mil habitantes en el estado de Campeche, **que es superior a la media nacional de 1.02, pero se halla lejos del 1.8 previsto en el óptimo de la función policial.**

Con datos de la SPSC del estado de Campeche, que contabilizan 1,213 elementos preventivos al inicio de este año, así como las proyecciones de población, la fuerza mínima mejoraría en 2022 pasando a 1.29 elementos por cada mil habitantes. Para acercarse al estándar requerido a nivel nacional, se necesitaría un escenario donde el número de elementos de 2020 no cause ninguna baja, mientras se mantengan un nivel de reclutamiento equivalente al 50% de la fuerza policial de ese año. Este escenario puede ser diferente, pero se asume este número para ilustrar los



esfuerzos requeridos para ampliar la capacidad de monitoreo y patrullaje policial en sitio en Campeche.

Por último, en la Tabla 11 se muestra que, considerando los escenarios de elementos policiales en activo y el total de población potencial con necesidades de seguridad pública en el estado de Campeche (tanto población residente en la entidad, como visitantes por razones turísticas), a medida que se va normalizando la actividad turística, aun considerando incrementos significativos en la fuerza policial (por ejemplo, un nivel de reclutamiento representativo del 50% con respecto a la fuerza reportada 2020), en la actualidad se necesitaría cuando menos un policía preventivo adicional por cada mil personas.

| <b>Año</b> | <b>Población potencial (Residentes + Turistas)</b> | <b>Elementos policiales</b> | <b>Estado mínimo</b> | <b>Brecha estimada</b> |
|------------|--|-----------------------------|----------------------|------------------------|
| 2020       | 928,363  | 1,127                       | 1.21                 | 0                      |
| 2021       | 1,126,657  | 1,213                       | 1.08                 | 0.21                   |
| 2022       | 2,112,904  | 1,691                       | 0.80                 | 0.99                   |

**Fuente:** Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, Proyecciones de Población de la CONAPO, CNGSPSPE 2020 y datos de la SPSC

En lo que respecta a la capacidad de coordinación y comunicación para la atención de eventos de seguridad y emergencias entre elementos policiales en el estado de Campeche, los 17 sitios de repetición prestan servicios a los dispositivos de radio portátiles. A nivel nacional, al año 2020 existían 4,582 terminales portátiles inscritas en la RNR, de las cuales tan solo 2,477 se encontraban operativas, arrojando una disponibilidad del 54.06%. Por igual, a partir de datos de la SEGOB y el SESNSP, se contabilizaron 1,317 terminales móviles, de las cuales solo 749 se consideraban operativas, lo que arroja una disponibilidad estimada del 56.87%.

En función de los datos analizados hasta aquí, y tratándose de información de carácter confidencial, para el análisis de esta brecha solo se presentarán datos aproximados que ilustren cómo interactúan la oferta potencial y la demanda estimada de servicios para la radiocomunicación. A partir de esta puntualización, el nivel de disponibilidad por radiocomunicación por IP estimada a nivel nacional es de un dispositivo por cada 32 elementos. **Siendo así, en Campeche hay un nivel de disponibilidad del 59.76% de radios portátiles, así como de 34.94% de uso de terminales móviles, de acuerdo con el total de dispositivos y el número de equipos funcionales.** Es importante señalar que tan solo 3 de los 17 sitios de repetición en la entidad dan servicios a través de tecnología IP y, por tanto, son



totalmente compatibles con estos repetidores. **Esto sugiere que hay un repetidor IP disponible por cada 60 terminales, entre móviles y portátiles.**<sup>25</sup>

En el escenario actual, la desactualización de sitios de radiocomunicación, frente a las crecientes necesidades de agentes policiales y dispositivos tecnológicos, empuja a los elementos de las corporaciones policiales a procurar comunicación y coordinación por medios tecnológicos personales, para atender tareas de seguridad. De acuerdo con las estadísticas nacionales, en la mayoría de los casos, los agentes utilizan sus dispositivos móviles, lo que compromete el cifrado, la integridad y la privacidad de las comunicaciones por radio, que resultan claves para las labores de comando, control y coordinación en el territorio del estado. Ante el deterioro de infraestructuras y la obsolescencia de los sistemas, esta demanda irá en aumento.

### **Metodología y supuestos de interacción oferta-demanda**

Para la determinación de los parámetros actuales de la oferta, se ha tomado en consideración la información provista por los principales estamentos de seguridad pública a nivel estatal en Campeche, como la SPSC y los centros de control y comando en operación. Asimismo, se han realizado distintas consultas de datos a partir de fuentes públicas para aproximar información que se considera sensible para las tareas de seguridad y que, por tanto, debe utilizarse con discreción. En lo que respecta a la demanda, por considerarse inelástica, se ha construido partiendo de estadísticas de carácter público del INEGI, la CONAPO y el Gobierno del Estado de Campeche. Del mismo modo, se han consultado documentos especializados en diversas materias, como el comportamiento de la población flotante y los mercados laborales locales en la entidad, con el fin de tener una perspectiva clara del comportamiento esperado de diversas variables. Para mayor detalle metodológico, se pueden consultar los anexos del estudio.

### **III. SITUACIÓN SIN PROYECTO**

El objetivo de esta sección es describir la situación esperada sin proyecto, así como incluir en la evaluación las optimizaciones consideradas como posibles alternativas de mitigación de la problemática identificada en el análisis de la situación actual. En términos generales, estas medidas de optimización pueden, de manera excluyente, extender la vida útil de los dispositivos y sistemas tecnológicos para la videovigilancia y la radiocomunicación de los cuerpos de seguridad del estado, o mejorar la eficiencia y la calidad de la presencia policial a través de diversas estrategias de carácter político y administrativo.

---

<sup>25</sup> Sobre la compatibilidad de equipos IP y DTM, así como sus impactos en radiocomunicación, véase SEGOB, SESNSP e IPN (s.f.). *Módulo 1. Diagnóstico integral de las características y condiciones de soporte, mantenimiento y operación actuales de la Red Nacional de Radiocomunicación (RNR)*.



Por tratarse de un proyecto integral de seguridad pública y de relevancia estratégica para el Gobierno del Estado de Campeche, se consideran como optimizaciones la ejecución de diversas actividades en materia de seguridad pública relacionadas con distintos componentes del proyecto evaluado, que también forman parte de las líneas de acción de seguridad pública a nivel estatal.

## 1. OPTIMIZACIONES

Según lo dispuesto en los *Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión*, en su numeral 14, fracción III, las optimizaciones son acciones de carácter administrativo, técnico, u operativo, así como inversiones de bajo costo y otras acciones estratégicas, que pueden ejecutarse cuando no se lleva a cabo el programa o proyecto de inversión analizado.

Asimismo, estas optimizaciones, de acuerdo con las recomendaciones de la *Guía general para la presentación de estudios de evaluación socioeconómica de programas y proyectos de inversión* elaborada por el Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos (CEPEP), se deben considerar con el objetivo de redimensionar la oferta y la demanda de las situaciones y contextos evaluados en cada estudio socioeconómico, evitando con ello atribuir a los proyectos y programas de inversión beneficios que no les corresponden.<sup>26</sup>

De acuerdo con los Lineamientos y la Guía, así como las mejores prácticas en materia de evaluación socioeconómica, las optimizaciones no deben rebasar el 10% del monto total de las inversiones previstas en el proyecto o programa de inversión, debido a que su objetivo principal es el de aminorar la problemática para garantizar con ello que el tamaño de la solución propuesta es el adecuado y que los beneficios identificados, en su caso, sean los correspondientes a la alternativa de solución.<sup>27</sup> En ese sentido, el costo de las medidas de optimización deberá considerarse de manera independiente, aun cuando estas medidas se implementen en conjunto.

Debido a que el proyecto evaluado tiene una importante proporción de acciones realizadas a partir de ampliación o adecuación de capacidades físicas y tecnológicas, en este tipo de evaluaciones suelen considerarse que no hay optimizaciones compatibles, porque la obsolescencia y la falta de refacciones pueden mermar la capacidad u oferta estimada. Sin embargo, en este caso, los estándares técnicos consideran que existen arreglos híbridos de tecnología, así

---

<sup>26</sup> El documento completo de la Guía del CEPEP se encuentra disponible en la liga siguiente: [https://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/documentos/Guia\\_General\\_FI\\_NAL.pdf](https://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/documentos/Guia_General_FI_NAL.pdf).

<sup>27</sup> Consúltense la sección 2.3.1. *Optimizaciones* de la Guía del CEPEP.

como de obra física, que pueden contribuir a sostener la funcionalidad de los equipos y sistemas para la seguridad pública, por lo que se deben considerar optimizaciones en este sentido.

Por tanto, el objetivo de esta sección del análisis es describir la situación esperada sin proyecto, así como incluir en la evaluación las consideraciones relacionadas con las optimizaciones presentadas como posibles opciones para aminorar la incidencia de la problemática en la situación analizada. Para ello, se consideran tres posibles optimizaciones cuyo fin es aminorar la problemática a través de la preservación de la capacidad actual en tres ámbitos: radiocomunicación y vigilancia, patrullaje en sitio y monitoreo del delito por medio de elementos preventivos de seguridad, así como a través del aprovechamiento de las instalaciones existentes para labores de seguridad pública.

***Optimización 1. Servicios de mantenimiento preventivo y correctivo para los dispositivos y sistemas de radiocomunicación y videovigilancia existentes y en uso por parte de las fuerzas policiales del estado de Campeche***

Como se describió en el diagnóstico de la situación actual, en Campeche existen 17 sitios identificados para repetición de radiocomunicaciones. Asimismo, se tienen contabilizados 201 PMI, con un total de 858 cámaras fijas y 272 dispositivos PTZ. De la misma forma, el estado cuenta con 16 arcos carreteros colocados en vías de carácter estratégico. Los costos de las acciones señaladas serían los siguientes:

| <b>Tabla 12. Estructura de costos estimada de medida de Optimización 1</b>                               |                         |
|--|-------------------------|
| <b>Acciones que integran la medida</b>   | <b>Costos estimados</b> |
| Servicios de mantenimiento para 17 sitios de repetición para radiocomunicación y periféricos del sistema | \$11,693,600.32         |
| Servicios de mantenimiento para 201 PMI que se encuentran activos en la entidad federativa               | \$11,503,102.91         |
| Servicios de mantenimiento para los 16 arcos carreteros en operación en el estado                        | \$1,804,582.55          |
| Otras acciones de mantenimiento de sistemas y gastos de provisión de servicios                           | \$47,732,543.64         |
| <b>Total estimado<br/>(8.90% del costo del proyecto)</b>   | <b>\$72,733,829.42</b>  |

**Fuente:** elaboración propia con datos de SEGOB, SESNSP e IPN, del Fondo de Aportaciones para la Seguridad Pública Estado de Campeche 2021 y de la SPSC de Campeche.

**Nota:** cifras expresadas a precios 2022-2021 e incluyen IVA

Estas acciones para la optimización de la situación sin proyecto incluyen, de forma enunciativa, las siguientes:



- Mantenimiento a los equipos de aire acondicionado de los sitios de radiocomunicación y las instalaciones de transmisión. Esto permite que estos equipos puedan tolerar las altas temperaturas que se registran en la zona, que afectan principalmente a los equipos 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
- Mantenimiento a las torres de transmisión existentes. Las rutinas buscan garantizar su seguridad estructural, en particular de sus retenidas, dados de anclaje, cimentación, tornillerías, y patas de gallo, entre otros. Lo anterior, busca mitigar 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.
- Mantenimientos de equipos para plantas de emergencia, bancos de baterías y subestaciones eléctricas. Estas rutinas procuran el suministro de energía eléctrica para la red de radiocomunicación y los sistemas de videovigilancia del estado de Campeche. En el caso de las plantas, las potenciales fallas en suministros eléctricos reducen 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. 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. Por último, las subestaciones eléctricas aseguran un apropiado suministro de energía al sistema integrado de microondas para radiocomunicación, por lo que los mantenimientos buscan reducir el deterioro progresivo de dispositivos transformadores, cortacircuitos, apartarrayos, mufas y conexiones.
- Mantenimientos a dispositivos de radiocomunicación y videovigilancia. Las rutinas garantizan la continuidad de la captura de imágenes, videos y sonidos para las tareas de seguridad pública. Estas acciones incluyen mantenimiento a cámaras fijas y móviles, equipos LPR para arcos carreteros, así como otros equipos de transmisión de datos.
- Mantenimiento de los equipos de fibra óptica y de microondas para garantizar el correcto funcionamiento de la Red de Transporte de Datos del estado de





Campeche. La Red de Transporte de Datos posee una capacidad instalada actualmente en funcionamiento que permite transportar datos en un ancho de banda de hasta 5 GHz en punto a punto, entre los PMI y torres de acceso, así como también para radioenlaces en modalidad punto a multipunto.

Como se observa, esta medida de optimización puede extender la vida útil de los dispositivos y periféricos para los servicios de radiocomunicación y videovigilancia actualmente existentes, pero no resuelve el reto de la confiabilidad e interconexión segura de las radiocomunicaciones por parte de los elementos de seguridad pública. Asimismo, esta medida no permite ampliar la oferta de seguridad pública vigente, reduciendo la carga de los dispositivos de radiocomunicación y videovigilancia, o ampliando la capacidad física para tareas de seguridad por medio de infraestructura. Por tanto, se considera que la medida no resuelve la problemática identificada.

***Optimización 2. Coordinación e implementación de protocolos de acción para los elementos de seguridad pública de Campeche, que permitan elevar la confianza, el profesionalismo y la capacidad de respuesta estatal***

Esta opción de optimización se enmarca en el supuesto de que las autoridades implementen estrategias 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. Esta medida de optimización incluiría, al menos, el fortalecimiento de la coordinación entre agencias de seguridad pública estatales y federales, así como acciones de capacitación para elementos de las corporaciones estatales. De igual modo, se implementarían campañas de difusión para fomentar la cultura de denuncia ciudadana en el estado de Campeche y otras medidas de prevención social.<sup>28</sup>

Asimismo, de acuerdo con la evolución de la población potencial, definida como la suma de residentes y turistas, implica que se incrementará la demanda por seguridad pública y paz social en próximos periodos del horizonte de evaluación. Por tanto, esta medida podría incidir en un incremento en el nivel de reclutamiento por parte de los cuerpos de seguridad del estado de Campeche, para compensar de manera paulatina las necesidades de nuevas plazas de agentes de seguridad pública en la entidad.

Actualmente, en Campeche existen los siguientes programas y acciones de política en materia de seguridad, que pueden contribuir con mitigar la problemática:

---

<sup>28</sup> Para mayor detalle sobre estas acciones y cómo impactan en la capacidad de prestación de servicios de seguridad pública, se puede consultar el *Programa Sectorial de Seguridad Pública del Estado de Campeche 2016-2021*.



- Fortalecimiento de la coordinación entre corporaciones para la seguridad pública. Las acciones de fortalecimiento para la coordinación de corporaciones incluyen, principalmente actividades tendentes a mejorar la profesionalización de elementos policiales de distintas corporaciones del estado de Campeche. Actualmente, estas acciones se llevan a cabo a través de distintos instrumentos de política de seguridad, entre los que destaca el Programa de Profesionalización, Certificación y Capacitación de Elementos Policiales y de Seguridad Pública, permitiéndose a través de esta iniciativa la homologación de los conocimientos entre elementos de seguridad que faciliten su interacción, al tiempo que se consolida su formación, especialización, actualización y desarrollo. Asimismo, el fortalecimiento de la coordinación debe considerar la evaluación continua de los agentes policiales, para garantizar que los mismos desempeñen sus funciones y tareas en apego a los derechos humanos y las disposiciones legales aplicables.
- Capacitación para elementos de las corporaciones estatales y acciones de mejora de confianza. Las capacitaciones a los elementos policiales son relevantes para mantener la fuerza policial actualizada en cuanto a saberes, conocimientos y habilidades requeridas para el desempeño de sus funciones. Las capacitaciones también permiten el desarrollo de las instituciones de seguridad pública con base en criterios meritocráticos, definidos a través de las capacidades demostradas y el desempeño registrado. En este sentido, las acciones formativas incluyen cursos de iniciación, de formación continua y de carácter especializado. Las capacitaciones no solo consideran a los elementos policiales preventivos, sino también los que se desempeñan en el Sistema Penitenciario estatal. Igualmente, las evaluaciones de control permiten garantizar que los funcionarios policiales y agentes son elementos confiables para la ciudadanía.
- Campañas de difusión para fomentar la cultura de denuncia ciudadana. El reforzamiento de las campañas para el fomento de la denuncia ciudadana permite que las personas afectadas, ya sea de forma directa o indirecta por las actividades delictivas, así como por situaciones de emergencia, desarrollen el hábito de notificar a las autoridades correspondientes la ocurrencia de un evento. Esta dinámica permite que las autoridades tengan conocimiento de las actividades delictivas y las emergencias, lo que facilita las labores de prevención, seguimiento y mitigación. Esta acción es relevante considerando que, de acuerdo con datos de la ENVIPE, por cada delito efectivamente registrado por las autoridades competentes, hubo 8.23 delitos adicionales que permanecieron sin ser registrados ni indagados.



- Medidas de prevención social y otras acciones para sectores poblacionales priorizados. Por su parte, las acciones de prevención social y otras medidas para población priorizada tienen el objetivo de reducir la incidencia delictiva y de eventos de emergencias en la población del estado de Campeche, lo que, a su vez, contribuye con la reducción de la demanda esperada de seguridad pública y protección ciudadana en el tiempo. Las medidas de prevención social pueden incluir, de forma ilustrativa, mensajes y estrategias de comunicación que señalen las consecuencias sociales, económicas y psicológicas del delito, así como las ventajas de una cultura de prevención de emergencias. Estas son acciones de largo plazo, cuyo resultado deberá ser el fomento y fortalecimiento de la cultura de la paz, la legalidad y el respeto a los derechos humanos.

La Tabla 13 muestra los costos estimados de las acciones que considera esta medida de optimización. A partir de este análisis, es posible señalar que la segunda medida de optimización contribuiría con mejorar la calidad de respuesta, lo que implicaría un salto cualitativo en la provisión de seguridad pública y protección ciudadana, más no necesariamente un aumento de la capacidad de atención y vigilancia por parte de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana y otras dependencias del estado de Campeche.

**Tabla 13. Estructura de costos estimada de medida de Optimización 2**

| <b>Acciones que integran la medida</b>  | <b>Costos estimados</b> |
|---|-------------------------|
| Fortalecimiento de la coordinación entre corporaciones de seguridad pública a nivel estatal y federal | \$14,338,813.00         |
| Capacitación para elementos de las corporaciones estatales y acciones de mejora de confianza          | \$10,312,925.00         |
| Campañas de difusión para fomentar la cultura de denuncia ciudadana                                   | \$1,000,000.00          |
| Medidas de prevención social y otras acciones para sectores poblacionales priorizados                 | \$8,295,191.00          |
| <b>Total estimado<br/>(4.15% del costo del proyecto)</b>  | <b>\$33,946,929.00</b>  |

**Fuente:** elaboración propia con datos de SEGOB, SESNSP e IPN, del Fondo de Aportaciones para la Seguridad Pública Estado de Campeche 2021 y de la SPSC de Campeche.

**Nota:** cifras expresadas a precios 2022-2021 e incluyen IVA

Esta medida de optimización, por supuesto, requiere aportaciones presupuestarias importantes, como se señala más adelante y, al mismo tiempo, una agresiva campaña de reclutamiento y fuerte controles de confianza para la selección de nuevos elementos de las corporaciones policiales. Asimismo, algunas acciones específicas como las medidas de prevención social o las acciones de coordinación



tienen un efecto de más largo plazo en la capacidad de acción de los cuerpos de seguridad, por lo que no impactarían en el corto y mediano plazo del horizonte analizado.

***Optimización 3. Mantenimientos de la infraestructura actual del C2 y C4 del estado de Campeche para el aprovechamiento del equipamiento tecnológico que se encuentra disponible en la entidad***

Las disposiciones técnicas y manuales emitidos por las autoridades en materia de características, tecnología disponible, infraestructura y sistemas para los complejos de control, comando, cómputo y comunicaciones señalan pautas para homologar complejos del tipo C4 y C5, haciendo aún más complejas las decisiones de gobierno sobre ampliaciones y adecuaciones de estas infraestructuras.

Sin embargo, dadas las necesidades de Campeche en materia de modernización de las tecnologías de los dispositivos y sistemas de radiocomunicación y videovigilancia, que implican actualizaciones y adecuaciones de dispositivos y softwares disponibles en la actualidad, se requiere una intervención en la infraestructura. No obstante, para los alcances de esta optimización, un mantenimiento preventivo se considera como cualquier actividad destinada a la conservación de equipos, dispositivos periféricos y otros, así como infraestructura y demás instalaciones por medio de rutinas de inspección visual y física de las condiciones de funcionamiento y confiabilidad, así como las reparaciones requeridas derivadas de estas revisiones periódicas. Por su parte, las rutinas de mantenimiento correctivo son aquellas destinadas a corregir fallas o imperfecciones detectadas en equipos, dispositivos periféricos y otros, así como de infraestructura e instalaciones físicas, al momento de reportarse una incidencia o falla.

De forma general, estas acciones relacionadas pueden describirse como sigue:

- Mantenimientos preventivos y correctivos para equipos y dispositivos para seguridad pública y protección ciudadana. Los mantenimientos preventivos y correctivos para equipos y dispositivos del C4 (y su subestación C2) incluyen rutinas para intervenir las áreas operativas y de conexión del Sistema 9-1-1 (estaciones, conmutadores, grabadores de llamadas, etc.), equipamientos que componen el Data Center, conexiones, sistemas y equipos para el circuito cerrado de televisión (CCTV), pantallas de videowall para videovigilancia, componentes del cableado estructurado para la conexión de dispositivos de telecomunicaciones, Internet, fibra óptica, etc. Los mantenimientos correctivos, en su caso, deberán incorporar un análisis de causa-raíz (RCA, por sus siglas en inglés) o un procedimiento similar, que permita determinar el equipo, dispositivo o sistema involucrado en la falla, así



como el motivo principal de ocurrencia. Al mismo tiempo, los mantenimientos correctivos deberán señalar el impacto estimado del evento o falla, así como las evidencias y anexos requeridos en los contratos que se dispongan para estos fines.

- Mantenimientos preventivos y correctivos a instalaciones físicas. Las acciones de mantenimiento preventivo y correctivo para las instalaciones físicas del C4 y la subestación del C2 del estado de Campeche consideran, de forma enunciativa, trabajos de carpintería, pintura, cancelería, plomería, jardinería y exteriores, techos y plafones, pisos y losas, estacionamientos, rampas y escaleras, instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias, sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC, en inglés), etc. Estas y otras estructuras componen las instalaciones del inmueble que alberga las obras mencionadas. En ese sentido, los mantenimientos preventivos y correctivos se desarrollan por medio de una póliza de mantenimiento, que permite la inspección visual y la revisión periódica de estas instalaciones, así como la reparación de desperfectos y fallas encontradas en las labores preventivas del servicio de mantenimiento.

