

# 2022

## ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE CÓMPUTO LAP TOP PARA ALUMNOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL ESTADO DE COLIMA EN LOS NIVELES DE PRIMERO, SEGUNDO Y TERCER GRADO DE SECUNDARIA

### ColiBecas

 Computadoras

**AHORA TENDRÁS UNA VENTANA  
AL MUNDO DESDE TU CASA**  
A partir de este año las y los estudiantes  
de secundaria tendrán una

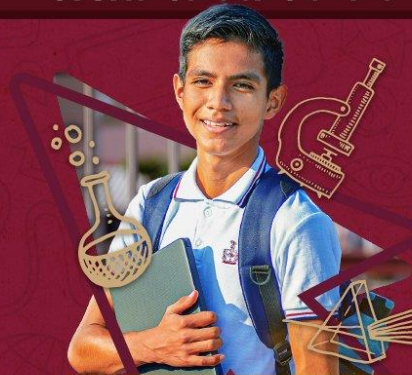


**COMPUTADORA  
GRATIS**

### ColiBecas

 Computadoras

**SE ACABARON LOS TURNOS POR  
LA COMPUTADORA DE LA CASA**  
A partir de este año las y los estudiantes  
de secundaria tendrán una



**COMPUTADORA  
GRATIS**



**COLIMA**  
Gobierno del Estado

Colima se prepara  
**CONTIGO**



**COLIMA**  
Gobierno del Estado

Colima se prepara  
**CONTIGO**

# Análisis Costo-Beneficio<sup>1</sup>

## ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE CÓMPUTO LAP TOP PARA ALUMNOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL ESTADO DE COLIMA EN LOS NIVELES DE PRIMERO, SEGUNDO Y TERCER GRADO DE SECUNDARIA

### I. Resumen Ejecutivo

#### Problemática, objetivo y descripción de la Obra

Objetivo de la Obra

Contribuir a reducir la brecha digital, incrementando el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) en las y los estudiantes de nivel secundaria con sostenimiento público, que les permitan mejorar su calidad de vida, teniendo acceso a información en diversos temas de interés para el libre desarrollo de la personalidad, además de incidir en la efectiva igualdad de oportunidades de acceso y permanencia en los servicios educativos, mediante la entrega de 33,597 computadoras LAP TOP a estudiantes de nivel primero, segundo y tercero de secundaria del periodo 2022 – 2023, para que cuenten con una herramienta.

Problemática Identificada

Actualmente las y los alumnos de nivel secundaria pública del estado de Colima, no todos cuentan con herramientas tecnológicas adecuadas, para el aprovechamiento escolar, por lo que tienen que destinar recursos y tiempo extras para poder tener un poco de acceso a ellas.

Como consecuencia de la situación arriba mencionada, podemos identificar como problema central:

<sup>1</sup>Para facilitar la elaboración del análisis costo-beneficio y costo-beneficio simplificado, la Unidad de Inversiones de la SHCP pone a disposición del Gobierno del Distrito Federal el presente formato, de conformidad con el numeral 23 de los Lineamientos para el registro en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión que integra y administra la Secretaría de Hacienda y Crédito Público,

- Ingresos altos destinados a educación por falta de herramientas adecuadas de los hogares con estudiantes de educación secundaria.
- Deserción escolar en las y los estudiantes de educación secundaria.
- Complicación entre las y los estudiantes de educación secundaria el manejo de herramientas tecnológicas que contribuyan a mejorar su aprovechamiento escolar.
- Falta de equidad e igualdad entre las y los estudiantes de educación básica de las escuelas públicas del Estado.

Breve descripción de la  
Obra

El presente programa consiste en la adquisición de 33,597 computadoras LAP TOP con las siguientes características:

- Frecuencia base de 1.1 GHZ hasta 2.8 GHz de frecuencia turbo, 4 MB cache, 2 cores.
- Chipset integrado con el procesador.
- Memoria RAM 4 GB, DDR4, mínimo 2400 Mhz con expansión mínimo hasta 16Gb.
- Disco duro 500 GB 5400 RPM SATA.
- Comunicaciones Inalámbricas Wifi 802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth 4.2 Pantalla 14" con una resolución mínima HD (1366 x 768), con anti-reflejo y brillo de al menos 250 nits. Teclado en español.
- Batería de 3 celdas, Sistema operativo Windows 10 Home Single.
- Bios propietario de fabricante y/o con derechos reservados.
- Drivers disponibles en la página web del fabricante.
- Software Incluido Sistema de recuperación, de la misma marca del equipo a ofertar, que permite reinstalar la Imagen de fábrica del equipo a través de la red.
- Software de soporte local que permita actualización de drivers.
- Puertos 1x USB Tipo C.
- 2x USB Tipo A.
- 1x puerto de audio tipo combo Jack.
- 1x puerto HDMI.
- 1x puerto RJ45.

- Webcam Cámara web integrada HD con micrófono digital integrado.
- Seguridad TPM 2.0
- Documentación Copia Certificación NOM o UL vigente, que incluya el modelo ofertado.
- Certificaciones El equipo ofertado deberá cumplir con el estándar EPEAT Gold, haciendo referencia al modelo ofertado, el cual deberá aparecer en estado activo y cumpliendo con todas sus excepciones. No se admite carta del fabricante del equipo a ofertar para comprobar dicha certificación.
- El fabricante debe pertenecer a DMTF.
- Garantía 2 años en sitio.

### Horizonte de evaluación, costos y beneficios de la Obra

#### Horizonte de Evaluación

Para la evaluación del presente PPI se ha considerado un horizonte de 6 años:

- 1 año para la adquisición
- 5 años de operación

#### Descripción de los principales costos de la Obra

El programa de adquisición de 33,597 computadoras LAP TOP para alumnos de educación básica del Estado de Colima en los niveles de primero, segundo y tercer grado de secundaria, plantea:

Monto de inversión sin I.V.A.: \$ 212, 875,000.00 (Doscientos Doce Millones Ochocientos Setenta y Cinco Mil Pesos 00/M.N.).

#### Descripción de los principales beneficios de la Obra

Con la ejecución de programa, se obtendrán los siguientes beneficios las y los alumnos de nivel secundaria de las escuelas públicas del Estado de Colima:

- Apoyar el ingreso familiar de los hogares con estudiantes de educación secundaria.
- Disminuir la deserción escolar en las y los estudiantes de educación secundaria.
- Facilitar entre las y los estudiantes de educación secundaria el manejo de herramientas tecnológicas que contribuyan a mejorar su aprovechamiento escolar.
- Proporcionar condiciones de equidad e igualdad entre

Monto total de inversión (con IVA)

las y los estudiantes de educación básica de las escuelas públicas del Estado.
Monto de inversión con I.V.A.: \$ 246, 935,000.00 (Doscientos Cuarenta y Seis Millones Novecientos Treinta y Cinco Mil Pesos 00/M.N.).

Riesgos asociados a la Obra

Los principales riesgos asociados al programa se expresan en el siguiente cuadro:		
Riesgo	Impacto	Mitigación
Que no se entreguen las computadoras LAP TOP en tiempo y forma.	Medio	Incluir dentro del contrato de adquisición una cláusula de penalización por entrega tardía.
Que las computadoras LAP TOP presenten fallos.	Bajo	Realizar las pruebas técnicas e informáticas previas durante los procedimientos de contratación.

**Indicadores de Rentabilidad de la Obra**

Costo Anual Equivalente Primera alternativa

<b>\$ 69,202,385.71</b>
-------------------------

Costo Anual Equivalente Segunda alternativa (PPI)

<b>\$ 56,155,888.72</b>
-------------------------

**Conclusión**

Conclusión del Análisis de la Obra

Con la ejecución del presente Programa de Inversión cumple con el objetivo planteado, siendo este el de contribuir a reducir la brecha digital, con la entrega de 33,597 LAP TOP (Acorde a la matrícula estimada por la Secretaria de Educación para el periodo escolar 2023 – 2024), incrementando el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) en las y los estudiantes de nivel
---

secundaria con sostenimiento público, lo que les permite mejorar su calidad de vida, teniendo acceso a información en diversos temas de interés para el libre desarrollo de la personalidad, además de incidir en la efectiva igualdad de oportunidades de acceso y permanencia en los servicios educativos.

Además con la ejecución de programa, se obtendrán los siguientes beneficios las y los alumnos de nivel secundaria de las escuelas públicas del Estado de Colima:

- Apoyar el ingreso familiar de los hogares con estudiantes de educación secundaria.
- Disminuir la deserción escolar en las y los estudiantes de educación secundaria.
- Facilitar entre las y los estudiantes de educación secundaria el manejo de herramientas tecnológicas que contribuyan a mejorar su aprovechamiento escolar.
- Proporcionar condiciones de equidad e igualdad entre las y los estudiantes de educación básica de las escuelas públicas del Estado.

## II. Situación Actual de la Obra

### a) Diagnóstico de la Situación Actual

El Estado de Colima destaca en materia educativa; siendo prioridad del gobierno ofertar una educación de calidad como pieza fundamental en el progreso económico y social de nuestro estado. Creando un estado más sostenible, con una sociedad más justa e inclusiva.

Impulsando un modelo educativo que inculque pautas cívicas y democráticas, a través del fomento de valores, con lecciones básicas para la convivencia y el progreso social como la honestidad, la igualdad y la solidaridad. Creemos que la sociedad se construye con niñas, niños, adolescentes y jóvenes con aprendizajes en valores; por tanto, promueve la tolerancia y el entendimiento por encima de nuestras diferencias, poniendo especial énfasis en la defensa de los derechos humanos, la protección de las minorías y de las y los más vulnerables, sin descuidar la educación en temas de conservación ambiental. Al respecto, sobre este último propósito, en las escuelas de nivel básico se incentivará la implementación de granjas de paneles solares, como estrategia de ahorro de energía, cuidado del medio ambiente y, por ende, en congruencia con el nuevo modelo educativo que contempla el respeto medioambiental.

La situación económica de las familias colimenses en muchos casos no ha sido buena y en algunos momentos ha golpeado a nuestras y nuestros estudiantes, teniendo que abandonar sus estudios al no tener los recursos para ingresar, trasladarse o asistir a los planteles educativos.

En la actualidad Colima cuenta con 964 escuelas de educación básica, entre públicas y privadas; de éstas, 314 son de preescolar, 457 corresponden al nivel de primaria y 193 de secundaria, con diversas modalidades: generales, técnicas, telesecundarias y nocturnas.

