



ANÁLISIS COSTO-EFICIENCIA

PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE INNOVACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS Y ACUÍCOLAS (CITRAA), UBICADO EN LA LOCALIDAD DE EL TERRERO, MUNICIPIO DE AQUIXTLA, ESTADO DE PUEBLA"

Secretaría de Infraestructura

Dirección de Gestión de Proyectos de Infraestructura

Departamento de Evaluación Socioeconómica de Proyectos

Bulevar Atlixcáyotl 1101 Reserva Territorial Atlixcáyotl
Col. Concepción Las Lajas (CIS) Edificio Sur 4to. Piso
Puebla, Pue. C.P.72190 Tel. (222) 3 03 46 00 Ext. 291032
| www.si.puebla.gob.mx



Índice General

ÍNDICE DE TABLAS.....	3
I. RESUMEN EJECUTIVO	4
II. SITUACIÓN ACTUAL DEL PPI	9
A) DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL/PROBLEMÁTICA.....	9
B) ANÁLISIS DE LA OFERTA EXISTENTE	11
C) ANÁLISIS DE LA DEMANDA ACTUAL	13
D) INTERACCIÓN DE LA OFERTA-DEMANDA.....	13
III. SITUACIÓN SIN EL PPI	14
A) OPTIMIZACIONES	14
B) ANÁLISIS DE LA OFERTA SIN PROYECTO	14
C) ANÁLISIS DE LA DEMANDA SIN PROYECTO	17
D) DIAGNÓSTICO DE LA INTERACCIÓN OFERTA-DEMANDA SIN PROYECTO	18
E) ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....	19
IV. SITUACIÓN CON EL PPI	23
A) DESCRIPCIÓN GENERAL.....	23
B) ALINEACIÓN ESTRATÉGICA	23
C) LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA	25
D) CALENDARIO DE ACTIVIDADES	27
E) MONTO TOTAL DE INVERSIÓN	27
F) FUENTES DE FINANCIAMIENTO	27
G) CAPACIDAD INSTALADA	28
H) METAS ANUALES Y TOTALES DE PRODUCCIÓN	28
I) VIDA ÚTIL	28
J) DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS MÁS RELEVANTES	28
K) ANÁLISIS DE LA OFERTA CON PROYECTO	29
L) ANÁLISIS DE LA DEMANDA CON PROYECTO.....	31
M) INTERACCIÓN OFERTA-DEMANDA CON PROYECTO.....	32
V. EVALUACIÓN DEL PPI.....	33
A) IDENTIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE COSTOS DEL PPI	33
B) CÁLCULO DE LOS INDICADORES DE RENTABILIDAD.....	35
C) ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	35
D) ANÁLISIS DE RIESGOS	36
VI. SELECCIÓN DE LA MEJOR ALTERNATIVA	37
VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	38
VIII. ANEXOS.....	39
IX. BIBLIOGRAFÍA.....	40

Índice de tablas.

Tabla 1. Principales Componentes del Proyecto.....	5
Tabla 2. Monto de inversión y sus componentes	6
Tabla 3. Costos de operación y mantenimiento del proyecto	6
Tabla 4. Unidades económicas de la situación actual	11
Tabla 5. Aprovechamiento del jitomate para la elaboración de Pasta de jitomate y salsa tipo cátsup de la Situación Actual	13
Tabla 6. Demanda de la situación actual	13
Tabla 7. Interacción de la oferta y la demanda de la situación actual.....	13
Tabla 8. Unidades económicas de la situación actual	15
Tabla 9. Oferta de la Situación Sin Proyecto	16
Tabla 10. Demanda de la situación sin proyecto	17
Tabla 11. Interacción de la oferta y la demanda de la situación sin proyecto	18
Tabla 12. Componentes de la Alternativa 2.....	20
Tabla 13 Desglose del mantenimiento y operación de la alternativa 2.....	21
Tabla 14. Comparativa de indicadores por alternativa.....	21
Tabla 15. Principales componentes del proyecto	23
Tabla 16. Coordenadas Geográficas del Proyecto.	26
Tabla 17. Unidades económicas de la Situación Con Proyecto	29
Tabla 18. Oferta de la Situación Con Proyecto	30
Tabla 19. Demanda de la situación sin proyecto	31
Tabla 20. Interacción de la oferta y la demanda de la Situación Con Proyecto	32
Tabla 21. Monto total de Inversión del Proyecto.	33
Tabla 22. Costos de operación y mantenimiento con Proyecto sin I.V.A.	34
Tabla 23. Desglose de los costos de operación.....	35
Tabla 24. Análisis de Riesgos en la Etapa de Ejecución.	36
Tabla 25. Análisis de Riesgos en la Etapa de Operación.	37
Tabla 26. Ventajas y desventajas del proyecto.....	37
Tabla 27 Costo Anual Equivalente de las alternativas	38
Tabla 28 Criterios cualitativos.....	38

Análisis Costo-Eficiencia¹

“PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE INNOVACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS Y ACUÍCOLAS (CITRAA), UBICADO EN LA LOCALIDAD DE EL TERRERO, MUNICIPIO DE AQUIXTLA, ESTADO DE PUEBLA”

I. Resumen Ejecutivo

4

Problemática, objetivo y descripción del PPI

Objetivo del PPI

El “Proyecto Integral Para La Construcción Del Centro De Innovación Y Transformación De Productos Agropecuarios Y Acuícolas (CITRAA), Ubicado En La Localidad De El Terrero, Municipio De Aquixtla, Estado De Puebla”, tiene como propósito impulsar la productividad del sector agrícola del estado de Puebla. Contribuyendo al bienestar de la población productora de jitomate, mediante el fortalecimiento y modernización de los procesos de producción, transformación y comercialización de la agroindustria.

Problemática Identificada

Desde el 2017, El Banco Mundial registró de manera anual desperdicios de jitomate de 925,968 toneladas en México. En Puebla, En la región conformada por los municipios de Aquixtla, Chignahuapan y Tetela de Ocampo, la producción de jitomate bajo invernadero se ha consolidado como una de las principales actividades económicas. Sin embargo, entre el 15% y el 30% de la producción total no cumple con las especificaciones comerciales de primera calidad, debido a factores como variaciones en tamaño, forma, coloración, daño superficial o condiciones de manejo postcosecha.

Este volumen, que representa aproximadamente 30,000 toneladas por ciclo agrícola, se comercializa a precios significativamente menores o, en muchos casos, no encuentra mercado, lo que genera:

- Pérdidas directas en los ingresos de los productores, afectando la estabilidad económica familiar.

¹Para facilitar la elaboración y presentación del análisis costo-beneficio y costo- beneficio simplificado, la Unidad de Inversiones (UI) de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) pone a disposición de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal el presente formato, de conformidad con los Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión. Disponibles en: <https://www.gob.mx/shcp/documentos/formatos-para-facilitar-la-elaboracion-y-presentacion-de-los-analisis-costoy-beneficio-de-los-ppl>.

- Dependencia de intermediarios y fluctuaciones de precios del mercado primario.
- Desperdicio de producto, pese a ser totalmente apto para consumo y procesamiento.

Como resultado, la economía local permanece dependiente de un solo eslabón de la cadena productiva, impidiendo la generación de empleos, el fortalecimiento empresarial rural y la diversificación productiva, así como un alto desperdicio del cultivo.

Por lo tanto, se requiere de inversión pública orientada al fomento de la productividad del sector agrícola del estado de Puebla, mejorando la industria a través de maquinaria adecuada que le de un valor agregado a los productos, así como una mayor distribución a través de la conectividad estratégica con las vías de comunicación que faciliten su comercio.

El proyecto tiene el propósito de realizar el trabajo de la Construcción Del Centro De Innovación Y Transformación De Productos Agropecuarios Y Acuícolas (Citraa), Ubicado En La Localidad De El Terrero, Municipio De Aquixtla, Estado De Puebla", por medio de los siguientes componentes del proyecto:

**Breve descripción
del PPI**

Tabla 1. Principales Componentes del Proyecto.

PARTIDAS DE OBRA	
Proyecto Integral Para La Construcción Del Centro De Innovación Y Transformación De Productos Agropecuarios Y Acuícolas (Citraa), Ubicado En La Localidad De El Terrero, Municipio De Aquixtla, Estado De Puebla"	
Componentes	
<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto ejecutivo • Nave de procesos • Almacén de productos agro • Obra exterior • Obra inducida • Suministro e instalación de equipamiento 	

Fuente: Elaboración propia con base en datos del anteproyecto, Secretaría de Infraestructura, 2025.

Horizonte Evaluación

de

31 años (2 años de construcción, 30 años de vida útil)

Descripción de los principales costos del PPI

Los principales efectos negativos (costos) que genera el proyecto son:

- Costo de inversión.

Tabla 2. Monto de inversión y sus componentes

Monto De Inversión		
Descripción	Unidad	IMPORTE
Proyecto Ejecutivo	Actividad	896,374.01
Nave De Procesos	Actividad	43,542,313.17
Almacén De Productos Agro	Actividad	4,750,070.53
Obra Exterior	Actividad	21,375,317.38
Obra Inducida	Actividad	9,500,141.05
Suministro E Instalación De Equipamiento	Actividad	15,821,385.29
Subtotal		95,885,601.43
I.V.A.		15,341,696.23
Total		111,227,297.66

Fuente(s): Elaboración propia, SINFRA 2025.
Precios sociales a 2025.

- Costos de operación y mantenimiento (COM) sin I.V.A.

Mantenimiento	Monto (\$ MXN)	AÑOS
Preventivo	\$446,364.00	1, 2, 3, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 26, 27 y 28
Correctivo menor	\$557,955.01	4, 9, 14, 19, 24 y 29
Correctivo mayor	\$1,227,501.02	5, 10, 15, 20, 25 y 30

Tabla 3. Costos de operación y mantenimiento del proyecto

Costos anuales de operación
\$12,399,000.18

Fuente(s): Elaboración propia, SINFRA 2025.
Precios sociales a 2025.

Descripción de los principales beneficios del PPI

Los beneficios del "Proyecto Integral Para La Construcción Del Centro De Innovación Y Transformación De Productos Agropecuarios Y Acuícolas (Citraa), Ubicado En La Localidad De El Terrero, Municipio De Aquixtla, Estado De Puebla" son:

- Impulso económico.
- Generación de empleos.
- Valor agregado a la producción del jitomate.
- Desarrollo rural.