**Tabla 14. Estructura de costos estimada de medida de Optimización 3**

| <b>Acciones que integran la medida</b>   | <b>Costos estimados</b> |
|--|-------------------------|
| Diez servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de infraestructuras y obras en C2 y C4 de Campeche | \$7,981,482.20          |
| <b>Total estimado<br/>(0.98% del costo del proyecto)</b>   | <b>\$7,981,482.20</b>   |

**Fuente:** elaboración propia con datos de la Evaluación específica del Fondo de Aportaciones para la Seguridad Pública, Estado de Campeche 2021

**Nota:** cifras expresadas a precios 2021-2022 e incluyen IVA

En virtud de este contexto, la tercera medida de optimización contribuiría con extender la vida útil de la infraestructura, instalaciones y equipo propio del inmueble del C4, ubicado en la capital San Francisco Campeche, así como la Subestación existente en Ciudad del Carmen (C2). Sin embargo, el proyecto integral de actualización y adecuación de tecnologías y sistemas para radiocomunicación y vigilancia requerirían, cuando menos, algunos equipos propios del inmuebles adicionales para brindar soporte a la nueva dotación tecnológica instalada.

Por igual, se requerirían nuevas estaciones de trabajo para monitoreo de nuevos PMI y cámaras, así como para la atención a emergencias. Atendiendo a estas limitaciones que impone la situación actual, esta medida no contribuye con la ampliación de la oferta de seguridad, ni mejora las dotaciones de equipamiento tecnológico para la seguridad pública. El único beneficio directo de esta medida de



optimización sería que desaceleraría el desgaste del inmueble y, por tanto, mantendría al nivel actual la capacidad operativa de las acciones de inteligencia policial, al tiempo que fijaría un valor de rescate más elevado en el tiempo para la infraestructura que alojan los inmuebles.

### **Consideraciones sobre las optimizaciones**

Como se analizó a partir de la información provista por la SPSC, los centros C2 y C4 del estado y otras fuentes públicas de información, las medidas de optimización con posibilidad de implementación contribuyen con la mitigación parcial del problema, principalmente a través de la mejora de algunos de los indicadores previstos de la oferta de seguridad pública del estado de Campeche. Sin embargo, estas mismas acciones identificadas en el diagnóstico apenas mitigan la problemática de fondo presentada en el análisis de la situación actual. De la misma forma, con respecto a los costos estimados de Campeche Seguro en sus distintos componentes, el total de optimizaciones asciende a **\$114,662,241**.

## **2. ANÁLISIS DE LA OFERTA CON OPTIMIZACIONES EN EL HORIZONTE DE EVALUACIÓN**

Teniendo en consideración las optimizaciones, es posible analizar el comportamiento de la oferta sin proyecto para las distintas variables definidas en la sección previa. En este sentido, si se considerara que las estrategias de coordinación y los protocolos de acción para la seguridad pública en el estado de Campeche permiten mejorar la capacidad de las fuerzas policiales de la entidad, elevando con ello el número de elementos disponibles para tareas de prevención, patrullaje y vigilancia en la entidad, la oferta de elementos evolucionaría como se describe en la Tabla 15.

De acuerdo con los datos analizados, asumiendo que la optimización relacionada con la coordinación de los cuerpos de seguridad y las estrategias de protección ciudadana surte un efecto importante en la capacidad policial, se esperaría que la cantidad de elementos se incremente en un 50% con respecto al nivel del año 2020, lo que en términos reales sería un 39% con respecto a los 1,213 reportados por la SPSC del estado de Campeche para este estudio. Con esta información, el indicador de fuerza mínima, tomando en cuenta únicamente a la población residente, se acercaría al número sugerido por el Modelo óptimo de la función policial, que es de 1.8 elementos por cada mil habitantes en 2025.

Para ilustrar este análisis, se asume una tasa de crecimiento del 4.5% anual en el total de agentes preventivos disponibles, un ritmo superior a la tasa de cambio poblacional y dos veces mayor que el crecimiento en el número de agentes, de



acuerdo con el *Modelo óptimo*.<sup>29</sup> A partir de estas premisas, para el año 2035, de mantenerse la tasa de reclutamiento, el número de agentes en activo sería de 2,996 elementos que, para la atención de la población residente en la entidad, significarían 3.06 elementos por cada mil habitantes, un indicador superior a lo previsto a nivel internacional. Al final del horizonte de evaluación, el número de elementos sería de 5,081 y la fuerza mínima estatal sería de 5.24 elementos por cada mil habitantes, un número muy superior, por ejemplo, al de la Ciudad de México.

**Tabla 15. Fuerza mínima policial en Campeche y escenario, 2022-2047**

| Año  | Población total (1) | Elementos (2) | Fuerza mínima | Fuerza potencial (2/1) |
|------|---------------------|---------------|---------------|------------------------|
| 2022 | 2,112,904           | 1,691         | 1.79          | 0.80                   |
| 2023 | 2,141,400           | 1,767         | 1.86          | 0.82                   |
| 2024 | 2,169,864           | 1,846         | 1.94          | 0.85                   |
| 2025 | 2,198,330           | 1,929         | 2.02          | 0.88                   |
| 2026 | 2,226,837           | 2,016         | 2.10          | 0.91                   |
| 2027 | 2,255,404           | 2,107         | 2.19          | 0.93                   |
| 2028 | 2,284,087           | 2,201         | 2.28          | 0.96                   |
| 2029 | 2,312,918           | 2,301         | 2.37          | 0.99                   |
| 2030 | 2,341,931           | 2,404         | 2.48          | 1.03                   |
| 2031 | 2,371,188           | 2,512         | 2.58          | 1.06                   |
| 2032 | 2,400,722           | 2,625         | 2.69          | 1.09                   |
| 2033 | 2,430,555           | 2,743         | 2.81          | 1.13                   |
| 2034 | 2,460,755           | 2,867         | 2.93          | 1.17                   |
| 2035 | 2,491,306           | 2,996         | 3.06          | 1.20                   |
| 2036 | 2,522,230           | 3,131         | 3.20          | 1.24                   |
| 2037 | 2,553,547           | 3,272         | 3.34          | 1.28                   |
| 2038 | 2,585,269           | 3,419         | 3.49          | 1.32                   |
| 2039 | 2,617,375           | 3,573         | 3.65          | 1.36                   |
| 2040 | 2,649,882           | 3,733         | 3.81          | 1.41                   |
| 2041 | 2,682,760           | 3,901         | 3.99          | 1.45                   |
| 2042 | 2,716,044           | 4,077         | 4.17          | 1.50                   |
| 2043 | 2,749,743           | 4,260         | 4.36          | 1.55                   |
| 2044 | 2,783,878           | 4,452         | 4.57          | 1.60                   |
| 2045 | 2,818,455           | 4,653         | 4.78          | 1.65                   |
| 2046 | 2,853,498           | 4,862         | 5.00          | 1.70                   |
| 2047 | 2,889,052           | 5,081         | 5.24          | 1.76                   |

**Fuente:** elaboración propia con datos de la SPSC de Campeche y escenarios de la dependencia.

<sup>29</sup> Puede consultarse la herramienta interactiva del *Modelo óptimo de la función policial 2020* ingresando al siguiente enlace: <https://modelo-optimo-de-la-funcion-policial.netlify.app/>.



Ahora bien, si se considera a la población potencial, el número se comporta muy diferente a lo estimado para la población residente. Por ejemplo, entre los años 2024 y 2029 el indicador sería menor a un elemento por cada mil personas. Mientras tanto, un número similar a lo requerido por el Modelo óptimo se alcanzaría hasta 2045 cuando se contará con 1.65 elementos preventivos por cada mil personas.

A partir de la información disponible, y por tratarse de datos confidenciales que pueden afectar la respuesta de la fuerza pública ante eventos de seguridad, para la capacidad de patrullaje del estado de Campeche se presenta un indicador de proporción que ilustra cuántos vehículos posee la oferta y cómo se comporta este número en el horizonte de evaluación, siguiendo los parámetros vigentes en la actualidad de proporcionalidad agentes-unidades. En virtud de los datos de la SPSC de Campeche, **la proporción de patrullas por agente preventivos es de uno a cuatro**, por lo que, con el número de elementos actuales, el total de patrullas existentes sería de 303.

Con esta premisa, según la Tabla 16, el total de patrullas requeridas para poder desplazar al número de agentes estimados en el horizonte de evaluación debe aumentar hasta las 1,270 unidades en el año 2047. El total de patrullas requeridas en el resto del horizonte de evaluación se estima atendiendo al aumento esperado en el número de agentes de acuerdo con el Modelo óptimo, así como al nuevo MNPJC.

**Tabla 16. Proyección de unidades de patrulla en relación con el total de elementos proyectados, 2022-2047**

| Año  | Elementos estimados | Patrullas estimadas | Año  | Elementos estimados | Patrullas estimadas |
|------|---------------------|---------------------|------|---------------------|---------------------|
| 2020 | 1,213               | 303                 | 2034 | 2,867               | 717                 |
| 2021 | 1,213               | 303                 | 2035 | 2,996               | 749                 |
| 2022 | 1,691               | 423                 | 2036 | 3,131               | 783                 |
| 2023 | 1,767               | 442                 | 2037 | 3,272               | 818                 |
| 2024 | 1,846               | 462                 | 2038 | 3,419               | 855                 |
| 2025 | 1,929               | 482                 | 2039 | 3,573               | 893                 |
| 2026 | 2,016               | 504                 | 2040 | 3,733               | 933                 |
| 2027 | 2,107               | 527                 | 2041 | 3,901               | 975                 |
| 2028 | 2,201               | 550                 | 2042 | 4,077               | 1019                |
| 2029 | 2,301               | 575                 | 2043 | 4,260               | 1065                |
| 2030 | 2,404               | 601                 | 2044 | 4,452               | 1113                |
| 2031 | 2,512               | 628                 | 2045 | 4,653               | 1163                |
| 2032 | 2,625               | 656                 | 2046 | 4,862               | 1215                |
| 2033 | 2,743               | 686                 | 2047 | 5,081               | 1270                |



Fuente: elaboración propia con datos de la SPSC de Campeche.

Si bien la adquisición o renta de unidades para el patrullaje no se consideró como parte de las optimizaciones, debido a que su costo estimado superaba el 10% del total del proyecto, la proyección de unidades requeridas según la cantidad de agentes de policía contabilizados en el horizonte de evaluación permitirá construir escenarios para la evaluación de alternativas de solución de la problemática identificada. Las consideraciones sobre costos y unidades se encuentran en los anexos.

**Tabla 17. Proyección de la oferta de videovigilancia y PMI Campeche, 2022-2047**

| Año  | Cámaras fijas | Cámaras PTZ | PMI | Año  | Cámaras fijas | Cámaras PTZ | PMI |
|------|---------------|-------------|-----|------|---------------|-------------|-----|
| 2020 | 465           | 155         | 151 | 2034 | 262           | 78          | 61  |
| 2021 | 835           | 265         | 201 | 2035 | 262           | 78          | 61  |
| 2022 | 858           | 272         | 201 | 2036 | 262           | 78          | 61  |
| 2023 | 858           | 272         | 201 | 2037 | 175           | 52          | 40  |
| 2024 | 858           | 272         | 201 | 2038 | 175           | 52          | 40  |
| 2025 | 858           | 272         | 201 | 2039 | 175           | 52          | 40  |
| 2026 | 858           | 272         | 201 | 2040 | 175           | 52          | 40  |
| 2027 | 393           | 117         | 91  | 2041 | 175           | 52          | 40  |
| 2028 | 393           | 117         | 91  | 2042 | 117           | 35          | 27  |
| 2029 | 393           | 117         | 91  | 2043 | 117           | 35          | 27  |
| 2030 | 393           | 117         | 91  | 2044 | 117           | 35          | 27  |
| 2031 | 393           | 117         | 91  | 2045 | 117           | 35          | 27  |
| 2032 | 262           | 78          | 61  | 2046 | 117           | 35          | 27  |
| 2033 | 262           | 78          | 61  | 2047 | 117           | 35          | 27  |

Fuente: elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Sistema Penitenciario Estatales 2020 del INEGI, y de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana de Campeche 2021

En lo que respecta a la capacidad de videovigilancia, la Tabla 17 muestra la evolución del número de dispositivos fijos y móviles para vigilancia instalados en el estado de Campeche durante el horizonte de evaluación. En función de estos datos, se visualiza la manera en que, en un primer momento, fijado entre los años 2020 y 2021, el total de cámaras y PMI disponibles para el apoyo de tareas de seguridad pública se incrementan en 82.3% y 33.1%, respectivamente. Con información proporcionada por las instancias de seguridad pública del estado, para el año 2021 se instalaron 480 nuevas cámaras de videovigilancia y 51 nuevos PMI, sumando 1,130 dispositivos de videovigilancia y 201 PMI en funcionamiento para 2022. Si



bien el número de dispositivos para videovigilancia se ha elevado en los últimos años, algunos factores como la obsolescencia, las fallas de los equipos, incidentes relacionados con la vandalización de las instalaciones o la finalización de su vida útil, pueden afectar el total de dispositivos disponibles en el horizonte de evaluación.

Con la implementación de la medida de optimización uno, relativa al mantenimiento de las cámaras y PMI instalados en el estado de Campeche, se puede mitigar la pérdida progresiva de capacidad vigilancia, debida a la expiración de la vida útil y a la obsolescencia de los equipos, así como a los incidentes relacionados con los equipos instalados. El nivel óptimo, alcanzado durante el año 2021 con las acciones descritas previamente, se mantiene hasta el año 2026, debido a las acciones de mantenimiento preventivo y correctivo, según sea el caso, que permiten la continuidad de los 1,130 dispositivos contabilizados. Después de este periodo, se espera que las 465 cámaras fijas y 155 equipos PTZ instalados previo al año 2021, terminen su vida útil y, por tanto, dejen de prestar servicios de videovigilancia, reduciendo la capacidad obtenida previamente.

Posteriormente, se asume una capacidad residual equivalente a las dos terceras partes del total de equipos instalados, en intervalos de cinco años. En función de esta capacidad residual de cámaras fijas y PTZ, se calcula un total de PMI como proporción fija de esta capacidad residual instalada, para estimar con cuantos PMI contaría la entidad en cada periodo del horizonte de evaluación. En función de este cómputo, se imputan reducciones proporcionales de la capacidad de videovigilancia del 33.3% en los años 2027, 2032, 2037, 2042 y 2047, respectivamente.<sup>30</sup>

| Periodo | Redes TDM | Redes IP | Redes totales |
|---------|-----------|----------|---------------|
| 2020    | 14        | 3        | 17            |
| 2021    | 14        | 3        | 17            |
| 2022    | 14        | 3        | 17            |
| 2023    | 14        | 3        | 17            |
| 2029    | 14        | 3        | 17            |
| 2035    | 0         | 3        | 3             |
| 2041    | 0         | 3        | 3             |
| 2047    | 0         | 3        | 3             |

**Fuente:** elaboración propia con datos de la SPSC de Campeche

En cuanto a la dotación de dispositivos y equipos para radiocomunicación, el análisis de la capacidad de la red estatal sigue una trayectoria diferente a otras

<sup>30</sup> Para mayores detalles sobre la estimación de la capacidad residual, véase el análisis presentado en el *Anexo E. Aspectos económicos* del presente estudio.



variables, debido, principalmente, a la obsolescencia tecnológica prevista para el sistema. La tecnología Tetrapol, tal y como se señaló en el diagnóstico de la demanda actual, se encuentra vigente en la actualidad y funciona bajo un esquema híbrido, que combina redes de transmisión y repetición TDM e IP. En el caso de Campeche, actualmente existen 17 redes en total, de las cuales tres son IP y el resto TDM. Como no hay otra tecnología sustituta perfecta, sino que hay opciones de prestaciones similares, pero con otras características, se estima que las redes TDM seguirán vigentes, aunque con obsolescencia progresiva hasta el año 2035, de acuerdo con el escenario previsto por Airbus y analizado por SEGOB, SESNSP e IPN en el diagnóstico nacional de la red de radiocomunicación. **A partir de ese año, de no actualizarse las redes, el estado tan solo contaría con un 17.64% de su capacidad actual de repetición y radiocomunicación al final del horizonte de evaluación, en el año 2047.** Lo anterior, en el escenario de que no se amplían redes de radiocomunicación IP y solo se aplican los mantenimientos correspondientes a la red residual.

En lo que respecta a la infraestructura física disponible para la coordinación y control de tareas de seguridad pública, los inmuebles del C2 y C4 de la entidad pueden recibir mantenimiento preventivo y correctivo, principalmente relacionado con revisión y adecuación de instalaciones eléctricas, sanitarias y físicas, pero lo anterior solo permite extender la vida útil de las edificaciones durante el horizonte de evaluación. Estas labores de mantenimiento preventivo y correctivo de infraestructuras o edificios dedicados a tareas administrativas pueden incluir sistemas, inspecciones de instalaciones, limpiezas generales y exhaustivas, revisión de exteriores y servicios de jardinería, revisión de equipamiento del inmueble como escaleras, ascensores, pisos, etc. Sin embargo, por la antigüedad de las infraestructuras, se estima que al final del horizonte, su capacidad de prestación de servicios se haya reducido en un 100%, por lo que habrá culminado su vida útil y sus valores de rescate sean iguales a cero.

### 3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA CON OPTIMIZACIONES EN EL HORIZONTE DE EVALUACIÓN

En este documento de evaluación socioeconómica se considera que las medidas de optimización consideradas en el proyecto no influyen directamente en la demanda, debido a que esta se considera inelástica y, por ende, independiente de cómo las autoridades estructuran su oferta de seguridad pública por diversos medios. Siendo así, con el objetivo de caracterizar la demanda del estado de Campeche, en la Tabla 19 se presentan las estimaciones de población por sexo para un horizonte de evaluación de 25 años.

Al respecto, las cifras señalan varias tendencias que vale la pena analizar. La primera es que, de acuerdo con el comportamiento de los datos, la proporción de hombres y mujeres que residen en el estado de Campeche se mantendrá como

hasta ahora, siendo las mujeres mayoría de población. En virtud de lo anterior, **Campeche es una entidad federativa que experimentará un proceso de feminización de su población, por lo que, durante el horizonte de evaluación, la mayoría de la población residente continuará siendo femenina.**

Como tercera tendencia relevante que puede apreciarse desde los datos de INEGI y CONAPO, es que el crecimiento demográfico en el estado se desacelerará a partir del año 2040, revirtiéndose ligeramente el aumento poblacional experimentado en los años previos que se analizan en la Tabla 19. A partir de este escenario, el crecimiento medio de la población para los 25 años del horizonte de evaluación será de 0.11%, lo que implica que en las próximas dos décadas y media los cambios demográficos y de densidad poblacional serán escasos.

**Tabla 19. Población residente en el estado de Campeche, 2022-2047**

| <b>Año</b> | <b>Hombres<br/>(1)</b> | <b>Mujeres<br/>(2)</b> | <b>Total residente<br/>(3) = (1) + (2)</b> | <b>Crecimiento<br/>total</b> |
|------------|------------------------|------------------------|--|------------------------------|
| 2022       | 464,162                | 478,742                | 942,904                                    | N/A                          |
| 2023       | 466,233                | 481,767                | 948,000                                    | 0.54%                        |
| 2024       | 468,065                | 484,531                | 952,596                                    | 0.48%                        |
| 2025       | 469,646                | 487,071                | 956,717                                    | 0.43%                        |
| 2026       | 470,991                | 489,400                | 960,391                                    | 0.38%                        |
| 2027       | 472,106                | 491,523                | 963,629                                    | 0.34%                        |
| 2028       | 473,009                | 493,468                | 966,477                                    | 0.30%                        |
| 2029       | 473,717                | 495,239                | 968,956                                    | 0.26%                        |
| 2030       | 474,248                | 496,842                | 971,090                                    | 0.22%                        |
| 2031       | 474,627                | 498,303                | 972,930                                    | 0.19%                        |
| 2032       | 474,877                | 499,622                | 974,499                                    | 0.16%                        |
| 2033       | 475,008                | 500,799                | 975,807                                    | 0.13%                        |
| 2034       | 475,057                | 501,855                | 976,912                                    | 0.11%                        |
| 2035       | 475,010                | 502,776                | 977,786                                    | 0.09%                        |
| 2036       | 474,874                | 503,566                | 978,440                                    | 0.07%                        |
| 2037       | 474,657                | 504,224                | 978,881                                    | 0.05%                        |
| 2038       | 474,354                | 504,756                | 979,110                                    | 0.02%                        |
| 2039       | 473,944                | 505,149                | 979,093                                    | 0.00%                        |
| 2040       | 473,424                | 505,410                | 978,834                                    | -0.03%                       |
| 2041       | 472,771                | 505,520                | 978,291                                    | -0.06%                       |
| 2042       | 471,992                | 505,494                | 977,486                                    | -0.08%                       |
| 2043       | 471,085                | 505,328                | 976,413                                    | -0.11%                       |
| 2044       | 470,050                | 505,032                | 975,082                                    | -0.14%                       |
| 2045       | 468,894                | 504,589                | 973,483                                    | -0.16%                       |
| 2046       | 467,617                | 504,009                | 971,626                                    | -0.19%                       |



2047

466,247

503,296

969,543

-0.21%

**Promedio**

**0.11%**

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI y la CONAPO

Sin embargo, al tratarse de servicios de seguridad ciudadana y preservación de la paz social, tal y como se indicó en el análisis de la situación actual, es importante considerar no solo a las personas residentes sino también a la población flotante que interactúa en un territorio o localidad determinada, para la realización de actividades profesionales, académicas, sociales y personales. La población flotante es aquella que migra temporalmente o se moviliza entre dos o más localidades, siendo que reside en una de estas y realiza sus actividades en las demás. Esto implica que, a priori, los municipios y entidades pueden ser receptores (cuando a estos espacios ingresan más personas de las que salen), mientras que otras son expulsoras (cuando salen más personas de las que ingresan).