De acuerdo a los resultados del censo, en la parte referente a la población, en el apartado de estudiantes de la siguiente manera (Panorama Sociodemográfico de Colima, Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI):

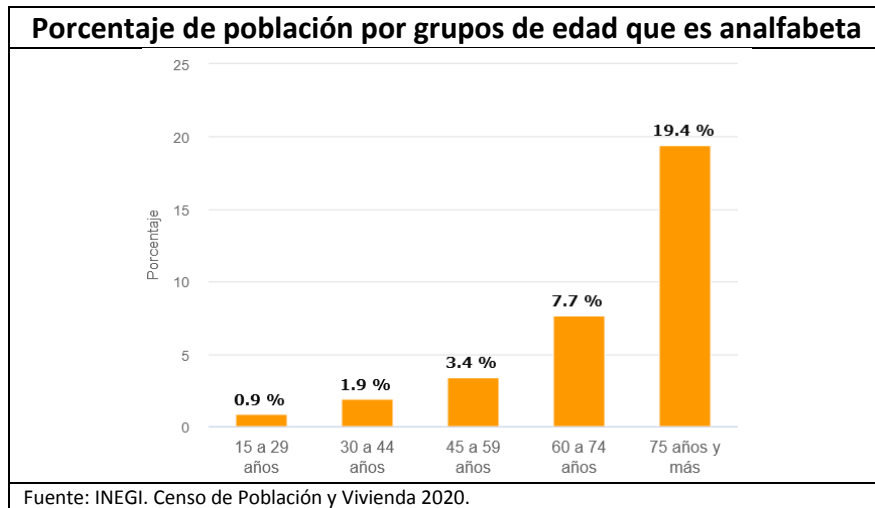
En 2020, en Colima el grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más de edad es de 10.0, lo que equivale a primer año de bachillerato. A nivel nacional, la población de 15 años y más tiene 9.7 grados de escolaridad en promedio, lo que significa un poco más de la secundaria concluida.

De cada 100 personas de 15 años y más:

- 4 no tienen ningún grado de escolaridad.

- 48 tienen la educación básica terminada.
- 24 finalizaron la educación media superior.
- 24 concluyeron la educación superior.

Como puedes observar en la siguiente gráfica, el mayor porcentaje de población analfabeta en Colima se encuentra entre las personas de 75 años y más con 19.4 %.



La tasa neta de escolarización en educación básica, representa un 80.8%; teniendo en preescolar un 55.2%, en primaria un 87.5%, y secundaria con un 77.2%; mientras que en media superior representa el 53.6%.

Por otra parte, la tasa de alfabetización de la población estudiantil de entre 15 a 24 años es del 98.9%, y la de 25 años y más es del 95.8%. De igual manera, según datos del INEGI, en 2020 en Colima 3 de cada 100 personas de 15 años y más no saben leer ni escribir; y en haciendo un comparativo a nivel nacional, 5 de cada 100 habitantes son analfabetas, resaltando que el mayor porcentaje de éstos se encuentra en las personas de 75 años y más, con el 19.4%.

En otros datos, la asistencia escolar en el estado de Colima, de 3 a 5 años, es del 65.5%, mientras que la de 6 a 11 años es del 95.5%; a su vez, la de 12 a 14 años es de 91.1%, y la de 15 a 24 años representa un porcentaje del 49.2%. En este sentido, es importante destacar que en Colima las niñas y los niños de 6 a 14 años de edad asisten a la escuela, y comparado a nivel nacional la asistencia es de 94%. Asimismo, el grado promedio de escolaridad en la población de 15 años y más es de 10.1, lo que representa haber aprobado todos los grados de educación básica.

Dentro de otra clasificación, podemos deducir, de acuerdo a información de INEGI, que el porcentaje de población de 15 a 24 años de edad, que asiste a la escuela, según su sexo, es



del 47.40% en hombres y de 50.90% mujeres; mientras que el número de estudiantes en el nivel superior, por modalidad y sexo, es de 9,166 hombres y 10,177 mujeres.

Podemos apreciar el comparativo del alumnado inscrito al ciclo escolar 2020-2021 de educación básica, con un total de 130,501 alumnas y alumnos, registrando el municipio de Manzanillo el mayor número de estudiantes, 36,324, seguido por Colima, Tecomán y Villa de Álvarez; siendo el municipio de Ixtlahuacán el que cuenta con el menor número de estudiantes, 969 en total.

De las 314 escuelas de educación preescolar que hay en nuestra entidad, por municipio se distribuyen de la siguiente manera: en Armería 16, Colima 84, Comala 8, Coquimatlán 9, Cuauhtémoc 14, Ixtlahuacán 4, Manzanillo 87, Minatitlán 4, Tecomán 47 y Villa de Álvarez 41.

Las 457 escuelas de educación primaria que hay en nuestra entidad tienen una distribución, por municipio, de la siguiente manera: en Armería 19, Colima 112, Comala 15, Coquimatlán 18, Cuauhtémoc 22, Ixtlahuacán 10, Manzanillo 122, Minatitlán 14, Tecomán 69 y Villa de Álvarez 56.

En el nivel de secundaria existen 193 escuelas, representadas por municipio, de la siguiente manera: en Armería 10, Colima 40, Comala 10, Coquimatlán 8, Cuauhtémoc 10, Ixtlahuacán 8, Manzanillo 50, Minatitlán 8, Tecomán 30 y Villa de Álvarez 19.

De las 193 escuelas existentes de nivel secundaria 166 son públicas para el ciclo escolar 2021 - 2022, distribuidas de la siguiente manera:

Municipio	Control Público				
	Esc.	Alumnos Por Grado			
		1°	2°	3°	Tot.
<b>Total Estado</b>	<b>166</b>	11,433	10,862	10,822	<b>33,117</b>
Armería	10	543	520	464	1,527
Colima	27	2,262	2,147	2,146	6,555
Comala	10	411	391	411	1,213
Coquimatlán	8	317	303	322	942
Cuauhtémoc	10	437	412	412	1,261
Ixtlahuacán	8	97	95	81	273
Manzanillo	40	3,087	2,934	2,977	8,998
Minatitlán	8	230	225	214	669
Tecomán	27	1,961	1,856	1,860	5,677
Villa de Álvarez	18	2,088	1,979	1,935	6,002

Fuente: Departamento de Estadística, Secretaría de Educación y Cultura del Estado de Colima, ciclo 2021-2022.

A través de la matrícula en educación secundaria se atiende a un total de 33,117 alumnas y

alumnos; el municipio que tiene una mayor cobertura es Manzanillo, con un 27%, mientras que el más bajo es Ixtlahuacán, con un 0.82%.

Uno de los principales problemas que presentan los estudiantes de primer nivel es la falta de acceso a equipos tecnológicos para hacer frente a una educación a distancia o sistemas educativos mixtos. La crisis generada por la pandemia en el 2020 puso de manifiesto las múltiples deficiencias y desigualdad de la sociedad para enfrentar una educación en línea, al no contar los estudiantes con las herramientas tecnológicas requeridas, dificultando el aprendizaje a distancia.

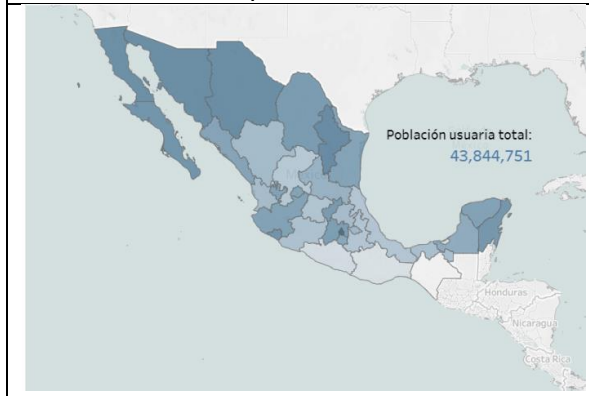
De acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), para que una familia se encuentre por encima de la Línea de Pobreza por Ingresos, debe de destinar un gasto mayor mensual para educación, cultura y recreación, superior a \$ 331.53 (trescientos treinta y un pesos 00/53) en zona urbana y \$ 126.45 (ciento veintiséis pesos 00/45) en zona rural, de acuerdo con estimaciones a diciembre de 2021 de la canasta no alimentaria.

Con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), obtenida mediante la Encuesta Nacional de Ingreso Gasto de los Hogares (ENIGH) 2020, se estima que en Colima del gasto corriente trimestral que realizan las familias, el 7.20% se destina a educación y esparcimiento, es decir, de los \$ 34,697.00 (treinta y cuatro mil seiscientos noventa y siete pesos 00/100 M.N.) de gasto corriente trimestral promedio que tienen las familias en Colima, \$ 2,499.00 (dos mil cuatrocientos noventa y nueve pesos 00/100 M.N.) lo destinan a educación y esparcimiento, pero si lo comparamos con el 2018, la medición inmediata anterior, destinaban \$3,557.00 (tres mil quinientos cincuenta y siete pesos 00/100 M.N.), es decir 29.8% menos que la última medición.

La Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2021, tiene como finalidad obtener información sobre la disponibilidad y el uso de las tecnologías de información y comunicaciones en los hogares y su utilización por los individuos de seis años o más en México.

A nivel nacional se tiene un registro de un 43,844,751 de usuarios de computadoras, los cuales representan el 37.4% de la población.