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

- Fomento de la agricultura.
- Sustitución de importaciones.

\$ 111,227,297.66

**Riesgos asociados
al PPI**

Existen algunos riesgos que podrían ocurrir durante la ejecución del “Proyecto Integral Para La Construcción Del Centro De Innovación Y Transformación De Productos Agropecuarios Y Acuícolas (Citraa), Ubicado En La Localidad De El Terrero, Municipio De Aquixtla, Estado De Puebla”, en modalidad de proyecto integral, tales como:

- Retraso en los procesos de licitaciones consolidadas.
- Incremento de precios.
- Retraso en la ejecución de las acciones de construcción planeadas y contratadas.
- Retraso en la entrega de materiales y suministros.

Para mitigar estos riesgos, se considera:

- Apego a los tiempos que marca la normatividad y difusión de tiempos.
- Cláusulas dentro del contrato que protejan sobre el incremento de precios, con el fin de minimizar el impacto y calidad de los trabajos.
- Seguimiento mensual del gasto ejercido en el desarrollo de la obra, con el fin de identificar posibles retrasos en la ejecución y redireccionamiento de las acciones para prevenirlo.
- Realización de un estudio de mercado en los bancos de materiales cercanos al proyecto.

Estas variaciones se producen principalmente por el incremento de variables macroeconómicas, como la inflación o bien por la poca disposición de materiales, lo que puede provocar un incremento en el costo de los insumos o servicios que se contratan.

Indicadores de Rentabilidad del PPI

Costo Anual Equivalente, Primera alternativa	21,223,748.60
Costo Anual Equivalente, Segunda alternativa	39,242,614.67

8

Conclusión

Conclusión del Análisis del PPI

Se concluye que el “**Proyecto Integral Para La Construcción Del Centro De Innovación Y Transformación De Productos Agropecuarios Y Acuícolas (Citraa), Ubicado En La Localidad De El Terrero, Municipio De Aquixtla, Estado De Puebla**” que considera una inversión de \$111,227,297.66 con I.V.A. y para ser realizado en 6 meses; 2 meses del año 2025 y los 4 meses restantes durante el año 2026. Teniendo una vida útil de treinta años (2026 al 2056), es rentable socialmente , por lo que será de gran apoyo para la ciudadanía de Puebla, principalmente para los productores de Jitomate

El proyecto que se presenta tiene como principales objetivos fomentar la producción y la economía del estado de Puebla, incrementando y aprovechando los beneficios del jitomate cosechado en el territorio de Puebla. Brindando una oportunidad para ofrecer productos de mayor calidad y accesibles para la población.

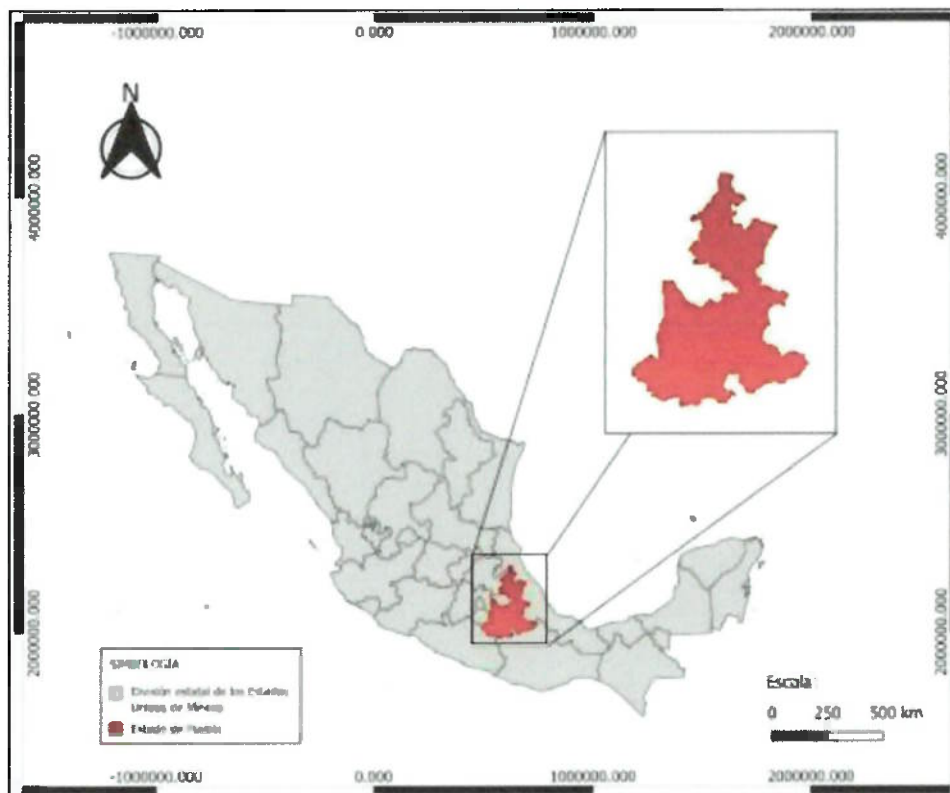
II. Situación Actual del PPI

a) Diagnóstico de la Situación Actual/Problemática

Contexto de la problemática en la agroindustria del jitomate en Puebla

El estado de Puebla, colinda al este con el estado de Veracruz, al poniente con los estados de Hidalgo, México, Tlaxcala y Morelos y al sur con los estados de Oaxaca y Guerrero. De acuerdo con el Censo Nacional de Población y vivienda 2020, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), cuenta con una población de 6,583,278 personas, siendo mayoritariamente mujeres (3,423,163 mujeres). La densidad de la población es de 192 habitantes por kilómetro cuadrado en el 2020.

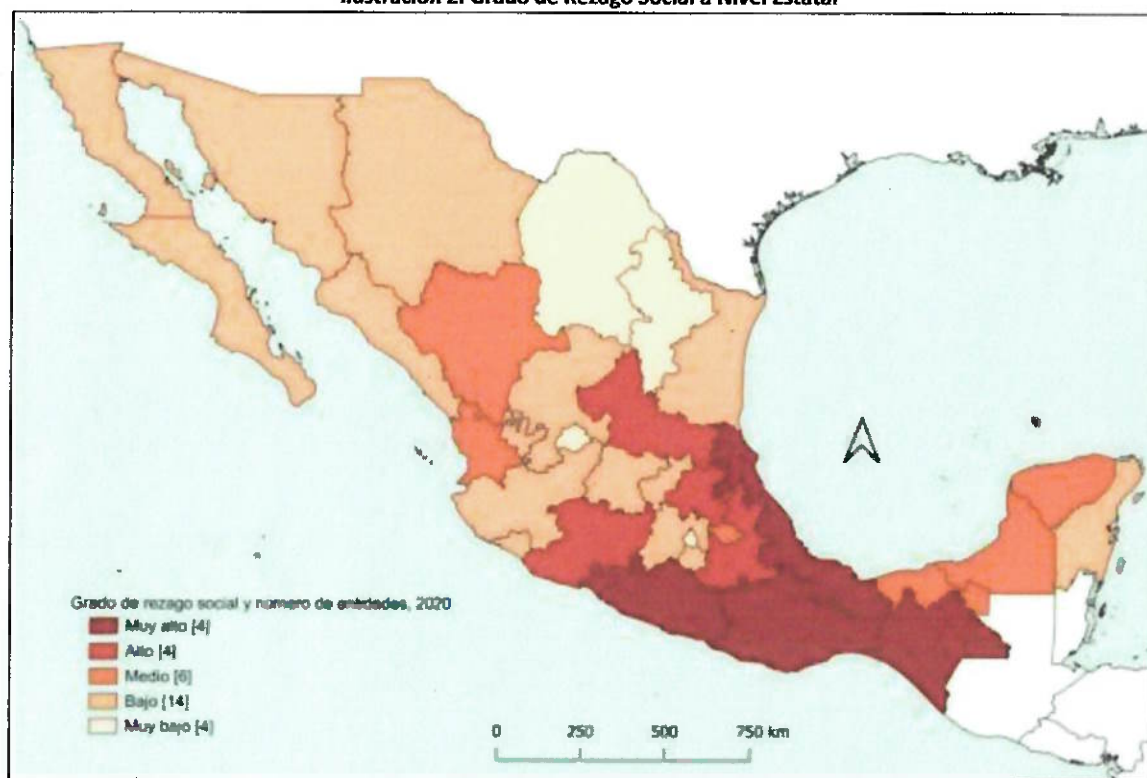
Ilustración 1. Localización del Estado de Puebla



Fuente: Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico del Censo nacional de Población y Vivienda 2020 de INEGI (2021). Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/mg/#descargas>

De acuerdo con los resultados del Índice de Rezago Social 2020, del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), el estado de Puebla es la quinta entidad federativa con mayor rezago social del país. En la siguiente imagen se muestra el grado de rezago social a nivel estatal:

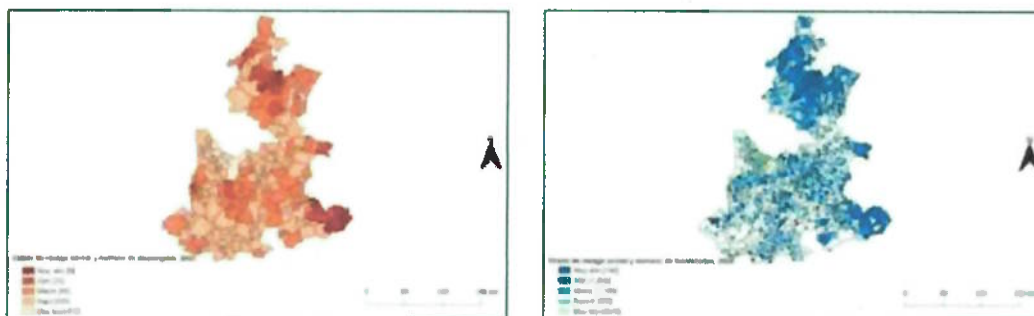
Ilustración 2. Grado de Rezago Social a Nivel Estatal



Fuente: CONEVAL (2020), Índice de Rezago Social 2020.

