



## 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 NUEVO VICENCIO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ CHIAPA, 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](http://www.si.puebla.gob.mx)



# Índice General

<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>3</b>
<b>I. RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>4</b>
<b>II. SITUACIÓN ACTUAL DEL PPI .....</b>	<b>9</b>
A) DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL/PROBLEMÁTICA.....	9
B) ANÁLISIS DE LA OFERTA EXISTENTE .....	12
C) ANÁLISIS DE LA DEMANDA ACTUAL .....	13
D) INTERACCIÓN DE LA OFERTA-DEMANDA.....	14
<b>III. SITUACIÓN SIN EL PPI .....</b>	<b>14</b>
A) OPTIMIZACIONES .....	15
B) ANÁLISIS DE LA OFERTA SIN PROYECTO .....	15
C) ANÁLISIS DE LA DEMANDA SIN PROYECTO .....	17
D) DIAGNÓSTICO DE LA INTERACCIÓN OFERTA-DEMANDA SIN PROYECTO .....	18
E) ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....	19
<b>IV. SITUACIÓN CON EL PPI .....</b>	<b>23</b>
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
<b>V. EVALUACIÓN DEL PPI.....</b>	<b>33</b>
A) IDENTIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE COSTOS DEL PPI .....	33
B) CÁLCULO DE LOS INDICADORES DE RENTABILIDAD.....	36
C) ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	36
D) ANÁLISIS DE RIESGOS .....	37
<b>VI. SELECCIÓN DE LA MEJOR ALTERNATIVA .....</b>	<b>38</b>
<b>VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>39</b>
<b>VIII. ANEXOS.....</b>	<b>40</b>
<b>IX. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>41</b>

## 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 clase de la actividad 311421.....	12
Tabla 5. Unidades económicas de la situación actual .....	12
Tabla 6. Oferta de la situación actual .....	13
Tabla 7. Demanda de la situación actual .....	14
Tabla 8. Interacción de la oferta y la demanda de la situación actual.....	14
Tabla 9. Unidades económicas de la situación sin proyecto .....	15
Tabla 10. Oferta de la situación sin proyecto .....	16
Tabla 11. Demanda de la situación sin proyecto .....	17
Tabla 12. Interacción de la oferta y la demanda de la situación sin proyecto .....	18
Tabla 13. Componentes de la Alternativa 2.....	20
Tabla 14 Desglose del mantenimiento y operación de la alternativa 2.....	21
Tabla 15. Comparativa de indicadores por alternativa.....	21
Tabla 16. Principales componentes del proyecto .....	23
Tabla 17. Coordenadas Geográficas del Proyecto. ....	26
Tabla 18. Unidades económicas de la Situación Con Proyecto .....	29
Tabla 19. Oferta de la Situación Con Proyecto .....	30
Tabla 20. Demanda de la situación con proyecto .....	31
Tabla 21. Interacción de la oferta y la demanda de la Situación Con Proyecto .....	32
Tabla 22. Monto total de Inversión del Proyecto. ....	33
Tabla 23. Costos de operación y mantenimiento con Proyecto. ....	34
Tabla 24. Costos de operación y mantenimiento con Proyecto. ....	35
Tabla 25. Desglose de los costos de operación.....	35
Tabla 26. Análisis de Riesgos en la Etapa de Ejecución. ....	37
Tabla 25. Análisis de Riesgos en la Etapa de Operación. ....	38
Tabla 28. Ventajas y desventajas del proyecto.....	38
Tabla 29 Costo Anual Equivalente de las alternativas .....	39
Tabla 30 Criterios cualitativos.....	39

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

**“PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE INNOVACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS Y ACUÍCOLAS (CITRAA), UBICADO EN LA LOCALIDAD DE NUEVO VICENCIO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ CHIAPA, 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 Nuevo Vicencio, Municipio de San José Chiapa, Estado de Puebla”, tiene como propósito impulsar la productividad del sector agrícola del estado de Puebla. Contribuyendo al bienestar de la población productora de cultivos destinados a procesos de deshidratación, mediante el fortalecimiento y modernización de los procesos de producción, transformación y comercialización de la agroindustria.

Con la construcción del proyecto se impulsará el desarrollo sostenible de la población y la competitividad en el mercado. A través de un fomento en la producción y transformación de los cultivos en el estado de Puebla. Facilitando el comercio del mismo, contando con una cercanía a vías de comunicación estratégicas para su distribución nacional o internacional.

##### **Problemática Identificada**

De acuerdo con el Informe sobre el índice de desperdicio de alimentos 2021 del PNUMA, el promedio mundial de 74 kg de alimentos desperdiciados per cápita cada año es muy similar entre los países de ingreso mediano bajo y los países de ingreso alto. Asimismo, en el reporte Pérdidas y desperdicios de Alimentos en México (Banco Mundial, 2017), se menciona que existen importantes pérdidas de alimentos en las diversas etapas de la cadena productiva, desde operaciones realizadas en la producción agropecuaria hasta el momento del consumo final por parte de la población. En este reporte se propone evaluar la conformación de una Red Nacional de Centros de Distribución,

<sup>1</sup>Para 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-ppi>.

Transformación, Conservación y Recuperación de Alimentos la cual permita ampliar y mejorar la red actual de centrales de abastos. No obstante, con base en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (2025), se registraron 3 unidades económicas pertenecientes a la clase de la actividad 311424 Deshidratación de frutas y verduras. Por lo tanto, se requiere de inversión pública orientada al fomento de la productividad agroindustrial del estado de Puebla, mejorando la industria a través de maquinaria adecuada que le dé 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 Nuevo Vicencio, Municipio de San José Chiapa, Estado de Puebla", por medio de los siguientes componentes del proyecto:

**Breve descripción  
del PPI**

**Tabla 1. Principales Componentes del Proyecto.**

<b>PARTIDAS DE OBRA</b>
<b>Construcción del Centro de Innovación y Transformación de Productos Agropecuarios Y Acuícolas (CITRAA), Ubicado en la Localidad de Nuevo Vicencio, Municipio de San José Chiapa, Estado de Puebla</b>
<b>• Componentes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto ejecutivo</li> <li>• Nave de procesos</li> <li>• Almacén de productos agro</li> <li>• Obra exterior</li> <li>• Obra Inducida</li> <li>• Suministro e instalación de equipamiento</li> </ul>

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

## Horizonte de evaluación, costos y beneficios del PPI

**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	\$ 2,114,270.10
NAVE DE PROCESOS	ACTIVIDAD	\$ 55,773,830.00
ALMACÉN DE PRODUCTOS AGRO	ACTIVIDAD	\$ 3,781,276.61
OBRA EXTERIOR	ACTIVIDAD	\$ 31,195,532.03
OBRA INDUCIDA	ACTIVIDAD	\$ 3,781,276.61
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO	ACTIVIDAD	\$ 16,809,343.78
<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$ 113,455,529.13</b>
	<b>I.V.A.</b>	<b>\$ 18,152,884.66</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 131,608,413.79</b>

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

- Costos de operación y mantenimiento (COM).

Partida	Monto (\$ MXN)
1. Mantenimiento preventivo	\$12,020,124.43
2. Mantenimiento correctivo menor	\$14,429,051.32
3. Mantenimiento correctivo mayor	\$18,255,220.73

**Tabla 3. Costos de operación y mantenimiento del proyecto**

Costos anuales de operación
<b>\$ 25,342,154.78</b>

Fuente(s): Elaboración propia, SINPRA 2025.  
 Precios sociales sin I.V.A a 2025.