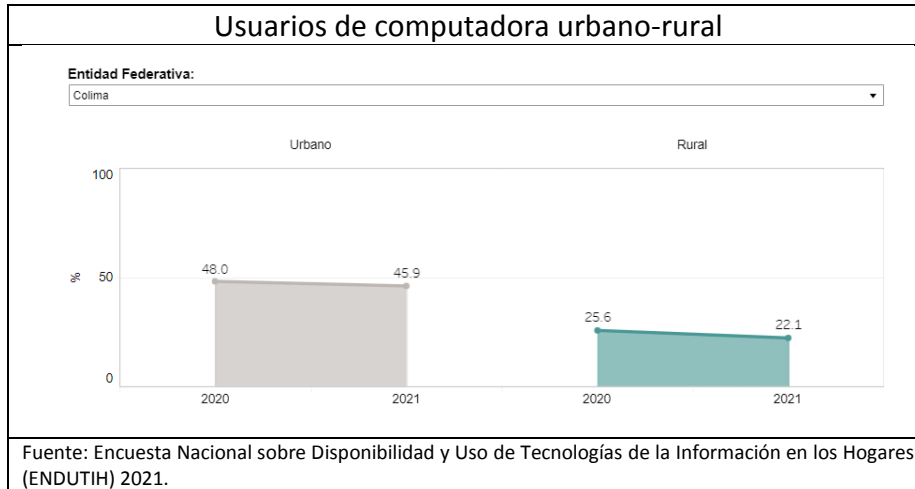
Usuarios de computadora a nivel nacional



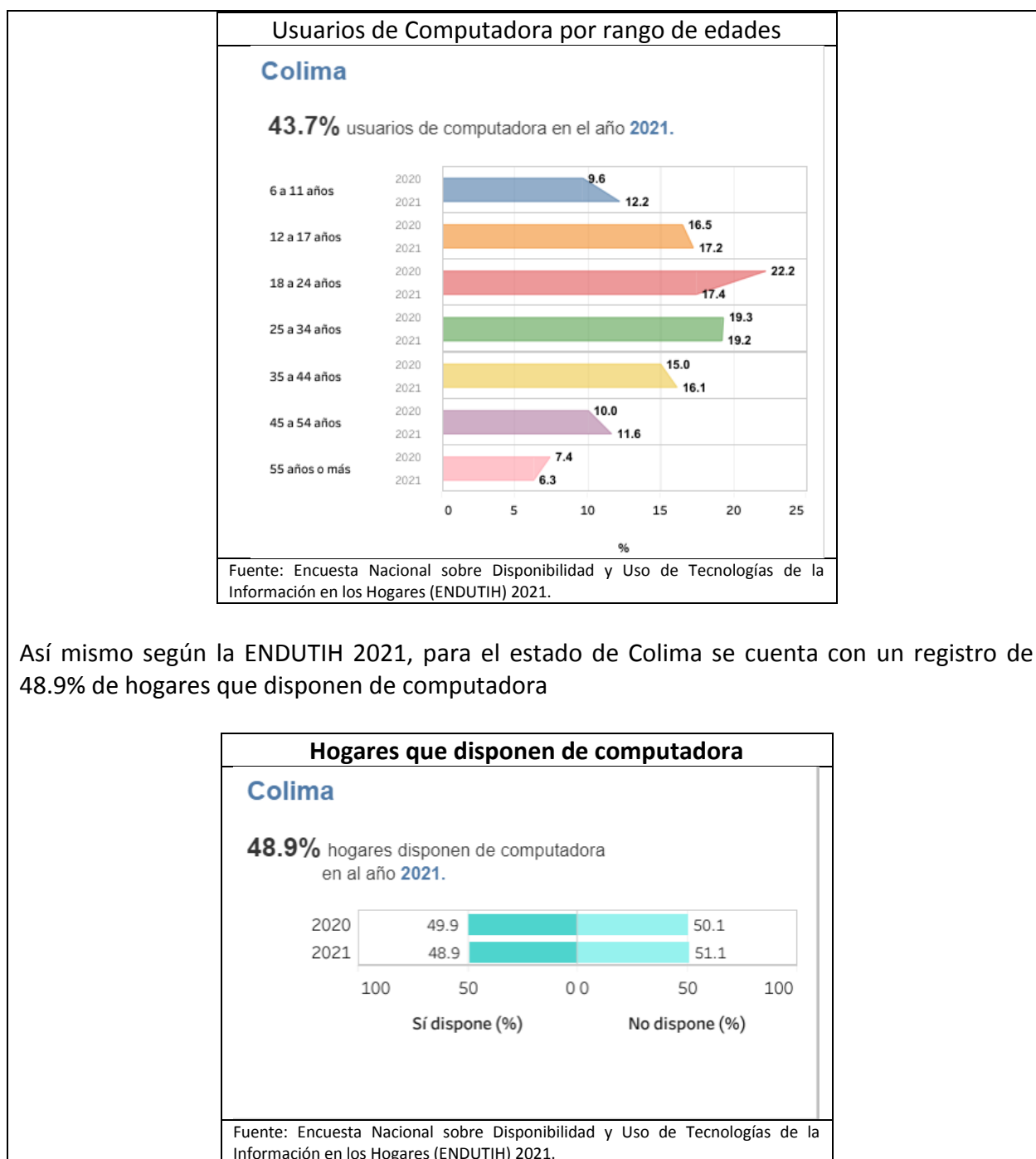
Fuente: Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2021.

A nivel estatal para el año 2021 se tiene un registro de un 43.7% como usuarios de computadora, de los cuales el 45.9% corresponde a usuarios urbanos y el 22.1% a rural.

Usuarios de computadora urbano-rural



De ese 43.7% como usuarios de computadora, el 17.2% corresponde al rango de los 12 a los 17 años, edades consideradas para educación básica y media.



## b) Análisis de la Oferta Existente

La oferta está determinada por el número de computadoras a las que tienen acceso los estudiantes de nivel secundaria, presentándose dos escenarios.

El primero, determinado por el número de computadoras de servicio gratuito, las cuales son

las que existen en cada plantel de secundaria.

De acuerdo a información del departamento de estadística de la Dirección de Planeación y Evaluación de Políticas Educativas de la Secretaría de Educación y Cultura del Estado, Colima cuenta con 964 escuelas de educación básica, entre públicas y privadas; de éstas 193 corresponden al nivel de secundaria, de las cuales **166 son públicas** con diversas modalidades: generales, técnicas, telesecundarias y nocturnas.

La oferta de computadoras que existen, se distribuye de la siguiente manera:

Municipio	No. de escuelas	Total, de Computadoras	Estatus		USO (en operación)			computadoras para uso educativo en operación	
			En operación	En reparación	Educativo	Docente	Administrativo	De escritorio	Lap-Tops
Armería	10	97	74	23	49	10	15	31	18
Colima	27	1,057	1,037	20	888	37	112	389	496
Comala	10	224	156	68	102	29	25	66	36
Coquimatlán	8	145	129	16	87	21	21	24	63
Cuauhtémoc	10	237	180	57	138	17	25	63	75
Ixtlahuacán	8	27	27	0	16	6	5	4	12
Manzanillo	40	987	921	66	738	47	136	255	459
Minatitlán	8	111	111	0	95	8	8	33	62
Tecomán	27	740	628	112	488	75	65	171	316
Villa de Álvarez	18	686	649	37	548	33	68	293	255
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>4,311</b>	<b>3,912</b>	<b>399</b>	<b>3,149</b>	<b>283</b>	<b>480</b>	<b>1,329</b>	<b>1,792</b>

Fuente: Estadística Básica del Sistema Educativo Estatal, Fin 2020-2021 / Inicio de Cursos 2021-2022, Anexo De Recursos Computacionales Y Audiovisuales.

Como puede observarse se cuenta con 4,311 computadoras en total para uso educativo, docente y administrativo, sin embargo, solo 3,912 se encuentran en operación de las cuales **3,194 son para uso educativo** siendo 1,392 de escritorio y 1,792 Lap-Tops.

De acuerdo a los datos Colima es el municipio con mayor número de computadoras, seguido por Manzanillo y Tecomán.

Es importante mencionar que la oferta de este servicio aplica solo en horarios escolares ya que las computadoras no pueden salir del plantel ni se pueden ampliar los horarios de servicio, siendo insuficiente para atender toda la matrícula de nivel secundaria.

El segundo escenario está determinado por el número de computadoras de servicio de paga, los conocidos como cibercafés, que de acuerdo con el “Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas” del INEGI, en abril del año 2022 se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

Municipio	No. de Cibercafés
Armería	10
Colima	59
Comala	7
Coquimatlán	5
Cuauhtémoc	9
Ixtlahuacán	2
Manzanillo	69
Minatitlán	1
Tecomán	53
Villa de Álvarez	32
<b>Total</b>	<b>247</b>

Fuente: Directorio estadístico nacional de unidades económicas. INEGI DENEU abril 2022.

De acuerdo a estos datos el municipio con más oferta de servicio de computadoras es Manzanillo, seguido de Colima y Tecomán. Se estima un promedio de 10 computadoras por cibercafé, lo que representa una oferta de 2,470 computadoras, lo que representa un costo, el cual es en promedio de \$10 pesos por hora de uso. Se estima que un estudiante necesita al menos una hora por día, lo que genera un costo de \$50 pesos semanales, por estudiante lo que podría incrementar en caso de ser más de un estudiante en la familia, lo que representa un gasto a su bolsillo.

### c) Análisis de la Demanda Actual

La demanda está determinada por el número de alumnos que requieren el servicio, en este caso el total de alumnos de nivel secundaria pública del estado de Colima, los cuales, de acuerdo a información integrada por el departamento de estadística perteneciente a la Subdirección de Evaluación de Políticas Públicas de la Dirección de Planeación y Evaluación de Políticas Educativas de la Secretaría de Educación y Cultura del Estado de Colima, para el ciclo 2021-2022 se registraron 33,117 alumnos de los tres grados de secundaria, distribuidos a nivel municipal de la siguiente manera:

Municipio	Control Público				
	Esc.	Alumnos Por Grado			
		1°	2°	3°	Tot.
<b>Total, Estado</b>	<b>166</b>	11,433	10,862	10,822	<b>33,117</b>
Armería	10	543	520	464	1,527
Colima	27	2,262	2,147	2,146	6,555
Comala	10	411	391	411	1,213
Coquimatlán	8	317	303	322	942
Cuauhtémoc	10	437	412	412	1,261
Ixtlahuacán	8	97	95	81	273

Manzanillo	40	3,087	2,934	2,977	8,998
Minatitlán	8	230	225	214	669
Tecomán	27	1,961	1,856	1,860	5,677
Villa de Álvarez	18	2,088	1,979	1,935	6,002
Fuente: Departamento de Estadística, Secretaría de Educación y Cultura del Estado de Colima, ciclo 2021-2022					

Como dato estadístico se considera en este análisis, los datos relativos a la tasa de crecimiento de la matrícula escolar, la cual se calculó con datos históricos tomados de Sistema Interactivo de Consulta de Estadística Educativa de los ciclos 2000 al 2021<sup>2</sup>, (registrados cada 5 años), como se muestra a continuación:

Sexo	2000/2001	2005/2006	2010/2011	2015/2016	2020/2021	2021/2022	Tasa de crecimiento %
	Secundaria	Secundaria	Secundaria	Secundaria	Secundaria	Secundaria	
<b>Total</b>	30,379	29,934	32,810	37,298	34,808	33,117	1.45
<b>Hombres</b>	15,047	15,050	16,613	18,704	17,662	16,492	
<b>Mujeres</b>	15,332	14,884	16,197	18,594	17,146	16,625	
Fuente: Sistema Interactivo de Consulta de Estadística Educativa.							

Se estimó que la demanda esperada para el ciclo **2022/2023 es de 33,597 alumnos**, de nivel secundaria, tomando como base de cálculo la tasa de crecimiento del 1.45%.