Asimismo, se presenta el grado de rezago social por municipio y localidades del estado de Puebla para identificar de manera más precisa aquellas áreas que requieren de una mayor atención para mitigar carencias sociales como el rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a los servicios básicos en la vivienda y la calidad y espacios en la vivienda:

Ilustración 3 - 4. Grado de Rezago Social a Nivel Municipal



Fuente: Elaboración propia con base en datos contenidos en el calcula el Índice de Rezago Social (IRS), CONEVAL, 2020.
Disponible en: https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Indexe_de_Rezago_Social_2020_anexos.aspx

Problemática

En la región no se cuenta con una infraestructura común destinada al acopio, procesamiento y transformación del jitomate, particularmente del producto excedente o de segunda calidad. Esta ausencia de infraestructura limita la posibilidad de agregar valor y desarrollar procesos que permitan a los productores acceder a mercados con mayor estabilidad, demanda y mejores condiciones comerciales. Asimismo, impide la integración de los productores a cadenas productivas más avanzadas, tanto en la esfera de la transformación agroindustrial como en la comercialización.

Como resultado de esta situación, se generan pérdidas económicas directas debido a la venta del producto a precios bajos o al desperdicio del mismo. Además, los productores permanecen dependientes de un mercado primario caracterizado por la volatilidad de precios y la intermediación, lo que debilita su capacidad de negociación. Esta falta de capacidad para transformar y posicionar el producto limita el desarrollo agroindustrial en la región y reduce significativamente las posibilidades de acceder a mercados formales, regionales e incluso internacionales, frenando con ello el crecimiento económico y la competitividad local.

b) Análisis de la Oferta Existente

Con base en el apartado anterior, se consultó el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. A continuación se presentan las unidades económicas localizadas en el estado de Puebla de la clase de la actividad 311423 Conservación de guisos y otros alimentos preparados por procesos distintos a la congelación:

Tabla 4. Unidades económicas de la situación actual

Clave de la entidad	Nombre de la Entidad	Clave del municipio	Nombre del municipio	Clase de la actividad	Descripción	Nombre de la unidad económica
21	Puebla	114	Puebla	311423	Conservación de guisos y otros alimentos preparados por procesos distintos a la congelación	SABORMEX
Total de unidades económicas						1

Fuente: DENU (2025). Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denu/>

Es importante aclarar el por qué se consideró esta clase de la actividad, por lo que se considera la siguiente descripción:

De acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) 2023, se refiere a la actividad 311423 "Conservación de guisos y otros alimentos preparados por procesos distintos a la congelación" a aquellas Unidades económicas dedicadas principalmente a la conservación de guisos y otros alimentos preparados, como sopas, salsas de tomate y salsas picantes, moles, alimentos colados y picados para bebé, por procesos distintos a la congelación, como deshidratación, enlatado, salado y encurtido. Esta incluye también u.e.d.p a la elaboración de concentrados para caldos y sopas.

Sin embargo, excluye lo siguiente: u. e. d. p. a la congelación de alimentos preparados (311412, Congelación de guisos y otros alimentos preparados); a la deshidratación de frutas y verduras (311421, Deshidratación de frutas y verduras); a la conservación de frutas y verduras por procesos distintos a la congelación y la deshidratación (311422, Conservación de frutas y verduras por procesos distintos a la congelación y la deshidratación); a la conservación de carne (311613, Elaboración de embutidos y otras conservas de carne de ganado, aves y otros animales comestibles); a la elaboración de sopas y guisos a base de pescados y mariscos (311710, Preparación y envasado de pescados y mariscos); a la molienda de nixtamal (311830, Elaboración de tortillas de maíz y molienda de nixtamal); a la elaboración de especias, condimentos y aderezos, como salsa inglesa, salsa de soya y otros aderezos y sazónadores (311940, Elaboración de condimentos y aderezos), y a la elaboración de alimentos frescos para consumo inmediato (311993, Elaboración de alimentos frescos para consumo inmediato)

En todo el estado de Puebla solamente se localiza una unidad económica dedicada a la clase de la actividad 311423 que produzca alimentos a los que se refiere el proyecto. Resaltando la falta de infraestructura para la transformación de jitomate en productos agroindustriales con un valor agregado y mayor duración. Es importante mencionar que la oferta de jitomate en el estado de Puebla se encuentra compuesta por todo lo ofertado producido tanto a nivel nacional como a nivel internacional. Pues el abastecimiento de este bien se encuentra cubierto por la producción nacional e internacional. Sin embargo, para fines prácticos en el presente análisis se considerará únicamente la producción estatal de jitomate como parte de la oferta.

Con base en la proyección realizada a partir de los datos históricos del Anuario Estadístico de la Producción Agrícola de la Dirección General del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (DGSIAPE, 2025), la producción de jitomate para el año 2025 correspondería a 202,614.28² toneladas, las cuales se cosecharon en 83 municipios del estado. Esta proyección se calculó tomando como referencia la información histórica del anuario, obteniendo una Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) del volumen de jitomate producido en el estado de 11.58%. A partir de este dato se proyectó la producción de jitomate para el año 2025 y para cálculos posteriores.

Asimismo, para conocer el volumen de jitomate aprovechado para la elaboración de pasta de jitomate y salsa tipo catsup, se consideró el siguiente supuesto: debido a la privacidad de las empresas, no es posible presentar un dato exacto sobre la producción de pasta de jitomate y salsa tipo catsup, sin embargo, se empleará el supuesto de que esta empresa utilice el 3% del jitomate que se desperdicia, en la elaboración de sus productos, como una medida ocasional para lograr sus objetivos de producción en tiempos de escasez de jitomate por sequías u otros factores que afecten su producción. Resultando en el siguiente aprovechamiento del jitomate dada la infraestructura actual:

² El valor es una proyección para el año presente

Tabla 5. Aprovechamiento del jitomate para la elaboración de Pasta de jitomate y salsa tipo cátsup de la Situación Actual

Año		Jitomate aprovechado para la elaboración de Pasta de Jitomate y Salsa Tipo Cátsup (kg)
0	2025	607,842.85

Fuente: Elaboración propia con base en LS DGSIAF, 2025.

13

c) Análisis de la Demanda Actual

De acuerdo con el estudio *Pérdidas y Desperdicios de Alimentos en México* publicado por el Banco Mundial (2017), se estima que a nivel nacional se pierde o desperdicia anualmente un 39.30% de la producción de jitomate. Si bien este parámetro ofrece una referencia valiosa para dimensionar el problema, su aplicación directa podría conducir a una sobreestimación significativa en la demanda, ya que los factores que originan estas pérdidas son diversos.

Con el fin de adoptar un enfoque prudente y conservador para la estimación, y para evitar así una posible sobreestimación en las cifras de demanda o desperdicio, en el presente análisis se ha decidido considerar únicamente el 10% de la producción anual estatal de jitomate como la fracción que representa la demanda no satisfecha o el desperdicio evitable relevante para el estudio.

En consecuencia, la metodología empleada para calcular la demanda asociada a este fenómeno se basa directamente en los volúmenes de producción. Para la situación actual, la demanda de se ha estimado aplicando dicho porcentaje (10%) al total de la producción proyectada de jitomate, ofreciendo así una aproximación realista de la situación actual como se muestra a continuación:

Tabla 6. Demanda de la situación actual

Año		Volumen de la Producción Total Estatal de Jitomate Kilogramos Destiandos a la Producción de Pasta de Jitomate y Salsa Tipo Cátsup (kg)
0	2025	20,261,428.31

Fuente: Elaboración propia con base en información de la DGSIAF (2025).

d) Interacción de la Oferta-Demanda

Por lo mencionado en los anteriores análisis, se muestran los siguientes resultados en la interacción oferta-demanda de la situación actual:

Tabla 7. Interacción de la oferta y la demanda de la situación actual

Año	Volumen de la Producción Total Estatal de Jitomate Kilogramos Destinados a la Producción de Pasta de Jitomate y Salsa Tipo Cátsup (kg)	Jitomate aprovechado para la elaboración de Pasta de Jitomate y Salsa Tipo Cátsup (kg)	Déficit
-----	--	--	---------

0	2025	20,261,428.31	607,842.85	19,653,585.46
---	------	---------------	------------	---------------

Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2020, Euromonitor consulting (2017) y DGSIAF (2025).

Es pertinente reiterar que este déficit se considera a partir de la demanda del aprovechamiento del jitomate y de la producción de jitomate (referente a la clase industrial) del estado de Puebla, bajo el supuesto de que esta producción sea consumida en el estado. Por lo que el déficit sería abastecido por la importación de productos elaborados del jitomate.

14

III. Situación sin el PPI

Para continuar con el análisis, es necesario determinar la existencia de acciones menores en costos que puedan mejorar la situación actual, es decir, optimizaciones. No obstante, el Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos (CEPEP), menciona al respecto lo siguiente:

“(...) antes de realizar un proyecto hay que analizar la posible mejora de la situación actual con pequeñas inversiones. De esta forma se evita que se le asignen al proyecto beneficios y costos que legítimamente no le corresponden”³

No es posible realizar alguna optimización para la situación actual, debido a que actualmente solo existe una unidad económica de aprovechamiento del jitomate para la elaboración de salsas de tomate y cátsup en todo el estado. De modo que la situación sin proyecto se mantiene constante con la de la situación sin proyecto.

a) Optimizaciones

Derivado de lo anterior, no existen medidas de optimización que solventen o disminuyan el déficit de los productos derivados del jitomate en el estado de Puebla. Considerando el supuesto de que la infraestructura existente actualmente consume la mayor cantidad de jitomate que sería desperdiciado de no ser aprovechado para la fabricación de sus productos. Por ende, la situación sin proyecto se mantiene constante con la de la situación actual.

b) Análisis de la Oferta sin Proyecto

Debido a que no se contempla alguna optimización, se mantiene la misma oferta de la situación actual, con base en la problemática.

