

**SAGARPA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,  
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,  
PESCA Y ALIMENTACIÓN



**GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO**

## **PROGRAMA DE PRODUCTIVIDAD RURAL**

### **COMPENDIO DE INDICADORES 2016**

**Componente de Infraestructura Productiva  
para el Aprovechamiento Sustentable de  
Suelo y Agua (IPASSA)**

**ESTADO DE MEXICO**





GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO

**COMPENDIO DE INDICADORES 2016**

**PROGRAMA DE PRODUCTIVIDAD RURAL**

**Componente de Infraestructura Productiva  
para el Aprovechamiento Sustentable de  
Suelo y Agua (IPASSA)**

**ESTADO DE MÉXICO**

Septiembre 2017

## DIRECTORIO

### **SAGARPA**

**Lic. José Eduardo Calzada Rovirosa**  
Secretario

**C.P. Jorge Armando Narváez Narváez**  
Subsecretario de Agricultura

**Lic. Ricardo Aguilar Castillo**  
Subsecretario de Alimentación y Competitividad

**Mtra. Mely Romero Celis**  
Subsecretaria de Desarrollo Rural

**M.V.Z. Francisco José Gurría Treviño**  
Coordinador General de Ganadería

**Lic. Mario Gilberto Aguilar Sánchez**  
Comisionado Nacional de Acuacultura y Pesca

**M.V.Z. Enrique Sánchez Cruz**  
Director en Jefe del SENASICA

**Lic. Raúl del Bosque Dávila**  
Director General de Planeación y Evaluación

**Ing. Julio De la Mora Razura**  
Delegado Federal

**Ing. Víctor Manuel Ontiveros Alvarado**  
Subdelegado Agropecuario

**Lic. Elizabeth Torres Ramos**  
Subdelegada de Planeación y Desarrollo Rural

### **Gobierno del Estado de México**

**Lic. Alfredo del Mazo Maza**  
Gobernador Constitucional del Estado

**Lic. Darío Zacarías Capuchino**  
Secretario de Desarrollo Agropecuario

**C. Fidel Almanza Monroy**  
Subsecretario de Desarrollo Agropecuario

**Lic. Gonzalo Bojorges Conde**  
Director General de Agricultura de la SEDAGRO

**Lic. Guillermina Casique Vences**  
Director General Pecuario de la SEDAGRO

**Lic. Vicente Martínez Alcántara**  
Dirección General de Desarrollo Rural de la SEDAGRO

**Mtro. Alejandro Quiroz Martínez**  
Coordinador de Delegaciones Regionales de Desarrollo  
Agropecuario de la SEDAGRO

**C. Alejandra Maya Montoya**  
Jefe de la Unidad de Información, Planeación, Programación  
y Evaluación de la SEDAGRO

**Comité Técnico Estatal de Evaluación**

**Ing. Julio de la Mora Razura**

Delegado Federal de la SAGARPA y Presidente del CTEE

**Lic. Darío Zacarías Capuchino**

Secretario de Desarrollo Agropecuario (Encargado) y Secretario Técnico del CTEE

**Lic. Elizabeth Torres Ramos**

Subdelegada de Planeación y Desarrollo Rural de la  
SAGARPA

**Lic. Vicente Martínez Alcántara**

Director General de Desarrollo Rural

**Ing. Víctor Manuel Ontiveros Alvarado**

Subdelegado Agropecuario de la SAGARPA

**M.V.Z. Victoriano Luis Zepeda Espinoza**

Director de Sanidad Agropecuaria

**M.V.Z. Víctor Ernesto García Torres**

Jefe del Programa de Desarrollo Pecuario y  
Salud Animal de la SAGARPA

**Lic. Gonzalo Bojorges Conde**

Director General de Agricultura de la SEDAGRO

**Dr. en C. Roberto Montes de Oca Jiménez**

Director de la Facultad de Medicina, Veterinaria y  
Zootecnia de la UAEM

**M.V.Z. Enrique Bernabé Ávila Segura**

Representante No Gubernamental del Comité Sistema  
Porcícola en el Estado de México

**Ing. Diana Carolina Garduño Cortez**

Coordinadora del Comité Técnico Estatal de Evaluación

**Red Agroinnova Chiapas, S.C.**

Entidad Consultora Estatal (ECE)