## d) Interacción de la Oferta-Demanda

La interacción entre la oferta y la demanda de la situación actual se da en función de la problemática que se genera, los cuales se puntúan a continuación:

- Altos costos destinados a educación por falta de herramientas adecuadas de los hogares con estudiantes de educación secundaria.
- Deserción escolar en las y los estudiantes de educación secundaria.
- Complicación entre las y los estudiantes de educación secundaria en el manejo de herramientas tecnológicas que contribuyan a mejorar su aprovechamiento escolar.
- Falta de equidad e igualdad entre las y los estudiantes de educación básica de las escuelas públicas del Estado.

<sup>2</sup> <http://planeacion.sep.gob.mx/principalescifras/> (Consulta: 07 de septiembre de 2021)

### III. Situación sin Obra

En la presente sección, se identifica la situación que prevalecerá en caso de no ejecutarse el proyecto propuesto, mencionando el impacto que la medida de optimización tendrá en la oferta y demanda, así como en la interacción de éstas.

Asimismo, se plantean las posibles alternativas de solución para la problemática identificada, los costos de cada una de ellas, la comparación de las ventajas y desventajas de las mismas, tanto técnicas como económicas; para finalmente, presentar la alternativa de solución más rentable en términos socioeconómicos.

#### a) Optimizaciones

Las medidas de optimización son acciones administrativas de bajo costo que no representan el 10% del costo total de la obra, debido a la problemática planteada en la situación actual, no se consideró ninguna medida de optimización, ya que las que se pudieron haber considerado no resolvían la problemática de fondo o rebasaban el 10% del costo total del programa.

Derivado de ello se considera que la oferta, demanda e interacción, no sufren modificación alguna.

#### b) Análisis de la Oferta

La oferta está determinada por el número de computadoras a las que tienen acceso los estudiantes de nivel secundario, presentándose dos escenarios.

El primero, determinado por el número de computadoras de servicio gratuito, las cuales son las que existen en cada plantel de secundaria.

De acuerdo a información del departamento de estadística de la Dirección de Planeación y Evaluación de Políticas Educativas de la Secretaría de Educación y Cultura del Estado, Colima cuenta con 964 escuelas de educación básica, entre públicas y privadas; de éstas 193 corresponden al nivel de secundaria, de las cuales **166 son públicas** con diversas modalidades: generales, técnicas, telesecundarias y nocturnas.

La oferta de computadoras que existen, se distribuye de la siguiente manera:



Municipio	No. de escuelas	Total, de Computadoras	Estatus		USO (en operación)			computadoras para uso educativo en operación	
			En operación	En reparación	Educativo	Docente	Administrativo	De escritorio	Lap-Tops
Armería	10	97	74	23	49	10	15	31	18
Colima	27	1,057	1,037	20	888	37	112	389	496
Comala	10	224	156	68	102	29	25	66	36
Coquimatlán	8	145	129	16	87	21	21	24	63
Cauhtémoc	10	237	180	57	138	17	25	63	75
Ixtlahuacán	8	27	27	0	16	6	5	4	12
Manzanillo	40	987	921	66	738	47	136	255	459
Minatitlán	8	111	111	0	95	8	8	33	62
Tecomán	27	740	628	112	488	75	65	171	316
Villa de Álvarez	18	686	649	37	548	33	68	293	255
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>4,311</b>	<b>3,912</b>	<b>399</b>	<b>3,149</b>	<b>283</b>	<b>480</b>	<b>1,329</b>	<b>1,792</b>

Fuente: Estadística Básica del Sistema Educativo Estatal, Fin 2020-2021 / Inicio de Cursos 2021-2022, Anexo De Recursos Computacionales Y Audiovisuales.

Como puede observarse se cuenta con 4,311 computadoras en total para uso educativo, docente y administrativo, sin embargo, solo 3,912 se encuentran en operación de las cuales 3,194 son para uso educativo siendo 1,392 de escritorio y 1,792 Lap-Tops.

De acuerdo a los datos Colima es el municipio con mayor número de computadoras, seguido por Manzanillo y Tecomán.

Es importante mencionar que la oferta de este servicio aplica solo en horarios escolares ya que las computadoras no pueden salir del plantel ni se pueden ampliar los horarios de servicio, siendo insuficiente para atender toda la matrícula de nivel secundaria.

El segundo escenario está determinado por el número de computadoras de servicio de paga, los conocidos como cibercafés, que de acuerdo con el “Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas” del INEGI, en abril del año 2022 se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

Municipio	No. de Cibercafés
Armería	10
Colima	59
Comala	7
Coquimatlán	5
Cauhtémoc	9
Ixtlahuacán	2
Manzanillo	69
Minatitlán	1
Tecomán	53
Villa de Álvarez	32
<b>Total</b>	<b>247</b>

Fuente: Directorio estadístico nacional de unidades económicas. INEGI DENUe abril 2022.

De acuerdo a estos datos el municipio con más oferta de servicio de computadoras es Manzanillo, seguido de Colima y Tecomán. Se estima un promedio de 10 computadoras por cibercafé, lo que representa una oferta de 2,470 computadoras, lo que representa un costo, el cual es en promedio de \$10 pesos por hora de uso. Se estima que un estudiante necesita al menos una hora por día, lo que genera un costo de \$50 pesos semanales, por estudiante lo que podría incrementar en caso de ser mas de un estudiante en la familia, lo que representa un gasto a su bolsillo.

### c) Análisis de la Demanda

La demanda está determinada por el número de alumnos que requieren el servicio, en este caso el total de alumnos de nivel secundaria pública del estado de Colima, los cuales, de acuerdo a información integrada por el departamento de estadística perteneciente a la Subdirección de Evaluación de Políticas Públicas de la Dirección de Planeación y Evaluación de Políticas Educativas de la Secretaría de Educación y Cultura del Estado de Colima, para el ciclo 2021-2022 se registraron 33,117 alumnos de los tres grados de secundaria, distribuidos a nivel municipal de la siguiente manera:

Municipio	Control Público				
	Esc.	Alumnos Por Grado			
		1°	2°	3°	Tot.
<b>Total, Estado</b>	<b>166</b>	11,433	10,862	10,822	<b>33,117</b>
Armería	10	543	520	464	1,527
Colima	27	2,262	2,147	2,146	6,555
Comala	10	411	391	411	1,213
Coquimatlán	8	317	303	322	942
Cauhtémoc	10	437	412	412	1,261
Ixtlahuacán	8	97	95	81	273
Manzanillo	40	3,087	2,934	2,977	8,998
Minatitlán	8	230	225	214	669
Tecomán	27	1,961	1,856	1,860	5,677
Villa de Álvarez	18	2,088	1,979	1,935	6,002

Fuente: Departamento de Estadística, Secretaría de Educación y Cultura del Estado de Colima, ciclo 2021-2022

Como dato estadístico se considera en este análisis, los datos relativos a la tasa de crecimiento de la matrícula escolar, la cual se calculó con datos históricos tomados de Sistema Interactivo de Consulta de Estadística Educativa de los ciclos 2000 al 2021<sup>3</sup>, (registrados cada 5 años), como se muestra a continuación:

<sup>3</sup> <http://planeacion.sep.gob.mx/principalescifras/> (Consulta: 07 de septiembre de 2021)

Sexo	2000/2001	2005/2006	2010/2011	2015/2016	2020/2021	2021/2022	Tasa de crecimiento %
	Secundaria	Secundaria	Secundaria	Secundaria	Secundaria	Secundaria	
<b>Total</b>	30,379	29,934	32,810	37,298	34,808	33,117	1.45
<b>Hombres</b>	15,047	15,050	16,613	18,704	17,662	16,492	
<b>Mujeres</b>	15,332	14,884	16,197	18,594	17,146	16,625	

Fuente: Sistema Interactivo de Consulta de Estadística Educativa.

Se estimó que la demanda esperada para el ciclo **2022/2023 es de 33,597 alumnos**, de nivel secundaria, tomando como base de cálculo la tasa de crecimiento del 1.45%.

## d) Diagnóstico de la interacción Oferta-Demanda

La interacción entre la oferta y la demanda de la situación optimizada se da en función de los beneficios de llevar a cabo las acciones de bajo costo, para este programa no se consideró optimización por ello no sufren cambios los problemas planteados en la interacción de la situación actual, los cuales se puntúan a continuación:

- Altos costos destinados a educación por falta de herramientas adecuadas de los hogares con estudiantes de educación secundaria.
- Deserción escolar en las y los estudiantes de educación secundaria.
- Complicación entre las y los estudiantes de educación secundaria en el manejo de herramientas tecnológicas que contribuyan a mejorar su aprovechamiento escolar.
- Falta de equidad e igualdad entre las y los estudiantes de educación básica de las escuelas públicas del Estado.

## e) Alternativas de Solución

Conforme a la problemática planteada se identificaron dos alternativas que pudieran resolver la solución.

Alternativas:

1. Alternativa 1: Adquisición de 33, 597 equipos de cómputo lap top para alumnos de educación básica del estado de colima en los niveles de primero, segundo y tercer grado de secundaria, Memoria **RAM 8 GB**, DDR4, mínimo 2400 Mhz con expansión mínimo hasta 16Gb Disco duro **1 Tera Bite** 5400 RPM SATA.
2. Alternativa 2: Adquisición de 33, 597 equipos de cómputo lap top para alumnos de educación básica del estado de colima en los niveles de primero, segundo y tercer grado de secundaria, Memoria **RAM 4 GB**, DDR4, mínimo 2400 Mhz con expansión

mínimo hasta 16Gb Disco duro **500 GB** 5400 RPM SATA.

Características:

Alternativa 1:

- Frecuencia base de 1.1 GHZ hasta 2.8 GHz de frecuencia turbo, 4 MB cache, 2 cores.
- Chipset integrado con el procesador.
- Memoria **RAM 8 GB, DDR4**, mínimo 2400 Mhz con expansión mínimo hasta 16Gb.
- Disco duro **1 Tera Bite** 5400 RPM SATA.
- Comunicaciones Inalámbricas Wifi 802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth 4.2 Pantalla 14" con una resolución mínima HD (1366 x 768), con anti-reflejo y brillo de al menos 250 nits. Teclado en español.
- Batería de 3 celdas, Sistema operativo Windows 10 Home Single.
- Bios propietario de fabricante y/o con derechos reservados.
- Drivers disponibles en la página web del fabricante.
- Software Incluido Sistema de recuperación, de la misma marca del equipo a ofertar, que permite reinstalar la Imagen de fábrica del equipo a través de la red.
- Software de soporte local que permita actualización de drivers.
- Puertos 1x USB Tipo C.
- 2x USB Tipo A.
- 1x puerto de audio tipo combo Jack.
- 1x puerto HDMI.
- 1x puerto RJ45.
- Webcam Cámara web integrada HD con micrófono digital integrado.
- Seguridad TPM 2.0
- Documentación Copia Certificación NOM o UL vigente, que incluya el modelo ofertado.
- Certificaciones El equipo ofertado deberá cumplir con el estándar EPEAT Gold, haciendo referencia al modelo ofertado, el cual deberá aparecer en estado activo y cumpliendo con todas sus excepciones. No se admite carta del fabricante del equipo a ofertar para comprobar dicha certificación.
- El fabricante debe pertenecer a DMTF.
- Garantía 2 años en sitio.