**Tabla 20. Población residente y potencial estimada en Campeche, 2022-2047**

| Año  | Hombres<br>(1) | Mujeres<br>(2) | Total residente<br>(3) = (1) + (2) | Turismo<br>estimado (4) | Población<br>potencial<br>(5) = (3) + (4) |
|------|----------------|----------------|------------------------------------|-------------------------|---|
| 2022 | 464,162        | 478,742        | 942,904                            | 1,170,000               | 2,112,904                                 |
| 2023 | 466,233        | 481,767        | 948,000                            | 1,193,400               | 2,141,400                                 |
| 2024 | 468,065        | 484,531        | 952,596                            | 1,217,268               | 2,169,864                                 |
| 2025 | 469,646        | 487,071        | 956,717                            | 1,241,613               | 2,198,330                                 |
| 2026 | 470,991        | 489,400        | 960,391                            | 1,266,446               | 2,226,837                                 |
| 2027 | 472,106        | 491,523        | 963,629                            | 1,291,775               | 2,255,404                                 |
| 2028 | 473,009        | 493,468        | 966,477                            | 1,317,610               | 2,284,087                                 |
| 2029 | 473,717        | 495,239        | 968,956                            | 1,343,962               | 2,312,918                                 |
| 2030 | 474,248        | 496,842        | 971,090                            | 1,370,841               | 2,341,931                                 |
| 2031 | 474,627        | 498,303        | 972,930                            | 1,398,258               | 2,371,188                                 |
| 2032 | 474,877        | 499,622        | 974,499                            | 1,426,223               | 2,400,722                                 |
| 2033 | 475,008        | 500,799        | 975,807                            | 1,454,748               | 2,430,555                                 |
| 2034 | 475,057        | 501,855        | 976,912                            | 1,483,843               | 2,460,755                                 |
| 2035 | 475,010        | 502,776        | 977,786                            | 1,513,520               | 2,491,306                                 |
| 2036 | 474,874        | 503,566        | 978,440                            | 1,543,790               | 2,522,230                                 |
| 2037 | 474,657        | 504,224        | 978,881                            | 1,574,666               | 2,553,547                                 |
| 2038 | 474,354        | 504,756        | 979,110                            | 1,606,159               | 2,585,269                                 |
| 2039 | 473,944        | 505,149        | 979,093                            | 1,638,282               | 2,617,375                                 |
| 2040 | 473,424        | 505,410        | 978,834                            | 1,671,048               | 2,649,882                                 |
| 2041 | 472,771        | 505,520        | 978,291                            | 1,704,469               | 2,682,760                                 |
| 2042 | 471,992        | 505,494        | 977,486                            | 1,738,558               | 2,716,044                                 |
| 2043 | 471,085        | 505,328        | 976,413                            | 1,773,330               | 2,749,743                                 |
| 2044 | 470,050        | 505,032        | 975,082                            | 1,808,796               | 2,783,878                                 |
| 2045 | 468,894        | 504,589        | 973,483                            | 1,844,972               | 2,818,455                                 |
| 2046 | 467,617        | 504,009        | 971,626                            | 1,881,872               | 2,853,498                                 |



2047

466,247

503,296

969,543

1,919,509

2,889,052

**Fuente:** elaboración propia con datos del INEGI y la CONAPO

En el caso del estado de Campeche, los mercados laborales se consideran maduros y dinámicos, gracias a su nivel de desarrollo económico, por lo que se espera que se den amplios movimientos poblacionales de corta duración entre sus municipios y localidades. En otras palabras, los municipios del estado de Campeche tienden a ser receptores de población, por lo que su población potencial, como se ha señalado previamente en este documento, tiende a ser mucho mayor que su población residente.<sup>31</sup> Como no hay estadísticas actualizadas para la estimación de la denominada población flotante, como proxy se toma la evolución esperada del número de turistas que visitan el estado anualmente.

En la Tabla 20 se muestra la construcción del escenario, asumiendo una recuperación de turistas post-COVID a partir de este año y con una tasa de crecimiento constante para el resto de los periodos del horizonte de evaluación. Adicionalmente, esta Tabla muestra que, para el año 2022, siguiendo las cifras ofrecidas por la Secretaría de Turismo del estado, se estima que el total de visitantes que estarán en la entidad será cercano a los 1.17 millones. A partir de este dato, siguiendo una tasa de crecimiento fija del 2% anual, se considera que al final del horizonte de evaluación el número de turistas se aproximará a los 1.9 millones. Lo anterior significa que, para este año, la población que potencialmente demandará seguridad pública es de 2.1 millones de personas, entre residentes y visitantes. Para el año 2047, cuando finalice el horizonte de evaluación, esta demanda será de aproximadamente 2.9 millones de personas.

**Tabla 21. Proyección de unidades económicas Campeche, 2022-2047**

| Año  | Unidades proyectadas | Año  | Unidades proyectadas |
|------|----------------------|------|----------------------|
| 2022 | 35,275               | 2035 | 41,334               |
| 2023 | 35,822               | 2036 | 41,685               |
| 2024 | 36,359               | 2037 | 42,018               |
| 2025 | 36,886               | 2038 | 42,334               |
| 2026 | 37,403               | 2039 | 42,630               |
| 2027 | 37,908               | 2040 | 42,907               |
| 2028 | 38,400               | 2041 | 43,164               |
| 2029 | 38,880               | 2042 | 43,208               |
| 2030 | 39,328               | 2043 | 43,035               |
| 2031 | 39,760               | 2044 | 42,647               |
| 2032 | 40,178               | 2045 | 42,050               |

<sup>31</sup> Se puede consultar a Garrocho-Rangel (2018). *Población flotante, población en movimiento: conceptos clave y métodos de análisis exitosos*, UNFPA, SEGOB y CONAPO.



|      |        |      |        |
|------|--------|------|--------|
| 2033 | 40,579 | 2046 | 41,251 |
| 2034 | 40,965 | 2047 | 40,261 |

**Fuente:** elaboración propia con datos del Censo Económico 2019, INEGI

Como parte de la provisión de seguridad pública, las empresas, negocios y personas emprendedoras también demandan atención por parte de las autoridades policiales del estado. A partir de las cifras del Censo Económico 2019, como se comentó en una sección previa, se sabe que en el estado de Campeche había 35,275 unidades económicas, frente a las 32,628 en el Censo previo, levantado en el año 2014. En el caso de las unidades económicas, la tasa de crecimiento intercensal entre 2014 y 2019 fue de 1.7%, lo que arroja un resultado anualizado de 0.34%.

Tomando en cuenta este hecho, se estima el crecimiento de las unidades económicas para el horizonte de evaluación y se presenta la proyección en la Tabla 21. Al respecto, la proyección señala que el número de unidades pasará de 35,275 durante 2022 (cifras de 2019) hasta las 40,261 durante el año 2047. Considerando que el total de unidades económicas por año es una estimación, se visualiza que este número se expandirá a un ritmo variable hasta 2042, momento a partir del cual decrecerán a una tasa determinada.<sup>32</sup> Es importante que la estimación de unidades sea consistente con las de población, debido a que, al igual que en el caso de la seguridad, la actividad económica también se relaciona con el tamaño de la demanda.

En virtud de lo anterior, se considera que la cantidad de unidades presentes en la entidad continuará su expansión conforme crezca la actividad económica y se fortalezca la interdependencia entre Campeche y otros territorios próximos, escenario donde prevalece la demanda por servicios de seguridad pública, en particular para los negocios y unidades productivas.

#### 4. INTERACCIÓN DE LA OFERTA-DEMANDA CONSIDERANDO OPTIMIZACIONES

Con la oferta estimada considerando optimizaciones, así como la evolución de la demanda estimada para el horizonte de evaluación, la Tabla 22 muestra la evolución de la brecha estimada para la fuerza mínima potencial y la fuerza mínima, presentada como la diferencia entre el total de elementos por unidad de población, considerando únicamente la población residente y tomando en cuenta también a los visitantes.

<sup>32</sup> Esta proyección emplea dos supuestos sustentados en la evidencia disponible. El primero es que la actividad empresarial crece a menor ritmo que la población residente y el segundo considera que esta expansión tiene rendimientos decrecientes, al igual que la población, buscando capturar el efecto que tiene el cese del auge demográfico en la demanda por bienes y servicios económicos. Ver la explicación en el *Anexo E. Estudios económicos*.



Como se aprecia en la información analizada, si la seguridad pública dependiera exclusivamente del número de elementos por cada mil habitantes en el estado, y considerando tanto la población residente como visitante, la fuerza mínima tiende a deteriorarse en el tiempo. A modo de ilustración, para este año, tal y como se señaló previamente, se necesitaría un agente preventivo adicional por cada mil personas en el estado. A partir del año 2035, se requerirán al menos 1.86 elementos adicionales por cada mil personas. Asimismo, en el final del horizonte de evaluación, en 2047, las fuerzas de seguridad requerirán, cuando menos, otros 3.48 elementos adicionales por cada mil personas en la entidad.

**Tabla 22. Fuerza mínima policial en Campeche y escenario, 2022-2047**

| Año  | Población potencial (Residente + Turismo) | Elementos policiales | Fuerza mínima | Fuerza mínima potencial | Brecha estimada |
|------|---|----------------------|---------------|-------------------------|-----------------|
| 2022 | 2,112,904                                 | 1,691                | 1.79          | 0.80                    | 0.99            |
| 2023 | 2,141,400                                 | 1,767                | 1.86          | 0.82                    | 1.04            |
| 2024 | 2,169,864                                 | 1,846                | 1.94          | 0.85                    | 1.09            |
| 2025 | 2,198,330                                 | 1,929                | 2.02          | 0.88                    | 1.14            |
| 2026 | 2,226,837                                 | 2,016                | 2.10          | 0.91                    | 1.19            |
| 2027 | 2,255,404                                 | 2,107                | 2.19          | 0.93                    | 1.25            |
| 2028 | 2,284,087                                 | 2,201                | 2.28          | 0.96                    | 1.31            |
| 2029 | 2,312,918                                 | 2,301                | 2.37          | 0.99                    | 1.38            |
| 2030 | 2,341,931                                 | 2,404                | 2.48          | 1.03                    | 1.45            |
| 2031 | 2,371,188                                 | 2,512                | 2.58          | 1.06                    | 1.52            |
| 2032 | 2,400,722                                 | 2,625                | 2.69          | 1.09                    | 1.60            |
| 2033 | 2,430,555                                 | 2,743                | 2.81          | 1.13                    | 1.68            |
| 2034 | 2,460,755                                 | 2,867                | 2.93          | 1.17                    | 1.77            |
| 2035 | 2,491,306                                 | 2,996                | 3.06          | 1.20                    | 1.86            |
| 2036 | 2,522,230                                 | 3,131                | 3.20          | 1.24                    | 1.96            |
| 2037 | 2,553,547                                 | 3,272                | 3.34          | 1.28                    | 2.06            |
| 2038 | 2,585,269                                 | 3,419                | 3.49          | 1.32                    | 2.17            |
| 2039 | 2,617,375                                 | 3,573                | 3.65          | 1.36                    | 2.28            |
| 2040 | 2,649,882                                 | 3,733                | 3.81          | 1.41                    | 2.41            |
| 2041 | 2,682,760                                 | 3,901                | 3.99          | 1.45                    | 2.53            |
| 2042 | 2,716,044                                 | 4,077                | 4.17          | 1.50                    | 2.67            |
| 2043 | 2,749,743                                 | 4,260                | 4.36          | 1.55                    | 2.81            |
| 2044 | 2,783,878                                 | 4,452                | 4.57          | 1.60                    | 2.97            |
| 2045 | 2,818,455                                 | 4,653                | 4.78          | 1.65                    | 3.13            |
| 2046 | 2,853,498                                 | 4,862                | 5.00          | 1.70                    | 3.30            |
| 2047 | 2,889,052                                 | 5,081                | 5.24          | 1.76                    | 3.48            |



**Fuente:** elaboración propia con datos de la SPSC de Campeche, así como información del SESNSP y del CNGSPSPE 2020 de INEGI

Para complementar el análisis de la capacidad de patrullaje y vigilancia en sitio, la Tabla 23 presenta una estimación de la brecha de patrullas requeridas durante el horizonte de evaluación. En virtud de que, dado el total de elementos policiales, el número de vehículos de patrulla estimados para el año 2021 es de 303, al cierre de este año, con la proyección de nuevos elementos reclutados, se requerirían 120 vehículos adicionales para garantizar patrullajes por parte de todos los agentes. Este salto se debe a que, para el análisis de las optimizaciones, se asume que las acciones de coordinación e implementación de protocolos de seguridad pública incentivan un nivel de reclutamiento que incrementa el número de elementos activos.

**Tabla 23. Brecha del número de unidades de patrulla en relación con el total de elementos, 2022-2047**

| Año  | Brecha de unidades necesarias | Año  | Brecha de unidades necesarias |
|------|-------------------------------|------|-------------------------------|
| 2020 | 303                           | 2034 | 414                           |
| 2021 | 303                           | 2035 | 446                           |
| 2022 | 120                           | 2036 | 480                           |
| 2023 | 139                           | 2037 | 515                           |
| 2024 | 159                           | 2038 | 552                           |
| 2025 | 179                           | 2039 | 590                           |
| 2026 | 201                           | 2040 | 630                           |
| 2027 | 224                           | 2041 | 672                           |
| 2028 | 247                           | 2042 | 716                           |
| 2029 | 272                           | 2043 | 762                           |
| 2030 | 298                           | 2044 | 810                           |
| 2031 | 325                           | 2045 | 860                           |
| 2032 | 353                           | 2046 | 912                           |
| 2033 | 383                           | 2047 | 967                           |

**Fuente:** elaboración propia con datos de la SPSC de Campeche, así como información del SESNSP y del CNGSPSPE 2020 de INEGI

Si no se adquiriera o rentara ninguna patrulla durante todo el horizonte de evaluación del proyecto, en el año 2047 el déficit de vehículos para tareas de patrullaje y labores de seguridad sería de 967 unidades. Como el proyecto evaluado no incluye la capacidad de patrullaje, no se considera una evolución distinta para el número de patrullas. En adición a ello, **sostener la capacidad de patrullaje actual, medida como proporción de vehículos por cantidad de agentes, implica una inversión muy superior al 10% del costo del proyecto evaluado.**



En cuanto a la videovigilancia, la Tabla 24 muestra cuántas personas por dispositivo se atienden para cada periodo considerado en el horizonte de evaluación. De las estimaciones de la oferta de cámaras fijas y PTZ, así como PMI totales en operación, se desprende que, con las inversiones del año 2021 en videovigilancia, la proporción de personas atendidas por equipo mejorará entre los años 2022 y 2023. A partir de este periodo, la cantidad de personas que demandan atención por cada dispositivo aumenta progresivamente, en virtud de la obsolescencia de los equipos tecnológicos y el cese de servicios de los sistemas, así como al crecimiento independiente de la demanda potencial esperada. En este análisis, se considera que una mayor cantidad de personas atendidas por cada dispositivo eleva la presión sobre el equipamiento y complejiza las tareas de monitoreo y vigilancia remota, por lo que el aumento de esta proporción no es una situación deseable.

**Tabla 24. Personas atendidas por dispositivo de videovigilancia y escenario, 2022-2047**

| Año  | Población total<br>(Residente + Turismo) | Cámaras<br>fijas | Cámaras<br>PTZ | Dispositivos<br>totales | Personas por<br>dispositivo |
|------|--|------------------|----------------|-------------------------|-----------------------------|
| 2022 | 2,112,904                                | 465              | 155            | 620                     | 1,870                       |
| 2023 | 2,141,400                                | 835              | 265            | 1100                    | 1,895                       |
| 2024 | 2,169,864                                | 858              | 272            | 1130                    | 1,920                       |
| 2025 | 2,198,330                                | 858              | 272            | 1130                    | 1,945                       |
| 2026 | 2,226,837                                | 858              | 272            | 1130                    | 1,971                       |
| 2027 | 2,255,404                                | 858              | 272            | 1130                    | 4,422                       |
| 2028 | 2,284,087                                | 858              | 272            | 1130                    | 4,479                       |
| 2029 | 2,312,918                                | 393              | 117            | 510                     | 4,535                       |
| 2030 | 2,341,931                                | 393              | 117            | 510                     | 4,592                       |
| 2031 | 2,371,188                                | 393              | 117            | 510                     | 4,649                       |
| 2032 | 2,400,722                                | 393              | 117            | 510                     | 7,057                       |
| 2033 | 2,430,555                                | 393              | 117            | 510                     | 7,145                       |
| 2034 | 2,460,755                                | 262              | 78             | 340                     | 7,234                       |
| 2035 | 2,491,306                                | 262              | 78             | 340                     | 7,324                       |
| 2036 | 2,522,230                                | 262              | 78             | 340                     | 7,415                       |
| 2037 | 2,553,547                                | 262              | 78             | 340                     | 11,254                      |
| 2038 | 2,585,269                                | 262              | 78             | 340                     | 11,394                      |
| 2039 | 2,617,375                                | 175              | 52             | 227                     | 11,536                      |
| 2040 | 2,649,882                                | 175              | 52             | 227                     | 11,679                      |
| 2041 | 2,682,760                                | 175              | 52             | 227                     | 11,824                      |
| 2042 | 2,716,044                                | 175              | 52             | 227                     | 17,947                      |
| 2043 | 2,749,743                                | 175              | 52             | 227                     | 18,170                      |
| 2044 | 2,783,878                                | 117              | 35             | 151                     | 18,395                      |
| 2045 | 2,818,455                                | 117              | 35             | 151                     | 18,624                      |
| 2046 | 2,853,498                                | 117              | 35             | 151                     | 18,855                      |



2047

2,889,052

117

35

151

19,090

**Fuente:** elaboración propia con datos de la SPSC de Campeche, así como información del SESNSP y del CNGSPSPE 2020 de INEGI

Con esta cuestión, los puntos más críticos del horizonte de evaluación se analizan a continuación. Para el año 2029, por ejemplo, una cámara de video tendrá que resguardar a 4,535 personas, una situación compleja si se considera que, en el año 2026 se espera que esa proporción sea tan solo de 1,971 personas por cada equipo instalado. Lo mismo sucede en el año 2034, cuando esta proporción pasa a 7,234 personas por cada dispositivo de videovigilancia. Otra vez en el año 2039, la cantidad de personas que dependen de un único equipo para su seguridad pasa hasta 11,536. En los años posteriores, estas cantidades son de 18,395 personas y 19,090 personas atendidas por cámara en 2044 y 2047, respectivamente.

Viendo la merma continuada de la capacidad de videovigilancia medida por número de personas por dispositivo, es importante también estimar la evolución de la variable por extensión territorial. A diferencia del caso de la población potencial, en este caso, la extensión del estado de Campeche es una variable fija, por lo que la evolución de la densidad bruta en el horizonte de evaluación depende, exclusivamente, del total de dispositivos instalados en cada periodo. Como se observa en la Tabla 25, con la extensión territorial de la entidad, de 5,792,400 hectáreas totales, la densidad bruta mejora hasta el año 2028.

**Tabla 25. Densidad bruta estimada para PMI Campeche, 2022-2047**

| Periodo | Cámaras totales | Extensión territorial (Ha) | Densidad bruta estimada (c/Ha) |
|---------|-----------------|----------------------------|--------------------------------|
| 2020    | 620             |                            | 9,271.76                       |
| 2021    | 1100            |                            | 5,225.90                       |
| 2022    | 1130            |                            | 5,087.16                       |
| 2023    | 1130            |                            | 5,087.16                       |
| 2029    | 510             | 5,748,490                  | 11,271.55                      |
| 2034    | 340             |                            | 16,898.87                      |
| 2039    | 227             |                            | 25,335.64                      |
| 2047    | 151             |                            | 37,984.47                      |

**Fuente:** elaboración propia siguiendo la Norma Técnica en materia de videovigilancia, a partir de datos de la SPSC de Campeche, así como información del SESNSP y del CNGSPSPE 2020 de INEGI

A partir de 2029, atendiendo a la evolución del total de cámaras de videovigilancia en el horizonte de evaluación, la densidad bruta se deteriora, hasta alcanzar valores que hacen prácticamente inutilizables los dispositivos. Por ejemplo, en el año 2029, cada cámara de vigilancia tendrá que atender 11,271.55 Ha de territorio estatal, en tanto que, durante 2034, esta proporción pasará a las 16,898.87 Ha por cada



dispositivo considerado. Posteriormente, en el año 2039 la proporción de territorio por cada cámara de videovigilancia será de 25,335.64 Ha por dispositivo. Por último, en el final del horizonte de evaluación, cada cámara instalada en el estado de Campeche deberá cubrir 37,984.47 Ha del territorio de la entidad. Claramente, si esta densidad se calculara considerando otras complejidades, como las características del terreno o el nivel socioeconómico de las zonas, probablemente el desempeño de la densidad de PMI y cámaras sería aún más bajo.

La escasa capacidad de videovigilancia del estado de Campeche es consistente con las escasas inversiones en otros rubros de seguridad pública, como sistemas y equipos de radiocomunicación para tareas de coordinación y de seguridad ciudadana registradas en la entidad. Como se señaló previamente, el bajo nivel de inversión en infraestructura y equipamiento para la seguridad pública y la paz social coloca a Campeche en una situación comprometedora de cara al futuro, siendo que la seguridad y la paz social son aspectos clave del desarrollo económico y social de cualquier territorio.

**Tabla 26. Red de radiocomunicación estatal, 2022-2047**

| Periodo | Redes TDM | Redes IP | Redes totales |
|---------|-----------|----------|---------------|
| 2020    | 14        | 3        | 17            |
| 2021    | 14        | 3        | 17            |
| 2022    | 14        | 3        | 17            |
| 2023    | 14        | 3        | 17            |
| 2029    | 14        | 3        | 17            |
| 2035    | 0         | 3        | 3             |
| 2041    | 0         | 3        | 3             |
| 2047    | 0         | 3        | 3             |

**Fuente:** elaboración propia con datos de SPSC de Campeche

En lo que respecta a la infraestructura física para la seguridad pública, en particular los centros de Control, Comando, Comunicaciones y Cómputo y la subestación de Comando y Control (C4 y C2) del estado de Campeche, ante el crecimiento poblacional estimado en el horizonte de evaluación, si se mantiene la proporción de llamadas de emergencia (seguridad pública, incidencias y desastres, así como protección civil), se espera que para el 2047 se reciban aproximadamente 164,822 llamadas, lo que demanda mayor infraestructura, equipamiento y espacios de trabajo para su atención, presionando los equipos necesarios para el procesamiento y atención de llamadas de emergencia, como conmutadores y grabadores.

Sin embargo, ante la falta de adecuación y mantenimiento de las obras físicas del C2 y el C4, esta capacidad de atención necesaria podría no alcanzarse en el



horizonte de evaluación. De igual modo, ante el desgaste de la infraestructura, es posible que no pueda monitorearse la transmisión de datos desde dispositivos de videovigilancia y a los eventos que se transmiten por la red de radiocomunicación.

## **5. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN**

A fin de atender la problemática y coadyuvar a los objetivos mencionados en el párrafo anterior, se estructuraron dos alternativas de solución, una orientada a la mejora de las capacidades tecnológicas y de infraestructura, otra centrada en la mejora de las estrategias de coordinación y una mayor presencia policial. Para hacer equiparables ambas alternativas, estas se estructuraron de manera que con ambas soluciones se alcanzaran impactos similares en la oferta de seguridad pública en el estado de Campeche, pero a través de dos opciones de política pública distintas.

### ***Alternativa de solución 1. Implementación del proyecto integral “Campeche Seguro” para actualización y adecuación de los dispositivos de la red de radiocomunicación, los equipamientos y sistemas para la videovigilancia y la infraestructura física para la seguridad pública y la protección civil***

El proyecto integral Campeche Seguro consiste en una estrategia de seguridad pública estatal de tres componentes: i) actualización de sistemas y redes de radiocomunicación para elementos a nivel estatal; ii) modernización de los equipamientos y tecnologías para la videovigilancia; y iii) adecuación de la infraestructura física para labores de inteligencia delictiva y tareas de seguridad pública, de cara a la adaptación de la entidad al MNPJC.