³ CEPEP | Materiales

Con base en el apartado anterior, se consultó el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. A continuación se presentan las unidades económicas localizadas en el estado de Puebla de la clase de la actividad 311423 Conservación de guisos y otros alimentos preparados por procesos distintos a la congelación:

Tabla 8. Unidades económicas de la situación sin proyecto

Clave de la entidad	Nombre de la Entidad	Clave del municipio	Nombre del municipio	Clase de la actividad	Descripción	Nombre de la unidad económica
21	Puebla	114	Puebla	311423	Conservación de guisos y otros alimentos preparados por procesos distintos a la congelación	SABORMEX
Total de unidades económicas						1

Fuente: DENU (2025). Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denu/>

Es importante aclarar el por qué se consideró esta clase de la actividad, por lo que se considera la siguiente descripción:

De acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) 2023, se refiere a la actividad 311423 "Conservación de guisos y otros alimentos preparados por procesos distintos a la congelación" a aquellas Unidades económicas dedicadas principalmente a la conservación de guisos y otros alimentos preparados, como sopas, salsas de tomate y salsas picantes, moles, alimentos colados y picados para bebé, por procesos distintos a la congelación, como deshidratación, enlatado, salado y encurtido. Esta incluye también u.e.d.p a la elaboración de concentrados para caldos y sopas. Sin embargo, excluye lo siguiente: u. e. d. p. a la congelación de alimentos preparados (311412, Congelación de guisos y otros alimentos preparados); a la deshidratación de frutas y verduras (311421, Deshidratación de frutas y verduras); a la conservación de frutas y verduras por procesos distintos a la congelación y la deshidratación (311422, Conservación de frutas y verduras por procesos distintos a la congelación y la deshidratación); a la conservación de carne (311613, Elaboración de embutidos y otras conservas de carne de ganado, aves y otros animales comestibles); a la elaboración de sopas y guisos a base de pescados y mariscos (311710, Preparación y envasado de pescados y mariscos); a la molienda de nixtamal (311830, Elaboración de tortillas de maíz y molienda de nixtamal); a la elaboración de especias, condimentos y aderezos, como salsa inglesa, salsa de soya y otros aderezos y sazónadores (311940, Elaboración de condimentos y aderezos), y a la elaboración de alimentos frescos para consumo inmediato (311993, Elaboración de alimentos frescos para consumo inmediato)

En todo el estado de Puebla solamente se localiza una unidad económica dedicada a la clase de la actividad 311423 que produzca alimentos a los que se refiere el proyecto. Resaltando la falta de infraestructura para la transformación de jitomate en productos agroindustriales con un valor agregado y mayor duración. Es importante mencionar que la oferta de jitomate en el estado de Puebla se encuentra compuesta por todo lo ofertado producido tanto a nivel nacional como a nivel internacional. Pues el abastecimiento de este bien se encuentra cubierto por la producción nacional

e internacional. Sin embargo, para fines prácticos en el presente análisis se considerará únicamente la producción estatal de jitomate como parte de la oferta.

Con base en la proyección realizada a partir de los datos históricos del Anuario Estadístico de la Producción Agrícola de la Dirección General del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (DGSIA, 2025), la producción de jitomate para el año 2025 correspondería a 202,614.28⁴ toneladas, las cuales se cosecharon en 83 municipios del estado. Esta proyección se calculó con base en la información histórica del anuario, obteniendo una Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) del volumen de jitomate producido en el estado de 11.58%. Con base en este dato se proyectó la producción de jitomate para el año 2025 y para cálculos posteriores.

Asimismo, para conocer el volumen de jitomate aprovechado para la elaboración de pasta de jitomate y salsa tipo cátsup, se consideró el siguiente supuesto: debido a la privacidad de las empresas, no es posible presentar un dato exacto sobre la producción de pasta de jitomate y salsa tipo cátsup, sin embargo, se empleará el supuesto de que esta empresa utilice el 3% del jitomate que se desperdicia, en la elaboración de sus productos, como una medida ocasional para lograr sus objetivos de producción en tiempos de escasez de jitomate por sequías u otros factores que afecten su producción. Resultando en la siguiente proyección del aprovechamiento del jitomate dada la infraestructura de la situación sin proyecto:

Tabla 9. Oferta de la Situación Sin Proyecto

Año		Jitomate aprovechado para la elaboración de Pasta de Jitomate y Salsa Tipo Cátsup (kg)
0	2025	607,842.85
1	2026	678,204.64
2	2027	756,711.28
3	2028	844,305.57
4	2029	942,039.47
5	2030	1,051,086.72
6	2031	1,172,756.89
7	2032	1,308,511.19
8	2033	1,459,979.94
9	2034	1,628,982.19
10	2035	1,817,547.56
11	2036	2,027,940.60
12	2037	2,262,688.02
13	2038	2,524,608.99
14	2039	2,816,849.03
15	2040	3,142,917.77
16	2041	3,506,731.10
17	2042	3,912,658.22

⁴ El valor es una proyección para el año presente

18	2043	4,365,574.05
19	2044	4,870,917.87
20	2045	5,434,758.54
21	2046	6,063,867.47
22	2047	6,765,799.88
23	2048	7,548,985.57
24	2049	8,422,830.13
25	2050	9,397,827.93
26	2051	10,485,688.12
27	2052	11,699,475.26
28	2053	13,053,766.22
29	2054	14,564,825.23
30	2055	16,250,799.22
31	2056	18,131,935.76

Fuente: Elaboración propia con base en el DENU (2025) y DGSIA (2025).

c) Análisis de la Demanda sin Proyecto

De acuerdo con el estudio *Pérdidas y Desperdicios de Alimentos en México* publicado por el Banco Mundial (2017), se estima que a nivel nacional se pierde o desperdicia anualmente un 39.30% de la producción de jitomate. Si bien este parámetro ofrece una referencia valiosa para dimensionar el problema, su aplicación directa podría conducir a una sobreestimación significativa en la demanda, ya que los factores que originan estas pérdidas son diversos.

Con el fin de adoptar un enfoque prudente y conservador para la estimación, y para evitar así una posible sobreestimación en las cifras de demanda o desperdicio, en el presente análisis se ha decidido considerar únicamente el 10% de la producción anual estatal de jitomate como la fracción que representa la demanda no satisfecha o el desperdicio evitable relevante para el estudio.

En consecuencia, la metodología empleada para calcular la demanda asociada a este fenómeno se basa directamente en los volúmenes de producción. Para la situación sin proyecto, la demanda de se ha estimado aplicando dicho porcentaje (10%) al total de la producción proyectada de jitomate, ofreciendo así una aproximación realista de la situación sin proyecto como se muestra a continuación:

Tabla 10. Demanda de la situación sin proyecto

Año		Volumen de la Producción Total Estatal de Jitomate Kilogramos Destiandos a la Producción de Pasta de Jitomate y Salsa Tipo Cátsup (kg)
0	2025	20,261,428.31
1	2026	22,606,821.45
2	2027	25,223,709.23
3	2028	28,143,518.92

4	2029	31,401,315.73
5	2030	35,036,223.87
6	2031	39,091,896.46
7	2032	43,617,039.73
8	2033	48,665,998.00
9	2034	54,299,406.29
10	2035	60,584,918.52
11	2036	67,598,019.99
12	2037	75,422,933.93
13	2038	84,153,632.95
14	2039	93,894,967.62
15	2040	104,763,925.63
16	2041	116,891,036.78
17	2042	130,421,940.55
18	2043	145,519,135.12
19	2044	162,363,928.93
20	2045	181,158,618.05
21	2046	202,128,915.64
22	2047	225,526,662.65
23	2048	251,632,852.24
24	2049	280,761,004.42
25	2050	313,260,931.16
26	2051	349,522,937.46
27	2052	389,982,508.70
28	2053	435,125,540.54
29	2054	485,494,174.24
30	2055	541,693,307.47
31	2056	604,397,858.77

Fuente: Elaboración propia con base en información de la DGSIAP (2025).

d) Diagnóstico de la interacción Oferta-Demanda sin Proyecto

Por lo mencionado en los anteriores análisis, se muestran los siguientes resultados en la interacción oferta-demanda de la situación sin proyecto:

Tabla 11. Interacción de la oferta y la demanda de la situación sin proyecto

Año	Volumen de la Producción Total Estatal de Jitomate Kilogramos Destiandos a la Producción de Pasta de Jitomate y Salsa Tipo Cátsup (kg)	Jitomate aprovechado para la elaboración de Pasta de Jitomate y Salsa Tipo Cátsup (kg)	Deficit
0 2025	20,261,428.31	607,842.85	19,653,585.46
1 2026	22,606,821.45	678,204.64	21,928,616.81
2 2027	25,223,709.23	756,711.28	24,466,997.95
3 2028	28,143,518.92	844,305.57	27,299,213.36
4 2029	31,401,315.73	942,039.47	30,459,276.26
5 2030	35,036,223.87	1,051,086.72	33,985,137.15
6 2031	39,091,896.46	1,172,756.89	37,919,139.56

7	2032	43,617,039.73	1,308,511.19	42,308,528.54
8	2033	48,665,998.00	1,459,979.94	47,206,018.06
9	2034	54,299,406.29	1,628,982.19	52,670,424.10
10	2035	60,584,918.52	1,817,547.56	58,767,370.96
11	2036	67,598,019.99	2,027,940.60	65,570,079.39
12	2037	75,422,933.93	2,262,688.02	73,160,245.91
13	2038	84,153,632.95	2,524,608.99	81,629,023.96
14	2039	93,894,967.62	2,816,849.03	91,078,118.59
15	2040	104,763,925.63	3,142,917.77	101,621,007.86
16	2041	116,891,036.78	3,506,731.10	113,384,305.68
17	2042	130,421,940.55	3,912,658.22	126,509,282.33
18	2043	145,519,135.12	4,365,574.05	141,153,561.07
19	2044	162,363,928.93	4,870,917.87	157,493,011.07
20	2045	181,158,618.05	5,434,758.54	175,723,859.51
21	2046	202,128,915.64	6,063,867.47	196,065,048.17
22	2047	225,526,662.65	6,765,799.88	218,760,862.77
23	2048	251,632,852.24	7,548,985.57	244,083,866.68
24	2049	280,761,004.42	8,422,830.13	272,338,174.29
25	2050	313,260,931.16	9,397,827.93	303,863,103.22
26	2051	349,522,937.46	10,485,688.12	339,037,249.34
27	2052	389,982,508.70	11,699,475.26	378,283,033.44
28	2053	435,125,540.54	13,053,766.22	422,071,774.32
29	2054	485,494,174.24	14,564,825.23	470,929,349.01
30	2055	541,693,307.47	16,250,799.22	525,442,508.24
31	2056	604,397,858.77	18,131,935.76	586,265,923.01

Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2020, Euromonitor consulting (2017) y DGSIAF (2025).