Alternativa 2:

- Frecuencia base de 1.1 GHZ hasta 2.8 GHz de frecuencia turbo, 4 MB cache, 2 cores.
- Chipset integrado con el procesador.
- Memoria **RAM 4 GB**, DDR4, mínimo 2400 Mhz con expansión mínimo hasta 16Gb.
- Disco duro **500 GB** 5400 RPM SATA.
- Comunicaciones Inalámbricas Wifi 802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth 4.2 Pantalla 14" con una resolución mínima HD (1366 x 768), con anti-reflejo y brillo de al menos 250 nits. Teclado en español.
- Batería de 3 celdas, Sistema operativo Windows 10 Home Single.

- Bios propietario de fabricante y/o con derechos reservados.
- Drivers disponibles en la página web del fabricante.
- Software Incluido Sistema de recuperación, de la misma marca del equipo a ofertar, que permite reinstalar la Imagen de fábrica del equipo a través de la red.
- Software de soporte local que permita actualización de drivers.
- Puertos lx USB Tipo C.
- 2x USB Tipo A.
- 1x puerto de audio tipo combo Jack.
- 1x puerto HDMI.
- 1x puerto RJ45.
- Webcam Cámara web integrada HD con micrófono digital integrado.
- Seguridad TPM 2.0
- Documentación Copia Certificación NOM o UL vigente, que incluya el modelo ofertado.
- Certificaciones El equipo ofertado deberá cumplir con el estándar EPEAT Gold, haciendo referencia al modelo ofertado, el cual deberá aparecer en estado activo y cumpliendo con todas sus excepciones. No se admite carta del fabricante del equipo a ofertar para comprobar dicha certificación.
- El fabricante debe pertenecer a DMTF.
- Garantía 2 años en sitio.

### Costos:

Alternativa 1: El costo aproximado por computadora es de \$7,808.18\* más IVA, que para las 33,597 computadoras Lap Top sería una inversión total de \$262, 331,448.14 más IVA.

Alternativa 2: El costo aproximado por computadora es de \$6,336.13 más IVA, que para las 33,597 computadoras sería una inversión total de \$212, 875,000 más IVA.

- Nota: Se calcularon los costos en función de información para la estimación y proyección de costos, cotización de proveedores.

Para seleccionar la alternativa más viable se presenta el cálculo de indicadores de rentabilidad que en este caso es el Costo Anual Equivalente (CAE) el cual es utilizado frecuentemente para evaluar alternativas del programa o proyecto de inversión que brindan los mismos beneficios; pero que poseen distintos costos y/o distinta vida útil. El CAE es la anualidad del valor presente de los costos relevantes menos el valor presente del valor de rescate de un programa o proyecto de inversión, considerando el horizonte de evaluación de cada una de las alternativas. Si la vida útil de los activos bajo las alternativas analizadas es la misma, la comparación entre éstas se realizará únicamente a través del valor presente de los costos de las alternativas, lo cual sucede en este caso por lo que resultando lo siguiente:

	Alternativa 1	Alternativa 2 (PPI)
<b>INVERSION</b>	\$ 262,331,488.14	\$ 212,875,000.00
<b>CAE</b>	\$ 69,202,385.71	\$ 56,155,888.72

La alternativa más conveniente será aquella con el menor CAE, por lo tanto, podemos observar que la alternativa 2 representa los menores costos.

Así mismo se presentan las ventajas y desventajas técnicas y económicas

ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN 1			
VENTAJAS		DESVENTAJAS	
TÉCNICAS	ECONÓMICAS	TÉCNICAS	ECONÓMICAS
Mayor Memoria <b>RAM 8 GB</b> , DDR4, mínimo 2400 Mhz con expansión mínimo hasta 16Gb Mayor capacidad interna Disco duro <b>1 Tera Bite</b> 5400 RPM SATA.			El monto de inversión es mayor al monto de inversión de la alternativa 2.

ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN 2 (PPI)			
VENTAJAS		DESVENTAJAS	
TÉCNICAS	ECONÓMICAS	TÉCNICAS	ECONÓMICAS
	El monto de inversión es menor al costo de la alternativa 1.	Cuenta con menor capacidad de memoria RAM y memoria interna, que la primera alternativa, sin embargo resuelve la problemática planteada.	

Como se puede observar ambas alternativas resuelven la problemática, la selección de la alternativa 2 tiene ventaja económica al presentar un menor costo con respecto a la alternativa de solución 1, aun cuando la alternativa de solución ofrece una pequeña mejora en los equipos de cómputo, esta representa una mayor inversión inicial, por lo que queda fuera debido a que no se apega a los principios de austeridad que buscan combatir la desigualdad social haciendo más con menos.

## IV. Situación con la Obra

### a) Descripción General

Tipo	
Obra	<input type="checkbox"/>
Adquisiciones	<input checked="" type="checkbox"/>
Mantenimiento	<input type="checkbox"/>

El presente programa consiste en la Adquisición de 33, 597 equipos de cómputo lap top para alumnos de educación básica del estado de colima en los niveles de primero, segundo y tercer grado de secundaria, con las siguientes características:

- Frecuencia base de 1.1 GHZ hasta 2.8 GHz de frecuencia turbo, 4 MB cache, 2 cores.
- Chipset integrado con el procesador.
- Memoria **RAM 4 GB**, DDR4, mínimo 2400 Mhz con expansión mínimo hasta 16Gb.
- Disco duro **500 GB** 5400 RPM SATA.
- Comunicaciones Inalámbricas Wifi 802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth 4.2 Pantalla 14" con una resolución mínima HD (1366 x 768), con anti-reflejo y brillo de al menos 250 nits. Teclado en español.
- Batería de 3 celdas, Sistema operativo Windows 10 Home Single.
- Bios propietario de fabricante y/o con derechos reservados.
- Drivers disponibles en la página web del fabricante.
- Software Incluido Sistema de recuperación, de la misma marca del equipo a ofertar, que permite reinstalar la Imagen de fábrica del equipo a través de la red.
- Software de soporte local que permita actualización de drivers.
- Puertos 1x USB Tipo C.
- 2x USB Tipo A.
- 1x puerto de audio tipo combo Jack.
- 1x puerto HDMI.
- 1x puerto RJ45.
- Webcam Cámara web integrada HD con micrófono digital integrado.
- Seguridad TPM 2.0
- Documentación Copia Certificación NOM o UL vigente, que incluya el modelo ofertado.
- Certificaciones El equipo ofertado deberá cumplir con el estándar EPEAT Gold, haciendo referencia al modelo ofertado, el cual deberá aparecer en estado activo y cumpliendo con todas sus excepciones. No se admite carta del fabricante del equipo a ofertar para comprobar dicha certificación.
- El fabricante debe pertenecer a DMTF.
- Garantía 2 años en sitio.

Con lo anterior se busca contribuir a reducir la brecha digital, incrementando el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) en las y los estudiantes de nivel secundaria con sostenimiento público, que les permitan mejorar su calidad de vida, teniendo acceso a información en diversos temas de interés para el libre desarrollo de la personalidad, además de incidir en la efectiva igualdad de oportunidades de acceso y permanencia en los servicios educativos, mediante la entrega de 33,597 computadoras LAP TOP a estudiantes de nivel primero, segundo y tercero de secundaria del periodo 2022 – 2023, para que cuenten con una herramienta como instrumentos para lograr alcanzar sus objetivos, puede significar grandes potencias de comunicación, creatividad y apoyo en el proceso de aprendizaje, para los estudiantes.

Como avances de las capacidades de expresión y creatividad, debido a la flexibilidad y diversidad de recursos y canales para el acceso a múltiples informaciones de numerosas índoles, en diferentes formatos, vídeos, voces, imágenes, textos en grandes cantidades, con elevadas medidas de calidad y eliminando las barreras de localización y tiempo.

Todos estos elementos permiten en general para las instituciones educativas y para los estudiantes: innovación, liderazgo, optimización del proceso enseñanza aprendizaje, competitividad y un proceso dinámico, continuo y acumulativo; que modifica y reelabora las competencias.

## PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES

Componente	Tipo	Cantidad	Principales Características
Equipo de Computo	Lap Top	33,597	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia base de 1.1 GHZ hasta 2.8 GHZ de frecuencia turbo, 4 MB cache, 2 cores.</li> <li>• Chipset integrado con el procesador.</li> <li>• Memoria RAM 4 GB, DDR4, mínimo 2400 Mhz con expansión mínimo hasta 16Gb.</li> <li>• Disco duro 500 GB 5400 RPM SATA.</li> <li>• Comunicaciones Inalámbricas Wifi 802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth 4.2 Pantalla 14" con una resolución mínima HD (1366 x 768), con anti-reflejo y brillo de al menos 250 nits. Teclado en español.</li> <li>• Batería de 3 celdas, Sistema operativo Windows 10 Home Single</li> </ul>

### b) Alineación Estratégica

Plan Nacional De Desarrollo 2019-2024



## Eje 2. Política Social

Derecho a la Educación: el gobierno federal se comprometió desde un inicio a mejorar las condiciones materiales de las escuelas del país, a garantizar el acceso de todos los jóvenes a la educación y a revertir la mal llamada reforma educativa. La Secretaría de Educación Pública tiene la tarea de dignificar los centros escolares y el Ejecutivo federal, el Congreso de la Unión y el magisterio nacional se encuentran en un proceso de diálogo para construir un nuevo marco legal para la enseñanza.

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030:

### **Objetivo 4 "Educación de Calidad" de los Objetivos de Desarrollo Sostenible**

Metas:

4.1 “De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños terminen la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa de calidad y producir resultados de aprendizaje pertinentes y efectivos”.

4.3 “De aquí a 2030, asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria”.