El componente de actualización de sistemas y redes para la radiocomunicación de los elementos de seguridad contempla la actualización y ampliación de sitios IP de la red Tetrapol de radiocomunicación del estado de Campeche. Asimismo, estos trabajos incluyen la ampliación de la red de microondas de 17 enlaces en frecuencia 7 GHz, para mejorar la capacidad de transporte de datos de la entidad federativa. Igualmente, en su segundo componente, el proyecto instalará 72 nuevos Puntos de Monitoreo Inteligentes (PMI), para totalizar 226 cámaras fijas y 72 móviles (PTZ), con un alcance de hasta 20,000 m<sup>2</sup>. Este componente también contempla el mantenimiento y la adecuación de la red de fibra óptica para la transmisión de datos de videovigilancia a estaciones de monitoreo del C4 y C2 del estado. Lo anterior implica que el tercer componente permitirá que las instalaciones del C4 del estado se adecúen a los nuevos requerimientos de la normatividad, para albergar la nueva dotación tecnológica que adquiera el estado con el proyecto integral.

Como tercer componente, se contempla la adecuación de la infraestructura y las instalaciones del Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y



Contacto (C4) de Campeche. Estas adecuaciones son relevantes para las labores de seguridad pública, debido a que se trata espacio que alberga distintas áreas de la SPSC del estado, permitiendo concentrar en un solo lugar los esfuerzos técnicos, tecnológicos, financieros, humanos y administrativos para la preservación de la seguridad, la prevención del delito y la atención a llamadas de emergencias. Por igual, esta intervención permitirá adecuar las instalaciones a las recomendaciones de la *Norma para homologar características y TICs de los Centros de Control, Comando, Cómputo y Comunicaciones*.

Lo anterior requiere de servicios de mantenimiento transversales a los componentes. Las acciones se realizarán a través de pólizas de mantenimiento e incluyen, entre otras, rutinas preventivas y correctivas para redes de microondas y fibra óptica, torres de telecomunicaciones, aires acondicionados, plantas de emergencia, subestaciones eléctricas, baterías de equipos de radio, sitios de radiocomunicación, conmutadores y grabadores de llamadas de emergencia, infraestructura física, etc.

***Alternativa de solución 2. Estrategia de reclutamiento de agentes policiales, mantenimiento de equipos tecnológicos para la seguridad pública y atención a emergencias, así como de la infraestructura e instalaciones, actualmente en uso por parte de las fuerzas de seguridad del estado de Campeche***

La segunda alternativa de solución para la problemática del proyecto consiste en un conjunto de acciones complementarias entre sí, que procuran conservar las perspectivas de seguridad y protección civil, del estado de Campeche, al tiempo que permiten a la entidad abatir los rezagos estratégicos en la materia, derivados de los cambios normativos, legales y técnicos en el ámbito de la provisión pública de seguridad ciudadana. Para ello, se articulan tres acciones que buscan elevar la presencia policial en el territorio: i) reclutamiento de nuevos agentes policiales y renta de patrullas para el reforzamiento de la vigilancia; ii) mantenimiento de los equipos tecnológicos existentes para la seguridad pública y la atención a emergencias; y iii) mantenimiento de la infraestructura existente para albergar acciones estratégicas en seguridad en el estado de Campeche.

En la primera acción, se prevén una serie de acciones de difusión, promoción y atracción para reclutar una cantidad estimada de 3,868 nuevos elementos preventivos para atender la demanda de seguridad pública y prevención del delito por parte de las fuerzas policiales. Este reclutamiento debe ocurrir en un horizonte previsto de hasta 25 años, de acuerdo con las dinámicas poblacionales del estado de Campeche y el comportamiento de la demanda de seguridad pública y protección civil. Asimismo, contempla la adquisición de hasta 967 unidades de patrulla en la modalidad de arrendamiento, que incluyan mantenimientos y verificaciones.



Como segunda acción, la alternativa plantea el mantenimiento hasta el agotamiento de la vida útil del equipamiento de tecnología actualmente instalado en el estado. Para ello, se prestará servicio de mantenimiento a las 17 redes de comunicación del estado de Campeche para garantizar las comunicaciones por radio de los elementos de las distintas corporaciones de seguridad. Este servicio se prestará hasta el año 2035, cuando la red de radiocomunicación deje de operar de manera híbrida, es decir, con sitios TDM e IP. Asimismo, se prevé el mantenimiento preventivo y correctivo de los 1,130 equipos de videovigilancia, así como de los 201 PMI que se encuentran en operación en el estado.

En la tercera acción, a través de rutinas de mantenimiento preventivo y correctivo para la infraestructura física e instalaciones, se procurará mantener la capacidad operativa actual de las áreas correspondientes a los centros C2 y C4 de Campeche, hasta el término de su vida útil prevista. Esto implica que se buscará mantener la capacidad actual de respuesta a llamadas de emergencia, así como de labores de monitoreo de sistemas de seguridad en el estado de Campeche.

#### IV. SITUACIÓN CON PROYECTO

##### 1. DESCRIPCIÓN GENERAL

La Tabla 27 presenta el tipo de proyecto o programa de inversión que se analiza en el documento:

| Tabla 27. Tipo de PPI                     |   |
|---|---|
| Proyecto de infraestructura económica     |   |
| Proyecto de infraestructura social        |   |
| Proyecto de infraestructura gubernamental |   |
| Proyecto de inmuebles                     |   |
| Programa de adquisiciones                 |   |
| Programa de mantenimiento                 |   |
| Otros proyectos de inversión              |   |
| Otros programas de inversión              | X |

El proyecto integral Campeche Seguro es una estrategia integral de seguridad pública en el estado de Campeche para la actualización de la red de radiocomunicación, el suministro de equipos para videovigilancia y la adecuación de la infraestructura para tareas de seguridad, inteligencia delictiva y protección civil.

**Tabla 28. Principales componentes y características del proyecto**

| Componente | Tipo | Cant. | Principales características |
|------------|------|-------|-----------------------------|
|------------|------|-------|-----------------------------|

|   |                 |          |   |
|---|-----------------|----------|---|
| <p>Suministro de equipamientos y sistemas para sitios de radiocomunicación IP</p> | <p>Servicio</p> | <p>7</p> | <p>Conjunto de dispositivos que conforman la infraestructura de radiocomunicación Tetrapol basada en tecnología IP, con hardware core y estaciones bases para radiocomunicación. El sistema de radiocomunicación incluye un core para la interoperabilidad de los equipos Tetrapol con otras tecnologías de radiocomunicación en el mercado como P25, de acuerdo con las disposiciones normativas vigentes en México, así como con el Decreto del DOF relativo a la actualización de la Red Nacional Integrada de Radiocomunicación. Los dispositivos y periféricos que completan la solución de radiocomunicación deberán incluir, cuando menos, radios base para comunicación MBSe (multicanales), sistemas de líneas y antenas de radiofrecuencia, planas de fuerza y bancos de baterías, alarmas y routers para conexión a Internet. Los sistemas de radio deben cumplir con las especificaciones de transmisión y repetición actualmente vigentes en el mercado o brindar prestaciones superiores.</p> <p>Asimismo, la instalación debe mejorar el estado de la red microondas para ampliar su capacidad actual, garantizando la transmisión de datos de forma segura, eficiente y privada. Para ello, se deben proveer sistemas de transporte de datos inalámbricos de alto rendimiento. La red microondas debe transmitir video e imagen, recibir respuestas desde los sistemas de emergencias, como 089, 911 y otros, soportar datos de dispositivos de videovigilancia y brindar servicios de encriptamiento y cifrados de extremo a extremo de los datos transmitidos.</p> <p>El servicio incluye también las maniobras técnicas y las obras civiles necesarias para el traslado, ensamblado, instalación, pruebas y puesta en servicio de los equipos y dispositivos periféricos necesarios para el servicio de radiocomunicación y transporte de datos en la red de microondas.</p> |
| <p>Suministro de equipos y sistemas para arco carretero</p>                       | <p>Servicio</p> | <p>1</p> | <p>El servicio consiste en el suministro, instalación, integración, configuración y puesta en funcionamiento de los equipos y dispositivos periféricos, así como sus accesorios principales, para un arco carretero en el estado de Campeche.</p> <p>El suministro del arco carretero incluye el diseño de mástiles y la cimentación de estructuras para la instalación de los dispositivos, a una altura de hasta 6 metros sobre el nivel de la calle, considerando la vista hacia el entorno urbano y la vegetación del sitio de funcionamiento. Esto implica, cuando menos, evaluación estructural y estudios de mecánica de suelos previos a los trabajos. Asimismo, la estructura incluye los servicios de instalación y montaje eléctrico, con gabinetes para la protección de dispositivos y accesorios eléctricos en ambientes exteriores y situaciones climatológicas extremas.</p>  |





|   |                               |            |   |
|---|-------------------------------|------------|---|
|   |                               |            | <i>El sistema de arco carretero incluye cámaras fijas para la grabación de video e imágenes, así como lectores RFID para la identificación de placas de vehículos.</i>  |
| <i>Cámaras fijas</i>  | <i>Dispositivo periférico</i> | <i>216</i> | <p><i>Dispositivo periférico fijo para sistema de videovigilancia urbano en el estado de Campeche con características vigentes o superiores a las del mercado. Estas características deberán soportar, de forma enunciativa, resoluciones de imagen de hasta 1920x1080, con salida de video CVBS, control de enfoque manual a través de una red, capacidad de estabilización digital de videos e imágenes, función de desempañamiento y reducción de ruido, función de obturador para obtención de imágenes fijas y entradas y salidas de audio, así como streaming.</i></p> <p><i>Los dispositivos deben contar con sistemas para la detección de diversas situaciones, como desenfoces, condiciones climáticas adversas, rostros y movimiento humano, audios próximos, entradas y salidas en la imagen, etc.</i></p>  |
| <i>Cámaras PTZ</i>  | <i>Dispositivo periférico</i> | <i>72</i>  | <p><i>Dispositivo periférico móvil para sistema de videovigilancia urbano en el estado de Campeche con características vigentes o superiores a las del mercado. Estas características deberán soportar, de forma enunciativa, resoluciones de imagen de hasta 1920x1080, con desplazamiento angular de 360 grados y capacidad de vista de hasta 3 m de distancia, lente gran angular para enfoque de imágenes y video, capacidad de estabilización digital de videos e imágenes, función de desempañamiento y reducción de ruido, función de obturador para obtención de imágenes fijas y entradas y salidas de audio, así como streaming. Estos dispositivos deben contar con características de almacenamiento local en distintos formatos de gran volumen de datos (micro SD, SDXC, SDHC, etc.).</i></p> <p><i>Los dispositivos deben contar con sistemas para la detección de diversas situaciones, como desenfoces, condiciones climáticas adversas, rostros y movimiento humano, audios próximos, entradas y salidas en la imagen, etc.</i></p> |
| <i>Suministro de PMI, con sus dispositivos periféricos y accesorios para labores de videovigilancia</i> | <i>Servicio</i>               | <i>47</i>  | <p><i>El servicio consiste en el suministro, instalación, integración, configuración y puesta en funcionamiento de los equipos y dispositivos periféricos, así como sus accesorios principales, para la prestación de servicios de videovigilancia urbana en el estado de Campeche.</i></p> <p><i>Este servicio debe suministrar un mecanismo de videovigilancia para transmisión de imágenes y video a al Centro de Control, Comando, Comunicaciones, Cómputo y Coordinación del estado de Campeche. Cada PMI debe contar con tres cámaras fijas, una cámara PTZ de 360 grados de alcance, un radio enlace punto a punto o multipunto y un gabinete de equipamiento con switch y UPS.</i></p>  |

|  |          |   |  |
|--|----------|---|--|
|  |          |   | <p>Los dispositivos que conforman el punto de monitoreo son el poste para soporte de la estructura, la canalización interior que permite el cableado eléctrico y de red, los sistemas de puesta a tierra física, los cajones de equipos internos y reguladores de voltaje, supresores de sobretensiones o picos de voltaje eléctrico, pararrayos y antenas de transmisión.</p> <p>Estos dispositivos deberán cumplir con todas las disposiciones vigentes en materia civil, eléctrica y ambiental, de acuerdo con cada uno de los componentes del PMI.</p>   |
| Otros sistemas, dispositivos y periféricos adicionales             | Servicio | 1 | <p>Existen otros dispositivos, sistemas y periféricos que permiten el funcionamiento de las redes estatales de radiocomunicación y de videovigilancia a nivel estatal, incluyendo aires acondicionados, torres de transmisión, plantas de emergencia para suministro de energía y bancos de baterías, subestaciones eléctricas, plantas MEI para abastecimiento de corriente y regulación de voltaje, cableado para redes de fibra óptica y data center.</p> <p>Más allá de que se mencionen estos dispositivos, sistemas o periféricos en otros componentes, el proyecto integral debe considerar la provisión de servicios de adecuación, mantenimiento y/o ampliación para garantizar el correcto funcionamiento de los equipamientos tecnológicos para la seguridad pública.</p> <p>A modo de ilustración, el correcto funcionamiento de los aires acondicionados y las torres de enfriamiento puede contribuir con el desempeño de los equipos ante condiciones climatológicas extremas, en especial las transmisiones radiales y microondas. Al mismo tiempo, las plantas de energía deben garantizar el abastecimiento energético en caso de interrupciones, proveyendo autonomía a los equipos como PMI y arcos.</p> |
| Servicios de mantenimiento a equipos y sistemas de videovigilancia | Servicio | 1 | <p>El mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y sistemas para videovigilancia persigue mantener el correcto funcionamiento de los PMI en los municipios del estado de Campeche. Como en cualquier rutina de mantenimiento, se prevén actividades preventivas y correctivas a los sistemas y equipos para la videovigilancia.</p> <p>Este mantenimiento preventivo debe incluir los distintos componentes del PMI, de acuerdo con la Norma Técnica y los estándares técnicos. Así, por ejemplo, la rutina debe incluir, entre otras actividades, la limpieza de la estructura y el galvanizado de los postes, la revisión, reordenamiento, y ajuste de los accesorios del gabinete, la calibración, alineación y limpieza de la estación de transmisión, entre otras inspecciones.</p> <p>En lo que respecta a los dispositivos de videovigilancia como tales, se espera que los servicios de mantenimiento incluyan inspecciones físicas y visuales de cámaras fijas y móviles o PTZ, según sea el caso, revisión de la calidad del empotrado o fijación de las cámaras, limpieza de los equipos, revisión del cableado, pruebas de funcionalidad, etc.</p>   |

|  |                 |           |   |
|--|-----------------|-----------|---|
|  |                 |           | <p>Por su parte, las rutinas de mantenimientos correctivos están orientadas a la sustitución de la totalidad o partes de los sistemas de videovigilancia, incluyendo atención de fallas parciales o totales de los equipos, para mantener los niveles de servicio estandarizados en el mercado de los sistemas de videovigilancia. En ambos casos, los mantenimientos deben considerar atención remota de fallas o visitas en sitio para resolver incidencias, de forma que siempre se priorice la funcionalidad y correcta operación de los sistemas y equipos.</p>  |
| <p>Servicios de mantenimiento para redes y equipos de radiocomunicación y de videovigilancia</p> | <p>Servicio</p> | <p>1</p>  | <p>Las redes y equipos de radiocomunicación deberán recibir mantenimientos preventivos y correctivos. Estos mantenimientos deberán hacerse, principalmente, a la red de fibra óptica y de microondas para radiocomunicación en el estado. El mantenimiento de la red de fibra óptica debe garantizar una disponibilidad de los sistemas de videovigilancia y radio de al menos el 95%, incluyendo pruebas de servicio, sustitución o actualización de dispositivos o periféricos de la red y diagnósticos del estado de la fibra al final de cada servicio.</p> <p>En el caso de la red de microondas, se deberá cubrir los enlaces instalados en la entidad, incluyendo la capacidad de ancho de banda que se encuentre disponible al momento de cada servicio. Los mantenimientos de la red de microondas deberán atender, principalmente, el nivel de severidad de las fallas, considerando periodos desde 10 horas de interrupción o falla, hasta un plazo máximo de dos días.</p> <p>Los mantenimientos deben incluir también los equipos y sistemas de grabación de llamadas telefónicas (para atención de eventos de seguridad, de emergencias y protección civil), como conmutadores, repetidores, grabadoras, etc. Todos los servicios de mantenimiento deben considerar las especificaciones de los fabricantes y/o proveedores de los equipos.</p> |
| <p>Mantenimiento estructural de torres de radiocomunicación</p>                                  | <p>Servicio</p> | <p>11</p> | <p>La red de radiocomunicación del estado de Campeche requiere el mantenimiento de las torres de telecomunicaciones que permiten la transmisión de datos para la comunicación y coordinación de tareas de seguridad pública y protección civil. El nivel operativo actual de la red y las perspectivas futuras inmediatas obligan a que el Gobierno del Estado revise, mantenga y actualice estas estructuras.</p> <p>El buen funcionamiento de las torres de telecomunicaciones para tareas de seguridad pública y protección civil depende, entre otros factores, de la calidad estructural de los dispositivos, de las condiciones de sus dispositivos periféricos y el mantenimiento preventivo y correctivo al que han sido sometidas. Las torres de repetición deben mantener un óptimo desempeño para prevenir la pérdida de señal, la interrupción en la transmisión de datos, las caídas de las comunicaciones entre elementos policiales, así como el contacto con el C4.</p> <p>Estas torres son arriostradas y autosoportadas y se encuentran en espacios estratégicos en el estado, como Ciudad del Carmen, Holpechén, El Cuyo, Tormento, Bobolá, Kambul, Libertad, Luna, Pomuch y Xkeulil.</p>  |



|   |                        |          |  |
|---|------------------------|----------|--|
| <p><i>Adecuación y mantenimiento de las instalaciones del C5 del estado de Campeche</i></p> | <p><i>Servicio</i></p> | <p>1</p> | <p><i>El mantenimiento de la infraestructura se encuentra relacionado con revisión y adecuación de instalaciones eléctricas, sanitarias y físicas. Estas labores de mantenimiento preventivo y correctivo de infraestructuras o edificios dedicados a tareas administrativas pueden incluir sistemas, inspecciones de instalaciones, limpiezas generales y exhaustivas, revisión de exteriores y servicios de jardinería, revisión de equipamiento del inmueble como escaleras, ascensores, pisos, etc.</i></p> <p><i>Asimismo, las actividades de adecuación pueden implicar traslados, movilización, reinstalación y puesta en ejecución de equipos de tecnología o sistemas para radiocomunicación, videovigilancia y atención de llamadas y eventos de seguridad, emergencias y protección civil en el estado.</i></p> |
|---|------------------------|----------|--|

**Nota:** la descripción del proyecto considera únicamente las dotaciones de dispositivos y equipos con la capacidad máxima provista por el programa de inversión.

Adicional a esto, es importante destacar que, entre los componentes del proyecto integral, el relacionado con equipamiento y sistemas para sitios de repetición para radiocomunicación IP implican la sustitución de siete sitios de repetición que actualmente funcionan bajo la tecnología TDM.

## **2. ALINEACIÓN ESTRATÉGICA**

El proyecto integral Campeche Seguro se alinea a distintos programas federales y estatales en materia de desarrollo social y seguridad pública.

### 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 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, mejorar la protección ciudadana y la atención de emergencias por parte de los cuerpos de seguridad estatales, a través de 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 para la protección civil y en la integración de un atlas de riesgos de la demarcación territorial, instrumento clave de apoyo para la prevención y detección oportuna eventos.

En este sentido, el proyecto integral Campeche Seguro, que consiste en el fortalecimiento de la dotación tecnológica para la radiocomunicación y la videovigilancia a nivel estatal, así como para la adecuación de las instalaciones físicas para coordinación de tareas de seguridad pública y atención a emergencias, se alinea con los siguientes instrumentos nacionales y estatales:

## 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:

#### 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.

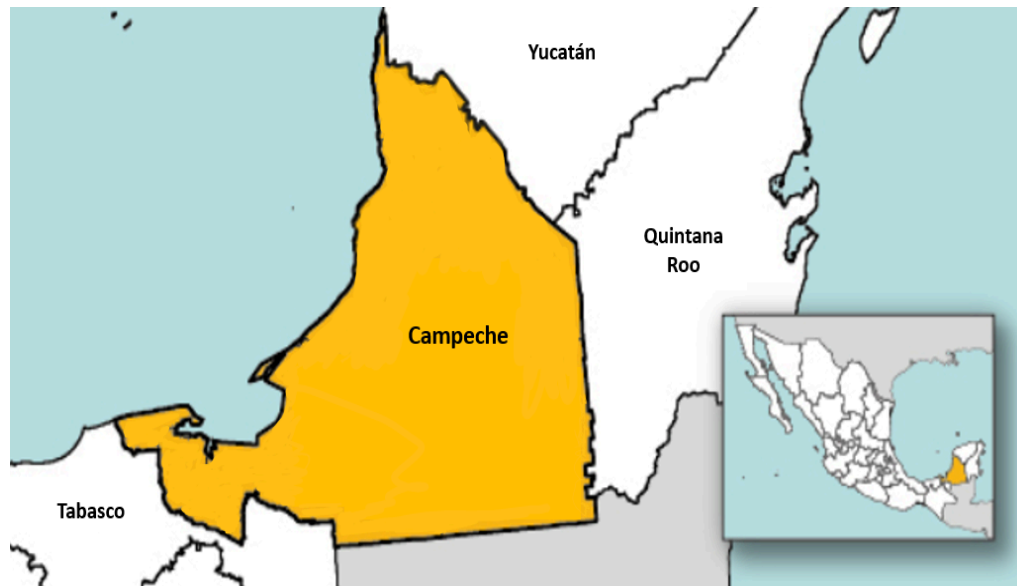
Acción puntual 4.1.3:

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.

**a) Localización geográfica**

El “Proyecto Integral Campeche Seguro en el Estado de Campeche”, se implementará, como su nombre lo evidencia, en el estado de Campeche. La Figura 7 presenta la ubicación de dicho estado dentro del territorio nacional.