## Descripción de los principales beneficios del PPI

Los beneficios del "Construcción del Centro de Innovación y Transformación de Productos Agropecuarios Y Acuícolas (CITRAA), Ubicado en la Localidad de Nuevo Vicencio, Municipio de San José Chiapa, Estado de Puebla" son:

- Impulso económico.
- Generación de empleos.
- Valor agregado a la producción de frutos deshidratados.
- Desarrollo rural.
- Fomento de la agricultura.
- Disminución de la pérdida de alimentos.

## Monto total de inversión (con IVA)

**\$ 131,608,413.79**



## Riesgos asociados al PPI

Existen algunos riesgos que podrían ocurrir durante la ejecución de la **“Construcción del Centro de Innovación y Transformación de Productos Agropecuarios Y Acuícolas (CITRAA), Ubicado en la Localidad de Nuevo Vicencio, Municipio de San José Chiapa, 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**47,241,155.44**Costo Anual Equivalente,  
Segunda alternativa**62,156,135.40**

8

**Conclusión****Conclusión  
Análisis del PPI****del**

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 Nuevo Vicencio, Municipio de San José Chiapa, Estado de Puebla” que considera una inversión de \$131,608,413.79 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 (2027 al 2056), es rentable socialmente , por lo que será de gran apoyo para la ciudadanía de Puebla, principalmente para los productores de cultivos destinados a procesos de deshidratación.

El proyecto que se presenta tiene como principales objetivos fomentar la producción y la economía del estado de Puebla, así como incrementar el aprovechamiento de los cultivos, disminuyendo el desperdicio de ellos. Así como brindar una oportunidad para ofrecer productos de mayor calidad y accesibles para la población.



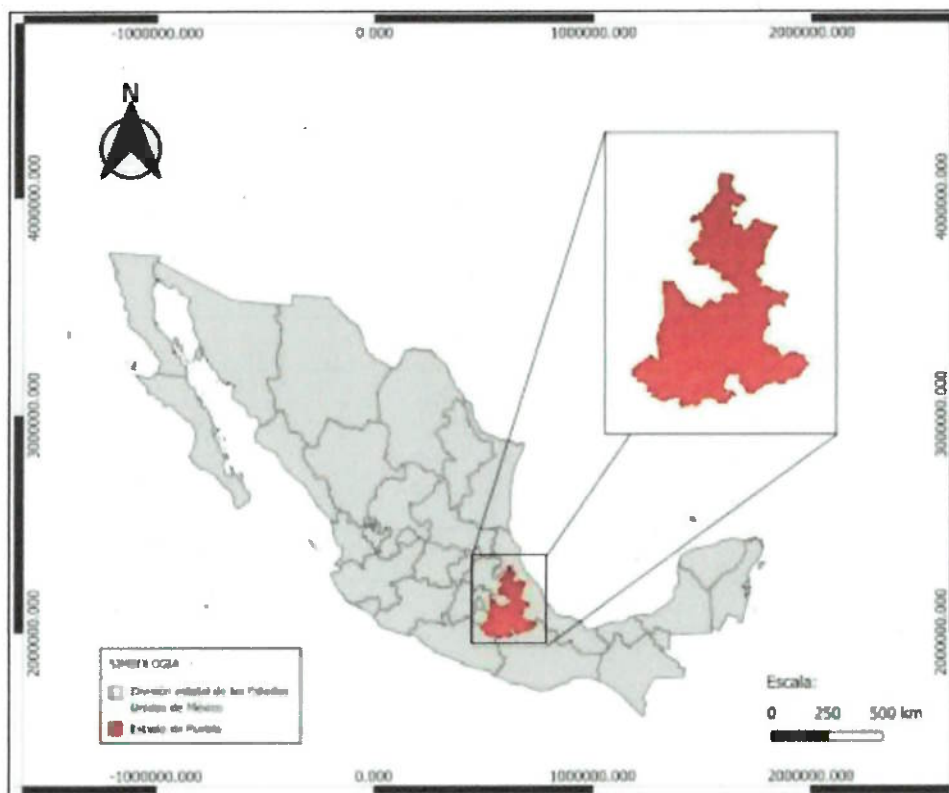
## II. Situación Actual del PPI

### a) Diagnóstico de la Situación Actual/Problemática

#### Contexto de la problemática en la agroindustria del desperdicio de alimentos

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.

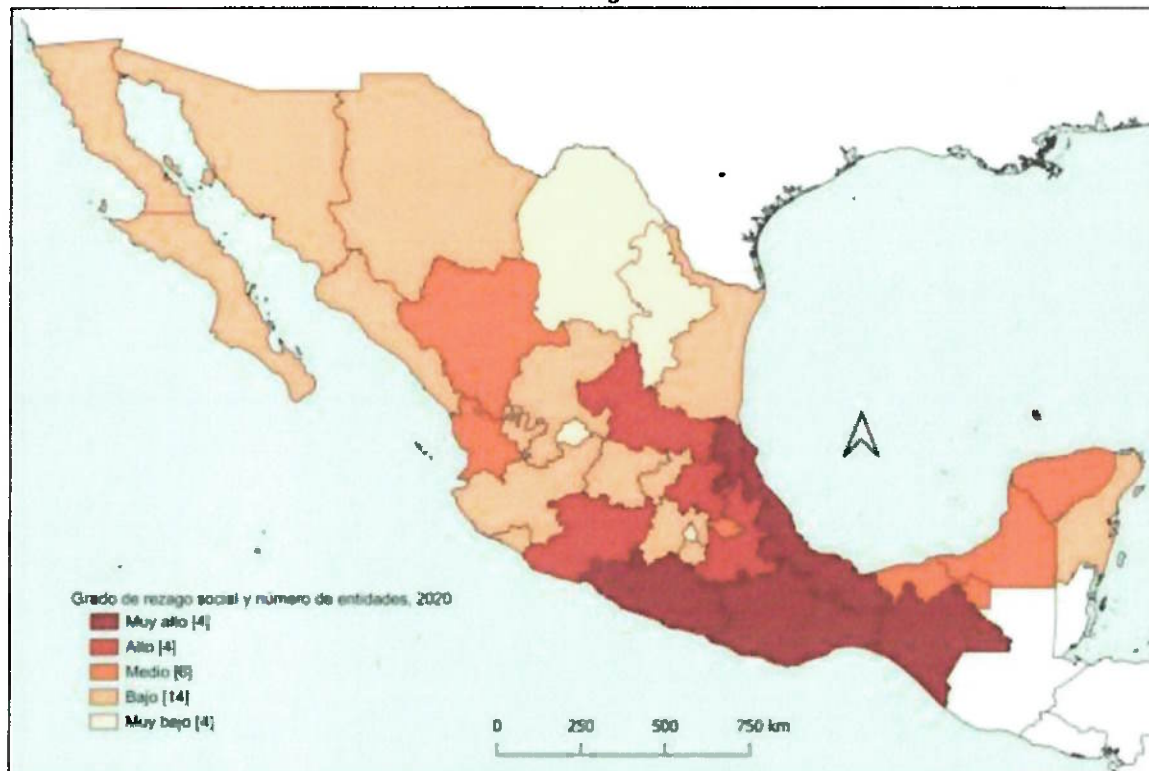
Ilustración 1. Localización del Estado de Puebla