Es pertinente reiterar que este déficit se considera a partir del porcentaje contemplado como potencial para el aprovechamiento del jitomate desaprovechado por problemas al encontrar un mercado que lo consuma por no cumplir con requisitos físicos como el tamaño o con problemas por la venta de intermediarios que obstaculizan su venta y consumo, lo que genera que se pierdan los beneficios de su producción así como el tiempo, trabajo e insumos que se requirieron en su cultivo y cosecha. Por lo que la transformación de este cultivo a través de la agroindustria rescata estas cosechas del estado a través de la conservación de estos alimentos perecederos, agregando valor agregado e incrementando la producción estatal de salsas de tomate y cátsup.

e) Alternativas de solución

De acuerdo con el CEPEP en la guía general para la presentación de evaluaciones costo y beneficio de programas y proyectos de inversión, (CEPEP, 2018), identificar las alternativas tiene un gran peso de importancia para descartar iniciativas costosas o no factibles, por lo tanto, se propone la siguiente alternativa para el estudio de estas. Por lo que se evaluará la Alternativa 1 (el proyecto propuesto) y la Alternativa 2, la cual presentaremos a continuación:

Alternativa 2, Proyecto para la construcción de un Centro de Innovación y Transformación de Productos Agropecuarios y Acuícolas (CITRAA) con materiales diferentes a los de la alternativa A.

La alternativa 2 surge desde la perspectiva de ofrecer instalaciones con materiales diferentes a los propuestos en la alternativa 1, manteniendo el objetivo de aumentar la producción derivados del jitomate y fomentando la producción agrícola de jitomate en el estado de Puebla.

Esta alternativa contaría con los siguientes beneficios:

- Incremento en el bienestar social.
- Integración social.
- Valor de rescate.
- Fomento de la agricultura.
- Fortalecimiento de la economía.
- Disminución de importaciones de productos derivados del jitomate.
- Generación de nuevos empleos.

Asimismo, contaría con las siguientes ventajas y desventajas:

Ventajas

- Incremento en la producción de productos derivados del jitomate en el estado.
- Mayores opciones de productos para las personas.
- Desarrollo urbano.

Desventajas

- Mayores costos de mantenimiento y operación.
- Mayores costos de inversión.

Costo de inversión de la Alternativa 2 con I.V.A.: \$149,599,831.31

Tabla 12. Componentes de la Alternativa 2

CLAVE	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	IMPORTE
1	PROYECTO EJECUTIVO	ACTIVIDAD	1	10,317,229.75
2	PRELIMINARES	ACTIVIDAD	1	12,896,537.18
3	CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA Y ALBAÑILERÍA	ACTIVIDAD	1	19,344,805.77
4	ACABADOS, CARPINTERÍA, HERRERÍA, Y CANCELERÍA	ACTIVIDAD	1	16,765,498.34
5	INSTALACIONES HIDRÁULICAS	ACTIVIDAD	1	10,317,229.75
6	INSTALACIONES SANITARIAS Y PLUVIALES	ACTIVIDAD	1	11,606,883.46

7	INSTALACIONES ESPECIALES	ACTIVIDAD	1	11,606,883.46
8	EQUIPO Y MOBILIARIO ESPECIALIZADO	ACTIVIDAD	1	36,110,304.11
SUBTOTAL				128,965,371.82
IVA				20,634,459.49
TOTAL				149,599,831.31

Costo de mantenimiento y operación sin I.V.A:

Tabla 13 Desglose del mantenimiento y operación de la alternativa 2

Mantenimiento	Monto (\$ MXN)	AÑOS
Correctivo menor	\$11,117,704	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13,14, 15, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29 y 30
Correctivo mayor	\$1,227,501.02	6, 11, 16, 21 y 26.

Costos anuales de operación

\$17,650,391

*Fuente: Configuración de Costos de Conservación de la Secretaría de Infraestructura con datos de la SICT.
Montos sin I.V.A. Precios de mercado a 2025.*

Evaluación de las alternativas

Con base al CEPEP, como cada una de las alternativas puede cuantificar y valorar los costos y beneficios, se realizará el análisis mediante el indicador del Costo Anual Equivalente (CAE), el cual se calculó considerando el Valor presente del valor de rescate esto debido a que reduce el costo total del proyecto al recuperar una parte de este, representando así un ingreso futuro. En virtud de lo anterior, el cálculo fue por medio de la siguiente ecuación:

$$CAE = \frac{VPC - VPR}{\frac{1}{r} + \frac{1}{r(1+r)}}$$

Donde:

- VPC= Valor Presente de los Costos
- VPR=Valor presente del Valor de Rescate
- r=Tasa Social de Descuento

A la brevedad se presentan los siguientes indicadores por cada alternativa:

Tabla 14. Comparativa de indicadores por alternativa

Alternativa A -Materiales convencionales-		Alternativa B -Materiales diferentes-	
Concepto	Cantidad	Concepto	Cantidad
Tasa Social de Descuento	10%	Tasa Social de Descuento	10%
VAC (mdp)	218.37	VAC (mdp)	407.67
CAE (mdp)	21.22	CAE (mdp)	39.24

Fuente(s): Elaboración propia basada en datos de SINPRA, 2025.

Como se puede observar en la comparación anterior, la alternativa 1 es la alternativa más viable, pues presenta un VAC y un CAE menores al de la alternativa 2. Esto en parte se debe a que la construcción de la alternativa 2 tiene mayores costos de inversión por el uso de materiales distintos a los convencionales. Por lo tanto, se descarta la alternativa 2 y se continúa con la evaluación de la alternativa 1, Proyecto Integral Para La Construcción Del Centro De Innovación Y Transformación De Productos Agropecuarios Y Acuícolas (CITRAA), Ubicado En La Localidad De El Terrero, Municipio De Aquixtla, Estado De Puebla"

IV. Situación con el PPI

a) Descripción general

Tipo de PPI	
Proyecto de infraestructura económica	<input checked="" type="checkbox"/>
Proyecto de infraestructura social	<input type="checkbox"/>
Proyecto de infraestructura gubernamental	<input type="checkbox"/>
Proyecto de inmuebles	<input type="checkbox"/>
Programa de adquisiciones	<input type="checkbox"/>
Programa de mantenimiento	<input type="checkbox"/>
Otros proyectos de inversión	<input type="checkbox"/>
Otros programas de inversión	<input type="checkbox"/>

23

La Proyecto Integral Para La Construcción Del Centro De Innovación Y Transformación De Productos Agropecuarios Y Acuícolas (CITRAA), Ubicado En La Localidad De El Terrero, Municipio De Aquixtla, Estado De Puebla comprende los siguientes componentes:

Tabla 15. Principales componentes del proyecto

MONTO DE INVERSIÓN		
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	IMPORTE (\$)
PROYECTO EJECUTIVO	ACTIVIDAD	896,374.01
NAVE DE PROCESOS	ACTIVIDAD	43,542,313.17
ALMACÉN DE PRODUCTOS AGRO	ACTIVIDAD	4,750,070.53
OBRA EXTERIOR	ACTIVIDAD	21,375,317.38
OBRA INDUCIDA	ACTIVIDAD	9,500,141.05
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO	ACTIVIDAD	15,821,385.29
SUBTOTAL		95,885,601.43
I.V.A.		15,341,696.23
TOTAL		111,227,297.66

Fuente: Elaboración propia con base en datos del anteproyecto, Secretaría de Infraestructura, 2025.

b) Alineación estratégica

Plan Nacional de Desarrollo: 2025-2030

Eje general 3: Economía Moral y Trabajo

Objetivo 3.4: Fortalecer la soberanía alimentaria para garantizar el derecho del pueblo de México a una alimentación nutritiva, suficiente, de calidad y a precios accesibles para todos.

Estrategia 3.4.1: Fortalecer la capacidad e inclusión productiva de los productores, con énfasis en la micro, pequeña y mediana escala, para aumentar la producción nacional sostenible de alimentos bajo un enfoque agroecológico.

Estrategia 3.4.2: Promover el buen funcionamiento de los mercados agrícolas, acuícolas y pesqueros, impulsando la generación de valor agregado y optimizando la comercialización de sus productos para garantizar el abasto de alimentos.

Objetivo 3.5: Contribuir al bienestar y la inclusión social de la población rural, enfocándose en micro, pequeños y medianos productores agropecuarios, acuícolas y pesqueros, así como en las personas jornaleras, mediante acciones que mejoren sus ingresos.

Estrategia 3.5.1 Mejorar el ingreso y promover la inclusión social de la población rural y las personas jornaleras, a través de la formalización del empleo y la dignificación del trabajo, garantizando el reconocimiento de sus derechos y la mejora de sus condiciones laborales.

Objetivo 3.10: Promover el desarrollo de las cadenas de proveeduría para aumentar el contenido nacional en las fases productivas, con un enfoque especial en el fortalecimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas.

Estrategia 3.10.2 Incrementar el contenido nacional en las exportaciones y la producción local, enfocándose en sectores estratégicos, para fortalecer la industria nacional y expandir la presencia de productos mexicanos tanto en mercados locales como globales.

Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Puebla 2024-2030

Eje 2: Prosperidad y estabilidad económica.

Agropecuaria y rural.

Objetivo 2.1.1: Contribuir al bienestar de la población con sostenibilidad, Bioética Social y Humanismo Mexicano.

Estrategia 2.1.1.1: Desarrollo de las capacidades de las personas del medio rural.

Líneas de acción:

2.1.1.1.1: Fortalecer las competencias productivas de las y los productores.

2.1.1.1.2: Promover la economía social y solidaria de las y los productores.

Estrategia 2.1.1.3: Promoción de la competitividad de las y los productores rurales en mercados nacionales e internacionales.

Líneas de acción:

2.1.1.3.2 Diseñar modelos de negocio agroalimentarios y de valor agregado.

2.1.1.3.3 Impulsar la comercialización de los agroalimentarios con la promoción y vinculación comercial.

2.1.1.3.4 Fortalecer el acceso a mercados a través de la integración de cadenas de valor.

Plan Municipal de Desarrollo de Aquixtla, 2024-2027

Desarrollo de Capacidades Agropecuarias

Objetivo General: Contribuir a lograr la eficiencia productiva del sector primaria, a través de proyectos y programas que permitan el desarrollo sostenible del sector, con la finalidad de mejorar las condiciones económicas de los productores y las familias.

Objetivos específicos:

1. Fomentar la creación de proyectos productivos con respecto a las actividades de producción agropecuaria.
2. Brindar asesoría a productores de la región.

25

c) Localización geográfica

El Estado de Puebla se localiza en la parte central del país, ubicado en un valle cerca de cuatro volcanes. El mapa general de la República Mexicana señala que el estado de Puebla presenta colindancias con varios estados, al norte con el estado de Hidalgo, al este con el de Veracruz, al poniente con los de Tlaxcala, Hidalgo y México, finalmente al sur con los de Guerrero y Oaxaca. Está dividido en 217 municipios. Su capital, Puebla, está a 2,160 metros sobre nivel del mar en el centro oriente del territorio mexicano.