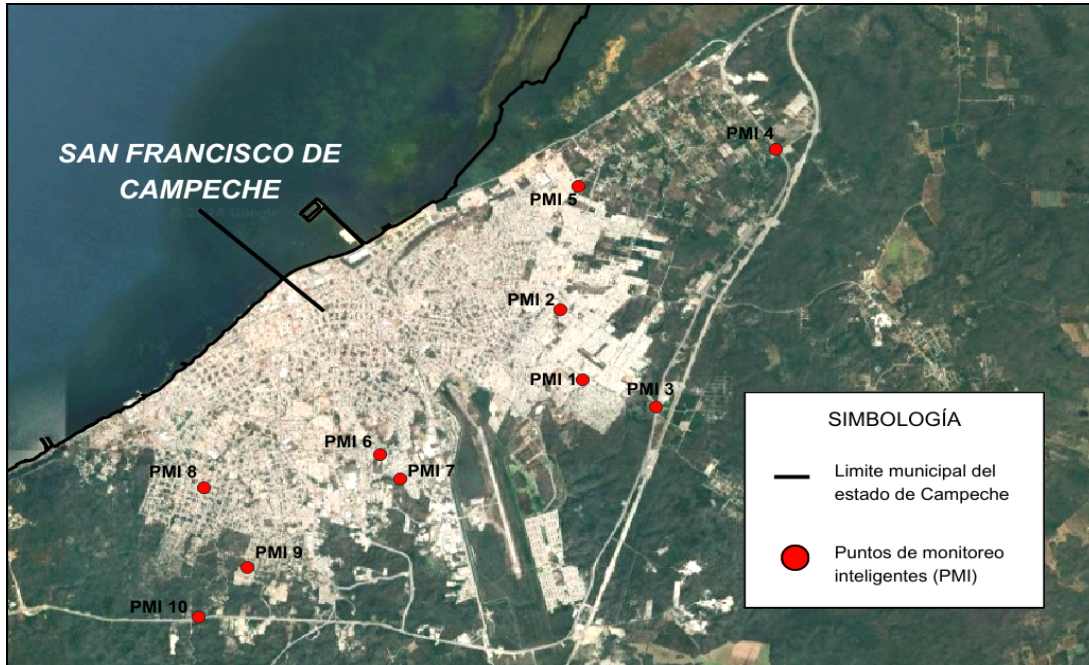
**Figura 7. Ubicación del proyecto en el estado de Campeche**



Fuente: INEGI

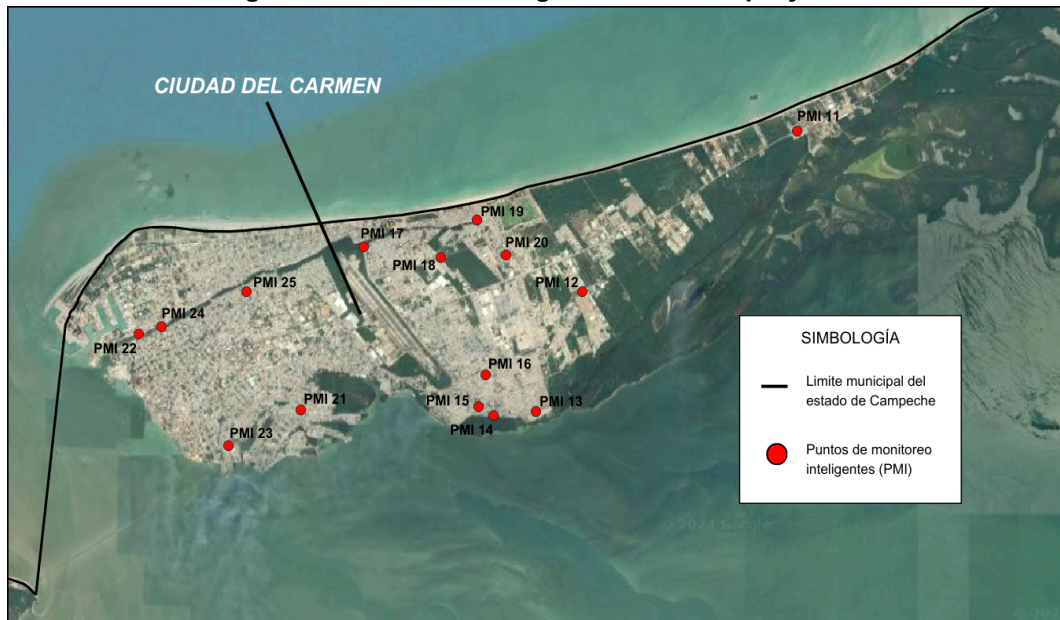
Adicionalmente a los PMI que ya existen en operación en la actualidad, a través del proyecto integral se instalarán posiciones para 72 PMI adicionales, en ubicaciones estratégicas en todo el territorio estatal. Algunas de las principales ubicaciones de las posiciones adicionales se muestran en las Figuras 8 y 9. Para el detalle completo de las ubicaciones de los PMI a ser suministrados con el proyecto, se recomienda revisar la pestaña “Ubicación” de la memoria de cálculo, disponible en el Anexo G de este estudio socioeconómico.

**Figura 8. Ubicación de referencia para algunos PMI en el proyecto**



Fuente: SPSC de Campeche

Figura 9. Ubicación de algunos PMI en el proyecto



Fuente: SPSC de Campeche

Con el proyecto se implementará un arco carretero adicional a los ya existentes en la situación actual. La ubicación del arco carretero, como extensión del sistema para la videovigilancia urbana, se muestra en los mapas desplegados en la Figura 10.

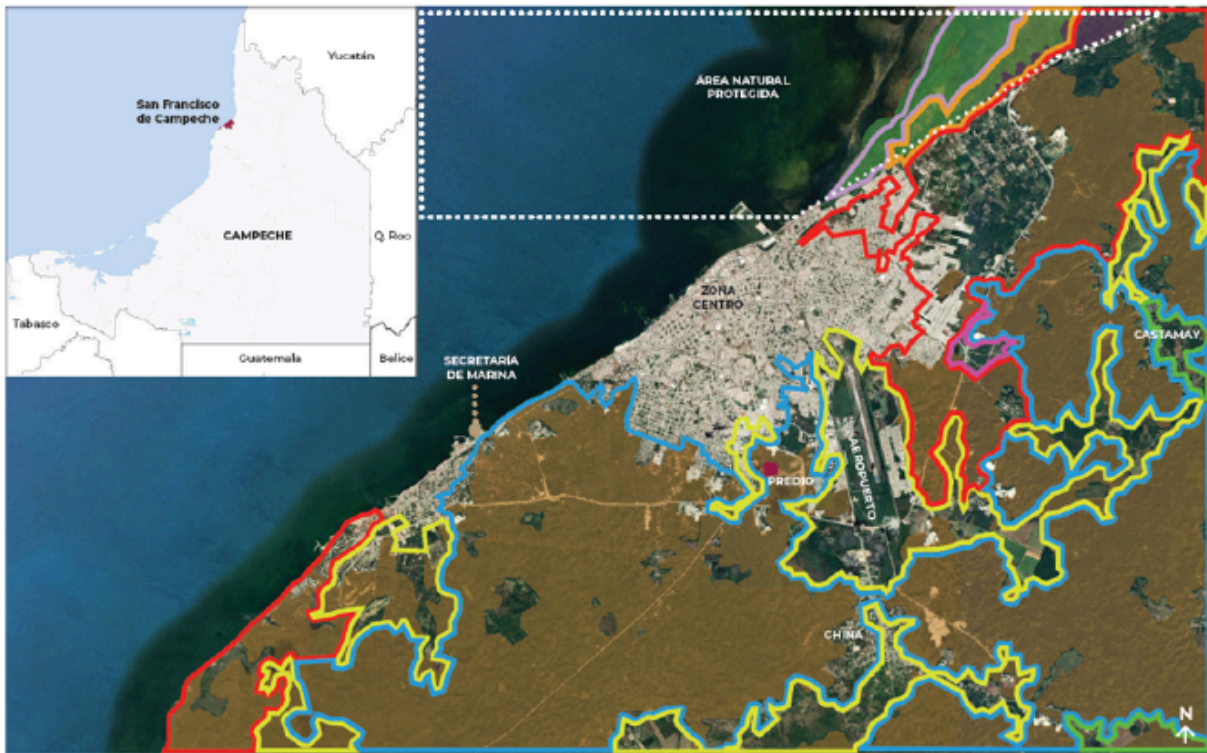
**Figura 10. Ubicación de algunos PMI en el proyecto**

Fuente: SPSC de Campeche

Asimismo, la readecuación de las instalaciones del C5 se realizará en el municipio de Campeche, en una de las zonas más importantes del estado. El predio se encuentra cerca de la ciudad de San Francisco de Campeche, capital y cabecera municipal, entre las vialidades primarias Maestros Campechanos, Av. López Portilla, Periférico Pablo García y Montilla (Avenida Héroes de la Salud) y Avenida Prolongación Lázaro Cárdenas, teniendo una conexión directa a través de ellas con el Aeropuerto Internacional Ingeniero Alberto Acuña Ongay, la Zona Centro y con la Carretera Costera del Golfo.

La ubicación del predio, en el municipio de Campeche, cuenta con una población de 283,025 habitantes, de la cual el 47.8% son hombres y el 52.2% son mujeres. Los habitantes de este municipio representan el 31.4% del total de la población estatal. La población económicamente activa (PEA) del municipio de Campeche es de 55.3% de su población total, siendo el 39.3% mujeres y el 60.7% hombres, la población se encuentra laborando principalmente en el sector terciario (73%) siendo el turismo la actividad que más población acumula, seguido por el sector secundario con el 17.5% y por último se encuentra el sector primario al cual corresponde solo el 5.5% de la PEA total.

Figura 11. Localización y características topográficas del área de influencia del C5



Fuente: SPSC de Campeche

Como se observa en la Figura 11, las instalaciones se ubicarán de manera estratégica cerca de las principales concentraciones urbanas del estado de Campeche, al tiempo que se localizan cercanas a la costa, teniendo contacto directo con la Secretaría de Marina, entidad clave en tareas de seguridad a nivel federal.

### 3. CALENDARIO DE ACTIVIDADES

A continuación, se presenta el calendario de actividades previstas para el proyecto integral Campeche Seguro para el horizonte de evaluación. Este calendario de actividades se estructura en dos partes: una primera fase correspondiente a cinco años de implementación del proyecto, donde se conciben todas las actividades de suministro, adecuación, ampliación y actualización de la oferta de seguridad pública; así como una segunda fase en la que se prevén acciones de mantenimiento para mantener la vida útil del proyecto integral.



**Tabla 29. Cronograma de actividades principales del proyecto integral Campeche Seguro en el horizonte de evaluación**

| Actividades del proyecto   | Año 1 (2022) | Año 2 (2023) | Año 3 (2024) | Año 4 (2025) | Año 5 (2026) | Años 6-10 | Años 11-15 | Años 16-20 | Años 21-25 |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------|------------|------------|------------|
| Suministro de 72 Puntos de Monitoreo Inteligente para el sistema de videovigilancia en el estado de Campeche                                 | ■            |              | ■            |              |              |           |            |            |            |
| Mantenimiento a la red de Puntos de Monitoreo Inteligente existentes en el estado (201 previos + 72 de nueva instalación y puesta en marcha) |              | ■            |              | ■            |              | ■         | ■          | ■          | ■          |
| Suministro de arcos carreteros, así como obras e infraestructura necesaria para su funcionamiento en el territorio del estado de Campeche    |              | ■            | ■            |              |              |           |            |            |            |
| Mantenimiento a la red de arcos carreteros del estado de Campeche (16 existentes + 1 de nuevo suministro) para tareas de videovigilancia     |              |              |              |              |              | ■         | ■          | ■          | ■          |
| Actualización de sitios de repetición y ampliación de capacidad (ancho de banda) para la red de radiocomunicación estatal                    | ■            | ■            |              |              |              |           |            |            |            |
| Mantenimiento a la red de microondas para la radiocomunicación, así como a la fibra óptica para transmisión de datos de videovigilancia      |              | ■            | ■            |              |              | ■         | ■          | ■          | ■          |
| Adecuación y ampliación de infraestructura para la seguridad pública en las instalaciones del C4 del estado de Campeche                      |              |              |              | ■            | ■            |           |            |            |            |
| Reinversiones en dispositivos de videovigilancia para la seguridad pública   |              |              |              |              |              |           | ■          | ■          |            |
| Mantenimiento a las instalaciones y equipos del edificio del C4 del estado de Campeche, para la preservación de la infraestructura física    |              |              |              |              |              | ■         | ■          | ■          | ■          |



**Fuente:** elaboración propia con datos de la SPSC de Campeche y definición de actividades necesarias con base en estimaciones de vida útil para los equipos y componentes del proyecto







#### 4. MONTO TOTAL DE INVERSIÓN

La inversión total estimada para la ejecución del proyecto es de **\$872,051,611.47 (Ochocientos setenta y dos millones cincuenta y un mil seiscientos once pesos 47/100 M.N.)**, considerando los principales componentes y actividades.

#### 5. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

La fuente de financiamiento serán recursos estatales provenientes del Presupuesto de Egresos del estado de Campeche, particularmente de la Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana de la entidad.

La Secretaría es una dependencia del gobierno estatal cuya misión es construir una fuerza pública de prevención y combate al delito que genere confianza en la ciudadanía, con actuación oportuna y eficiente, apegada a la ley y con pleno respeto a los derechos humanos. En lo que se refiere a la estructuración de proyectos, la Secretaría actúa de acuerdo con las disposiciones del Reglamento Interno de la SPSC de la Administración Pública del Estado, que en su Artículo 32 señala que se encuentran entre sus responsabilidades:

- Integrar el proyecto anual de inversión, programas y acciones con Recursos Federales en materia de Seguridad Pública con base a las disposiciones legales y administrativas vigentes;
- Coordinar, con las áreas operativas de la Secretaría, la planeación, programación, supervisión y evaluación del desempeño y control de confianza de los programas y Recursos Federales
- Coordinar y verificar la integración de los expedientes técnicos de los programas y acciones en materia de Seguridad Pública, que se deberán presentar para la validación de estos ante las Secretarías, Dependencias y/o Entidades de la Administración Pública Federal y Estatal.

**Tabla 31. Distribución de recursos para la implementación del proyecto**

| Fuente       | Procedencia                                    | Monto                   | Porcentaje  |
|--------------|--|-------------------------|-------------|
| Federales    |  |                         |             |
| Estatales    | Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana | \$872,051,611.47        | 100%        |
| Municipales  |  |                         |             |
| Fideicomisos |  |                         |             |
| <b>Total</b> |  | <b>\$872,051,611.47</b> | <b>100%</b> |

**Fuente:** elaboración propia con datos de la SPSC de Campeche



## 6. CAPACIDAD INSTALADA

Este concepto de capacidad instalada hace referencia al porcentaje de la capacidad propuesta por el proyecto efectivamente usado para la provisión de bienes y servicios públicos, el cual debe estar disponible permanentemente para la producción de un bien o prestación de un servicio bajo condiciones normales.

**Tabla 33. Capacidad instalada de cámaras y PMI Campeche, 2022-2047**

| Año  | Cámaras de videovigilancia |     |         |     |
|------|----------------------------|-----|---------|-----|
|      | Fijas                      | PTZ | Totales | PMI |
| 2022 | 815                        | 258 | 1074    | 191 |
| 2023 | 886                        | 282 | 1169    | 215 |
| 2024 | 1020                       | 327 | 1347    | 259 |
| 2025 | 1020                       | 327 | 1347    | 259 |
| 2026 | 1020                       | 327 | 1347    | 259 |
| 2027 | 1020                       | 327 | 1347    | 259 |
| 2028 | 1020                       | 327 | 1347    | 259 |
| 2029 | 579                        | 180 | 758     | 184 |
| 2030 | 579                        | 180 | 758     | 184 |
| 2031 | 579                        | 180 | 758     | 184 |
| 2032 | 579                        | 180 | 758     | 184 |
| 2033 | 681                        | 214 | 895     | 219 |
| 2034 | 681                        | 214 | 895     | 219 |
| 2035 | 681                        | 214 | 895     | 219 |
| 2036 | 681                        | 214 | 895     | 219 |
| 2037 | 681                        | 214 | 895     | 219 |
| 2038 | 681                        | 214 | 895     | 219 |
| 2039 | 610                        | 190 | 800     | 196 |
| 2040 | 610                        | 190 | 800     | 196 |
| 2041 | 610                        | 190 | 800     | 196 |
| 2042 | 713                        | 224 | 937     | 230 |
| 2043 | 713                        | 224 | 937     | 230 |
| 2044 | 713                        | 224 | 937     | 230 |
| 2045 | 713                        | 224 | 937     | 230 |
| 2046 | 713                        | 224 | 937     | 230 |
| 2047 | 499                        | 157 | 656     | 161 |

**Fuente:** estimaciones propias a partir de datos de SPSC de Campeche

A partir de esta aseveración, y considerando que, en el ámbito técnico y tecnológico, los estándares internacionales y los acuerdos de niveles de servicio convencionales, se establece que el nivel mínimo esperado de disponibilidad de



equipos, servidores y sistemas es del 95%. En el caso de equipos y soluciones de radiocomunicación entregadas por algunos de los proveedores en el mercado mexicano, el nivel de servicio acordado puede llegar a ser hasta del 99%. Por tanto, partiendo de este contexto, la capacidad instalada evolucionará como se describen en esta sección.<sup>33</sup>

De igual modo, la disponibilidad esperada del 95% de las cámaras fijas y móviles, así como de los PMI para la videovigilancia en el estado de Campeche también impacta sobre la densidad bruta del sistema en su conjunto. En ese sentido, la información desplegada en la Tabla 33 presenta como una reducción de la capacidad de videovigilancia puede demandar una mayor cobertura espacial para cada dispositivo instalado y por instalar en el horizonte de evaluación.

Un razonamiento similar se aplica para las redes de comunicación estatal, mismas que, al igual que los sistemas y equipos de videovigilancia, deberán asumir que, una vez se instalen y actualicen las redes de microondas, sistemas, torres y otros dispositivos para las comunicaciones por radio, se demandará una capacidad máxima del 95% del total de redes y sistemas instalados. Como se señala en la Tabla 35, esto implica que al menos una de las redes de radiocomunicación se encontrará fuera de servicio para cada periodo del horizonte de evaluación. No obstante, esto no implica que el sistema de radiocomunicación estatal no pueda funcionar al 100% de su capacidad durante distintos momentos del horizonte.

**Tabla 34. Densidad bruta estimada para PMI Campeche con proyecto, 2022-2047**

| Periodo | Cámaras totales | Extensión territorial (Ha) | Densidad con proyecto (c/Ha) |
|---------|-----------------|----------------------------|------------------------------|
| 2020    | 620             |                            | 9,271.76                     |
| 2021    | 1100            |                            | 5,225.90                     |
| 2022    | 1074            |                            | 5,352.41                     |
| 2023    | 1169            |                            | 4,917.44                     |
| 2024    | 1347            |                            | 4,267.62                     |
| 2029    | 758             | 5,748,490                  | 7,583.76                     |
| 2034    | 895             |                            | 6,422.89                     |
| 2039    | 800             |                            | 7,185.61                     |
| 2044    | 937             |                            | 6,134.99                     |
| 2047    | 656             |                            | 8,762.94                     |

**Fuente:** estimaciones propias a partir de datos de SPSC de Campeche

<sup>33</sup> Para ver consideraciones adicionales sobre los niveles de servicio acordados, así como los distintos arreglos de este tipo de contratos de prestación de servicios, véase el análisis presentado en el documento *Anexo B. Aspectos técnicos* que acompaña a este estudio de costo-eficiencia.



Para el horizonte de evaluación, se estima que, en virtud de los niveles de servicio pactados, se mantiene la capacidad estimada de videovigilancia superior al 95% del total instalado. El mismo razonamiento aplica para los sistemas y equipos dedicados a funciones de radiocomunicación, como se presenta en la Tabla 35.

| <b>Tabla 35. Capacidad instalada estimada para la red de radiocomunicación con proyecto, 2022-2047</b> |            |           |                      |
|--|------------|-----------|----------------------|
| <b>Año</b>   | <b>TDM</b> | <b>IP</b> | <b>Redes totales</b> |
| 2020   | 13         | 3         | 16                   |
| 2021   | 13         | 3         | 16                   |
| 2022   | 13         | 3         | 16                   |
| 2023   | 6          | 10        | 16                   |
| 2029   | 6          | 10        | 16                   |
| 2035   | 0          | 10        | 10                   |
| 2041   | 0          | 10        | 10                   |
| 2047   | 0          | 10        | 10                   |

**Fuente:** estimaciones propias a partir de datos de SPSC de Campeche

De igual forma, para los arcos carreteros que se instalen con el proyecto, se asume que mantendrán su disponibilidad y, por tanto, reforzarán las tareas de monitoreo y videovigilancia en el área de la Carretera Federal 186 Chetumal-Sabancuy, así como en la comunidad de Silvituc. Como se observará más adelante, en la sección de vidas útiles, algunos de los dispositivos periféricos e infraestructuras de soporte de estas tecnologías pueden mantenerse en funcionamiento hasta por 20 años.

En lo que respecta al C4 (y su subestación C2 de Ciudad del Carmen), de acuerdo con la normatividad aplicable, se requieren dispositivos, equipamientos y estaciones de trabajo que permitan monitorear las imágenes y enlaces provistos a través de PMI y dispositivos de radiocomunicación, respectivamente. Estas instalaciones son propiedad del gobierno del estado de Campeche, pero se encuentran cercanas a su obsolescencia definitiva. Por este motivo, se considera que, en las condiciones actuales, su valor de rescate es negativo. Con la actualización y ampliación de la Red de Transporte de Datos, se requerirán nuevas tecnologías para el aprovechamiento de los datos suministrados por los equipos para labores de prevención del delito y atención a emergencias.

En el caso de la atención a emergencias, de acuerdo con las proyecciones de la demanda con proyecto, el C4/C2 deberá atender una proporción creciente de llamadas al Sistema 9-1-1 y 0-8-9 que operan en la entidad federativa. Siguiendo la tendencia y los datos disponibles, la capacidad del C4/C2 con proyecto será de hasta 165 mil llamadas de emergencia procesadas al año. Esto implica que, con la



dimensión actual de las instalaciones físicas, la capacidad resultaría insuficiente para las tareas de seguridad pública y atención a emergencias.

En adición a ello, las normas técnicas en la materia señalan que, en promedio, una persona encargada de tareas de monitoreo de dispositivos de videovigilancia es capaz de atender hasta dos PMI a la vez, por cada estación de trabajo considerada. No obstante, con el proyecto integral Campeche Seguro se espera que se instalen 72 nuevos PMI y otros 72 durante las reinversiones en el horizonte de evaluación, que procuran reducir la pérdida de capacidad instalada, lo que a su vez exigirá, como mínimo, otras 72 nuevas estaciones de trabajo. De acuerdo con la normatividad señalada, las estaciones de trabajo deberán contar con espacios de 1.4 x 1.3 metros, así como áreas de separación de al menos 0.5 metros entre pasillos y otras estaciones de trabajo. Esto conlleva un área adicional de, cuando menos, unos 383 metros cuadrados, solo para estaciones de trabajo.

Sin embargo, considerando la totalidad de las características de los espacios en los centros de monitoreo de un C4, la distancia mínima entre muros de pantallas y filas de operadores deberá ser de 2.5 metros, mientras que la siguiente fila deberá contar con una distancia mínima de 4.6 metros del videowall (pantalla para la visibilidad de imágenes en centro de monitoreo). Estas distancias y dimensiones implican que las capacidades físicas actuales del C4/C2 serán insuficientes para la nueva capacidad de radiocomunicación, videovigilancia y atención de llamadas esperada. En ese sentido, la adecuación de las instalaciones y la construcción de nueva infraestructura permitirá ampliar la capacidad y adecuarla a la demanda esperada en el horizonte de evaluación.

## **7. METAS ANUALES Y TOTALES DE PRODUCCIÓN**

Las metas anuales y totales de producción están expresadas por la interacción oferta- demanda de la situación con proyecto, por lo que se trata de la capacidad de prestación de servicios de seguridad pública que se esperan proporcionar a lo largo del horizonte de evaluación, es decir, la demanda atendida por el proyecto. Para la estimación de las metas, se consideraron los siguientes aspectos:

- La prestación de servicios de radiocomunicación por microondas no atiende directamente a la demanda de la población por seguridad pública, sino que es un insumo para la respuesta coordinada de las autoridades de seguridad.
- Los sistemas de videovigilancia sí son sustitutos perfectos de la presencia policial en espacios de interés, por lo que la meta de producción se puede estimar en horas de videovigilancia disponibles en PMI y arcos carreteros, así como personas atendidas por dispositivo, en el horizonte de evaluación.