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:

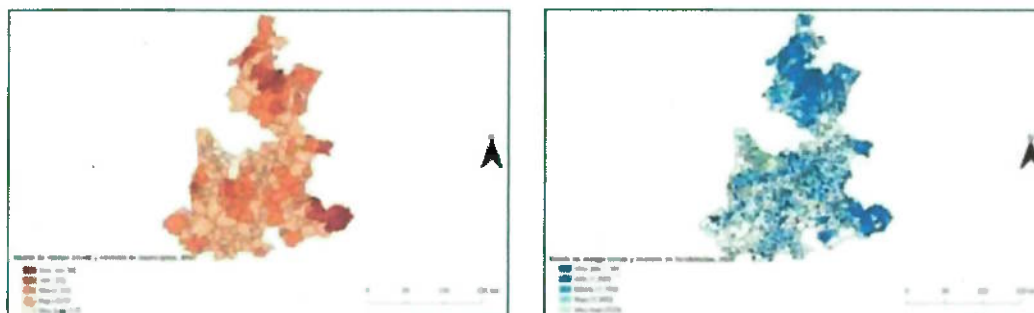
**Ilustración 2. Grado de Rezago Social a Nivel Estatal**



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 cálculo del Índice de Rezago Social (IRS), CONEVAL, 2020.  
Disponible en: [https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Index\\_de\\_Rezago\\_Social\\_2020\\_anexos.aspx](https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Index_de_Rezago_Social_2020_anexos.aspx)

De acuerdo con el Informe Sobre el Índice de Desperdicio de Alimentos 2021 del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)<sup>2</sup>, el promedio mundial de 74 kg de alimentos desperdiciados per cápita cada año es muy similar entre los países de ingreso mediano bajo y los países de ingreso alto. Asimismo, se menciona que el estudio elaborado a escala nacional en México estima un desperdicio de 94 kg per cápita, lo que resultaría en 20 kg per cápita por arriba de la media mundial. No obstante, cabe mencionar que los resultados de México tienen un nivel de confianza media de la estimación, por lo que si se considera solo el valor del promedio mundial sigue representando una problemática en el desaprovechamiento de los alimentos.

Asimismo, de acuerdo con la publicación Cosechar Responsabilidad, Compartir Futuro: FAO y la Central de Abasto unen esfuerzos contra la pérdida y el desperdicio de alimentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2025), menciona lo siguiente:

“A nivel mundial, cerca del 13% de los alimentos se pierde en las primeras etapas de la cadena y alrededor del 19% se desperdicia en hogares, restaurantes y comercios. En conjunto, esto equivale a miles de millones de comidas y genera entre 8 y 10 % de las emisiones globales de gases de efecto invernadero.

En México, el panorama es igualmente crítico. Cada año se pierden aproximadamente 20.4 millones de toneladas de alimentos, equivalentes al 34% de la producción nacional. Este fenómeno representa un costo económico superior a 400 mil millones de pesos, genera 36 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente y consume el 40% del agua destinada a la agricultura, en un país que enfrenta severo estrés hídrico. Al mismo tiempo, 27.5 millones de personas viven en inseguridad alimentaria”.

Con base en lo anterior, es posible mencionar que no existe un problema de escasez de alimentos, sino que se tiene una mala distribución de ellos. Esta afirmación se ha presentado en “la estimación general que la FAO proporcionó en 2011 sugería que alrededor de 1/3 (un 30%) de los alimentos del mundo se perdían o desperdiciaban cada año” (FAO, 2019). Es en ese sentido, que desde hace más de una década se ha hablado del tema del desperdicio de los alimentos. Este problema se ve presente en distintos puntos de la cadena de producción y distribución, ya que se generan diversos problemas que generan que estos no sean consumidos. Por tratarse de alimentos perecederos, uno de los mayores problemas a los que se enfrentan es el deterioro veloz a los que son susceptible. Es por ello que una alternativa para aprovechar estos alimentos es conservarlos mediante la deshidratación.

<sup>2</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2021). Informe Sobre el Índice de Desperdicio de Alimentos 2021. Disponible en: <https://www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021>

Derivado de lo anterior, se consultó la existencia de unidades económicas existentes en el estado de Puebla dedicadas a la clase de la actividad 311421 Deshidratación de frutas y verduras, en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), obteniendo como resultado las siguientes unidades económicas:

**Tabla 4 Unidades económicas de la clase de la actividad 311421**

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	208	Zacatlán	311421	Deshidratación de frutas y verduras	Deshidratadora de Fruta "El Frutero"
21	Puebla	096	Mazapiltepec de Juárez	311421	Deshidratación de frutas y verduras	Frutas y Legumbres Deshidratadas Santa Margarita
21	Puebla	119	San Andrés Cholula	311421	Deshidratación de frutas y verduras	Procesadora de Alimentos CA
Total de unidades económicas						3

Fuente: Elaboración propia con información del DENUE, 2025.

Es necesario considerar el incremento de unidades económicas de esta índole como medida para evitar el desperdicio de alimentos cultivados en el estado, así como lograr que estos puedan ser fácilmente distribuidos en el territorio del estado. Con ello no solo se lograría disminuir el desabasto de alimentos por una mala distribución, sino que se disminuiría la contaminación generada por la emisión de gases derivados de su descomposición, asimismo, se aprovecharían los recursos que se tomaron para su cultivo como, por ejemplo; el agua, considerando que este recurso tiene un costo de oportunidad diverso como el abastecimiento de agua para las poblaciones de los municipios de donde se toma este recurso.

## 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 311421 Deshidratación de frutas y verduras:

**Tabla 5. 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	208	Zacatlán	311421	Deshidratación de frutas y verduras	Deshidratadora de Fruta "El Frutero"
21	Puebla	096	Mazapiltepec de Juárez	311421	Deshidratación de frutas y verduras	Frutas y Legumbres Deshidratadas Santa Margarita
21	Puebla	119	San Andrés Cholula	311421	Deshidratación de frutas y verduras	Procesadora de Alimentos CA
Total de unidades económicas						3

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



En todo el estado de Puebla solamente se localizan tres unidades económicas dedicadas a la clase de la actividad 311421. Resaltando la falta de infraestructura que se enfoque en la transformación, conservación y recuperación de los alimentos. En pro del análisis y suponiendo *Ceteris Paribus*, con base en la productora "PUEDESH" (Puebla Deshidratados) tiene una producción de Deshidratados de 24 toneladas mensuales de producto terminado. Por lo anterior, suponiendo que las unidades económicas mencionadas producen igual o mayor a las cifras que reportaron, el cálculo de la capacidad de producción se hará de acuerdo al producto de 24 toneladas por los 12 meses del año y por 3 para obtener la producción anual total de las empresas seleccionadas.

Tabla 6. Oferta de la situación actual

Año		Capacidad de producción de las empresas de Deshidratados (toneladas)
0	2025	864.00

Fuente: Elaboración propia

### c) Análisis de la Demanda Actual

Con base en el apartado del diagnóstico de la situación actual, la problemática del presente estudio es el desperdicio de alimentos, teniendo en cuenta que estos no logran aprovecharse por las problemáticas que se presentan en la cadena de producción y distribución, se consideró que la demanda son los alimentos cultivados en el estado de Puebla. Es por ello que se tomaron los datos históricos del Anuario Estadístico de la Producción Agrícola de la Dirección General del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (DGSIAPI).