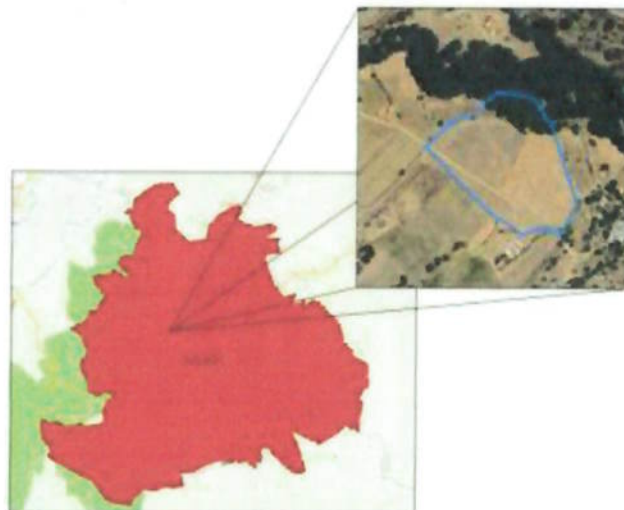
Asimismo, el municipio de Aquixtla se encuentra entre los paralelos 19° 42' y 19° 52' de latitud norte; los meridianos 97° 49' y 98° 01' de longitud oeste; altitud entre 1 800 y 3 100 m. Colinda al norte con los municipios de Chignahuapan, Zacatlán y Tetela de Ocampo; al este con los municipios de Tetela de Ocampo e Ixtacamaxtitlán; al sur con el municipio de Ixtacamaxtitlán; al oeste con los municipios de Ixtacamaxtitlán y Chignahuapan. Tiene un clima templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (80.75%) y templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (19.25%), con un rango de temperaturas

Ilustración 4. Mapa de la micro localización



Fuente(s): Elaboración propia con base en el marco geoestadístico de INEGI (2020).

Ilustración 5. Mapa de la micro localización



Fuente(s): Elaboración propia con base en datos del anteproyecto, SINPRA (2025) y Google Earth (marca registrada de Google Inc.), 2025.

Tabla 16. Coordenadas Geográficas del Proyecto.
Coordenadas decimales de ubicación

Proyecto	Punto
Proyecto Integral Para La Construcción Del Centro De Innovación Y Transformación De Productos Agropecuarios Y Acuícolas (CITRAA), Ubicado En La Localidad De El Terrero, Municipio De Aquixtla, Estado De Puebla	19°47'13.42"N, 97°56'49.49"O.

Fuente(s): Elaboración propia con base en datos del anteproyecto, SINPRA (2025) y Google Earth (marca registrada de Google Inc.), 2025.

d) Calendario de actividades

Avance General	Año 2025		Año 2026				Total
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	
Físico (%)	0.93%	32.64%	31.18%	23.67%	8.54%	3.04%	
Financiero (\$)	1,039,793.85	36,307,631.80	34,679,248.32	26,330,316.07	9,493,954.97	3,376,352.65	111,227,297.66

e) Monto total de inversión

MONTO DE INVERSIÓN		
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	IMPORTE
PROYECTO EJECUTIVO	ACTIVIDAD	896,374.01
NAVE DE PROCESOS	ACTIVIDAD	43,542,313.17
ALMACÉN DE PRODUCTOS AGRO	ACTIVIDAD	4,750,070.53
OBRA EXTERIOR	ACTIVIDAD	21,375,317.38
OBRA INDUCIDA	ACTIVIDAD	9,500,141.05
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO	ACTIVIDAD	15,821,385.29
SUBTOTAL		95,885,601.43
I.V.A.		15,341,696.23
TOTAL		111,227,297.66

Nota: Los montos pueden presentar variaciones debido al redondeo de las cifras.
Precios de mercado a 2025.

f) Fuentes de financiamiento

Fuente de los recursos	Procedencia	Monto	Porcentaje
1. Federales	--	--	--
2. Estatales	FONDO DE APORTACIONES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS (FAFEF) (2025)	\$37,347,425.65	100.00%
	FONDO DE APORTACIONES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS (FAFEF)(2026)	\$73,879,872.01	
3. Municipales	--	--	--
4. Fideicomisos	--	--	--
5. Otros	--	--	--
Total		\$111,227,297.66	100.00%

Nota: Los montos pueden presentar variaciones debido al redondeo de las cifras.
Precios de mercado a 2025.

g) Capacidad instalada

La capacidad instalada del proyecto “Proyecto Integral para la Construcción del Centro de Innovación y Transformación de Productos Agropecuarios y Acuícolas (CITRAA), Ubicado En La Localidad de El Terrero, Municipio de Aquixtla, Estado de Puebla” es una construcción en la cual se intervendrán las siguientes áreas:

- Nave de procesos
- Almacén de productos agro
- Obra exterior
- Obra inducida
- Suministro e instalación de equipamiento

h) Metas anuales y totales de producción

A continuación, se muestran las metas físicas esperadas del proyecto:

NOMBRE DEL PROYECTO:	Proyecto Integral para la Construcción del Centro de Innovación y Transformación de Productos Agropecuarios y Acuícolas (CITRAA), Ubicado En La Localidad de El Terrero, Municipio de Aquixtla, Estado de Puebla
	ÁREAS
	<ul style="list-style-type: none"> • Nave de procesos • Almacén de productos agro • Obra exterior • Obra inducida • Suministro e instalación de equipamiento

Fuente: Elaboración propia con base en datos del anteproyecto, Secretaría de Infraestructura, 2025.

i) Vida útil

Vida útil del PPI	
Vida útil en años (más 1 año de construcción)	30 años

j) Descripción de los aspectos más relevantes

Estudios técnicos

No se cuenta con el proyecto ejecutivo, el cual, está en proceso de elaboración de acuerdo con la normatividad estatal,

No obstante, se cuenta con el anteproyecto elaborado por la Secretaría de Infraestructura del Estado de Puebla, el cual se encuentra con un avance del **100%**.

El avance de la factibilidad técnica a detalle (proyecto ejecutivo) es del **100%**.

Estudios legales

Se cuenta con el instrumento número 4742 de fecha 07 de diciembre de 1968, en el cual el Lic. Horacio Hidalgo Méndez, Notario Público número 22, redacta la escritura de fusión de predios.

En este sentido, se cuenta con el 100% de la factibilidad legal.

29

Estudios ambientales

El Estudio de impacto ambiental de la obra Proyecto Integral para la Construcción del Centro de Innovación y Transformación de Productos Agropecuarios y Acuícolas (CITRAA), Ubicado En La Localidad de El Terrero, Municipio de Aquixtla, Estado de Puebla, Estado De Puebla aún se encuentra en trámites para su satisfactoria realización.

Estudios de mercado

No se cuenta con otro estudio u otros estudios.

Estudios Específicos

No se cuenta con otro estudio u otros estudios.

k) Análisis de la Oferta con Proyecto

Partiendo de la oferta actual, el total de unidades económicas de la clase de la actividad 311423 en el estado de Puebla correspondería a 2 dos unidades, las cuales se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 17. Unidades económicas de la Situación Con Proyecto

Clave de la entidad	Nombre de la Entidad	Clave del municipio	Nombre del municipio	Clase de la actividad	Descripción	Nombre de la unidad económica
21	Puebla	114	Puebla	311423	Conservación de guisos y otros alimentos preparados por procesos distintos a la congelación	SABORMEX
21	Puebla	016	Aquixtla	311423	Conservación de guisos y otros alimentos preparados por procesos distintos a la congelación	CITRAA
Total de unidades económicas						2

Fuente: Fuente: Elaboración propia con base en el DENUE (2025) y anteproyecto SINFRA, (2025)

Para conocer el volumen de jitomate aprovechado para la elaboración de pasta de jitomate y salsa tipo cátsup, se consideró el siguiente supuesto: debido a la privacidad de las empresas, no es posible presentar un dato exacto sobre la producción de pasta de jitomate y salsa tipo cátsup, sin embargo, se empleará el supuesto de que esta empresa utilice el 3% del jitomate que se desperdicia, en la elaboración de sus productos, como una medida ocasional para lograr

sus objetivos de producción en tiempos de escasez de jitomate por sequías u otros factores que afecten su producción.

No obstante, para la situación con proyecto se emplea el supuesto de recuperar el 63% del jitomate que se consideraba como parte de la producción aprovechada. Resultando en la siguiente proyección del aprovechamiento del jitomate dada la infraestructura de la situación con proyecto, manteniendo la Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) del volumen de jitomate producido en el estado de 11.58% para la proyección a lo largo del horizonte de evaluación:

Tabla 18. Oferta de la Situación Con Proyecto

Año		Jitomate aprovechado para la elaboración de Pasta de Jitomate y Salsa Tipo Cátsup (kg)
0	2025	12,764,699.83
1	2026	14,242,297.52
2	2027	15,890,936.82
3	2028	17,730,416.92
4	2029	19,782,828.91
5	2030	22,072,821.04
6	2031	24,627,894.77
7	2032	27,478,735.03
8	2033	30,659,578.74
9	2034	34,208,625.96
10	2035	38,168,498.67
11	2036	42,586,752.59
12	2037	47,516,448.38
13	2038	53,016,788.76
14	2039	59,153,829.60
15	2040	66,001,273.15
16	2041	73,641,353.17
17	2042	82,165,822.55
18	2043	91,677,055.13
19	2044	102,289,275.23
20	2045	114,129,929.37
21	2046	127,341,216.86
22	2047	142,081,797.47
23	2048	158,528,696.91
24	2049	176,879,432.79
25	2050	197,354,386.63
26	2051	220,199,450.60
27	2052	245,688,980.48
28	2053	274,129,090.54
29	2054	305,861,329.77
30	2055	341,266,783.70

31	2056	380,770,651.03
Fuente: Elaboración propia con base en el DENUE (2025) y anteproyecto SINPRA, (2025)		

I) Análisis de la Demanda con Proyecto

Se mantiene el supuesto basado en el estudio *Pérdidas y Desperdicios de Alimentos en México*, en donde a partir de la estimación a nivel nacional de la pérdida o desperdicio anual de un 39.30% de la producción de jitomate. Si bien este parámetro ofrece una referencia valiosa para dimensionar el problema, su aplicación directa podría conducir a una sobreestimación significativa en la demanda, ya que los factores que originan estas pérdidas son diversos.