**ISC. Bernardo Mendoza Reyes**

Director de la Entidad Consultora Estatal

## CONTENIDO

Introducción .....	1
Capítulo 1 Contexto del Componente .....	5
1.1. Estado actual de los recursos naturales asociados a la producción primaria en el Estado .....	6
1.2. Factores que condicionan la inversión de proyectos de conservación de los recursos naturales .....	9
1.3. Política pública orientada a la sustentabilidad de los recursos naturales .....	11
Capítulo 2 Características generales de los beneficiarios y proyectos .....	14
2.1 Distribución geográfica de los municipios apoyados .....	15
2.2 Características sociales de los beneficiarios .....	16
2.3 Características productivas y económicas de los municipios apoyados .....	19
2.4 Características de los apoyos.....	21
Capítulo 3 Indicadores de Gestión 2016 y avance 2017 .....	23
3.1 Avances en la Ejecución de Proyectos .....	25
3.1.1 Días promedio para la entrega del anticipo de recursos de proyectos.....	25
3.1.2 Porcentaje promedio de avance físico y financieros de los proyectos.....	26
3.1.3 Verificación de Proyectos .....	27
3.1.4 Satisfacción de los Comités Pro-Proyectos .....	28
3.2 Oportunidad de la Gestión .....	29
Capítulo 4 Indicadores de Resultados 2016 .....	30
4.1 Indicadores Inmediatos.....	32
4.1.1 Costo de captación de agua. ....	32
4.1.2 Superficie atendida .....	33
4.1.3 Establecimiento inicial de obras y prácticas de conservación de suelo, agua y vegetación.....	34
4.2 Indicadores intermedios.....	35
4.2.1 Porcentaje de utilización del agua almacenada .....	35

4.2.2	Porcentaje de proyectos con inconformidades o señalamientos por la calidad de los materiales utilizados en la construcción de las obras de captación/almacenamiento de agua .....	35
4.2.3	Porcentaje de proyectos con retraso en la entrega de las obras de captación/almacenamiento de agua .....	35
4.2.4	Porcentaje de proyectos en que entregaron obras de captación/almacenamiento de agua incompletas .....	36
4.2.5	Porcentaje de proyectos con limitantes en la funcionalidad o utilidad de las obras de captación/almacenamiento de agua .....	36
4.2.6	Índice de calidad de los servicios de las empresas constructoras.....	36
4.2.7	Porcentaje de proyectos que contribuyeron a resolver una problemática de interés colectivo.....	37
4.2.8	Porcentaje de proyectos con uso de las obras en actividades productivas. ....	38
4.2.9	Porcentaje de proyectos con ubicación adecuada de las obras de almacenamiento de agua. ....	39
4.2.10	Índice de pertinencia de las obras.....	40
4.2.11	Porcentaje de proyectos con uso de un reglamento para el aprovechamiento de los apoyos.....	41
4.2.12	Porcentaje de proyectos con realización de obras y acciones complementarias. ....	42
4.2.13	Participación del Comité Pro-proyecto a partir de la puesta en marcha del proyecto.....	43
4.2.14	Porcentaje de proyectos en los que se realizaron acciones de mantenimiento en las obras apoyadas. ....	44
4.2.15	Índice de corresponsabilidad de los beneficiarios. ....	45
4.3	Indicadores de largo plazo.....	46
Capítulo 5 Consideraciones Finales .....		51
Anexo Metodológico .....		54
i.	El diseño muestral .....	55
ii.	Indicadores de gestión .....	59
iii.	Indicadores de resultados.....	60

## Tablas

Tabla 1. Descripción del enfoque metodológico .....	3
Tabla 2. Superficie sembrada (Temporal y Riego), cosechada y valor de la producción agrícola en el país ciclos PV + OI 2016 .....	7
Tabla 3. Acuíferos más importantes en el país, 2015 .....	8
Tabla 4. Porcentaje máximo de apoyo y aportación del productor .....	10
Tabla 5. Acciones de la Estrategia Nacional sobre la Biodiversidad de México y Plan de Acción 2016-2030. ....	12
Tabla 6. Nombre de proyectos IPASSA .....	15
Tabla 7. Superficie por Comité Pro-Proyecto .....	18
Tabla 8. Número de cabezas por Comité Pro-Proyecto .....	18
Tabla 9. Activos en cada proyecto .....	18
Tabla 10. Características Productivas de Nopaltepec y San Martín de las Pirámides .....	19
Tabla 11. Vocación Productiva de San Martín de las Pirámides.....	20
Tabla 12. Vocación Productiva de Nopaltepec .....	20
Tabla 13. Concepto de inversión en los Comités Pro-Proyectos .....	22
Tabla 14. Indicadores de Gestión del Programa de Productividad Rural en el Componente de IPASSA .....	24
Tabla 15. Indicadores estratégicos .....	31
Tabla 16. Obras y prácticas de conservación de suelo, agua y vegetación .....	34
Tabla 17. Rendimiento productivo agrícola de los beneficiarios .....	50