Para poder establecer el volumen de la producción considerada como parte de la demanda se tomaron algunas consideraciones: la primera de ellas es la delimitación de los cultivos, ya que las unidades económicas consideradas no procesan todos los cultivos, sino que principalmente deshidratan frutos específicos. Es por ello que se consideró únicamente la producción de los cultivos de arándano, chabacano, ciruela, durazno, mango, manzana, plátano, uva, coliflor, brocoli y amaranto a los cuales nos referiremos como cultivos destinados a la deshidratación.

En segunda instancia se consideró el supuesto de que solo el 2% de la producción de estos cultivos se destinarían a procesos de deshidratación como una manera de conservarlos para incrementar el tiempo en el que se pueden consumir. Si bien en el primer apartado del presente análisis se hizo mención de una pérdida del 34% anual de los alimentos, se implementa este supuesto considerando que no se lograría solventar el porcentaje total de desperdicios de alimentos, así como considerar que no todos los alimentos se conservan por deshidratación. Es por ello que resulta conveniente

considerar como parte de la demanda un 2% de la producción de los alimentos mencionados anteriormente con la finalidad de no recaer en una sobreestimación.

Para estimar el volumen de producción de los cultivos destinados a la deshidratación, se calculó la Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) del volumen de la producción de estos cultivos, de los cuales se obtuvo una tasa de 3.47%, esta se empleó para proyectar el volumen de la producción para el año 2025. Resultando así la siguiente demanda de la situación actual:

**Tabla 7. Demanda de la situación actual**

Año		Volumen de producción de cultivos destinados a la deshidratación (toneladas)
0	2025	3,824.31

Fuente: Elaboración propia con información del Anuario Estadístico de la Producción Agrícola

## 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 8. Interacción de la oferta y la demanda de la situación actual**

Año		Volumen de producción de cultivos destinados a la deshidratación (toneladas)	Capacidad de producción de las empresas de Deshidratados (toneladas)	Déficit/ superévit
0	2025	3,824.31	864.00	-2,960.31

Fuente: Elaboración propia con base en el DENU y el Anuario Estadístico de la Producción Agrícola

Como se puede observar, con la infraestructura actual no se logra cubrir el 2% de los cultivos destinados a la deshidratación, ya que se presenta un déficit de 2,960.31 toneladas, las cuales formarían parte del porcentaje de desperdicios alimenticios generados anualmente. Es importante tomar medidas que logren el aprovechamiento de estos alimentos, ya que detrás de estos existe el trabajo de los agricultores y el insumo de agua para la agricultura.

## 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"*<sup>3</sup>

No es posible realizar alguna optimización para la situación actual, debido a que las unidades económicas actuales no tienen la capacidad productiva para incrementar el aprovechamiento de los cultivos destinados para la deshidratación. 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 cultivos destinados a la deshidratación del estado de Puebla. Considerando que la infraestructura existente actual no tiene la capacidad de producción suficiente para el aprovechamiento de los cultivos destinados a la deshidratación. 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.

Con base en el apartado diagnóstico de la situación actual, 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 311421 Deshidratación de frutas y verduras:

**Tabla 9. 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	208	Zacatlán	311421	Deshidratación de frutas y verduras	Deshidratadora de Fruta "El Frutero"
21	Puebla	096	Mazapiltepec de Juárez	311421	Deshidratación de frutas y verduras	Frutas y Legumbres Deshidratadas Santa Margarita
21	Puebla	119	San Andrés Cholula	311421	Deshidratación de frutas y verduras	Procesadora de Alimentos CA
<b>Total de unidades económicas</b>						<b>3</b>

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

<sup>3</sup> CEPEP | Materiales

En todo el estado de Puebla solamente se localizan tres unidades económicas dedicadas a la clase de la actividad 311421. Resaltando la falta de infraestructura que se enfoque en la transformación, conservación y recuperación de los alimentos. En pro del análisis y suponiendo Ceteris Paribus, con base en la productora “PUEDESH” (Puebla Deshidratados) tiene una producción de Deshidratados de 24 toneladas mensuales de producto terminado. Por lo anterior, suponiendo que las unidades económicas mencionadas producen igual o mayor a las cifras que reportaron, el cálculo de la capacidad de producción se hará de acuerdo al producto de 24 toneladas por los 12 meses del año y por 3 para obtener la producción anual total de las empresas seleccionadas.

Debido a que no se consideran modificaciones en el número de unidades económicas o en las capacidades productivas de las unidades existentes, a continuación se presenta una proyección a 30 años de lo anterior:

**Tabla 10. Oferta de la situación sin proyecto**

Año		Capacidad de producción de las empresas de Deshidratados (toneladas)
0	2025	864.00
1	2026	864.00
2	2027	864.00
3	2028	864.00
4	2029	864.00
5	2030	864.00
6	2031	864.00
7	2032	864.00
8	2033	864.00
9	2034	864.00
10	2035	864.00
11	2036	864.00
12	2037	864.00
13	2038	864.00
14	2039	864.00
15	2040	864.00
16	2041	864.00
17	2042	864.00
18	2043	864.00
19	2044	864.00
20	2045	864.00
21	2046	864.00
22	2047	864.00
23	2048	864.00
24	2049	864.00
25	2050	864.00
26	2051	864.00
27	2052	864.00
28	2053	864.00
29	2054	864.00

	30	2055	864.00
Fuente: Elaboración propia			

### c) Análisis de la Demanda sin Proyecto

Con base en el apartado del diagnóstico de la situación actual, la problemática del presente estudio es el desperdicio de alimentos, teniendo en cuenta que estos no logran aprovecharse por las problemáticas que se presentan en la cadena de producción y distribución, se consideró que la demanda son los alimentos cultivados en el estado de Puebla. Es por ello que se tomaron los datos históricos del Anuario Estadístico de la Producción Agrícola de la Dirección General del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (DGSIAPI).

Para poder establecer el volumen de la producción considerada como parte de la demanda se tomaron algunas consideraciones: la primera de ellas es la delimitación de los cultivos, ya que las unidades económicas consideradas no procesan todos los cultivos, sino que principalmente deshidratan frutos específicos. Es por ello que se consideró únicamente la producción de los cultivos de arándano, chabacano, ciruela, durazno, mango, manzana, plátano, uva, brócoli, coliflor y amaranto a los cuales nos referiremos como cultivos destinados a la deshidratación.

En segunda instancia se consideró el supuesto de que solo el 2% de la producción de estos cultivos se destinarían a procesos de deshidratación como una manera de conservarlos para incrementar el tiempo en el que se pueden consumir. Si bien en el primer apartado del presente análisis se hizo mención de una pérdida del 34% anual de los alimentos, se implementa este supuesto considerando que no se lograría solventar el porcentaje total de desperdicios de alimentos, así como considerar que no todos los alimentos se conservan por deshidratación. Es por ello que resulta conveniente considerar como parte de la demanda un 2% de la producción de los alimentos mencionados anteriormente con la finalidad de no recaer en una sobreestimación.