4.5 “De aquí a 2030, eliminar las disparidades de género en la educación y asegurar el acceso igualitario a todos los niveles de la enseñanza y la formación profesional para las personas vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, los pueblos indígenas y los niños en situaciones de vulnerabilidad”. Además de impactar de manera general en el Objetivo 10 “Reducción de las desigualdades”.

### **Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027**

Eje 1 denominado “Bienestar para todas y todos”, donde menciona que “Colima destaca en materia educativa; por tanto, es prioridad de este gobierno ofertar una educación de calidad como pieza fundamental en el progreso económico y social de nuestro estado. En este contexto, queremos crear un estado más sostenible, con una sociedad más justa e inclusiva”.

Línea de acción número 2: “Promover que las y los estudiantes no abandonen la escuela por falta de recursos”; y la número 10: “Promover, fomentar y garantizar acciones para el mejoramiento de las herramientas para una vida digna de las y los jóvenes del estado de Colima.”, y específicamente en la meta 2.3 establece “Beneficiar a 11,819 estudiantes de secundaria y licenciatura con computadoras portátiles.”.

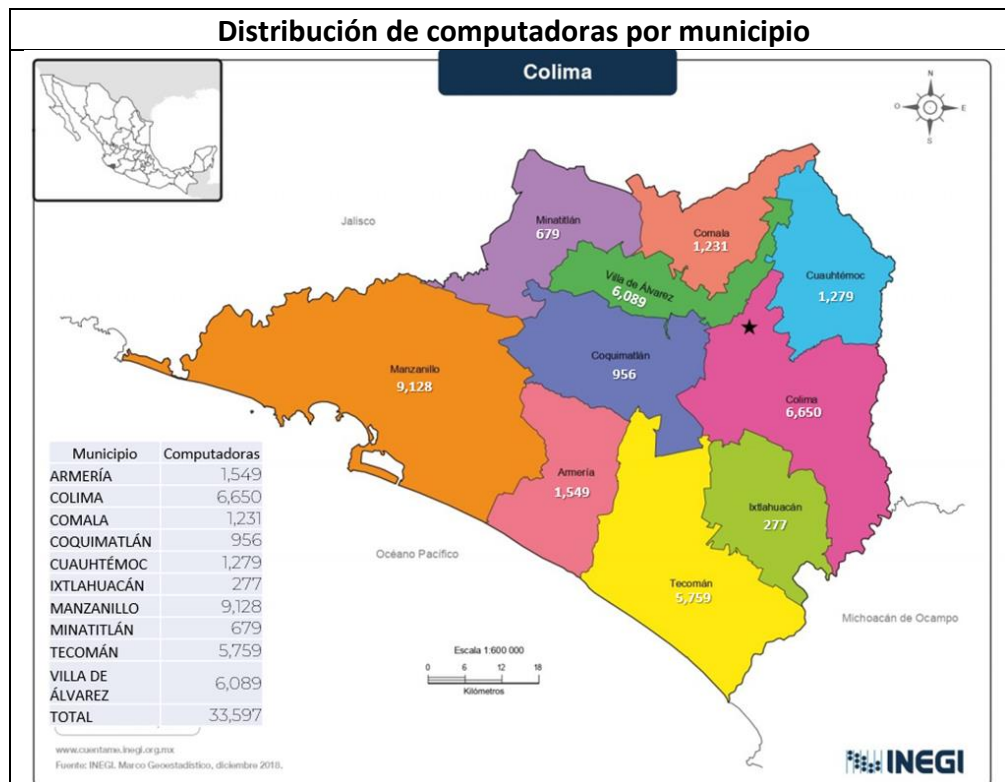
## c) Localización Geográfica

El programa se desarrollará en el estado de Colima, en los 10 municipios que lo conforman, a su vez en la secundarias públicas que se encuentran en cada municipio:

1. Armería (10 secundarias)
2. Colima (27 secundarias)
3. Comala (10 secundarias)

4. Coquimatlán (8 secundarias)
5. Cuauhtémoc (10 secundarias)
6. Ixtlahucán (8 secundarias)
7. Manzanillo (40 secundarias)
8. Minatitlán (8 secundarias)
9. Tecomán (27 secundarias)
10. Villa de Álvarez (18 secundarias)

En el siguiente mapa se puede observar el número de computadoras que se entregaran por municipio:



Fuente: Elaboración propia con base a datos del Sistema Interactivo de consulta de Estadística Educativa.

#### d) Calendario de Actividades

Actividad	Año 1
Adquisición de 33,597 Lap-Tops	100%

#### e) Monto total de Inversión

Monto total de inversión	
Componentes/Rubros	Monto de inversión
1. Adquisición de 33,597 Lap-Tops	\$ 212,875,000.00
Impuesto al Valor Agregado	\$ 34,060,000.00
Otros Impuestos	
Subtotal de Impuestos	
<b>Total</b>	<b>\$ 246,935,000.00</b>

## f) Fuentes de Financiamiento

Fuente de los recursos	Procedencia	Monto	Porcentaje
1. Federales			
2. Estatales	Recursos Propios	\$ 246,935,000.00	100%
3. Fideicomisos			
4. Otros			
<b>Total</b>		<b>\$ 246,935,000.00</b>	<b>100%</b>

## g) Capacidad Instalada

Consiste en 33, 597 equipos de cómputo lap top daria, con las siguientes características:

- Frecuencia base de 1.1 GHZ hasta 2.8 GHz de frecuencia turbo, 4 MB cache, 2 cores.
- Chipset integrado con el procesador.
- Memoria **RAM 4 GB**, DDR4, mínimo 2400 Mhz con expansión mínimo hasta 16Gb.
- Disco duro **500 GB** 5400 RPM SATA.
- Comunicaciones Inalámbricas Wifi 802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth 4.2 Pantalla 14" con una resolución mínima HD (1366 x 768), con anti-reflejo y brillo de al menos 250 nits. Teclado en español.
- Batería de 3 celdas, Sistema operativo Windows 10 Home Single.
- Bios propietario de fabricante y/o con derechos reservados.
- Drivers disponibles en la página web del fabricante.
- Software Incluido Sistema de recuperación, de la misma marca del equipo a ofertar, que permite reinstalar la Imagen de fábrica del equipo a través de la red.
- Software de soporte local que permita actualización de drivers.
- Puertos 1x USB Tipo C.
- 2x USB Tipo A.
- 1x puerto de audio tipo combo Jack.
- 1x puerto HDMI.
- 1x puerto RJ45.
- Webcam Cámara web integrada HD con micrófono digital integrado.

- Seguridad TPM 2.0
- Documentación Copia Certificación NOM o UL vigente, que incluya el modelo ofertado.
- Certificaciones El equipo ofertado deberá cumplir con el estándar EPEAT Gold, haciendo referencia al modelo ofertado, el cual deberá aparecer en estado activo y cumpliendo con todas sus excepciones. No se admite carta del fabricante del equipo a ofertar para comprobar dicha certificación.
- El fabricante debe pertenecer a DMTF.
- Garantía 2 años en sitio.

## h) Metas anuales y totales de Producción

La meta física se compone del siguiente concepto:

Adquisición de 33,597 computadoras Lap Tops, con las siguientes características:

- Frecuencia base de 1.1 GHZ hasta 2.8 GHz de frecuencia turbo, 4 MB cache, 2 cores.
- Chipset integrado con el procesador.
- Memoria **RAM 4 GB**, DDR4, mínimo 2400 Mhz con expansión mínimo hasta 16Gb.
- Disco duro **500 GB** 5400 RPM SATA.
- Comunicaciones Inalámbricas Wifi 802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth 4.2 Pantalla 14" con una resolución mínima HD (1366 x 768), con anti-reflejo y brillo de al menos 250 nits. Teclado en español.
- Batería de 3 celdas, Sistema operativo Windows 10 Home Single.
- Bios propietario de fabricante y/o con derechos reservados.
- Drivers disponibles en la página web del fabricante.
- Software Incluido Sistema de recuperación, de la misma marca del equipo a ofertar, que permite reinstalar la Imagen de fábrica del equipo a través de la red.
- Software de soporte local que permita actualización de drivers.
- Puertos 1x USB Tipo C.
- 2x USB Tipo A.
- 1x puerto de audio tipo combo Jack.
- 1x puerto HDMI.
- 1x puerto RJ45.
- Webcam Cámara web integrada HD con micrófono digital integrado.
- Seguridad TPM 2.0
- Documentación Copia Certificación NOM o UL vigente, que incluya el modelo ofertado.
- Certificaciones El equipo ofertado deberá cumplir con el estándar EPEAT Gold, haciendo referencia al modelo ofertado, el cual deberá aparecer en estado activo y cumpliendo con todas sus excepciones. No se admite carta del fabricante del equipo a ofertar para comprobar dicha certificación.
- El fabricante debe pertenecer a DMTF.

- Garantía 2 años en sitio.

### i) Vida útil

Vida útil de la Obra	
Vida útil en años	5 años

### j) Descripción de los aspectos más relevantes

#### *Estudios técnicos*

No aplica

#### *Estudios legales*

Se llevará a cabo de acuerdo a la normatividad aplicable en materia de adquisiciones y del decreto que establece las medidas para el uso eficiente, transparente y eficaz de los recursos públicos y las acciones de disciplina presupuestaria en el ejercicio del gasto público.

- Ley de Adquisiciones Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

El Programa de adquisición de equipo dará cumplimiento al numeral 23 de los Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los proyectos y proyectos de inversión, publicados el 30 de diciembre de 2013 en el DOF, cumpliendo con las disposiciones vigentes en materia de austeridad y disciplina presupuestaria.

#### *Estudios ambientales*

La adquisición de equipo de cómputo no representa impacto en materia ambiental, por lo cual es viable su realización

#### *Estudios de mercado*

Los estudios de mercado, así como las cotizaciones para la adquisición de los equipos de cómputo, se obtuvieron de contratos vigentes a la fecha celebrados por el Gobierno del Estado de Colima, consultas en páginas especializadas de fabricantes y proveedores, y documentación disponible en CompraNet en materia de contratos de adquisición y arrendamiento de bienes y servicios integrales.

Para el caso de este proyecto es la evaluación socioeconómica, que está compuesta por la integración de la demanda, oferta e interacción del proyecto en situación actual, optimizada y

con proyecto, se realizaron con investigación de datos obtenidos en: Panorama Sociodemográfico de Colima, Encuesta Nacional de Ingreso Gasto de los Hogares (ENIGH) 2020, Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2021, Directorio estadístico nacional de unidades económicas. INEGI DENUÉ abril 2022, todos del sitio web del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). así como Datos estadísticos de educación básica nivel secundaria, Departamento de Estadística, Secretaría de Educación y Cultura del Estado de Colima, ciclo 2021-2022.