- Al igual que en el caso de los servicios de radiocomunicación, la infraestructura física es un insumo para la seguridad. Estas instalaciones, como en otros proyectos similares, generan espacios físicos de trabajo para facilitar las tareas de atención a la ciudadanía y la prevención del delito, cuestión fundamental para la provisión de seguridad. Un indicador ilustrativo es su capacidad de atender llamadas de emergencia en el sistema 9-1-1 estatal.

Un mayor detalle sobre la estimación de las metas anuales y totales del proyecto se expone en el Anexo E. Aspectos económicos.

### Metas anuales y totales de radiocomunicación

Las metas anuales y totales de los equipos y sistemas de comunicación por radio se estiman atendiendo a los siguientes parámetros de operación:

|   |   |
|---|---|
| <b>Dispositivos de radio operativos</b>             | 709   |
| <b>Horas en operación diarias</b>                   | 24  |
| <b>Horas en operación anuales</b>                   | 8,760   |
| <b>Sitios en conexión IP funcionales</b>            | 3   |
| <b>Sitios en conexión IP máximos</b>                | 10  |
| <b>Distribución radios/sitios (mínimo y máximo)</b> | 236/sitio IP (máximo)<br>71/sitio IP (mínimo) |

**Fuente:** elaboración propia con base en estimaciones del proyecto

De acuerdo con los parámetros previstos para los servicios de radiocomunicación, se prevén las metas anuales y totales con proyecto expuestas a continuación:

- Horas máximas anuales de radiocomunicación: 692,040 horas
- Horas máximas totales de radiocomunicación: 17,301,000 horas
- Saturación de equipos de radiocomunicación (radios en operación/sitios IP): 71 dispositivos en funcionamiento por sitio IP.

### Metas anuales y totales de videovigilancia

Tomando en cuenta los parámetros para los servicios de videovigilancia urbana, se estima un comportamiento de las metas anuales y totales con proyecto, asumiendo que el proyecto integral Campeche Seguro busca ampliar el número de horas totales de vigilancia en video disponibles y disminuir el total de personas atendidas por dispositivo, para garantizar mayor efectividad en las tareas de monitoreo del C4



para las cámaras instaladas. Las metas anuales y totales de los equipos y sistemas de videovigilancia se estiman atendiendo a los siguientes parámetros de operación:

**Tabla 37. Parámetros para la estimación de metas**

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>Días en operación de una cámara</b>                            | 365                         |
| <b>Horas en operación diarias</b>                                 | 24                          |
| <b>Horas en operación anuales</b>                                 | 8,760                       |
| <b>Disponibilidad del servicio</b>                                | Entre 95%-100%              |
| <b>Índice de atención por cámara (1/personas por dispositivo)</b> | 0.00065 (1/1,530 personas)  |
| <b>Capacidad máxima con proyecto</b>                              | 273 PMI (3 fijas y 1 móvil) |

**Fuente:** elaboración propia con base en estimaciones del proyecto

- Horas máximas anuales de videovigilancia: 12,421,680 horas
- Horas máximas totales de videovigilancia: 285,698,640 horas
- Personas que demandan atención por dispositivo por año: 0.00065 o 1,530 personas (saturación mínima lograda con proyecto).
- Personas que demandan atención por dispositivo totales: 0.00023 o 4,187 personas (saturación máxima que soporta el proyecto).
- Nivel mínimo de servicio prestado en horas anuales: 11,800,596 horas (al 95% de la capacidad de los sistemas de videovigilancia).

### Metas anuales y totales de infraestructura física

En el caso de la infraestructura física del C4, se establecen los siguientes parámetros para la construcción de metas totales y anuales:

**Tabla 38. Parámetros para la estimación de metas**

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Llamadas de emergencia por año</b> | 156,014 llamadas (2020)                          |
| <b>Factor llamadas/población</b>      | 16.81%   |
| <b>Llamadas anuales (máximo)</b>      | 164,588 llamadas (2038)                          |
| <b>Llamadas totales (proyecto)</b>    | 4,240,318 llamadas en el horizonte de evaluación |

**Fuente:** elaboración propia con base en estimaciones del proyecto

Las metas del C4 se basan en un análisis de la proporción de la población residente que solicita servicios de seguridad pública, atención a emergencias y otros por medio del Sistema de Atención a Llamadas de Emergencia 9-1-1 del estado de Campeche. De acuerdo con la información de la SPSC, del C4 y del INEGI, aproximadamente el 16.81% de la población solicitó servicios del C4 en el 2020, por



lo que esta proporción se considera como el factor de llamadas por población. Así, las metas del proyecto serán las siguientes:

- Llamadas máximas por año: 164,588 llamadas
- Llamadas totales atendidas con proyecto: 4,240,318 llamadas

## 8. VIDA ÚTIL

De acuerdo con los parámetros del DOF y las especificaciones técnicas para sistemas de radiocomunicación y videovigilancia, así como de infraestructura, se asumen del orden siguiente:

- Puntos de Monitoreo Inteligente (PMI), con cámaras fijas y móviles, así como equipos periféricos para suministro eléctrico: 5 años de vida útil o más
- Arcos carreteros con cámaras fijas y PTZ: 5 años de vida útil o más.
- Equipos para red microondas y fibra óptica para transmisión de datos por radio y de videovigilancia: 10 años de vida útil o más.
- Equipos e infraestructura de soporte para los sistemas de radiocomunicación y videovigilancia, como estructuras metálicas, torres, arriostres, entre otros: 20 años de vida útil o más.
- Infraestructura física y edificio del C5: 30 años de vida útil o más.

## 9. ASPECTOS RELEVANTES

### Aspectos técnicos

La implementación del proyecto se basa en la viabilidad técnica de sus componentes, asegurando la disponibilidad de tecnologías y equipos para radiocomunicación, redes de transporte de datos y videovigilancia, así como garantizando la integridad de las obras requeridas para la adecuación de la infraestructura del C4. Entre los principales aspectos técnicos asegurados en el diseño del proyecto integral Campeche Seguro se encuentran los relacionados con el aprovechamiento de las tecnologías disponibles para la provisión de seguridad pública y así como las acciones para la prevención del delito en la entidad.

De igual modo, se evaluó los beneficios potenciales del proyecto frente a sus estándares mínimos de calidad y desempeño, asegurándose que los componentes integren acuerdos específicos de niveles de servicio (SLA, en inglés), al tiempo que las adecuaciones físicas a los centros de comando y control deberán cumplir, cuando mínimo, con las disposiciones legales locales y nacionales, así como incorporar una bitácora de obra completa. Adicionalmente, el proyecto cuenta con servicios municipales y urbanos próximos a su zona de influencia, al tiempo que





considera aspectos topográficos, hidrológicos y de suelos en su diseño e implementación.

### **Aspectos legales**

La factibilidad legal del proyecto se fundamenta en un análisis y revisión exhaustiva de las disposiciones legales de orden federal, estatal y municipal que inciden en las distintas actividades y componentes a ser ejecutados con Campeche Seguro. Las instituciones de seguridad pública del estado cuentan con las facultades, recursos y marcos legales para las labores de actualización de la red de videovigilancia y radiocomunicación, así como para la realización de adecuaciones físicas a las instalaciones del C4 estatal.

Sumado a esta cuestión, el proyecto integral Campeche Seguro se apega a lo dispuesto en los numerales 22 y 23 de los Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión, que señala que en lo que se refiere a adquisiciones de bienes o servicios, los programas de adquisiciones deberán ser de la misma naturaleza, siempre y cuando no incorporen en sus componentes aspectos relacionados con protección civil, al tiempo que las dependencias y entidades deberán manifestar en la evaluación socioeconómica que cumplen con las disposiciones en materia de austeridad y disciplina presupuestaria.

### **Aspectos ambientales**

Las cuestiones ambientales del proyecto están sujetas a las disposiciones y excepciones que prevé la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental (LGEEPA) de México y la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental del estado de Campeche (LEEPAC). La mayoría de las acciones de mantenimiento, adecuación, obra civil y de infraestructura que requieren los distintos componentes del proyecto integral Campeche Seguro se realizarán en áreas urbanas donde previamente existían obras de seguridad pública, como PMI con cámaras fijas y PTZ, arcos carreteros, sitios de repetición y enlaces para radiocomunicación. Asimismo, en el caso de las obras para la readecuación del C4 del estado de Campeche, el predio donde se llevan a cabo las obras civiles y de infraestructura.

### **Aspectos económicos**

La factibilidad económica del proyecto integral Campeche Seguro se fundamenta en la evaluación socioeconómica de dos alternativas para determinar su eficiencia en costos. Para esto, se contrastaron dos alternativas que permitirían lograr el mismo objetivo de garantizar la correcta operación y la continuidad de la infraestructura



tecnológica de que disponen las instituciones encargadas de proporcionar servicios de seguridad pública en el estado de Campeche, así como la adecuación de la infraestructura física para tareas de seguridad pública en la entidad federativa.

| Tabla 39. Comparativa de valores presentes y costos anuales equivalentes |                           |                  |  |                |
|--|---------------------------|------------------|--|----------------|
| Alternativas comparadas  | Indicadores de eficiencia |                  | Ahorro al seleccionar la Alternativa 1 |                |
|  | Alternativa 1             | \$643,563,862.16 | \$70,900,190.03                        | -              |
| Alternativa 2  | \$729,522,548.00          | \$80,370,092.73  | \$85,958,685.84                        | \$9,469,902.70 |

Fuente: elaboración propia con datos del Anexo G. Memoria de cálculo

La Tabla 39 muestra que entre el valor presente en costo de las alternativas evaluadas existe una diferencia de hasta **\$85,958,685.84 (Ochenta y cinco millones novecientos cincuenta y ocho mil seiscientos ochenta y cinco pesos 84/00 M.N.)**, en tanto que anualmente estos ahorros pueden ser de **\$9,469,902.70 (Nueve millones cuatrocientos sesenta y nueve mil novecientos dos pesos 70/00 M.N.)**.

### Otros estudios específicos

El análisis socioeconómico no contempla otros estudios específicos.

### 10. ANÁLISIS DE LA OFERTA CON PROYECTO

Al llevar a cabo el proyecto de inversión de infraestructura gubernamental, el Gobierno del Estado de Campeche, a través de la SPSC, el C4 y otras instancias de seguridad, únicamente recuperará en el tiempo la capacidad de proveer servicios de videovigilancia y monitoreo, así como de realizar tareas de seguridad pública, con la que debería de contar para afrontar la demanda en el horizonte de evaluación.

Asimismo, el proyecto abrirá la oportunidad para que las autoridades estatales adecúen su oferta de seguridad a los cambios legales, normativos y sociales que se van originando a lo largo del horizonte de evaluación. Este tipo de análisis considera que la oferta se circunscribe estrictamente a las estimaciones de capacidad instalada. Sin embargo, por tratarse de un bien público de demanda inelástica e importancia estratégica para la sociedad, se considera que se puede llegar a otorgar el total de la oferta, que es superior a la capacidad instalada, aunque este 100% de capacidad de provisión de seguridad pública puede verse afectado por distintos factores.

Para una visión detallada de la oferta considerando la capacidad instalada, se puede consultar el Anexo G. Memoria de cálculo. A partir de estas consideraciones, a continuación, se muestra el resumen de la oferta con proyecto para todos los servicios considerados en el análisis:

**Tabla 40. Oferta de videovigilancia y PMI Campeche con proyecto, 2022-2047**

| Año  | Cámaras fijas | Cámaras PTZ | PMI | Año  | Cámaras fijas | Cámaras PTZ | PMI |
|------|---------------|-------------|-----|------|---------------|-------------|-----|
| 2020 | 465           | 155         | 151 | 2034 | 717           | 225         | 230 |
| 2021 | 838           | 265         | 201 | 2035 | 717           | 225         | 230 |
| 2022 | 858           | 272         | 201 | 2036 | 717           | 225         | 230 |
| 2023 | 933           | 297         | 226 | 2037 | 717           | 225         | 230 |
| 2024 | 1074          | 344         | 273 | 2038 | 717           | 225         | 230 |
| 2025 | 1074          | 344         | 273 | 2039 | 642           | 200         | 206 |
| 2026 | 1074          | 344         | 273 | 2040 | 642           | 200         | 206 |
| 2027 | 1074          | 344         | 273 | 2041 | 642           | 200         | 206 |
| 2028 | 1074          | 344         | 273 | 2042 | 750           | 236         | 242 |
| 2029 | 609           | 189         | 194 | 2043 | 750           | 236         | 242 |
| 2030 | 609           | 189         | 194 | 2044 | 750           | 236         | 242 |
| 2031 | 609           | 189         | 194 | 2045 | 750           | 236         | 242 |
| 2032 | 609           | 189         | 194 | 2046 | 750           | 236         | 242 |
| 2033 | 717           | 225         | 230 | 2047 | 525           | 165         | 169 |

Fuente: elaboración propia con datos del Anexo G. Memoria de cálculo

En el escenario con proyecto, a lo largo del horizonte de evaluación, se estima que el máximo total de dispositivos se alcanzará entre los años 2024 y 2028, que son los periodos donde se tendrán instaladas unas 1,418 cámaras, considerando tanto las unidades fijas como las PTZ, lo que totaliza unos 273 PMI en operación en la entidad federativa. Después del año 2028, se espera que la capacidad instalada para la videovigilancia y PMI en la entidad se reduzca siguiendo un ritmo de vida útil de entre cinco y seis años para dispositivos en exteriores.<sup>34</sup>

**Tabla 41. Red de radiocomunicación con proyecto, 2022-2047**

| Periodo | Redes TDM | Redes IP | Redes totales |
|---------|-----------|----------|---------------|
| 2020    | 14        | 3        | 17            |
| 2021    | 14        | 3        | 17            |

<sup>34</sup> La estimación se basa en la configuración estándar de un PMI, con 3 o 4 cámaras fijas, más una cámara PTZ por cada punto instalado. Asimismo, se considera una vida útil lineal para todos los equipos.



|      |    |    |    |
|------|----|----|----|
| 2022 | 14 | 3  | 17 |
| 2023 | 7  | 10 | 17 |
| 2029 | 7  | 10 | 17 |
| 2035 | 0  | 10 | 10 |
| 2041 | 0  | 10 | 10 |
| 2047 | 0  | 10 | 10 |

**Fuente:** elaboración propia con datos del Anexo G. Memoria de cálculo

Este escenario se prolonga hasta el año 2033, cuando se ajusta la capacidad instalada para tareas de videovigilancia, gracias al planteamiento de readecuaciones o reinversiones en las capacidades adquiridas durante la implementación del proyecto. Asimismo, nueva vez en 2041 se presentan otras reinversiones. Por último, después de descontar los equipos que terminan su vida útil estimada, el proyecto solo preserva poco más del 60% de la capacidad que se tenía durante 2028, cuando alcanza su máximo potencial. En el año 2047, el proyecto mantiene un 70% de la capacidad instalada provista por las reinversiones del año 2042.

Del mismo modo, al evaluar la densidad bruta esperada de la dotación de cámaras de vigilancia con proyecto, se espera una mejora de la demanda de cobertura para cada uno de los dispositivos instalados, con respecto a la situación sin proyecto. Al final del horizonte de evaluación, la capacidad de videovigilancia residual solo tendrá que enfrentarse a 8,331.14 Ha por cada cámara instalada, cuando en la situación sin proyecto deberán vigilarse extensiones territoriales de hasta 37,984.47 Ha con cada dispositivo que se encuentre disponible.

**Tabla 42. Densidad bruta estimada para PMI Campeche con proyecto, 2022-2047**

| Periodo | Cámaras totales | Extensión territorial (Ha) | Densidad bruta estimada (c/Ha) |
|---------|-----------------|----------------------------|--------------------------------|
| 2020    | 620             |                            | 9,271.76                       |
| 2021    | 1100            |                            | 5,225.90                       |
| 2022    | 1130            |                            | 5,087.16                       |
| 2023    | 1230            |                            | 4,673.57                       |
| 2024    | 1418            |                            | 4,053.94                       |
| 2029    | 798             | 5,748,490                  | 7,203.62                       |
| 2034    | 942             |                            | 6,102.43                       |
| 2039    | 842             |                            | 6,827.19                       |
| 2044    | 986             |                            | 5,830.11                       |
| 2047    | 690             |                            | 8,331.14                       |

**Fuente:** elaboración propia con datos del Anexo G. Memoria de cálculo



En lo que respecta a la capacidad de radiocomunicación medida por número de sitios que se mantendrán operativos después del año 2035, frente a la situación sin proyecto, con la implementación del proyecto integral Campeche Seguro, el estado conservará al menos un 58.82% del total de capacidad de comunicación por radio. Esto supone al menos tres veces más que la capacidad prevista sin proyecto. Una mayor disponibilidad de sitios IP con respecto a sitios con tecnología TDM impacta positivamente en la capacidad de implementar tareas de seguridad pública, porque permite mejorar la coordinación e interlocución entre elementos y corporaciones de seguridad, manteniendo la discrecionalidad, interconexión y privacidad de las comunicaciones. Además, esta actualización garantiza que la entidad, por medio de la SPSC y otras instancias, enfrentará de mejor manera la obsolescencia esperada de la tecnología TDM.

Para el caso de la infraestructura física para las instalaciones del C4 del estado de Campeche, si se ejecutan las actividades previstas en la alternativa seleccionada, se espera que la vida útil se extienda hasta el final del horizonte de evaluación y se obtenga un valor de rescate de hasta **\$38,611,959.90 (Treinta y ocho millones seiscientos once mil novecientos cincuenta y nueve pesos 90/00 M.N.)**. El valor de rescate de estos activos solo considera la infraestructura y no toma en cuenta los bienes muebles que se encuentren instalados dentro de la obra. Para mayores detalles, se puede consultar la memoria de cálculo y la evaluación de la factibilidad económica en los anexos.<sup>35</sup> Asimismo, la capacidad de atención de llamadas de emergencia, si se mantiene el factor de 16.81% de la población requiriendo servicios del Sistema 9-1-1, sería de **hasta 164,542 llamadas de emergencia atendidas por cada año**.

## **11. ANÁLISIS DE LA DEMANDA**

Una vez se consideran las optimizaciones y la implementación del proyecto, la demanda por seguridad pública, tanto de la población residente como de las personas que visitan la entidad con fines laborales, turísticos, recreativos y académicos, sigue siendo inelástica. Por lo anterior, se puede concluir que la demanda en las tres situaciones es la misma, por lo que la demanda proyectada se comportará de acuerdo con la tasa de crecimiento poblacional presentada en el diagnóstico de la situación actual, añadiendo también la población potencial analizada.

---

<sup>35</sup> Las estimaciones de valor de rescate se basan en premisas sobre la vida útil y la conservación de la infraestructura física en el horizonte de evaluación. Asimismo, estas estimaciones toman en cuenta la naturaleza de los mercados auxiliares para la seguridad pública y las fuentes de información sobre precios, costos e inversiones en distintos componentes del proyecto que se proyectan de forma histórica, a partir de información provista por la SPSC de Campeche y el análisis de fuentes públicas. El detalle se puede encontrar en el Anexo E. Aspectos económicos.



Como se ha comentado a lo largo del estudio, al tratarse de servicios de seguridad ciudadana y preservación de la paz social, tal y como se indicó en el análisis de la situación actual y de optimizaciones para la problemática, la demanda considera a las personas residentes y a los visitantes en la entidad federativa por motivos turísticos, a falta de cifras confiables sobre población flotante. De igual modo, tal y como señala la literatura y algunos estudios oficiales, el territorio del estado de Campeche se considera, en su mayoría, como conformado por municipios receptores de población, debido a la complejidad de las actividades económicas que allí se llevan a cabo (industria petrolera, servicios y turismo). Siendo así, en la Tabla 43 se muestran las estimaciones de población potencial para un horizonte de evaluación de 25 años, en la situación con proyecto:

**Tabla 43. Proyección de población residente con proyecto, 2022-2047**

| Año  | Población residente | Año  | Población residente |
|------|---------------------|------|---------------------|
| 2022 | 942,904             | 2035 | 977,786             |
| 2023 | 948,000             | 2036 | 978,440             |
| 2024 | 952,596             | 2037 | 978,881             |
| 2025 | 956,717             | 2038 | 979,110             |
| 2026 | 960,391             | 2039 | 979,093             |
| 2027 | 963,629             | 2040 | 978,834             |
| 2028 | 966,477             | 2041 | 978,291             |
| 2029 | 968,956             | 2042 | 977,486             |
| 2030 | 971,090             | 2043 | 976,413             |
| 2031 | 972,930             | 2044 | 975,082             |
| 2032 | 974,499             | 2045 | 973,483             |
| 2033 | 975,807             | 2046 | 971,626             |
| 2034 | 976,912             | 2047 | 969,543             |

**Fuente:** elaboración propia con datos del INEGI y la CONAPO

Lo anterior significa que, para el caso de Campeche, los mercados laborales locales son de alto dinamismo, gracias a su nivel de desarrollo económico, por lo que se espera que se den amplios movimientos poblacionales de corta duración entre sus municipios y localidades. En otras palabras, los municipios del estado de Campeche atraen población por distintos tipos de oportunidades, por lo que su población potencial, como se ha señalado previamente en este documento, tiende a ser mucho mayor que su población residente. En otras palabras, los municipios del estado de Campeche atraen población por distintos tipos de oportunidades, por lo que su población potencial, como se ha señalado previamente en este documento, tiende a ser mucho mayor que su población residente. La información sobre la población potencial, como en los apartados previos de este documento, se despliega con detalle en la Tabla 44.



Como se ha señalado anteriormente, los agentes económicos demandarán atención por parte de las autoridades de seguridad pública del estado de Campeche. Como se determinó en el escenario sin proyecto y en las optimizaciones analizadas, a partir del Censo Económico 2019, se toman como referencia 35,275 unidades económicas, para dimensionar el tamaño de las necesidades de seguridad pública del tejido empresarial. En la Tabla 45 se presenta el número total de unidades económicas previstas para el horizonte de evaluación. Esta cifra no se modifica con respecto a los análisis previos.

**Tabla 44. Proyección de población potencial con proyecto, 2022-2047**

| <b>Año</b> | <b>Potencial</b> | <b>Año</b> | <b>Potencial</b> |
|------------|------------------|------------|------------------|
| 2022       | 2,112,904        | 2035       | 2,491,306        |
| 2023       | 2,141,400        | 2036       | 2,522,230        |
| 2024       | 2,169,864        | 2037       | 2,553,547        |
| 2025       | 2,198,330        | 2038       | 2,585,269        |
| 2026       | 2,226,837        | 2039       | 2,617,375        |
| 2027       | 2,255,404        | 2040       | 2,649,882        |
| 2028       | 2,284,087        | 2041       | 2,682,760        |
| 2029       | 2,312,918        | 2042       | 2,716,044        |
| 2030       | 2,341,931        | 2043       | 2,749,743        |
| 2031       | 2,371,188        | 2044       | 2,783,878        |
| 2032       | 2,400,722        | 2045       | 2,818,455        |
| 2033       | 2,430,555        | 2046       | 2,853,498        |
| 2034       | 2,460,755        | 2047       | 2,889,052        |

**Fuente:** elaboración propia con datos del INEGI y la CONAPO

De acuerdo con las proyecciones de la SPSC Campeche, de las demás dependencias de seguridad pública de la entidad y las conclusiones del análisis socioeconómico, se espera que el número de unidades productivas en la entidad federativa transite de 35,275 durante el año 2022 (cifras de 2019) hasta las 40,261 durante el año 2047. Considerando que el total de unidades económicas por año es una estimación, se visualiza que este número se expandirá a un ritmo variable hasta el año 2042, momento a partir del cual decrecerán a una tasa determinada. La Figura 12 señala el resumen de la demanda para el horizonte de evaluación. A partir de la evaluación de los tres escenarios, de situación actual, con medidas de optimización y con proyecto, se determina que la demanda es la misma y mantiene los mismos retos identificados al principio del estudio.