Para estimar el volumen de producción de los cultivos destinados a la deshidratación, se calculó la Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) del volumen de la producción de estos cultivos, de los cuales se obtuvo una tasa de 3.47%, esta se empleó para proyectar el volumen de la producción para el horizonte de evaluación. Resultando así la siguiente demanda de la situación sin proyecto:

**Tabla 11. Demanda de la situación sin proyecto**

Año	Volumen de producción de cultivos destinados a la deshidratación
0 2025	3,824.31

1	2026	3,956.93
2	2027	4,094.15
3	2028	4,236.13
4	2029	4,383.04
5	2030	4,535.04
6	2031	4,692.31
7	2032	4,855.03
8	2033	5,023.40
9	2034	5,197.60
10	2035	5,377.85
11	2036	5,564.35
12	2037	5,757.32
13	2038	5,956.97
14	2039	6,163.56
15	2040	6,377.30
16	2041	6,598.46
17	2042	6,827.29
18	2043	7,064.05
19	2044	7,309.02
20	2045	7,562.49
21	2046	7,824.75
22	2047	8,096.11
23	2048	8,376.87
24	2049	8,667.37
25	2050	8,967.95
26	2051	9,278.95
27	2052	9,600.73
28	2053	9,933.68
29	2054	10,278.16
30	2055	10,634.60
31	2056	11,003.40

Fuente: Elaboración propia con información del Anuario Estadístico de la Producción Agrícola

### 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 12. Interacción de la oferta y la demanda de la situación sin proyecto**

Año	Volumen de producción de cultivos destinados a la deshidratación	Capacidad de producción de las empresas de Deshidratados	Deficit/superavit
0 2025	3,824.31	864.00	-2,960.31
1 2026	3,956.93	864.00	-3,092.93
2 2027	4,094.15	864.00	-3,230.15
3 2028	4,236.13	864.00	-3,372.13
4 2029	4,383.04	864.00	-3,519.04
5 2030	4,535.04	864.00	-3,671.04
6 2031	4,692.31	864.00	-3,828.31
7 2032	4,855.03	864.00	-3,991.03

8	2033	5,023.40	864.00	-4,159.40
9	2034	5,197.60	864.00	-4,333.60
10	2035	5,377.85	864.00	-4,513.85
11	2036	5,564.35	864.00	-4,700.35
12	2037	5,757.32	864.00	-4,893.32
13	2038	5,956.97	864.00	-5,092.97
14	2039	6,163.56	864.00	-5,299.56
15	2040	6,377.30	864.00	-5,513.30
16	2041	6,598.46	864.00	-5,734.46
17	2042	6,827.29	864.00	-5,963.29
18	2043	7,064.05	864.00	-6,200.05
19	2044	7,309.02	864.00	-6,445.02
20	2045	7,562.49	864.00	-6,698.49
21	2046	7,824.75	864.00	-6,960.75
22	2047	8,096.11	864.00	-7,232.11
23	2048	8,376.87	864.00	-7,512.87
24	2049	8,667.37	864.00	-7,803.37
25	2050	8,967.95	864.00	-8,103.95
26	2051	9,278.95	864.00	-8,414.95
27	2052	9,600.73	864.00	-8,736.73
28	2053	9,933.68	864.00	-9,069.68
29	2054	10,278.16	864.00	-9,414.16
30	2055	10,634.60	864.00	-9,770.60
31	2056	11,003.40	864.00	-10,139.40

Fuente: Elaboración propia con base en el DENUE y el Anuario Estadístico de la Producción Agrícola

Como se puede observar, con la infraestructura actual no se logra cubrir el 2% de los cultivos destinados a la deshidratación, las cuales formarían parte del porcentaje de desperdicios alimenticios generados anualmente. Es importante tomar medidas que logren el aprovechamiento de estos alimentos, ya que detrás de estos existe el trabajo de los agricultores y el insumo de agua para la agricultura. Además, esta problemática se ve incrementado al tener en cuenta que la producción agrícola de estos cultivos tiene una tasa de crecimiento positiva, por lo que si no se realizan acciones que contrarresten el desaprovechamiento de los cultivos a través de su conservación, transformación y distribución, se mantendrían los problemas por una percepción de escasez de alimentos derivado de una mala distribución, así como el incremento de la contaminación por los gases liberados por la descomposición.

### **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 del Centro de Innovación y Transformación de Productos Agropecuarios Y Acuícolas (CITRAA), Ubicado en la Localidad de Nuevo Vicencio, Municipio de San José Chiapa, Estado de Puebla 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 transformación y conservación de cultivos destinados a la deshidratación.

Esta alternativa contaría con los siguientes beneficios:

- Incremento en el bienestar social.
- Integración social.
- Valor de rescate.
- Fortalecimiento de la economía.
- Generación de nuevos empleos.
- Mejora de la distribución de alimentos.
- Valor agregado a los cultivos del estado.

Asimismo, contaría con las siguientes ventajas y desventajas:

#### **Ventajas**

- Incremento en el consumo de cultivos del 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 sin I.V.A.: **\$128,965,371.82**

**Tabla 13. 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				<b>128,965,371.82</b>
IVA				20,634,459.49
TOTAL				<b>149,599,831.31</b>

Fuente: Elaboración propia con base en proyectos similares

Costo de mantenimiento de manera general:

**Tabla 14 Desglose del mantenimiento y operación de la alternativa 2**

Tipo de mto.	Monto
Correctivo Menor	12,896,537
Correctivo Mayor	19,344,806

Costos anuales de operación
<b>\$40,948,906</b>

*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 15. 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)	484.34	VAC (mdp)	645.28
CAE (mdp)	47.24	CAE (mdp)	62.16

*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 continua 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 Nuevo Vicencio, Municipio de San José Chiapa, 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

El Proyecto Integral para la Construcción del Centro de Innovación y Transformación de Productos Agropecuarios Y Acuícolas (CITRAA), Ubicado en la Localidad de Nuevo Vicencio, Municipio de San José Chiapa, Estado de Puebla comprende los siguientes componentes:

**Tabla 16. Principales componentes del proyecto**

PRESUPUESTO				
CLAVE	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	IMPORTE
1	PROYECTO EJECUTIVO	PROYECTO	1	2,114,270.10
2	NAVE DE PROCESOS	ACTIVIDAD	1	55,773,830.00
3	ALMACÉN DE PRODUCTOS AGRO	ACTIVIDAD	1	3,781,276.61
4	OBRA EXTERIOR	ACTIVIDAD	1	31,195,532.03
5	OBRA INDUCIDA	ACTIVIDAD	1	3,781,276.61
6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO	ACTIVIDAD	1	16,809,343.78
		SUBTOTAL		<b>113,455,529.13</b>
		IVA		18,152,884.66
		TOTAL		<b>131,608,413.79</b>

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.

Agropecuario 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 San José Chiapa, 2024-2027****Eje 2. San José Chiapa con Progreso Económico y Ordenamiento Sustentable**

**Objetivo General:** Impulsar el desarrollo económico y ordenamiento territorial sustentable en el municipio, en un contexto de crecimiento sostenible, equitativo e incluyente, generando mejores condiciones para los sectores productivos, el otorgamiento de servicios públicos eficientes y el cuidado del medio ambiente; contribuyendo así a la disminución del rezago social.

**2.1 Temática. Impulso al Campo**

**Objetivo Particular:** Impulsar el campo en el municipio, mediante el fortalecimiento al sector primario con mecanismos que incrementen su producción y comercialización, que permitan la seguridad alimentaria de la población y un comercio competitivo de los productores.