### Estudios Específicos

No aplica

## k) Análisis de la Oferta

El programa consiste en la adquisición de 33, 597 equipos de cómputo lap top para alumnos de educación básica del estado de colima en los niveles de primero, segundo y tercer grado de secundaria, Memoria RAM 4 GB, DDR4, mínimo 2400 Mhz con expansión mínimo hasta 16Gb, Disco duro 500 GB 5400 RPM SATA.

Con la ejecución del programa el gobierno del Estado de Colima dotara de equipo de cómputo, con lo anterior se busca contribuir a reducir la brecha digital, incrementando el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) en las y los estudiantes de nivel secundaria con sostenimiento público, que les permitan mejorar su calidad de vida, teniendo acceso a información en diversos temas de interés para el libre desarrollo de la personalidad, además de incidir en la efectiva igualdad de oportunidades de acceso y permanencia en los servicios educativos, mediante la entrega de 33,597 computadoras LAP TOP a estudiantes de nivel primero, segundo y tercero de secundaria del periodo 2022 – 2023, para que cuenten con una herramienta como instrumentos para lograr alcanzar sus objetivos, puede significar grandes potencias de comunicación, creatividad y apoyo en el proceso de aprendizaje, para los estudiantes.

Municipio	Secundarias	Numero de computadoras LAP-TOP	Porcentaje
Armería	10	1,549	4.61%
Colima	27	6,650	19.79%
Cómala	10	1,231	3.66%
Coquimatlán	8	956	2.85%
Cuauhtémoc	10	1,279	3.81%
Ixtlahuacán	8	277	0.82%

Manzanillo	40	9,128	27.17%
Minatitlán	8	679	2.02%
Tecomán	27	5,759	17.14%
Villa de Álvarez	18	6,089	18.12%
<b>TOTAL</b>	<b>166</b>	<b>33,597</b>	<b>100.00%</b>
Fuente: Elaboración propia con base en estadística reportada por el programa.			

Siendo el municipio de Manzanillo el que cuenta con mayor número de estudiantes a nivel secundaria, por lo que se estarán entregando 9,128 equipos de cómputo LAP-TOP lo que representa un 27.17% del total, el municipio que le sigue es la capital del estado el municipio de Colima con un total de 6,650 equipos de cómputo LAP-TOP, lo que representa un 19.79% del total, en tercer lugar se encuentra el municipio de Villa de Álvarez con 6,089 equipos de cómputo LAP-TOP lo que representa el 18.12%, seguido por el municipio de Tecomán, que aunque es el segundo municipio con mayor número de escuelas secundaria empatado con el municipio de Colima, cuenta con menor número de estudiantes que el municipio de Villa de Álvarez, con 5,759 equipos de cómputo LAP-TOP representa el 17.14% del total de equipo a entregar.

Siendo estos cuatro municipios los que concentran el 82.23% del total de alumnos a nivel secundaria y donde más equipos de cómputo LAP-TOP se entregaran.

Aunado a lo anterior se continuará con la oferta de computadoras existentes en las escuelas secundarias de acuerdo a la siguiente tabla:

Municipio	No. de escuelas	Total de Computadoras	Computadoras para uso educativo en operación	
			de escritorio	Lap Top
Armería	10	49	31	18
Colima	27	885	389	496
Comala	10	102	66	36
Coquimatlán	8	87	24	63
Cauhtémoc	10	138	63	75
Ixtlahuacán	8	16	4	12
Manzanillo	40	714	255	459
Minatitlán	8	95	33	62
Tecomán	27	487	171	316
Villa de Álvarez	18	548	293	255
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>3,121</b>	<b>1,329</b>	<b>1,792</b>
Fuente: Estadística Básica del Sistema Educativo Estatal, Fin 2020-2021 / Inicio de Cursos 2021-2022, Anexo De Recursos Computacionales Y Audiovisuales.				

Como se puede observar Colima, Manzanillo, Villa de Álvarez y Tecomán son los municipios con mayor oferta de computo en escuelas secundarias publicas siendo estos municipios los de mayor concentración de escuelas y alumnos en el estado, que seguirán dando apoyo para seguir reduciendo la brecha digital de los estudiantes de nivel secundaria, aumentando su capacidades de expresión y creatividad, debido a la flexibilidad y diversidad de recursos y canales para el acceso a múltiples informaciones de numerosas índoles, en diferentes

formatos, vídeos, voces, imágenes, textos en grandes cantidades, con elevadas medidas de calidad y eliminando las barreras de localización y tiempo.

Todos estos elementos permiten en general para las instituciones educativas y para los estudiantes: innovación, liderazgo, optimización del proceso enseñanza aprendizaje, competitividad y un proceso dinámico, continuo y acumulativo; que modifica y reelabora las competencias.

## I) Análisis de la Demanda

La demanda está determinada por el número de alumnos que requieren el servicio, en este caso el total de alumnos de nivel secundaria pública del estado de Colima, los cuales, de acuerdo a información integrada por el departamento de estadística perteneciente a la Subdirección de Evaluación de Políticas Públicas de la Dirección de Planeación y Evaluación de Políticas Educativas de la Secretaría de Educación y Cultura del Estado de Colima, para el ciclo 2021-2022 se registraron 33,117 alumnos de los tres grados de secundaria, distribuidos a nivel municipal de la siguiente manera:

Municipio	Control Público				
	Esc.	Alumnos Por Grado			
		1°	2°	3°	Tot.
<b>Total, Estado</b>	<b>166</b>	11,433	10,862	10,822	<b>33,117</b>
Armería	10	543	520	464	1,527
Colima	27	2,262	2,147	2,146	6,555
Comala	10	411	391	411	1,213
Coquimatlán	8	317	303	322	942
Cuauhtémoc	10	437	412	412	1,261
Ixtlahuacán	8	97	95	81	273
Manzanillo	40	3,087	2,934	2,977	8,998
Minatitlán	8	230	225	214	669
Tecomán	27	1,961	1,856	1,860	5,677
Villa de Álvarez	18	2,088	1,979	1,935	6,002

Fuente: Departamento de Estadística, Secretaría de Educación y Cultura del Estado de Colima, ciclo 2021-2022

Como dato estadístico se considera en este análisis, los datos relativos a la tasa de crecimiento de la matrícula escolar, la cual se calculó con datos históricos tomados de Sistema Interactivo de Consulta de Estadística Educativa de los ciclos 2000 al 2021<sup>4</sup>, (registrados cada 5 años), como se muestra a continuación:

<sup>4</sup> <http://planeacion.sep.gob.mx/principalescifras/> (Consulta: 07 de septiembre de 2021)



Sexo	2000/2001	2005/2006	2010/2011	2015/2016	2020/2021	2021/2022	Tasa de crecimiento %
	Secundaria	Secundaria	Secundaria	Secundaria	Secundaria	Secundaria	
<b>Total</b>	30,379	29,934	32,810	37,298	34,808	33,117	1.45
<b>Hombres</b>	15,047	15,050	16,613	18,704	17,662	16,492	
<b>Mujeres</b>	15,332	14,884	16,197	18,594	17,146	16,625	

Fuente: Sistema Interactivo de Consulta de Estadística Educativa.

Se estimó que la demanda esperada para el ciclo **2022/2023 es de 33,597 alumnos**, de nivel secundaria, tomando como base de cálculo la tasa de crecimiento del 1.45%.

### m) Interacción Oferta-Demanda

La interacción entre la oferta y la demanda con proyecto se da en función de los beneficios de llevar a cabo el programa de adquisición y entrega de 33,597 quipos de computo LAP-TOP, en este sentido se detectaron los siguientes beneficios:

- Disminución en los costos destinados a educación al contar con una herramienta adecuada en los hogares con estudiantes de educación secundaria.
- Disminución en la deserción escolar en las y los estudiantes de educación secundaria.
- Facilidad entre las y los estudiantes de educación secundaria en el manejo de herramientas tecnológicas que contribuyan a mejorar su aprovechamiento escolar.
- Proporcionar condiciones de equidad e igualdad entre las y los estudiantes de educación básica de las escuelas públicas del Estado.

## V. Evaluación de la Obra

### a) Identificación, cuantificación y valoración de los costos de las alternativas de solución

Debido a la naturaleza social del proyecto, no se cuenta con costos operativos por lo que se presentan las inversiones de las alternativas de solución.

Alternativas:

1. Alternativa 1: Adquisición de 33, 597 equipos de cómputo lap top para alumnos de educación básica del estado de colima en los niveles de primero, segundo y tercer grado de secundaria, Memoria **RAM 8 GB**, DDR4, mínimo 2400 Mhz con expansión mínimo hasta 16Gb Disco duro **1 Tera Bite** 5400 RPM SATA.
2. Alternativa 2: Adquisición de 33, 597 equipos de cómputo lap top para alumnos de educación básica del estado de colima en los niveles de primero, segundo y tercer grado de secundaria, Memoria **RAM 4 GB**, DDR4, mínimo 2400 Mhz con expansión mínimo hasta 16Gb Disco duro **500 GB** 5400 RPM SATA.

Características:

Alternativa 1:

- Frecuencia base de 1.1 GHZ hasta 2.8 GHz de frecuencia turbo, 4 MB cache, 2 cores.
- Chipset integrado con el procesador.
- Memoria **RAM 8 GB, DDR4**, mínimo 2400 Mhz con expansión mínimo hasta 16Gb.
- Disco duro **1 Tera Bite** 5400 RPM SATA.
- Comunicaciones Inalámbricas Wifi 802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth 4.2 Pantalla 14" con una resolución mínima HD (1366 x 768), con anti-reflejo y brillo de al menos 250 nits. Teclado en español.
- Batería de 3 celdas, Sistema operativo Windows 10 Home Single.
- Bios propietario de fabricante y/o con derechos reservados.
- Drivers disponibles en la página web del fabricante.
- Software Incluido Sistema de recuperación, de la misma marca del equipo a ofertar, que permite reinstalar la Imagen de fábrica del equipo a través de la red.
- Software de soporte local que permita actualización de drivers.
- Puertos 1x USB Tipo C.
- 2x USB Tipo A.
- 1x puerto de audio tipo combo Jack.
- 1x puerto HDMI.
- 1x puerto RJ45.