Con el fin de adoptar un enfoque prudente y conservador para la estimación, y para evitar así una posible sobreestimación en las cifras de demanda o aprovechamiento, en el presente análisis se ha decidido considerar únicamente el 10% de la producción anual estatal de jitomate como la fracción que representa la demanda no satisfecha o el desperdicio evitable relevante para el estudio.

En consecuencia, la metodología empleada para calcular la demanda asociada a este fenómeno se basa directamente en los volúmenes de producción. Para la situación con proyecto, la demanda de se ha estimado aplicando dicho porcentaje (10%) al total de la producción proyectada de jitomate, ofreciendo así una aproximación realista de la situación con proyecto como se muestra a continuación:

Tabla 19. Demanda de la situación sin proyecto

Año		Volumen de la Producción Total Estatal de Jitomate Kilogramos Destiandos a la Producción de Pasta de Jitomate y Salsa Tipo Cátsup (kg)
0	2025	20,261,428.31
1	2026	22,606,821.45
2	2027	25,223,709.23
3	2028	28,143,518.92
4	2029	31,401,315.73
5	2030	35,036,223.87
6	2031	39,091,896.46
7	2032	43,617,039.73
8	2033	48,665,998.00
9	2034	54,299,406.29
10	2035	60,584,918.52
11	2036	67,598,019.99
12	2037	75,422,933.93
13	2038	84,153,632.95
14	2039	93,894,967.62

15	2040	104,763,925.63
16	2041	116,891,036.78
17	2042	130,421,940.55
18	2043	145,519,135.12
19	2044	162,363,928.93
20	2045	181,158,618.05
21	2046	202,128,915.64
22	2047	225,526,662.65
23	2048	251,632,852.24
24	2049	280,761,004.42
25	2050	313,260,931.16
26	2051	349,522,937.46
27	2052	389,982,508.70
28	2053	435,125,540.54
29	2054	485,494,174.24
30	2055	541,693,307.47
31	2056	604,397,858.77

Fuente: Elaboración propia con base en información de la DGSIAP (2025).

m) Interacción Oferta-Demanda con Proyecto

Derivado de los análisis anteriores se obtienen los siguientes resultados en base a la interacción de la oferta y la demanda de la situación con proyecto:

Tabla 20. Interacción de la oferta y la demanda de la Situación Con Proyecto

Año	Volumen de la Producción Total Estatal de Jitomate Kilogramos Destiandos a la Producción de Pasta de Jitomate y Salsa Tipo Cátsup (kg)	Jitomate aprovechado para la elaboración de Pasta de Jitomate y Salsa Tipo Cátsup (kg)	Déficit
0 2025	20,261,428.31	12,764,699.83	7,496,728.47
1 2026	22,606,821.45	14,242,297.52	8,364,523.94
2 2027	25,223,709.23	15,890,936.82	9,332,772.42
3 2028	28,143,518.92	17,730,416.92	10,413,102.00
4 2029	31,401,315.73	19,782,828.91	11,618,486.82
5 2030	35,036,223.87	22,072,821.04	12,963,402.83
6 2031	39,091,896.46	24,627,894.77	14,464,001.69
7 2032	43,617,039.73	27,478,735.03	16,138,304.70
8 2033	48,665,998.00	30,659,578.74	18,006,419.26
9 2034	54,299,406.29	34,208,625.96	20,090,780.33
10 2035	60,584,918.52	38,168,498.67	22,416,419.85
11 2036	67,598,019.99	42,586,752.59	25,011,267.40
12 2037	75,422,933.93	47,516,448.38	27,906,485.55
13 2038	84,153,632.95	53,016,788.76	31,136,844.19
14 2039	93,894,967.62	59,153,829.60	34,741,138.02
15 2040	104,763,925.63	66,001,273.15	38,762,652.48
16 2041	116,891,036.78	73,641,353.17	43,249,683.61
17 2042	130,421,940.55	82,165,822.55	48,256,118.00
18 2043	145,519,135.12	91,677,055.13	53,842,080.00

19	2044	162,363,928.93	102,289,275.23	60,074,653.71
20	2045	181,158,618.05	114,129,929.37	67,028,688.68
21	2046	202,128,915.64	127,341,216.86	74,787,698.79
22	2047	225,526,662.65	142,081,797.47	83,444,865.18
23	2048	251,632,852.24	158,528,696.91	93,104,155.33
24	2049	280,761,004.42	176,879,432.79	103,881,571.64
25	2050	313,260,931.16	197,354,386.63	115,906,544.53
26	2051	349,522,937.46	220,199,450.60	129,323,486.86
27	2052	389,982,508.70	245,688,980.48	144,293,528.22
28	2053	435,125,540.54	274,129,090.54	160,996,450.00
29	2054	485,494,174.24	305,861,329.77	179,632,844.47
30	2055	541,693,307.47	341,266,783.70	200,426,523.76
31	2056	604,397,858.77	380,770,651.03	223,627,207.75

Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2020, Euromonitor consulting (2017), DGSIAF (2025) y anteproyecto SINPRA (2025).

Con el incremento en el aprovechamiento del jitomate en el estado se lograría abastecer la demanda de este bien, aprovechando un 63% de la producción que se perdía por distintos factores. Favoreciendo a la población a través de ofrecerle productos con un valor agregado, disminuir las pérdidas de los agricultores, creando empleos, disminuyendo la contaminación por los gases derivados de la descomposición de los alimentos, entre otros. Es por ello que la construcción del proyecto no solo favorece a nivel económico, sino también a nivel social.

V. Evaluación del PPI

a) Identificación, cuantificación y valoración de costos del PPI

Los principales efectos directos negativos (costos) que presenta el proyecto evaluado son los siguientes:

- Costos de inversión (una sola vez):

Tabla 21. Monto total de Inversión del Proyecto.

MONTO DE INVERSIÓN		
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	IMPORTE
PROYECTO EJECUTIVO	ACTIVIDAD	896,374.01
NAVE DE PROCESOS	ACTIVIDAD	43,542,313.17
ALMACÉN DE PRODUCTOS AGRO	ACTIVIDAD	4,750,070.53
OBRA EXTERIOR	ACTIVIDAD	21,375,317.38
OBRA INDUCIDA	ACTIVIDAD	9,500,141.05
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO	ACTIVIDAD	15,821,385.29
SUBTOTAL		95,885,601.43
I.V.A.		15,341,696.23
TOTAL		111,227,297.66

[Nota: Los montos pueden presentar variaciones debido al redondeo de las cifras.
Precios de mercado a 2025]

- Costos de mantenimiento y operación (COM), que tendrán una variación en el horizonte de evaluación:

Se consideran 3 tipos distintos de mantenimiento: preventivo, correctivo menor y correctivo mayor. En los cuales se contemplan acciones para mantener el buen funcionamiento operativo de la construcción, aplicados en la infraestructura, equipos y sistemas de procesos, servicios e instalaciones, servicios generales y áreas de apoyo, entre otros, aplicados en los siguientes años de acuerdo a su clasificación:

Tabla 22. Costos de operación y mantenimiento con Proyecto sin I.V.A.

Mantenimiento	Monto (\$ MXN)	AÑOS
Preventivo	\$446,364.00	1, 2, 3, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 26, 27 y 28
Correctivo menor	\$557,955.01	4, 9, 14, 19, 24 y 29
Correctivo mayor	\$1,227,501.02	5, 10, 15, 20, 25 y 30

Partida	S/N IVA	Descripción
1. Mantenimiento correctivo mayor	\$1,227,501.02	Revisiones periódicas a instalaciones eléctricas, sanitarias e hidráulicas, limpieza profunda, calibración de equipos, pintura anual y control de plagas.
2. Mantenimiento correctivo menor	\$557,955.01	Reparaciones de fallas imprevistas en equipos, sustitución de piezas, atención a averías o desgaste.
3. Mantenimiento de infraestructura y áreas comunes para el mantenimiento preventivo	\$267,818.41	Jardinería, áreas verdes, reparación de banquetas, señalética, limpieza de exteriores.
4. Herramientas, refacciones y materiales para el mantenimiento preventivo	\$133,909.20	Pintura, luminarias, tubería, llaves, tornillería, equipo de limpieza y seguridad.
5. Supervisión técnica y contratos de servicio para el mantenimiento preventivo	\$44,636.40	Contratos de especialistas certificados (elevadores, sistemas eléctricos, cisternas, etc.).

Costos de operación (anuales) \$12,399,000.18

*Nota: Los montos pueden presentar variaciones debido al redondeo de las cifras.
Precios de mercado a 2025.*

Los costos de operación se desglosan en los siguientes rubros:

Tabla 23. Desglose de los costos de operación

Partida / Concepto	Monto sin IVA	Descripción
1. Personal operativo y administrativo	\$5,579,550.08	Nómina, seguridad social, prestaciones, capacitación, vigilancia y operación del inmueble.
2. Servicios básicos y suministros	\$1,487,880.03	Energía eléctrica, agua potable, gas, telefonía, internet, papelería y consumibles.
3. Mantenimiento preventivo y correctivo	\$2,231,820.03	Reparación de instalaciones, pintura, limpieza integral, mantenimiento a equipos, áreas verdes.
4. Transporte y combustibles	\$1,239,900.02	Combustible, lubricantes, refacciones menores, operación de vehículos.
5. Administración y gestión operativa	\$991,920.02	Auditorías, contabilidad, logística, soporte técnico, coordinación operativa.
6. Seguros, licencias e imprevistos	\$867,930.01	Seguro del inmueble y equipo, permisos, imprevistos operativos.

*Fuente: Elaboración propia con información de la SI, 2025
 ¡Nota: Los montos pueden presentar variaciones debido al redondeo de las cifras.
 Precios de mercado a 2025*

Además, derivado de la ubicación del proyecto, no existirán costos por molestias durante la fase de ejecución (inversión) del proyecto, ya que no se obstruirán vialidades durante la construcción, por lo que la población que circule por la zona del proyecto no se verá afectada.

b) Cálculo de los indicadores de rentabilidad

Costo Anual Equivalente, Primera alternativa	21,223,748.60
Costo Anual Equivalente, Segunda alternativa	39,242,614.67

c) Análisis de sensibilidad

De acuerdo con los Apuntes sobre Evaluación Social de Proyectos Capítulo III (CEPEP, SD), elaborados por el Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos, independientemente de si el Proyecto se evalúa desde un punto de vista social o privado, es recomendable realizar un análisis de sensibilidad. Para ello se deben seleccionar las variables más importantes, realizar cambios (hacia arriba o hacia abajo) en dichas variables y realizar nuevamente

el cálculo del CAE, esto con la finalidad de conocer que tan sensible es el proyecto a los cambios en las variables seleccionadas. El análisis de sensibilidad puede ser de dos tipos:

- ❖ **Sensibilidad Simple:** consiste en analizar el efecto de las variaciones en los valores de una sola variable.
- ❖ **Sensibilidad Compuesta:** consiste en el análisis del efecto de la variación en los valores de más de una variable a la vez.