**Líneas de Acción**

**2.1.2 Estrategia.** Mejorar las cadenas productivas del campo, buscando mejores condiciones para la producción y comercialización, asegurando la competitividad y rentabilidad de los productores.

**2.1.2.1** Promover la construcción de centros de acopio para el almacenamiento, procesamiento y comercialización de productos agropecuarios, que permitan mejorar las condiciones de comercialización.

**2.1.2.5** Impulsar la comercialización de productos a nivel local y regional, a través de apoyos a productores del municipio para acceder a mercados más amplios y precios más competitivos.

**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. El proyecto se realizará en el municipio de San José Chiapa el cual tiene la siguiente ubicación en el territorio del Estado de Puebla:

**Ilustración 4. Mapa de la macro localización**



Fuente(s): Elaboración propia con base en el marco geostadístico 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 17. 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 Nuevo Vicencio, Municipio de San José Chiapa, Estado de Puebla	19°17'25.35"N, 97°40'23.78"O.



Fuente(s): Elaboración propia con base en datos del anteproyecto, SINFRA (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 (%)	1.86%	60.82%	3.80%	16.19%	16.66%	0.67%	
Financiero (\$)	2,452,553.30	80,048,556.38	5,002,633.12	21,301,038.27	21,926,376.54	877,256.18	131,608,413.79

## e) Monto total de inversión

PRESUPUESTO				
CLAVE	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	IMPORTE
1	PROYECTO EJECUTIVO	PROYECTO	1	2,114,270.10
2	NAVE DE PROCESOS	ACTIVIDAD	1	55,773,830.00
3	ALMACÉN DE PRODUCTOS AGRO	ACTIVIDAD	1	3,781,276.61
4	OBRA EXTERIOR	ACTIVIDAD	1	31,195,532.03
5	OBRA INDUCIDA	ACTIVIDAD	1	3,781,276.61
6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO	ACTIVIDAD	1	16,809,343.78
	SUBTOTAL			<b>113,455,529.13</b>
	IVA			18,152,884.66
	TOTAL			<b>131,608,413.79</b>

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)	\$ 82,501,109.68	100.00%
	FONDO DE APORTACIONES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS (FAFEF)(2026)	\$ 49,107,304.11	
3. Municipales	--	--	--
4. Fideicomisos	--	--	--
5. Otros	--	--	--
Total		<b>\$131,608,413.79</b>	<b>100.00%</b>

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

## g) Capacidad instalada

La planta será del tamaño, construcción y diseño adecuado de tal forma que se facilite su mantención y operación sanitaria con el propósito de producir alimentos (es decir, elaboración, procesamiento, envasado y almacenamiento). Por lo que, la planta contará con la superficie adecuada para la instalación de equipos y almacenamiento de materiales que sean necesarios para la mantención, operaciones sanitarias y producción inocua de alimentos, por lo que 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 Nuevo Vicencio, Municipio de San José Chiapa, 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 Nuevo Vicencio, Municipio de San José Chiapa, Estado de Puebla
	ÁREAS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nave de procesos</li> <li>• Almacén de productos agro</li> <li>• Obra exterior</li> <li>• Obra inducida</li> <li>• Suministro e instalación de equipamiento</li> </ul>

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 2 años 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%**.

29

### **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.

### **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 Nuevo Vicencio, Municipio de San José Chiapa, 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 311421 en el estado de Puebla correspondería a 4 dos unidades con la ejecución del proyecto, las cuales se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 18. 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	208	Zacatlán	311421	Deshidratación de frutas y verduras	Deshidratadora de Fruta "El Frutero"
21	Puebla	096	Mazapiltepec de Juárez	311421	Deshidratación de frutas y verduras	Frutas y Legumbres Deshidratadas Santa Margarita
21	Puebla	119	San Andrés Cholula	311421	Deshidratación de frutas y verduras	Procesadora de Alimentos CA

21	Puebla	128	San José Chiapa	311421	Deshidratación de frutas y verduras	CITRAA Deshidratados de fruta y hortalizas
<b>Total de unidades económicas</b>						<b>4</b>

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

Para conocer la capacidad productiva de las unidades económicas dedicadas a la clase de la actividad 311421, en pro del análisis se mantuvo el supuesto, Ceteris Paribus, de considera como media de producción la capacidad productiva de la unidad económica "PUEDESH" (Puebla Deshidratados) la cual tiene una producción de Deshidratados de 24 toneladas mensuales de producto terminado. Por lo anterior, suponiendo que las unidades económicas mencionadas producen igual o mayor a las cifras que reportaron, el cálculo de la capacidad de producción se hará de acuerdo al producto de 24 toneladas por los 12 meses del año y por 3 para obtener la producción anual total de las empresas seleccionadas. Resultando en una capacidad productiva de 288 toneladas anuales por unidad económica, asimismo no se contemplan variaciones en las capacidades productivas a lo largo del horizonte de evaluación, por lo que esta producción se mantendrá constante.

**Tabla 19. Oferta de la Situación Con Proyecto**

Año		Capacidad de producción de las empresas de Deshidratados (toneladas)
0	2025	1,152.00
1	2026	1,152.00
2	2027	1,152.00
3	2028	1,152.00
4	2029	1,152.00
5	2030	1,152.00
6	2031	1,152.00
7	2032	1,152.00
8	2033	1,152.00
9	2034	1,152.00
10	2035	1,152.00
11	2036	1,152.00
12	2037	1,152.00
13	2038	1,152.00
14	2039	1,152.00
15	2040	1,152.00
16	2041	1,152.00
17	2042	1,152.00
18	2043	1,152.00
19	2044	1,152.00
20	2045	1,152.00
21	2046	1,152.00
22	2047	1,152.00
23	2048	1,152.00

24	2049	1,152.00
25	2050	1,152.00
26	2051	1,152.00
27	2052	1,152.00
28	2053	1,152.00
29	2054	1,152.00
30	2055	1,152.00

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

31

## I) Análisis de la Demanda con Proyecto

Debido a que la ejecución del proyecto no influye directamente en la demanda, esta se mantiene constante con el análisis de la situación actual. Por lo que se mantiene el supuesto de solo considerar el 2% de la producción de los cultivos destinados a procesos de deshidratación como una manera de conservarlos para incrementar el tiempo en el que se pueden consumir.