- Webcam Cámara web integrada HD con micrófono digital integrado.
- Seguridad TPM 2.0
- Documentación Copia Certificación NOM o UL vigente, que incluya el modelo ofertado.
- Certificaciones El equipo ofertado deberá cumplir con el estándar EPEAT Gold, haciendo referencia al modelo ofertado, el cual deberá aparecer en estado activo y cumpliendo con todas sus excepciones. No se admite carta del fabricante del equipo a ofertar para comprobar dicha certificación.
- El fabricante debe pertenecer a DMTF.
- Garantía 2 años en sitio.

Alternativa 2:

- Frecuencia base de 1.1 GHZ hasta 2.8 GHz de frecuencia turbo, 4 MB cache, 2 cores.
- Chipset integrado con el procesador.
- Memoria **RAM 4 GB**, DDR4, mínimo 2400 Mhz con expansión mínimo hasta 16Gb.
- Disco duro **500 GB** 5400 RPM SATA.
- Comunicaciones Inalámbricas Wifi 802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth 4.2 Pantalla 14" con una resolución mínima HD (1366 x 768), con anti-reflejo y brillo de al menos 250 nits. Teclado en español.
- Batería de 3 celdas, Sistema operativo Windows 10 Home Single.
- Bios propietario de fabricante y/o con derechos reservados.
- Drivers disponibles en la página web del fabricante.
- Software Incluido Sistema de recuperación, de la misma marca del equipo a ofertar, que permite reinstalar la Imagen de fábrica del equipo a través de la red.
- Software de soporte local que permita actualización de drivers.
- Puertos 1x USB Tipo C.
- 2x USB Tipo A.
- 1x puerto de audio tipo combo Jack.
- 1x puerto HDMI.
- 1x puerto RJ45.
- Webcam Cámara web integrada HD con micrófono digital integrado.
- Seguridad TPM 2.0
- Documentación Copia Certificación NOM o UL vigente, que incluya el modelo ofertado.
- Certificaciones El equipo ofertado deberá cumplir con el estándar EPEAT Gold, haciendo referencia al modelo ofertado, el cual deberá aparecer en estado activo y cumpliendo con todas sus excepciones. No se admite carta del fabricante del equipo a ofertar para comprobar dicha certificación.
- El fabricante debe pertenecer a DMTF.
- Garantía 2 años en sitio.

Costos:

Alternativa 1: El costo aproximado por computadora es de \$7,808.18\* más IVA, que para las

33,597 computadoras Lap Top sería una inversión total de \$262, 331,448.14 más IVA.

Alternativa 2: El costo aproximado por computadora es de \$6,336.13 más IVA, que para las 33,597 computadoras sería una inversión total de \$212, 875,000 más IVA.

- Nota: Se calcularon los costos en función de información para la estimación y proyección de costos, cotización de proveedores.

Para seleccionar la alternativa más viable se presenta el cálculo de indicadores de rentabilidad que en este caso es el Costo Anual Equivalente (CAE) el cual es utilizado frecuentemente para evaluar alternativas del programa o proyecto de inversión que brindan los mismos beneficios; pero que poseen distintos costos y/o distinta vida útil. El CAE es la anualidad del valor presente de los costos relevantes menos el valor presente del valor de rescate de un programa o proyecto de inversión, considerando el horizonte de evaluación de cada una de las alternativas. Si la vida útil de los activos bajo las alternativas analizadas es la misma, la comparación entre éstas se realizará únicamente a través del valor presente de los costos de las alternativas, lo cual sucede en este caso por lo que resultando lo siguiente:

	Alternativa 1	Alternativa 2 (PPI)
<b>INVERSION</b>	\$ 262,331,488.14	\$ 212,875,000.00
<b>CAE</b>	\$ 69,202,385.71	\$ 56,155,888.72

La alternativa más conveniente será aquella con el menor CAE, por lo tanto, podemos observar que la alternativa 2 representa los menores costos.

Así mismo se presentan las ventajas y desventajas técnicas y económicas

ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN 1			
VENTAJAS		DESVENTAJAS	
TÉCNICAS	ECONÓMICAS	TÉCNICAS	ECONÓMICAS
Mayor Memoria <b>RAM 8 GB</b> , DDR4, mínimo 2400 Mhz con expansión mínimo hasta 16Gb Mayor capacidad interna Disco duro <b>1 Tera Bite</b> 5400 RPM SATA.			El monto de inversión es mayor al monto de inversión de la alternativa 2.

ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN 2 (PPI)			
VENTAJAS		DESVENTAJAS	
TÉCNICAS	ECONÓMICAS	TÉCNICAS	ECONÓMICAS
	El monto de inversión es menor al costo de la alternativa 1.	Cuenta con menor capacidad de memoria RAM y memoria interna, que la primera alternativa, sin embargo resuelve la problemática planteada.	

Como se puede observar ambas alternativas resuelven la problemática, la selección de la

alternativa 2 tiene ventaja económica al presentar un menor costo con respecto a la alternativa de solución 1, aun cuando la alternativa de solución ofrece una pequeña mejora en los equipos de cómputo, esta representa una mayor inversión inicial, por lo que queda fuera debido a que no se apega a los principios de austeridad que buscan combatir la desigualdad social haciendo más con menos.

## b) Identificación, cuantificación y valoración de los beneficios de la obra

No aplica en función de que se trata de un proyecto de infraestructura social, se clasifican así cuando se trate de la construcción, **adquisición** y/o ampliación de activos fijos para llevar a cabo funciones en materia de **educación**, ciencia y tecnología, cultura, deporte, salud, seguridad social, urbanización, vivienda y asistencia social; de acuerdo a los lineamientos para la elaboración y presentación de análisis costo beneficio de la Secretaria de Hacienda y Crédito Público, además que sus beneficios sean no cuantificables o de difícil cuantificación, como es el caso.

En caso de que los beneficios no sean cuantificables o sean de difícil cuantificación y valoración, se deberá justificar dicha situación y realizar el cálculo del CAE.

## c) Cálculo de los indicadores de rentabilidad

Indicadores de Rentabilidad	
Indicador	Valor
Costo Anual Equivalente (CAE) de la alternativa 1	\$ 69,202,385.14
Costo Anual Equivalente (CAE) de la alternativa 2 (PPI)	\$ 56,155,888.72

## d) Análisis de sensibilidad

Variable	Variación respecto a su valor original	Impacto sobre el Indicador de Rentabilidad
COSTO DE INVERSIÓN	24.49%	CAE DEL PPI: 69.91 mdp
Una variación del 24.49% en la inversión original del PPI, supone un incremento en el CAE por lo que supera al de la alternativa de solución, haciendo menos rentable el PPI.		

## e) Análisis de riesgos

RIESGO	IMPACTO	MITIGACIÓN
Que no se entreguen las computadoras LAP TOP en tiempo y forma.	Medio	Incluir dentro del contrato de adquisición una cláusula de penalización por entrega tardía.
Que las computadoras LAP TOP presenten fallos.	Bajo	Realizar las pruebas técnicas e informáticas previas durante los procedimientos de contratación.

## VI. Conclusiones y Recomendaciones

Conforme al resultado del indicador de rentabilidad para ambas opciones, se identifica que la alternativa 2 es la más rentable al presentar un Costo Anual Equivalente (C.A.E.) de 56.55 mdp, comparado con 69.20 mdp de la alternativa 1 la cual fue desechada.

Por lo que se concluye que el proyecto seleccionado es la mejor alternativa, ya que representa el menor gasto para el país, logrando los objetivos establecidos en el presente proyecto.

Por último, es importante señalar que la ejecución del presente Programa de Inversión cumple con el objetivo planteado, siendo este el de contribuir a reducir la brecha digital, incrementando el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) en las y los estudiantes de nivel secundaria con sostenimiento público, que les permitan mejorar su calidad de vida, teniendo acceso a información en diversos temas de interés para el libre desarrollo de la personalidad, además de incidir en la efectiva igualdad de oportunidades de acceso y permanencia en los servicios educativos, mediante la entrega de 33,597 computadoras LAP TOP a estudiantes de nivel primero, segundo y tercero de secundaria del periodo 2022 – 2023, para que cuenten con una herramienta como instrumentos para lograr alcanzar sus objetivos, puede significar grandes potencias de comunicación, creatividad y apoyo en el proceso de aprendizaje, para los estudiantes.

Como avances de las capacidades de expresión y creatividad, debido a la flexibilidad y diversidad de recursos y canales para el acceso a múltiples informaciones de numerosas índoles, en diferentes formatos, vídeos, voces, imágenes, textos en grandes cantidades, con elevadas medidas de calidad y eliminando las barreras de localización y tiempo.

Todos estos elementos permiten en general para las instituciones educativas y para los estudiantes: innovación, liderazgo, optimización del proceso enseñanza aprendizaje, competitividad y un proceso dinámico, continuo y acumulativo; que modifica y reelabora las competencias.

## VII. Anexos

Número del Anexo	Concepto del Anexo	Descripción
Anexo A	Análisis de la Oferta y la Demanda	Contiene el análisis de la oferta y demanda en la situación actual, sin proyecto y con proyecto.
Anexo G (archivo Excel)	Memoria de cálculo Y Análisis de Sensibilidad	Contiene el análisis comparativo del cálculo del Costo Anual Equivalente conforme a los gastos que originarían cada alternativa de solución.



## VIII. Bibliografía

- Lineamientos para el registro en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión (<https://www.gob.mx/shcp/documentos/lineamientos-para-el-registro-en-la-cartera-de-programas-y-proyectos-de-inversion>)
- Panorama Sociodemográfico de Colima, (Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI)
- Datos estadísticos de educación básica nivel secundaria, Departamento de Estadística, Secretaría de Educación y Cultura del Estado de Colima, ciclo 2021-2022.
- Encuesta Nacional de Ingreso Gasto de los Hogares (ENIGH) 2020, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)
- Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2021, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).
- Recursos Computacionales Y Audiovisuales, Estadística Básica del Sistema Educativo Estatal, Fin 2020-2021 / Inicio de Cursos 2021-2022, Departamento de Estadística, Secretaría de Educación y Cultura del Estado de Colima, ciclo 2021-2022.
- Directorio estadístico nacional de unidades económicas. INEGI DENUE abril 2022.
- Sistema Interactivo de Consulta de Estadística Educativa, años 2000 al 2021. (<http://planeacion.sep.gob.mx/principalescifras/>)

**Responsable de la Información del Gobierno del Estado de Colima**

**Área Responsable:**

**Datos del Administrador de la obra:**

<b>Nombre</b>	<b>Cargo*</b>	<b>Firma</b>	<b>Fecha</b>

<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>

\*El administrador de la obra, deberá tener como mínimo el nivel de Director de Área o su equivalente en el Gobierno del Estado de Colima