36

Variable	Variación respecto a su valor original	Impacto sobre el Indicador de Rentabilidad
Costo de inversión.	Incremento de un 50%	Se presentaría un cambio en el VAC de 341.32 , así como en el CAE de 26.00 mdp
	Incremento de un 20%.	Un incremento del 20% presentaría cambios del VAC de 295.18 mdp , y se vería reflejado en el CAE con 23.14 mdp
	Reducción del 10%.	La reducción de la inversión en un 10 % denotaría un cambio en el VAC de 249.05 , con un Costo Anual Equivalente de 20.27 mdp
	Reducción del 40%.	La reducción de la inversión en un 40% denotaría un cambio en el VAC de 202.91 mdp , con un Costo Anual Equivalente de 17.40 mdp

❖ Fuente: Elaboración propia

d) Análisis de riesgos

Se han identificado, de los dos tipos de riesgos fundamentales, riesgos en la etapa de construcción y riesgos en la etapa de operación, lo siguiente:

Etapas de ejecución:

Tabla 24. Análisis de Riesgos en la Etapa de Ejecución.

IDENTIFICACIÓN	CUANTIFICACIÓN		JERARQUIZACIÓN	DEFINICIÓN DE MEDIDAS
Riesgo	Probabilidad de ocurrencia	Impacto	Nivel de riesgo	Medidas de prevención y mitigación
Incremento en los costos por aumento en el precio de los materiales debido a la inflación.	0.5	Medio	0.5	<ul style="list-style-type: none"> Realización de un estudio de mercado en los bancos de materiales cercanos a la zona, a fin de asegurar la adquisición y entrega de los insumos en las mejores condiciones.
Impedimento en la construcción debido a presiones sociales y/o daños ocasionados por interferencias de terceros	0.75	Alto	0.8	<ul style="list-style-type: none"> Realizar mesas de trabajo y establecer diálogos, detallando con claridad y total transparencia, los beneficios y costos relevantes que tendrá el proyecto.
Retrasos en la ejecución de las actividades programadas para la construcción debido a la falta de disponibilidad de los recursos financieros en tiempo y forma.	0.5	Alto	0.8	<ul style="list-style-type: none"> Conformar un equipo de enlace de la Secretaría de Infraestructura y el ayuntamiento, para la programación periódica de reuniones con personal de la Secretaría de Finanzas para conciliar y verificar el avance en el ejercicio de los recursos.

- Reprogramación de la entrega de anticipos y estimaciones a la Secretaría de Finanzas para su respectivo pago y ministración.

Fuente: Elaboración propia, SINPRA 2025.

Etapas de operación:

Tabla 25. Análisis de Riesgos en la Etapa de Operación.

IDENTIFICACIÓN	CUANTIFICACIÓN		JERARQUIZACIÓN	DEFINICIÓN DE MEDIDAS
Riesgo	Probabilidad de ocurrencia	Impacto	Nivel de riesgo	Medidas de prevención y mitigación
Catástrofes Naturales.	0.2	Bajo	0.1	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud de recursos al Fondo de Desastres Naturales en su caso. • Llevar periódicamente inspecciones y supervisiones constantes de elementos estructurales e instalaciones.
Impedimento en la operación debido a presiones sociales y/o daños ocasionados por interferencias de terceros	0.75	Alto	0.8	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar el apoyo de las instituciones de seguridad pública para garantizar la seguridad de los usuarios en sitio y en las zonas aledañas.

Fuente: Elaboración propia, SINPRA 2025.

VI. Selección de la Mejor Alternativa

Por lo anterior, se realizará la selección de la mejor alternativa de proyecto en base a lo siguiente:

Tabla 26. Ventajas y desventajas del proyecto

Alternativas	Ventajas	Desventajas
A. Materiales convencionales	<p>Incremento en la producción de productos derivados del jitomate en el estado.</p> <p>Mayores opciones de productos para las personas.</p> <p>Desarrollo urbano.</p>	<p>Vulnerable a cambios de valor de los materiales a utilizar</p> <p>Expuesto a conflictos sociales</p>

B. Materiales diferentes	Incremento en la producción de productos derivados del jitomate en el estado.	Vulnerable a cambios de valor de los materiales a utilizar
	Mayores opciones de productos para las personas.	Expuesto a conflictos sociales
	Desarrollo urbano.	Mayor valor de inversión

Fuente: Elaboración propia, SINPRA 2025.

Tabla 27 Costo Anual Equivalente de las alternativas

Indicador	Alternativa 1	Alternativa 2
Costo Anual Equivalente	21,223,748.60	39,242,614.67

Fuente: Elaboración propia, SINPRA 2025.

Tabla 28 Criterios cualitativos

Criterios Cualitativos	Alternativa 1	Alternativa 2
Aprovechamiento de la producción del jitomate	X	X
Dignificación de la labor campesina	X	X
Fortalecimiento de la industria	X	X

Fuente: Elaboración propia, SINPRA 2025.

En vista de lo anterior, se concluye que la Alternativa 1 es la opción para su ejecución debido a que tiene un menor costo anual equivalente (CAE), optimizando los recursos con los que se dispone para un mejor ejercicio del gasto y mayor beneficio para la población y la producción del jitomate.

VII. Conclusiones y Recomendaciones

Se concluye que la Proyecto Integral para la Construcción del Centro de Innovación y Transformación de Productos Agropecuarios y Acuícolas (CITRAA), Ubicado En La Localidad de El Terrero, Municipio de Aquixtla, Estado de Puebla, que considera una inversión de \$111,227,297.66 con I.V.A. para tener una vida útil de treinta años (2026 al 2056) es rentable y de mayores beneficios para los agricultores de jitomate.

La creación de este proyecto permitirá hacer notar al estado como un valioso elemento para el país, pues el desarrollo de la producción del jitomate permitirá integrar de manera eficiente en el mercado, con el fin de posicionar al estado de manera ventajosa en los sectores productivos del aprovechamiento del jitomate. A su vez, se evitarán las mermas y se elaborarán productos de calidad para el resto del país con un sello de producción 100% poblana.

VIII. Anexos

Número del Anexo	Concepto del Anexo	Descripción
Anexo A	Análisis de la Oferta y la Demanda	Se anexa la evaluación económica.
Anexo B	Estudios Técnicos	Se anexa la validación técnica.
Anexo C	Estudios Legales	Se anexa el documento que acredita la liberación del predio.
Anexo D	Estudios Ambientales	Se encuentra en proceso el Informe Preventivo ante las autoridades competentes.
Anexo E	Estudios de Mercado	Se anexa la evaluación económica.
Anexo F	Estudios Específicos	No existen otros estudios.
Anexo G	Memoria de cálculo con los costos, beneficios e indicadores de rentabilidad del PPI	Se anexa la evaluación económica.
Anexo H	Análisis de Sensibilidad	Se anexa la evaluación económica.

IX. Bibliografía

1. Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión, 30 de diciembre 2013. Disponible en: www.shcp.gob.mx/; <https://www.gob.mx/shcp/documentos/lineamientos-para-elaboracion-y-presentacion-de-los-analisis-costo-y-beneficio-de-los-programas-y-proyectos-de-inversion>.
2. Guía General para la presentación de Evaluaciones Costo y Beneficio de Programas y Proyectos de Inversión, 2018, Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos (CEPEP). Disponible en: <https://www.cepep.gob.mx/es/CEPEP>; [https://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/documentos/Guia_General_Analisis_Costo_Beneficio_\(CEPEP\).pdf](https://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/documentos/Guia_General_Analisis_Costo_Beneficio_(CEPEP).pdf).
3. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/>.
4. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). Disponible en: <https://www.coneval.org.mx/Paginas/principal.aspx>.
5. Comité Estatal de Información Estadística y Geográfica del Estado de Puebla (CEIGEP). Disponible en: <http://ceigep.puebla.gob.mx/>.
6. Sistema de información geográfica Google Earth (marca registrada). Disponible en: <https://www.google.com/intl/es-419/earth/>.
7. Elaboración propia con base en datos de la DGSIAP (2025). Anuario Estadístico de la Producción Agrícola. Disponible en: https://nube.agricultura.gob.mx/cierre_agricola/.
8. DENUÉ (2025). Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denué/>.
9. Elaboración propia con base en el INEGI (2023). Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC). Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/saic/>.
10. INEGI (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>.
11. Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030 (https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/981072/PND_2025-2030_v250226_14.pdf); Plan de Desarrollo del Estado de Puebla 2024-2030 (<https://planeader.puebla.gob.mx/planesest/plan-estatal-de-desarrollo-2024-203020250512173411.pdf>); Plan Municipal de Desarrollo de Aquixtla 2024-2027 (https://ojp.puebla.gob.mx/media/k2/attachments/Plan_Municipal_de_Desarrollo_del_Municipio_de_Aquixtla_2021-2024_T5_13062024.pdf)

Responsables de la Información

Ramo: AGROINDUSTRIAL

Entidad: Puebla.

41

Área Responsable: Dirección de Ingeniería de Proyectos de Infraestructura y Dirección de Gestión de Proyectos de Infraestructura de la Secretaría de Infraestructura del Gobierno del Estado de Puebla.

Datos del Administrador del programa y/o proyecto de inversión:

Responsable de la Información:

Nombre	Cargo*	Firma	Fecha
Mario Ernesto Galeana Alonso	Dirección de Ingeniería de Proyectos de Infraestructura de la Secretaría de Infraestructura del Estado de Puebla		03 de noviembre del 2025

Responsable de la Evaluación Socioeconómica:

Nombre	Cargo*	Firma	Fecha
Norman Adrián Torres Alcaraz	Dirección de Gestión de Proyectos de Infraestructura de la Secretaría de Infraestructura del Estado de Puebla		03 de noviembre del 2025

Versión

4.0

Fecha

03 de noviembre del 2025

*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.