Para estimar el volumen de producción de los cultivos destinados a la deshidratación, se calculó la Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) del volumen de la producción de estos cultivos, de los cuales se obtuvo una tasa de 3.47%, esta se empleó para proyectar el volumen de la producción para el horizonte de evaluación. Resultando así la siguiente demanda de la situación con proyecto:

**Tabla 20. Demanda de la situación con proyecto**

Año	Volumen de producción de cultivos destinados a la deshidratación
0 2025	3,824.31
1 2026	3,956.93
2 2027	4,094.15
3 2028	4,236.13
4 2029	4,383.04
5 2030	4,535.04
6 2031	4,692.31
7 2032	4,855.03
8 2033	5,023.40
9 2034	5,197.60
10 2035	5,377.85
11 2036	5,564.35
12 2037	5,757.32
13 2038	5,956.97
14 2039	6,163.56
15 2040	6,377.30
16 2041	6,598.46
17 2042	6,827.29
18 2043	7,064.05



19	2044	7,309.02
20	2045	7,562.49
21	2046	7,824.75
22	2047	8,096.11
23	2048	8,376.87
24	2049	8,667.37
25	2050	8,967.95
26	2051	9,278.95
27	2052	9,600.73
28	2053	9,933.68
29	2054	10,278.16
30	2055	10,634.60
31	2056	11,003.40

Fuente: Elaboración propia con información del Anuario Estadístico de la Producción Agrícola

### 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 21. Interacción de la oferta y la demanda de la Situación Con Proyecto**

Tabla 21: Interacción de la oferta y la demanda de la producción con la oferta				
Año	Volumen de producción de cultivos destinados a la deshidratación	Capacidad de producción de las empresas de Deshidratados	Deficit/superavit	
0 2025	3,824.31	1,152.00	-2,672.31	
1 2026	3,956.93	1,152.00	-2,804.93	
2 2027	4,094.15	1,152.00	-2,942.15	
3 2028	4,236.13	1,152.00	-3,084.13	
4 2029	4,383.04	1,152.00	-3,231.04	
5 2030	4,535.04	1,152.00	-3,383.04	
6 2031	4,692.31	1,152.00	-3,540.31	
7 2032	4,855.03	1,152.00	-3,703.03	
8 2033	5,023.40	1,152.00	-3,871.40	
9 2034	5,197.60	1,152.00	-4,045.60	
10 2035	5,377.85	1,152.00	-4,225.85	
11 2036	5,564.35	1,152.00	-4,412.35	
12 2037	5,757.32	1,152.00	-4,605.32	
13 2038	5,956.97	1,152.00	-4,804.97	
14 2039	6,163.56	1,152.00	-5,011.56	
15 2040	6,377.30	1,152.00	-5,225.30	
16 2041	6,598.46	1,152.00	-5,446.46	
17 2042	6,827.29	1,152.00	-5,675.29	
18 2043	7,064.05	1,152.00	-5,912.05	
19 2044	7,309.02	1,152.00	-6,157.02	
20 2045	7,562.49	1,152.00	-6,410.49	
21 2046	7,824.75	1,152.00	-6,672.75	
22 2047	8,096.11	1,152.00	-6,944.11	
23 2048	8,376.87	1,152.00	-7,224.87	
24 2049	8,667.37	1,152.00	-7,515.37	
25 2050	8,967.95	1,152.00	-7,815.95	
26 2051	9,278.95	1,152.00	-8,126.95	
27 2052	9,600.73	1,152.00	-8,448.73	
28 2053	9,933.68	1,152.00	-8,781.68	



29	2054	10,278.16	1,152.00	-9,126.16
30	2055	10,634.60	1,152.00	-9,482.60
31	2056	11,003.40	1,152.00	-9,851.40

Fuente: Elaboración propia con base en el DENUE (2025), DGSIAF (2025) y el anteproyecto SINPRA (2025).

Con el incremento de la infraestructura del proyecto, la capacidad productiva para transformar y conservar los alimentos, se ve incrementada en un 33% de la capacidad existente previamente a su construcción. Logrando un mayor aprovechamiento de los cultivos e insumos del estado. Es importante mencionar que el déficit o alimentos desperdiciados se mantiene, sin embargo, un incremento en la conservación de los alimentos perecederos ayuda a disminuir la problemática de un desabasto de alimentos por una mala distribución.

Cabe mencionar que los frutos deshidratados además de tener una mayor duración, presentan beneficios como la concentración de sus nutrientes, ser una fuente de energía con azúcares naturales y por su duración son fáciles de transportar y almacenar durante más tiempo.

## 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 22. Monto total de Inversión del Proyecto.

PRESUPUESTO				
CLAVE	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	IMPORTE
1	PROYECTO EJECUTIVO	PROYECTO	1	2,114,270.10
2	NAVE DE PROCESOS	ACTIVIDAD	1	55,773,830.00
3	ALMACÉN DE PRODUCTOS AGRO	ACTIVIDAD	1	3,781,276.61
4	OBRA EXTERIOR	ACTIVIDAD	1	31,195,532.03
5	OBRA INDUCIDA	ACTIVIDAD	1	3,781,276.61
6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO	ACTIVIDAD	1	16,809,343.78
SUBTOTAL				113,455,529.13
IVA				18,152,884.66
TOTAL				131,608,413.79

(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 23. Costos de operación y mantenimiento con Proyecto.**

No.	Concepto y Descripción Operativa	Preventivo	Correctivo Menor	Correctivo Mayor
1	<b>Infraestructura y Edificio</b> — incluye estructura, cubiertas, pisos industriales, muros, pintura, impermeabilización y andadores.	499,278.28	549,206.10	648,285.90
2	<b>Equipos y Sistemas de Proceso</b> — mantenimiento a <b>cuartos de máquinas, torrefactores, molinos, liofilizadores, calderas, y sistemas de envasado.</b> Limpieza, calibración, ajustes de válvulas, control de temperatura y presión.	5,310,505.27	6,372,606.32	7,965,757.91
3	<b>Servicios e Instalaciones (Utilities)</b> — redes eléctricas, hidráulicas, sanitarias, vapor, aire comprimido y HVAC. Revisión de transformadores, bombas, tableros, compresores y sistemas de ventilación.	2,655,252.64	3,053,540.53	3,717,353.69
4	<b>Servicios Generales y Áreas de Apoyo</b> — mantenimiento de oficinas, sanitarios, laboratorios, áreas de capacitación y circulación. Limpieza técnica, luminarias, herrería, jardinería y carpintería menor.	1,134,723.34	1,248,195.68	1,418,404.18
5	<b>Repuestos, Insumos y Materiales</b> — adquisición de refacciones, filtros, empaques, lubricantes, juntas, cableado, pintura industrial, selladores, y consumibles de proceso.	1,327,626.32	1,659,532.90	2,124,202.11
6	<b>Contingencias e Imprevistos Técnicos</b> — fondos de reserva para emergencias, paros imprevistos, reemplazo de componentes críticos o servicios especializados no programados.	1,092,738.59	1,545,969.78	2,381,216.95
<b>TOTAL (MXN)</b>		<b>12,020,124.43</b>	<b>14,429,051.32</b>	<b>18,255,220.73</b>

Estos se aplicarán en los siguientes años según su clasificación:

**Tabla 24. Costos de mantenimiento con Proyecto.**

Año		TOTAL
0	2025-2026	
1	2027	12,020,124.43
2	2028	14,429,051.32
3	2029	12,020,124.43
4	2030	14,429,051.32
5	2031	18,255,220.73
6	2032	12,020,124.43
7	2033	14,429,051.32
8	2034	12,020,124.43
9	2035	14,429,051.32
10	2036	18,255,220.73
11	2037	12,020,124.43
12	2038	14,429,051.32
13	2039	12,020,124.43
14	2040	14,429,051.32
15	2041	18,255,220.73
16	2042	12,020,124.43
17	2043	14,429,051.32
18	2044	12,020,124.43
19	2045	14,429,051.32
20	2046	18,255,220.73
21	2047	12,020,124.43
22	2048	14,429,051.32
23	2049	12,020,124.43
24	2050	14,429,051.32
25	2051	18,255,220.73
26	2052	12,020,124.43
27	2053	14,429,051.32
28	2054	12,020,124.43
29	2055	14,429,051.32
30	2056	18,255,220.73