**Figura 12. Demanda del proyecto de población potencial y unidades económicas**



**2022:** 2,112,904 personas  
**2035:** 2,491,306 personas  
**2040:** 2,649,882 personas  
**2047:** 2,889,052 personas



**2022:** 35,275 unidades  
**2035:** 41,334 unidades  
**2040:** 42,907 unidades  
**2047:** 40,261 unidades

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI y la CONAPO

**Tabla 45. Proyección de unidades económicas Campeche, 2022-2047**

| Año  | Unidades | Año  | Unidades |
|------|----------|------|----------|
| 2022 | 35,275   | 2035 | 41,334   |
| 2023 | 35,822   | 2036 | 41,685   |
| 2024 | 36,359   | 2037 | 42,018   |
| 2025 | 36,886   | 2038 | 42,334   |
| 2026 | 37,403   | 2039 | 42,630   |
| 2027 | 37,908   | 2040 | 42,907   |
| 2028 | 38,400   | 2041 | 43,164   |
| 2029 | 38,880   | 2042 | 43,208   |
| 2030 | 39,328   | 2043 | 43,035   |
| 2031 | 39,760   | 2044 | 42,647   |
| 2032 | 40,178   | 2045 | 42,050   |
| 2033 | 40,579   | 2046 | 41,251   |
| 2034 | 40,965   | 2047 | 40,261   |

Fuente: elaboración propia con datos del Censo Económico 2019, INEGI

Los principales retos asociados con la demanda para el proyecto integral Campeche Seguro son el lento cambio demográfico (crecimiento promedio menor al 1% durante el horizonte de evaluación), pero con tendencias a la feminización de la población, el aumento de la población visitante como fruto de las actividades económicas, y el incremento de la actividad empresarial.

## 12. INTERACCIÓN OFERTA-DEMANDA CON PROYECTO

Esta sección muestra el análisis de la interacción oferta-demanda en una situación con proyecto implementado. La Tabla 43 señala la brecha esperada en materia del estado de fuerza mínima para la vigilancia policial. Por ejemplo, entre el año 2022 y





2029, el número de elementos adicionales por cada mil personas se mantiene por debajo de un elemento.

A partir del año 2030, de acuerdo con los datos desplegados en la Tabla 43, si bien las optimizaciones tienen un fuerte impacto en la capacidad de vigilancia policial en sitio, la brecha sigue creciendo hasta casi dos elementos policiales adicionales por cada mil personas, si se considera también a la población potencial. En adición a lo anterior, es importante enfatizar en que una mayor capacidad de reclutamiento y activación de elementos en las filas de las corporaciones policiales en la entidad, si bien mitiga el problema de población desatendida en el estado, no resuelve la obsolescencia de equipos y sistemas para la seguridad pública, ni permite enfrentar el rezago legal y normativo que imponen los cambios a nivel nacional.

**Tabla 43. Fuerza mínima y potencial policial en Campeche y escenario, 2022-2047**

| Año  | Población potencial | Elementos policiales | Fuerza mínima | Fuerza potencial | Nueva brecha |
|------|---------------------|----------------------|---------------|------------------|--------------|
| 2022 | 2,112,904           | 1,691                | 1.79          | 0.80             | 0.80         |
| 2023 | 2,141,400           | 1,767                | 1.86          | 0.82             | 0.82         |
| 2024 | 2,169,864           | 1,846                | 1.94          | 0.85             | 0.85         |
| 2025 | 2,198,330           | 1,929                | 2.02          | 0.88             | 0.88         |
| 2026 | 2,226,837           | 2,016                | 2.10          | 0.91             | 0.91         |
| 2027 | 2,255,404           | 2,107                | 2.19          | 0.93             | 0.93         |
| 2028 | 2,284,087           | 2,201                | 2.28          | 0.96             | 0.96         |
| 2029 | 2,312,918           | 2,301                | 2.37          | 0.99             | 0.99         |
| 2030 | 2,341,931           | 2,404                | 2.48          | 1.03             | 1.03         |
| 2031 | 2,371,188           | 2,512                | 2.58          | 1.06             | 1.06         |
| 2032 | 2,400,722           | 2,625                | 2.69          | 1.09             | 1.09         |
| 2033 | 2,430,555           | 2,743                | 2.81          | 1.13             | 1.13         |
| 2034 | 2,460,755           | 2,867                | 2.93          | 1.17             | 1.17         |
| 2035 | 2,491,306           | 2,996                | 3.06          | 1.20             | 1.20         |
| 2036 | 2,522,230           | 3,131                | 3.20          | 1.24             | 1.24         |
| 2037 | 2,553,547           | 3,272                | 3.34          | 1.28             | 1.28         |
| 2038 | 2,585,269           | 3,419                | 3.49          | 1.32             | 1.32         |
| 2039 | 2,617,375           | 3,573                | 3.65          | 1.36             | 1.36         |
| 2040 | 2,649,882           | 3,733                | 3.81          | 1.41             | 1.41         |
| 2041 | 2,682,760           | 3,901                | 3.99          | 1.45             | 1.45         |
| 2042 | 2,716,044           | 4,077                | 4.17          | 1.50             | 1.50         |
| 2043 | 2,749,743           | 4,260                | 4.36          | 1.55             | 1.55         |
| 2044 | 2,783,878           | 4,452                | 4.57          | 1.60             | 1.60         |
| 2045 | 2,818,455           | 4,653                | 4.78          | 1.65             | 1.65         |
| 2046 | 2,853,498           | 4,862                | 5.00          | 1.70             | 1.70         |



|      |           |       |      |      |      |
|------|-----------|-------|------|------|------|
| 2047 | 2,889,052 | 5,081 | 5.24 | 1.76 | 1.76 |
|------|-----------|-------|------|------|------|

**Fuente:** elaboración propia con datos a partir del Anexo G. Memoria de cálculo.

**Nota:** el beneficio en este caso se verifica con la reducción de la brecha de policías preventivos que se requieren para la atención de la ciudadanía, de acuerdo con los pará

Ahora bien, si se observa la Tabla 44 se puede percibir el beneficio neto de la situación con proyecto, medido en el número de personas atendidas por dispositivo de videovigilancia. Si se observan los datos, se percibe que entre el 2022 y 2026, la incidencia de los nuevos dispositivos no es tan significativa, puesto que la nueva dotación solo saca a 400 personas de la demanda para cada cámara instalada. Sin embargo, ya a partir de 2031, se percibe que la diferencia entre la situación con proyecto frente al contexto sin proyecto es más significativa, siendo que la presión de demanda para cada cámara se reduce hasta en 1,678 personas.

**Tabla 44. Personas que requieren atención por cada dispositivo de videovigilancia con proyecto y sin proyecto, 2022-2047**

| Año  | Población total |       |     |         |     | Personas atendidas |            | Beneficio neto |
|------|-----------------|-------|-----|---------|-----|--------------------|------------|----------------|
|      |                 | Fijas | PTZ | Totales | PMI | C/Proyecto         | S/Proyecto |                |
| 2022 | 2,112,904       | 858   | 272 | 1130    | 201 | 1,870              | 1,870      | 0              |
| 2023 | 2,141,400       | 933   | 297 | 1230    | 226 | 1,741              | 1,895      | 154            |
| 2024 | 2,169,864       | 1074  | 344 | 1418    | 273 | 1,530              | 1,920      | 390            |
| 2025 | 2,198,330       | 1074  | 344 | 1418    | 273 | 1,550              | 1,945      | 395            |
| 2026 | 2,226,837       | 1074  | 344 | 1418    | 273 | 1,570              | 1,971      | 401            |
| 2027 | 2,255,404       | 1074  | 344 | 1418    | 273 | 1,591              | 4,422      | 2,831          |
| 2028 | 2,284,087       | 1074  | 344 | 1418    | 273 | 1,611              | 4,479      | 2,868          |
| 2029 | 2,312,918       | 609   | 189 | 798     | 194 | 2,898              | 4,535      | 1,637          |
| 2030 | 2,341,931       | 609   | 189 | 798     | 194 | 2,935              | 4,592      | 1,657          |
| 2031 | 2,371,188       | 609   | 189 | 798     | 194 | 2,971              | 4,649      | 1,678          |
| 2032 | 2,400,722       | 609   | 189 | 798     | 194 | 3,008              | 7,057      | 4,049          |
| 2033 | 2,430,555       | 717   | 225 | 942     | 230 | 2,580              | 7,145      | 4,565          |
| 2034 | 2,460,755       | 717   | 225 | 942     | 230 | 2,612              | 7,234      | 4,622          |
| 2035 | 2,491,306       | 717   | 225 | 942     | 230 | 2,645              | 7,324      | 4,679          |
| 2036 | 2,522,230       | 717   | 225 | 942     | 230 | 2,678              | 7,415      | 4,737          |
| 2037 | 2,553,547       | 717   | 225 | 942     | 230 | 2,711              | 11,254     | 8,543          |
| 2038 | 2,585,269       | 717   | 225 | 942     | 230 | 2,744              | 11,394     | 8,650          |
| 2039 | 2,617,375       | 642   | 200 | 842     | 206 | 3,109              | 11,536     | 8,427          |
| 2040 | 2,649,882       | 642   | 200 | 842     | 206 | 3,147              | 11,679     | 8,532          |
| 2041 | 2,682,760       | 642   | 200 | 842     | 206 | 3,186              | 11,824     | 8,638          |
| 2042 | 2,716,044       | 750   | 236 | 986     | 242 | 2,755              | 17,947     | 15,192         |
| 2043 | 2,749,743       | 750   | 236 | 986     | 242 | 2,789              | 18,170     | 15,381         |
| 2044 | 2,783,878       | 750   | 236 | 986     | 242 | 2,823              | 18,395     | 15,572         |
| 2045 | 2,818,455       | 750   | 236 | 986     | 242 | 2,858              | 18,624     | 15,766         |



|      |           |     |     |     |     |       |        |        |
|------|-----------|-----|-----|-----|-----|-------|--------|--------|
| 2046 | 2,853,498 | 750 | 236 | 986 | 242 | 2,894 | 18,855 | 15,961 |
| 2047 | 2,889,052 | 525 | 165 | 690 | 169 | 4,187 | 19,090 | 14,903 |

**Fuente:** elaboración propia con datos a partir del Anexo G. Memoria de cálculo.

Para el año 2041, por ejemplo, la diferencia entre personas atendidas por dispositivo con proyecto y sin proyecto, se eleva a 8,638 lo que sugiere que, en caso de optar por la situación sin proyecto, la presión por provisión de seguridad pública de forma remota hubiese sido significativamente alta con respecto a la situación que se da con la implementación del proyecto. Este beneficio neto se eleva hasta 14,903 personas menos por atender en el año 2047 por cada dispositivo, lo que permite verificar que, con el proyecto, se mantiene una capacidad de videovigilancia muy superior a la situación sin proyecto y, por tanto, cada cámara de videovigilancia recibe una menor presión de monitoreo. Para comprender el beneficio expresado como personas que ya no demandan monitoreo y seguridad por parte de un solo dispositivo, por cada mil personas adicionales que ya no requieren vigilancia de una cámara, se requieren aproximadamente dos policías durante todo el horizonte de evaluación.

| Año  | Cámaras con proyecto | Extensión territorial (Ha) | Densidad bruta estimada (c/Ha) |              |                |
|------|----------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------|----------------|
|      |                      |                            | Con proyecto                   | Sin proyecto | Beneficio neto |
| 2020 | 620                  |                            | 9,271.76                       | 9,271.76     | 0.00           |
| 2021 | 1100                 |                            | 5,225.90                       | 5,225.90     | 0.00           |
| 2022 | 1130                 |                            | 5,087.16                       | 5,087.16     | 0.00           |
| 2023 | 1230                 |                            | 4,673.57                       | 5,087.16     | 413.59         |
| 2024 | 1418                 |                            | 4,053.94                       | 5,087.16     | 1,033.22       |
| 2029 | 798                  | 5,748,490                  | 7,203.62                       | 11,271.55    | 4,067.93       |
| 2034 | 942                  |                            | 6,102.43                       | 16,898.87    | 10,796.44      |
| 2039 | 842                  |                            | 6,827.19                       | 25,335.64    | 18,508.46      |
| 2044 | 986                  |                            | 5,830.11                       | 37,984.47    | 32,154.36      |
| 2047 | 690                  |                            | 8,331.14                       | 37,984.47    | 29,653.33      |

**Fuente:** elaboración propia con datos a partir del Anexo G. Memoria de cálculo.

Adicional a lo expresado con respecto al total de personas atendidas por cámara de videovigilancia urbana, la densidad bruta de los dispositivos en la situación con proyecto, mejora para cada uno de los dispositivos instalados, con respecto a la situación sin proyecto. La reducción de la saturación por el volumen de espacio que demanda ser monitoreado por cada dispositivo de videovigilancia instalado permite evidenciar este fortalecimiento de la videovigilancia a nivel estatal. De acuerdo con las cifras presentadas, en la situación con proyecto, para el año 2047 se espera que



cada dispositivo deba atender hasta 29,653.33 Ha, debido al deterioro progresivo esperado de esta capacidad de videovigilancia por medio de cámaras. Sin embargo, si no existiese el proyecto, esta presión por vigilancia medida en unidades de territorio por cubrir para cada dispositivo se tendría que enfrentar alrededor del año 2024, es decir, hasta veintitrés años antes.

Como se analizó en el diagnóstico de la situación actual y en la oferta sin proyecto, el avance más importante en materia de radiocomunicación es de carácter cualitativo, al actualizar los sitios de radiocomunicación a la tecnología actual, reduciendo el riesgo de pérdida de capacidad de comunicación por la obsolescencia esperada de las redes TDM. Sin embargo, si se midiera también en unidades de redes IP ganadas y redes totales de radiocomunicación preservadas durante el horizonte de evaluación, la Tabla 46 muestra que, a partir del año 2035, como las redes IP pasan de 3 a 10 en total, se preserva como mínimo un 58.68% de la capacidad total, estableciéndose en 10 sitios Tetrapol y no en 3, como originalmente ocurre en la situación sin proyecto. Como se señaló previamente, esta actualización garantiza que la entidad, por medio de la SPSC y otras instancias, enfrentará de mejor manera la obsolescencia esperada de la tecnología TDM.

| Tabla 46. Red de radiocomunicación estatal con proyecto, 2022-2047 |              |    |              |    |                    |                    |                    |                 |
|--|--------------|----|--------------|----|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| Año  | Con proyecto |    | Sin proyecto |    | Total con proyecto | Total sin proyecto | Beneficio redes IP | Beneficio total |
|  | TDM          | IP | TDM          | IP |                    |                    |                    |                 |
| 2020   | 14           | 3  | 14           | 3  | 17                 | 17                 | 0                  | 0               |
| 2021   | 14           | 3  | 14           | 3  | 17                 | 17                 | 0                  | 0               |
| 2022   | 14           | 3  | 14           | 3  | 17                 | 17                 | 0                  | 0               |
| 2023   | 7            | 10 | 14           | 3  | 17                 | 17                 | 7                  | 0               |
| 2029   | 7            | 10 | 14           | 3  | 17                 | 17                 | 7                  | 0               |
| 2035   | 0            | 10 | 0            | 3  | 10                 | 3                  | 7                  | 7               |
| 2041   | 0            | 10 | 0            | 3  | 10                 | 3                  | 7                  | 7               |
| 2047   | 0            | 10 | 0            | 3  | 10                 | 3                  | 7                  | 7               |

**Fuente:** elaboración propia con datos a partir del Anexo G. Memoria de cálculo.

Para las obras civiles que se prevén para la adecuación de la infraestructura física para las instalaciones del C5 del estado de Campeche, como se analizó en el apartado anterior, si se llevan a cabo las acciones de adecuación y mantenimiento, tanto de carácter preventivo como correctivo, se espera que la vida útil se extienda hasta el final del horizonte de evaluación. La Tabla 47 despliega una representación del análisis del valor de rescate de la infraestructura física.

| Tabla 47. Valor de rescate de infraestructura física con y sin proyecto, 2047 |                               |                |
|---|-------------------------------|----------------|
| Valor de rescate con proyecto   | Valor de rescate sin proyecto | Beneficio neto |
|   |                               |                |



**\$38,611,959.90**

**\$0.00 + Costos de demolición/disposición  
de la obra de acuerdo con la legislación  
aplicable**

**Mayor a  
\$38,611,959.90**

**Fuente:** elaboración propia a partir de los documentos Anexo E. Aspectos económicos y Anexo G. Memoria de cálculo.

Como resultado de estas actividades, el estado de Campeche obtendrá un valor de rescate por las instalaciones cercano a los **\$38,611,959.90 (Treinta y ocho millones seiscientos once mil novecientos cincuenta y nueve pesos 90/00 M.N.)**, frente a la situación sin proyecto donde, debido a la naturaleza de las alternativas evaluadas, esta infraestructura existente termina su vida útil antes del final del horizonte y, por lo tanto, no genera valor de rescate. Por el contrario, es posible que genere costos de demolición y disposición.

## **V. EVALUACIÓN DEL PROYECTO**

### **1. IDENTIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE COSTOS**

En términos económicos, se puede deducir que los mayores niveles de seguridad ciudadana que se logran con niveles adicionales de vigilancia policial constituyen bienes de consumo, en tanto las personas se gratifican por el hecho objetivo de desenvolverse en un contexto más seguro, al igual que por percibir un entorno de mayor seguridad. También constituyen bienes de inversión, por cuanto condiciones de mayor seguridad generan condiciones favorables al desarrollo de actividades productivas.

Si se quisiera medir en términos monetarios los beneficios de un proyecto de vigilancia policial, sería preciso estimar con base en ese patrón en cuánto valoran las personas beneficiadas el mejorar la situación de riesgos en su entorno y cuál es el incremento de la productividad económica de ellas por esa misma circunstancia, lo que representa una dificultad de alta complejidad y costo, más aún en situación de valoración “ex - ante”.

Una alternativa consistiría en medir los efectos de cada proyecto en el nivel de delitos, considerando como “variable proxi” de los beneficios, la reducción de costos para la comunidad debida a esa disminución de delitos. No obstante, persiste la dificultad de estimar el efecto aislado de cada proyecto sobre dicha variable.

Considerando lo antes mencionado, los beneficios de las inversiones en vigilancia policial son identificables, pero no necesariamente cuantificables ni valorables en términos monetarios, a los respectivos proyectos no es posible formularle indicadores con base en los métodos de costo – beneficio para discernir cuáles



cumplen los requisitos de rentabilidad exigibles y, de entre éstos, cuáles presentan las mayores ventajas. En consecuencia, las posibilidades de formular indicadores cuantitativos de sus bondades se restringen a lo que se pueda elaborar sólo con los antecedentes relativos a los costos de cada alternativa de proyecto y al producto que cada una de ellas agregue a la oferta. Esto es, recurriendo a métodos de costo – eficiencia.<sup>36</sup>

La identificación, cuantificación y valoración de los costos considera el flujo anual estimado de los costos del proyecto, tanto durante el suministro de los componentes, como en la operación del proyecto. La Tabla 48 muestra un desglose estimado de los costos del proyecto:

| <b>Tabla 48. Costos principales de inversión para Campeche Seguro</b> |                         |
|---|-------------------------|
| <b>Rubros y conceptos de inversión</b>                                | <b>Subtotales</b>       |
| Implementación de PMI en el estado de Campeche y reinversiones        | \$ 110,047,560.02       |
| Mantenimiento de PMI existentes                                       | \$ 17,240,027.94        |
| Suministro de arcos carreteros para la seguridad pública              | \$ 7,920,000.00         |
| Mantenimiento de arcos carreteros                                     | \$ 5,000,000.00         |
| Actualización de sitios de la red de radiocomunicación                | \$ 135,963,124.00       |
| Ampliación y mantenimiento de la red de radiocomunicación             | \$ 88,031,400.32        |
| Adecuación de infraestructura para la seguridad pública               | \$ 482,649,499.19       |
| Mantenimiento de infraestructura para la seguridad pública            | \$ 25,200,000.00        |
| <b>Total</b>  | <b>\$872,051,611.47</b> |

**Fuente:** elaboración propia con datos de la SPSC de Campeche

En apego al artículo 109 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, en esta versión pública se excluye la información que la dependencia considera como clasificada o que puede ser utilizada indebidamente por terceros para afectar un potencial proceso de licitación. Según sea requerido, las autoridades del estado de Campeche observarán lo dispuesto en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.

## **2. CÁLCULO DE LOS INDICADORES DE ANÁLISIS**

El análisis costo-eficiencia consiste en la comparación de los flujos de costos de al menos dos alternativas de solución, bajo el supuesto de que generan los mismos

<sup>36</sup> En términos económicos, la seguridad pública es considerada un bien público en el sentido de que es para propiedad y uso de todas las personas, no existe impedimento para su disfrute entre las personas y es indivisible y, por lo tanto, no tiene una función de costos individual definida. En el caso de que la provisión de seguridad se diera de forma individual o restringida, este bien se transformaría en provisión de seguridad privada. Para una explicación amplia, véase Stiglitz y Rosengard (2015).



beneficios, sobre una problemática específica identificada. A través de este análisis, se selecciona como mejor alternativa aquella que genere los menores costos sociales y de mercado, teniendo como indicador para la comparación el cálculo del Costo Anual Equivalente (CAE).

De acuerdo con lo descrito, en el presente estudio se analizaron las dos alternativas de solución que se describieron en el Capítulo III, apartado 5, a fin de determinar aquella que permite alcanzar los menores costos planteados por la SPSC del estado de Campeche. Para el cálculo del valor presente en costos (VPC), así como el Costo Anual Equivalente se emplearon las fórmulas descritas en los Lineamientos:

$$VPC = \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} \qquad CAE = (VPC) \frac{r(1+r)^m}{(1+r)^m - 1}$$

| Tabla 49. Resultado de los indicadores de eficiencia |                                |                               |
|--|--------------------------------|-------------------------------|
| Alternativas   | Valor Presente en Costos (VPC) | Costo Anual Equivalente (CAE) |
| Alternativa 1  | \$643,563,862.16               | \$70,900,190.03               |
| Alternativa 2  | \$729,522,548.00               | \$80,370,092.73               |

Fuente: elaboración propia con datos de la memoria de cálculo

### 3. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Se realizó un análisis de sensibilidad sobre las variables de costos más relevantes del proyecto y su impacto en el CAE. Para mayor detalle, ver Anexo H del estudio.