**Costos de operación (anuales) \$ 25,342,154.78**

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

Los costos de operación se desglosan en los siguientes rubros:

**Tabla 25. Desglose de los costos de operación**

No.	Concepto	Costo Anual sin I.V.A.(MXN)	Descripción
1	Materias primas	12,608,037.20	Se refiere a todas aquellas frutas que se disponen para deshidratadar, así como los insumos necesarios para el proceso

2	Personal / Mano de obra (operativa y administración)	2,521,607.44	Salarios operarios, técnicos, supervisión, RRHH, cargas sociales.
3	Servicios — energía, agua, etc	3,782,411.16	Consumo eléctrico, vapor, aire comprimido, gas si aplica.
4	Embalaje y consumibles	1,891,205.58	Envases, tapas, etiquetas, filtros, boías, consumibles de envasado.
5	Control de calidad y laboratorio	504,321.49	Ensayos, reactivos, personal y equipos de laboratorio, muestreo y trazabilidad.
6	Tratamiento de residuos y disposición	315,200.93	Manejo de residuos sólidos y peligrosos, transporte.
7	Logística (entrada/salida)	1,260,803.72	Transporte de materia prima y producto terminado, almacenaje temporal.
8	Seguros, permisos y tasas	252,160.74	Seguro de planta, seguro de equipos, permisos regulatorios y tasas municipales/estatales.
9	Administración	1,891,205.58	Gastos administrativos, papelería, servicios generales, arrendamientos menores.
10	Capacitación y seguridad industrial	126,080.37	Cursos, programas de seguridad y salud ocupacional.
11	TI y software operativo	189,120.56	Licencias, monitoreo, etc

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	<b>47,241,155.44</b>
Costo Anual Equivalente, Segunda alternativa	<b>62,156,135.40</b>

## 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.

37

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 <b>562.19 mdp</b> , así como en el CAE de <b>53.06 mdp</b>
	Incremento de un 20%.	Un incremento del 20% presentaría cambios del VAC de <b>457.25 mdp</b> , y se vería reflejado en el CAE con <b>49.57 mdp</b>
	Reducción del 10%.	La reducción de la inversión en un 10 % denotaría un cambio en el VAC de <b>472.18 mdp</b> , con un Costo Anual Equivalente de <b>46.08 mdp</b>
	Reducción del 40%.	La reducción de la inversión en un 40% denotaría un cambio en el VAC de <b>427.18 mdp</b> , con un Costo Anual Equivalente de <b>42.58 mdp</b>

❖ 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 26. 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"> <li>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.</li> </ul>
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"> <li>Realizar mesas de trabajo y establecer diálogos, detallando con claridad y total transparencia, los beneficios y costos relevantes que tendrá el proyecto.</li> </ul>
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"> <li>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.</li> </ul>



- 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 27. 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"> <li>• Solicitud de recursos al Fondo de Desastres Naturales en su caso.</li> <li>• Llevar periódicamente inspecciones y supervisiones constantes de elementos estructurales e instalaciones.</li> </ul>
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"> <li>• Solicitar el apoyo de las instituciones de seguridad pública para garantizar la seguridad de los usuarios en sitio y en las zonas aledañas.</li> </ul>

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 28. Ventajas y desventajas del proyecto

Alternativas	Ventajas	Desventajas
A. Materiales convencionales	<p>Incremento en la producción de frutos deshidratados.</p> <p>Disminución del desperdicio de alimentos.</p> <p>Reducción de la contaminación emitida por el desperdicio de alimentos.</p> <p>Desarrollo urbano.</p>	<p>Vulnerable a cambios de valor de los materiales a utilizar</p> <p>Expuesto a conflictos sociales</p>



	Mejora en la distribución de alimentos.	
B. Materiales diferentes	Incremento en la producción de frutos deshidratados.	
	Disminución del desperdicio de alimentos.	
	Reducción de la contaminación emitida por el desperdicio de alimentos.	Vulnerable a cambios de valor de los materiales a utilizar
	Desarrollo urbano.	Expuesto a conflictos sociales
	Mejora en la distribución de alimentos.	Mayor valor de inversión

*Fuente: Elaboración propia, SINFRA 2025.*

**Tabla 29 Costo Anual Equivalente de las alternativas**

Indicador	Alternativa 1	Alternativa 2
Costo Anual Equivalente	47,241,155.44	62,156,135.40

*Fuente: Elaboración propia, SINFRA 2025.*

**Tabla 30 Criterios cualitativos**

Criterios Cualitativos	Alternativa 1	Alternativa 2
Aprovechamiento de los cultivos	X	X
Mejora en la distribución de los alimentos	X	X
Fortalecimiento de la industria agroalimentaria	X	X
Aprovechamiento de los recursos invertidos en los cultivos	X	X
Disminución de la contaminación	X	X

*Fuente: Elaboración propia, SINFRA 2025.*

En vista de lo anterior, se concluye que la Alternativa 1 es la mejor 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 el aprovechamiento de los cultivos del estado.

## **VII. Conclusiones y Recomendaciones**

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 Nuevo Vicencio, Municipio de San José Chiapa, Estado de Puebla, que considera una inversión

de \$ 131,608,413.79 con I.V.A. para tener una vida útil de treinta años (2027 al 2056) es rentable y de mayores beneficios para la población del estado de Puebla.

La implementación de este proyecto fomentará un aprovechamiento integral y sostenible de la producción agrícola del estado. Mediante procesos de transformación agroindustrial se agregará valor a los cultivos, extendiendo significativamente su vida útil y reduciendo pérdidas poscosecha. Como resultado, se generarán productos saludables y accesibles para la población, que contribuirán a diversificar y enriquecer una dieta nutritiva, al tiempo que se dinamiza la economía local.

## 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/](http://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/](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. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2021). Informe Sobre el Índice de Desperdicio de Alimentos 2021. Disponible en: <https://www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021>.
12. FAO (2025). Cosechar Responsabilidad, Compartir Futuro: FAO y la Central de Abasto unen esfuerzos contra la pérdida y el desperdicio de alimentos. Disponible en: <https://www.fao.org/mexico/noticias/detail-events/fr/c/1743069/>.
13. FAO (2019). Comprender el problema antes de tomar medidas: Pérdida y desperdicio de alimentos: ¿cuál es la diferencia? Disponible en: <https://www.fao.org/interactive/state-of-food-agriculture/2019/es/>.
14. INEGI (2025). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denué/default.aspx>.
15. Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030 ([https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/981072/PND\\_2025-2030\\_v250226\\_14.pdf](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 San José Chiapa 2024-2027 ([https://ojp.puebla.gob.mx/media/k2/attachments/Plan\\_Municipal\\_de\\_Desarrollo\\_de\\_San\\_Jos%C3%A9\\_A9\\_Chiapa\\_2024-2027\\_T2\\_29092025.pdf](https://ojp.puebla.gob.mx/media/k2/attachments/Plan_Municipal_de_Desarrollo_de_San_Jos%C3%A9_A9_Chiapa_2024-2027_T2_29092025.pdf))

## Responsables de la Información


**Ramo:** AGROINDUSTRIAL

**Entidad:** Puebla.


**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 de 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 de 2025

**Versión**

3.0

**Fecha**

03 de noviembre de 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.