#### Incremento en los costos de adecuación de la infraestructura física

El análisis de sensibilidad considera un escenario donde aumentan los costos de adecuación y modernización de la infraestructura del C4. Con este cambio, el CAE de la primera alternativa prácticamente se iguala con el CAE de la segunda alternativa de solución. En el escenario hipotético de que los costos de adecuación y obras para la infraestructura se incrementen en un 22.49% con respecto a sus valores originales, podría considerarse la alternativa dos como una opción.

#### Se triplican los costos de las partidas de mantenimiento del proyecto



Otro escenario evaluado es que los costos de mantenimiento se incrementan en hasta un 300% durante la vida del proyecto. En este caso, el CAE de la primera alternativa todavía se mantiene menor que el de la segunda.

En este escenario, la diferencia entre ambos costos anuales equivalentes se reduciría en más de un 50% pero, de todas maneras, el proyecto integral Campeche Seguro seguiría siendo más rentable y, por lo tanto, seguiría siendo factible realizarlo.





#### 4. ANÁLISIS DE RIESGOS

| Categoría del riesgo | Etapa                      | Riesgos del proyecto   | Descripción del riesgo y sus impactos  | Valoración cualitativa de los riesgos |               | Medidas de mitigación   |
|----------------------|----------------------------|--|--|---------------------------------------|---------------|---|
|                      |                            |  |  |                                       |               |   |
| 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.<br><br>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.<br><br>Establecer criterios de evaluación claros y objetivos.<br><br>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.<br><br>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.  |



| Categoría del riesgo | Etapa                        | Riesgos del proyecto | Descripción del riesgo y sus impactos   | Valoración cualitativa de los riesgos |              | Medidas de mitigación  |
|----------------------|------------------------------|----------------------|---|---------------------------------------|--------------|--|
|                      |                              |                      |   |                                       |              |  |
| 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 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> |





| Categoría del riesgo | Etapa          | Riesgos del proyecto                          | Descripción del riesgo y sus impactos   | Valoración cualitativa de los riesgos |              | Medidas de mitigación  |
|----------------------|----------------|---|---|---------------------------------------|--------------|--|
|                      |                |   |   |                                       |              |  |
|                      |                |   |   |                                       |              | <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>  |
|                      | 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 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> |





| Categoría del riesgo      | Etapa          | Riesgos del proyecto               | Descripción del riesgo y sus impactos   | Valoración cualitativa de los riesgos |              | Medidas de mitigación   |
|---------------------------|----------------|------------------------------------|---|---------------------------------------|--------------|---|
|                           |                |                                    |   |                                       |              |   |
|                           | 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 negligencia, generando desperfectos o daños a la misma.  | Crítico (C)                           | Moderado (M) | <p>Reforzamiento de campañas de prevención y cultura cívica.</p> <p>Adecuado programa de mantenimiento correctivo de la infraestructura.</p> <p>Incorporar en los componentes del proyecto protecciones adecuadas contra actos de vandalismo en los dispositivos.</p>   |
|                           | 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) | <p>Incorporar en los componentes del proyecto protecciones adecuadas contra actos de vandalismo en los dispositivos.</p>  |





| Categoría del riesgo          | Etapa                         | Riesgos del proyecto                | Descripción del riesgo y sus impactos   | Valoración cualitativa de los riesgos |               | Medidas de mitigación   |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---|---------------------------------------|---------------|---|
|                               |                               |                                     |   |                                       |               |   |
|                               | 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) | <p>Establecimiento de protocolos internos de seguridad física y de procedimientos.</p> <p>Establecimiento de DLP (Data Lost Protection-Prevention).</p> <p>Clausulado del contrato, vinculado al marco jurídico vigente, para establecer una adecuada carga penal a los responsables.</p> |
| 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)  | <p>Elaboración de contratos adecuados en tiempo y costo, así como seguimiento de resultados conforme a plan de trabajo, incluyendo asignación de responsabilidades y penalizaciones.</p> <p>Adecuados procesos de supervisión de avances en la ejecución.</p>                             |
| 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>  |





| Categoría del riesgo | Etapa                          | Riesgos del proyecto | Descripción del riesgo y sus impactos   | Valoración cualitativa de los riesgos |          | Medidas de mitigación   |
|----------------------|--------------------------------|----------------------|---|---------------------------------------|----------|---|
|                      |                                |                      |   |                                       |          |   |
|                      | Implementación.<br>Explotación | Financiero           | Impacto de variables macroeconómicas, crisis financieras internacionales, guerras, terrorismo que afecten el equilibrio económico - financiero estimado del proyecto. | Crítico (C)                           | Alto (A) | Adecuado clausulado del contrato ante eventos fortuitos o de fuerza mayor.<br>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. |





## VI. SELECCIÓN DE LA MEJOR ALTERNATIVA

| Alternativas  | Ventajas   | Desventajas  |
|---|--|--|
| <u>Alternativa de solución 1.</u><br>Implementación del proyecto integral “Campeche Seguro” para actualización y adecuación de los dispositivos de la red de radiocomunicación, los equipamientos y sistemas para la videovigilancia y la infraestructura física para la seguridad pública y la atención a emergencias. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualización de la dotación de tecnologías para la seguridad pública y la protección civil.</li> <li>• Modernización de las obras civiles para seguridad.</li> <li>• Aumento de la presencia policial a través de mayor capacidad de radiocomunicación y vigilancia para tareas de seguridad.</li> <li>• Extensión de la vida útil de la Red de Transporte de Datos estatal.</li> <li>• Mayor capacidad de atención de llamadas de emergencia.</li> <li>• Aumento de los activos físicos del estado de Campeche con potencial valor de rescate.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un posible mayor costo de mantenimiento por aumento de dotación de equipos, sistemas y tecnologías para seguridad.</li> <li>• Mayores costos potenciales de procesamiento de datos y tratamiento de información.</li> <li>• Mayores requerimientos de vigilancia de contratos y concesiones derivadas de la implementación del proyecto.</li> </ul> |
| <u>Alternativa de solución 2.</u><br>Estrategia de reclutamiento de personal, mantenimiento de equipos tecnológicos para la seguridad pública, así como de la infraestructura física, actualmente en uso por parte de las fuerzas de seguridad del estado de Campeche.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor número de policías por cada mil habitantes.</li> <li>• Aumento de la dotación de patrullas para la presencia policial en sitios estratégicos.</li> <li>• Extensión de la vida útil de la dotación actual de equipos y sistemas, sin ampliar su capacidad de respuesta.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Altos riesgos de inoperancia por falta de servicios de seguridad pública.</li> <li>• Mayor obsolescencia de equipos y sistemas para la seguridad.</li> <li>• Mayores requerimientos de vigilancia de contratos y concesiones derivadas de la implementación del proyecto.</li> </ul>  |

| Indicador               | Alternativa 1   | Alternativa 2   |
|-------------------------|-----------------|-----------------|
| Costo Anual Equivalente | \$70,900,190.03 | \$80,370,092.73 |

| Criterios cualitativos  | Alternativa 1 | Alternativa 2 |
|---|---------------|---------------|
| Oportunidad para la modernización tecnológica de las tareas de prevención, sanción del delito, atención a emergencias y aumento de la seguridad pública.        | Cumple        | No cumple     |
| Mejora en la estrategia y capacidad de comunicación por radio a nivel estatal, en consistencia con la Red Integrada Nacional de Radiocomunicación.              | Cumple        | No cumple     |
| Mayor involucramiento de las fuerzas policiales en el ámbito estatal en las tareas de prevención del delito y la protección ciudadana en el estado de Campeche. | Cumple        | Cumple        |
| Adecuación de la infraestructura física disponible en la entidad para las tareas de seguridad y atención a llamadas de emergencia a través del C4/C5.           | Cumple        | No cumple     |
| Acercamiento de la política de seguridad estatal al Modelo Nacional de Policía y Justicia Cívica.   | Cumple        | No cumple     |



**Por lo anterior, se seleccionó la alternativa de solución 1.**

## **VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

La conveniencia de realizar proyecto integral Campeche Seguro se determinó con el análisis de dos alternativas de solución a la problemática identificada en el estado de Campeche. Como resultado de este análisis, se concluyó que la primera alternativa es la más rentable al presentar un menor Costo Anual Equivalente (CAE), una vez realizados los cálculos y estudios pertinentes.

De acuerdo con los resultados económicos que reporta el proyecto y realizando las comparaciones entre los indicadores de costos señalados, se observa que el CAE de la alternativa de solución uno es menor que el CAE de la solución dos, mientras que en el horizonte de evaluación el proyecto integral Campeche Seguro requiere de menores inversiones con respecto a otras alternativas.

De acuerdo lo presentado en el documento, se determinó que el estado de Campeche tiene la necesidad de actualizar sus equipamientos y sistemas de radiocomunicación videovigilancia, así como de adecuar sus infraestructuras físicas para la seguridad pública, atendiendo a las tendencias socioeconómicas, los cambios normativos recientes y las oportunidades de modernización que brinda el proyecto. La ejecución de los componentes impactará positivamente en la seguridad de casi 2.9 millones de personas, una cifra tres veces superior a la población de la entidad.

Asimismo, lo anterior permitirá que el estado de Campeche se ajuste de forma más rápida y eficaz al nuevo Modelo Nacional de Policía y Justicia Cívica, que procura una modernización de los cuerpos policiales a nivel nacional, así como una mejor y más transparente procuración de justicia, empleando los medios tecnológicos como fuente principal para prevenir y sentenciar el delito. Si bien la implementación del proyecto puede significar mayores costos de mantenimiento y gestión de equipamiento y sistemas en el mediano y largo plazos, debido a una mayor dotación tecnológica, los potenciales beneficios compensan estos costos. Del mismo modo, la vigilancia del cumplimiento de contratos e instrumentos de adquisición pública que se deriven de la implementación del proyecto no imponen un riesgo significativo que ponga en peligro los beneficios potenciales o altere la estructura de costos que arrojó como resultado la selección de la alternativa de solución 1.

El proyecto se apega a lo dispuesto en los numerales 22 y 23 de los Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión, que señala que en lo que se refiere a adquisiciones, los programas y proyectos deberán ser de la misma naturaleza, siempre y cuando no incorporen en sus componentes aspectos relacionados con





protección civil, al tiempo que las dependencias deberán manifestar en la evaluación socioeconómica que cumplen con las disposiciones en materia de austeridad y disciplina presupuestaria que rigen a la Administración Pública.

### VIII. ANEXOS

A continuación, se presenta un listado de los anexos del proyecto y su contenido:

| ANEXO   | CONCEPTO                        | DESCRIPCIÓN  |
|---------|---------------------------------|--|
| Anexo A | Análisis de la oferta y demanda | Se incluye en el presente documento, en el que se evalúa el comportamiento de la oferta y se analiza la evolución de la demanda por seguridad pública como un fenómeno inelástico el horizonte de evaluación.  |
| Anexo B | Aspectos técnicos               | Se revisan y discuten las principales consideraciones que permiten concluir que el proyecto es factible técnicamente.  |
| Anexo C | Aspectos legales                | Se analizan las disposiciones federales, estatales y municipales que impactan en la implementación del proyecto, concluyendo que el proyecto es factible legalmente.   |
| Anexo D | Aspectos ambientales            | Se verifica que el proyecto integral no requiere de manifestaciones o planes ambientales, debido a que sus obras y actividades se ejecutan en áreas urbanas en las que anteriormente se han llevado a cabo proyectos relacionados.   |
| Anexo E | Aspectos económicos             | Se analiza el comportamiento de los mercados para la provisión de seguridad pública en términos de los componentes del proyecto, así como las valoraciones económicas para determinar vidas útiles, valor de rescate y metas de producción. Se concluye que el proyecto es factible en términos económicos |
| Anexo F | Otros estudios específicos      | No se requirió la realización de otros estudios.   |
| Anexo G | Memoria de cálculo              | Se presenta el detalle de los cálculos que sustentan el análisis de la oferta y la demanda.  |
| Anexo H | Análisis de sensibilidad        | Se analizan dos escenarios: aumento en los costos de adecuación de la infraestructura del C4 y un aumento en los costos de mantenimiento del proyecto, para evaluar la viabilidad económica del mismo.   |



## IX. BIBLIOGRAFÍA

- Casado, J. M. (2007). *Estructura regional de los mercados laborales locales en México*. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Tesis de Doctorado en Geografía.
- CEPEP (2018). *Guía para la preparación de proyectos por fases (PPF) 2018*. Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos. Documento recuperado desde el enlace siguiente: [https://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/documentos/Guia\\_Preparaci%C3%B3n\\_Proyectos\\_Fases\\_General\\_\(CEPEP\).pdf](https://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/documentos/Guia_Preparaci%C3%B3n_Proyectos_Fases_General_(CEPEP).pdf).
- Consejo Estatal de Seguridad (2021). *Evaluación específica del Fondo de Aportaciones para la Seguridad Pública (FASP) 2021*. Disponible en la liga: <https://www.cespcampeche.gob.mx/web/public/descargas/FASP/Informe%20Estatal%20de%20Evaluacion%202021%20version%20publica.pdf>.
- CONAPO (2022). *Proyecciones de la Población de México y de las Entidades Federativas, 2020-2070*.
- Diario Oficial de la Federación (1917). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*.
- Diario Oficial de la Federación (1992). *Reglamento para el aprovechamiento del derecho de vía de las carreteras federales y zonas aledañas*.
- Diario Oficial de la Federación (2000). *Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental*.
- Diario Oficial de la Federación (2009). *Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública. Distrito Federal, México, 11*.
- Diario Oficial de la Federación (2013). *Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión*. Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Recuperado desde: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/21174/Lineamientos\\_costo\\_beneficio.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/21174/Lineamientos_costo_beneficio.pdf).
- Diario Oficial de la Federación (2020). Acuerdo que tiene por objeto la conformación, desarrollo, modernización y actualización de la Red Integrada Nacional de Radiocomunicación, compuesta por las redes de radiocomunicación de Seguridad Pública, similares y/o compatibles, de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.



- Diario Oficial de la Federación (2021). *Protocolos y lineamientos técnicos para la conformación, desarrollo, modernización y actualización de la Red Integradora Nacional de Radiocomunicación.*
- Garrocho-Rangel (2018). *Población flotante, población en movimiento: conceptos clave y métodos de análisis exitosos.* Secretaría de Gobernación (SEGOB), Consejo Nacional de Población (CONAPO) y Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA). Recuperado del enlace siguiente: <https://www.gob.mx/conapo/documentos/poblacion-flotante-poblacion-en-movimiento-conceptos-calve-y-metodos-de-analisis-exitoso>.
- Gobierno Municipal de Campeche (2021). *Programa Municipal de Desarrollo Urbano 2020-2040.* Secretaría de Desarrollo Urbano y Territorial y Gobierno Municipal de Campeche. Documento disponible en el enlace siguiente: [https://www.municipiocampeche.gob.mx/transparenciamc/pnt/ducyma/76-5f/Tipos\\_Uso\\_Suelo\\_Municipio\\_Campeche.pdf](https://www.municipiocampeche.gob.mx/transparenciamc/pnt/ducyma/76-5f/Tipos_Uso_Suelo_Municipio_Campeche.pdf).
- González-Fernández, J. A. (2002). La seguridad pública en México. *Peñaloza, PJ Garza Salinas, M.(Coord.) los desafíos de la seguridad pública en México*, 125-135.
- INEGI (2011). *Censo de Población y Vivienda 2010.* Recuperado del sitio: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/>.
- INEGI (2015). *Censos Económicos 2014.* Recuperado del sitio: <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2014/>.
- INEGI (2016). *Encuesta Intercensal de Población y Vivienda 2015.* Recuperado del sitio: <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/>.
- INEGI (2020). *Censos Económicos 2019.* Recuperado del sitio: <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/>.
- INEGI (2021). *Censo Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Sistema Penitenciario Estatales (CNGSPSPE) 2020.* Recuperado del sitio: <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/655>.
- INEGI (2021). *Censo de Población y Vivienda 2020.* Recuperado del sitio: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>.
- INEGI (2021). *Encuesta Nacional de Victimización de Empresas (ENVE) 2020.* Recuperado del sitio: <https://www.inegi.org.mx/programas/enve/2022/>.
- INEGI (2022). *Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU) 2021.* Recuperado del sitio: <https://www.inegi.org.mx/programas/ensu/>.



- IEP (2021). *Índice de Paz México 2021: identificación y medición de los factores que impulsan la paz*. Instituto para la Economía y la Paz. Recuperado desde: <https://www.visionofhumanity.org/wp-content/uploads/2021/05/ESP-MPI-2021-web-1.pdf>.
- SEGOB, SESNSP e IPN (s.f.). *Módulo 1. Diagnóstico integral de las características y condiciones de soporte, mantenimiento y operación actuales de la Red Nacional de Radiocomunicación (RNR)*, en el Estudio prospectivo sobre la Red Nacional de Radiocomunicación.
- SEGOB, SESNSP e IPN (s.f.). *Módulo 2. Estudio del estado del arte en el mercado mundial de radiocomunicaciones para la seguridad pública*, en el Estudio prospectivo sobre la Red Nacional de Radiocomunicación.
- SEGOB, SESNSP e IPN (s.f.). *Módulo 3. Casos internacionales de redes nacionales de radiocomunicación para la seguridad pública, en función de la información disponible (considerando la secrecía de la información) en este tipo de sistemas*
- SEGOB, SESNSP e IPN (s.f.). *Módulo 5. Estudio costo-beneficio para los diferentes escenarios de inversión sobre la RNR*, en el Estudio prospectivo sobre la Red Nacional de Radiocomunicación.
- SEGOB, SESNSP e IPN (s.f.). *Módulo 9. Propuesta de estrategia para evolución de una RNR para seguridad pública en el corto, mediano y largo plazo incluyendo la Red Compartida y la Red Satelital MEXSAT*, en el Estudio prospectivo sobre la Red Nacional de Radiocomunicación.
- SESNSP (2018). *Norma para homologar características, tecnología, infraestructura y sistemas de los Centros de Control, Comando, Cómputo y Comunicaciones*. Documento disponible en el enlace siguiente: [https://secretariadoejecutivo.gob.mx/doc/Manual\\_Tecnico\\_Complejos\\_Seguridad.pdf](https://secretariadoejecutivo.gob.mx/doc/Manual_Tecnico_Complejos_Seguridad.pdf).
- SESNSP (2018). *Norma Técnica para estandarizar las características técnicas y de interoperabilidad de los Sistemas de Videovigilancia para la Seguridad Pública*. Documento disponible en el enlace siguiente: [https://secretariadoejecutivo.gob.mx/docs/pdfs/consejo/Norma\\_tecnica\\_sistemas\\_video\\_vigilancia.pdf](https://secretariadoejecutivo.gob.mx/docs/pdfs/consejo/Norma_tecnica_sistemas_video_vigilancia.pdf).



- SESNSP (2018). *Norma Técnica para la estandarización de los servicios de llamadas de Emergencia a través del Número Único Armonizado 9-1-1 (nueve, uno, uno)*. Documento disponible en el enlace siguiente: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/290653/Norma\\_CALLES.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/290653/Norma_CALLES.pdf).
- NMX-C-430-ONNCCE-2002 Norma Mexicana Industria de la Construcción – Geotecnia – Cimentaciones - Sondeos de Pozo a Cielo Abierto.
- NMX-C-431-ONNCCE-2002 Norma Mexicana Industria de la Construcción – Geotecnia – Cimentaciones – Toma de Muestra Alterada e Inalterada – Métodos de Prueba.
- NMX-J549-ANCE-2005 Norma Mexicana Sistema de Protección contra Tormentas Eléctricas – Especificaciones, Materiales y Métodos de Medición
- NOM-001-SEDE-2012 Norma Oficial Mexicana de Instalaciones Eléctricas.
- NOM-022-STPS-2008 Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciónes de seguridad.
- Mordor Intelligence (2022). *Tamaño del mercado de vigilancia urbana y análisis de participación tendencias de crecimiento y pronósticos*.
- Observatorio de Violencia Social y de Género en Campeche (2011). *Municipio del Carmen*. Documento recuperado del enlace siguiente: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/160214/2011\\_OVSyG\\_Campeche\\_7.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/160214/2011_OVSyG_Campeche_7.pdf).
- O'Donnell, O. (2014). Service level agreements. *Local Government Research Series*, (8). Documento recuperado del enlace siguiente: [https://www.ipa.ie/\\_fileUpload/Documents/ServiceAgreementsReport\\_2014.pdf](https://www.ipa.ie/_fileUpload/Documents/ServiceAgreementsReport_2014.pdf).
- Periódico Oficial del Estado de Campeche (1917). *Constitución Política del Estado de Campeche*.
- Periódico Oficial del Estado de Campeche (1994). *Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche*.
- Periódico Oficial del Estado de Campeche (2000). *Reglamento de la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche*.
- Periódico Oficial del Estado de Campeche (2014). *Ley de Seguridad Pública del Estado de Campeche*.



- Periódico Oficial del Estado de Campeche (2016). *Ley de Disciplina Financiera y Responsabilidad Hacendaria del Estado de Campeche y sus Municipios*.
- Periódico Oficial del Estado de Campeche (2017). *Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados del Estado de Campeche*.
- Periódico Oficial del Estado de Campeche (2021). *Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Campeche*.
- Poder Legislativo del Estado de Campeche (2021). *Ley de Presupuesto de Egresos del Estado de Campeche para el Ejercicio Fiscal 2022*. Documento recuperado desde: <https://legislacion.congresocam.gob.mx/index.php/leyes-focalizadas/paquete-fiscal/2022>.
- SEMARNATCAM (2016). *Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2016-2021*. Gobierno de Campeche. Recuperado de: <https://www.semabicce.campeche.gob.mx/varios/1.Programa-Sectorial-Medio-Ambiente-y-Recursos-Naturales.pdf>.
- Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana (2020). *Modelo óptimo de la función policial 2020: diagnóstico nacional sobre las policías preventivas de las entidades federativas*. Disponible en: <https://modelo-optimo-de-la-funcion-policial.netlify.app>.
- Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana (2017). *Programa Sectorial de Seguridad Pública del Estado de Campeche 2016-2021*.
- Stiglitz, J. & Rosengard, J. K. (2015). *Economics of the public sector: Fourth international student edition*. WW Norton & Company.
- Zaffaroni, R. (2011). Estado y seguridad pública: algunas consideraciones básicas. *Cuadernos de Seguridad*, 14, 17-32.



|   |  |
|---|--|
| <b>Ramo:</b>  |  |
| <b>Responsables de la información</b>                     |  |
| <b>Entidad:</b>   | Secretaría de Protección y Seguridad Ciudadana (SPSC) del estado de Campeche |
| <b>Área Responsable:</b>                                  | Unidad de Programas y Recursos Federales                                     |
| <b>Datos del administrador del proyecto de inversión:</b> | Insertar nombre  |

| Nombre         | Cargo          | Firma          | Fecha          |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Insertar datos | Insertar datos | Insertar datos | Insertar datos |

| Versión        | Fecha          |
|----------------|----------------|
| Insertar datos | Insertar datos |

\*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.