## Gráficas

Gráfica 1. Número de beneficiarios por rango de edad .....	16
Gráfica 2. Escolaridad de los Beneficiarios .....	17
Gráfica 3. Costo de los Apoyos por Comités Pro-Proyectos .....	21
Gráfica 4. Conceptos de apoyo otorgados por el Componente de IPASSA .....	21
Gráfica 5. Días naturales que transcurren desde la autorización del proyecto y la entrega del anticipo para la ejecución del proyecto.....	25
Gráfica 6. Porcentaje promedio de avance físico y financieros de los proyectos .....	26
Gráfica 7. Número de visitas de verificación realizadas a los proyectos .....	27
Gráfica 8. Satisfacción Comités Pro-Proyecto .....	28
Gráfica 9. Costo unitario promedio de captación y/o almacenamiento (potencial) .....	32
Gráfica 10. Superficie atendida por Beneficiario .....	33
Gráfica 11. Porcentaje de proyectos que contribuyeron a resolver una problemática de interés colectivo .....	37
Gráfica 12. Número de proyectos con uso de obras en actividades productivas. ....	38
Gráfica 13. Número de proyectos con superficie adecuada para el almacenamiento de agua .....	39
Gráfica 14. Índice de la pertinencia de las obras.....	40
Gráfica 15. Porcentaje de proyectos con uso de un reglamento para el aprovechamiento de los apoyos. ....	41
Gráfica 16. Porcentaje de proyectos con realización de obras y acciones complementarias. ....	42
Gráfica 17. Porcentaje de participación del Comité Pro-proyecto a partir de la puesta en marcha del proyecto. ....	43
Gráfica 18. Porcentaje de acciones de mantenimiento en las obras apoyadas. ....	44
Gráfica 19. Índice de corresponsabilidad de los beneficiarios. ....	45
Gráfica 20. Porcentaje de proyectos en que han implementado labores culturales sustentables en la actividad agrícola. ....	46
Gráfica 21. Porcentaje de proyectos con eliminación de prácticas adversas a la sustentabilidad de los recursos naturales .....	48
Gráfica 22. Índice de implementación de prácticas productivas sustentables .....	49



# Introducción

La información que integra este compendio de indicadores 2016 en su primer año como Componente de Infraestructura Productiva para el Aprovechamiento Sustentable de Suelo y Agua (IPASSA), tiene como propósito presentar los principales hallazgos durante el proceso de obtención y análisis de datos disponible en instrumentos de la política del sector rural, documentos oficiales (Reglas de Operación (ROP) 2016, Términos de Referencia 2016, Actas Grupos de Trabajo IPASSA y Actas Comité Pro-Proyecto) con datos sobre la población y procesos estudiados, así como la información proporcionada por los beneficiarios encuestados como principales actores que intervienen en los procesos de gestión del Programa de Productividad Rural en la Entidad. Esta información es la fuente de datos que alimenta los sistemas de indicadores de gestión y resultados que son enunciados en el presente documento.

En los últimos años, ha incrementado la demanda de la población objetivo de los programas gubernamentales para acceder a los recursos públicos de forma más clara, eficaz y pertinente y que además su aplicación maximice sus resultados, optimizando los recursos aplicados. Esto ha provocado que el Gobierno Federal modifique profundamente su forma de asignar y orientar su ejercicio de gasto, adoptando nuevos modelos que contribuyan a este fin.

La nueva forma adoptada, utiliza el sistema de Monitoreo y Evaluación (M&E), donde el **monitoreo** se refiere a la recolección sistemática de datos para estimar variables e indicadores clave en cuanto a los procesos y resultados del Componente de IPASSA; y la **evaluación**, es el análisis objetivo y sistemático de los proyectos otorgados por este Componente, para determinar su pertinencia en el logro de sus objetivos y metas, así como su eficiencia, resultados y sostenibilidad.

El sistema de M&E tiene la intención de nutrir la toma de decisiones y mejorar así la eficiencia y la eficacia de la administración pública con la retroalimentación que proporciona a los programas públicos. Para cumplir con ello es necesario obtener los juicios de valor que atiendan la lógica que da sustento a las necesidades que satisface con la creación de objetivos y que están estipulados en los Términos de Referencia 2016.

**Objetivo general de sistema de M&E del Componente de IPASSA:** Generar y analizar información relevante y periódica sobre un conjunto de indicadores clave que permitan monitorear los resultados y valorar los procesos de gestión del Componente, en la perspectiva de contar con una herramienta de uso continuo para los tomadores de decisiones que contribuya a mejorar el diseño e implementación del Componente en el corto y mediano plazos (2014-2018).

**Objetivos Específicos del sistema de M&E del Componente:**

- a) Calcular y analizar indicadores relacionados con aspectos de conservación y uso sustentable de los recursos naturales involucrados en la producción primaria, así como de aspectos productivos en las áreas atendidas por los proyectos apoyados por el IPASSA en 2016, que permitan dar seguimiento y evaluar sus resultados a través del tiempo con base en futuros levantamientos de información.
- b) Analizar los procesos de gestión, con el fin de valorar si son eficaces, oportunos, suficientes y pertinentes para el logro de los objetivos y metas del componente.

Es por ello, que para poder alcanzar los objetivos planteados del sistema de M&E es necesario definir un estudio o elección de método ordenado y sistemático como se muestra en la tabla 1, esto permitirá obtener los resultados deseados.

Tabla 1. Descripción del enfoque metodológico

Enfoque metodológico	Descripción
<b>1. Gestión Basada en Resultados</b>	Identificación y medición de resultados, el monitoreo y valoración de los procesos requeridos para operar un Programa. Además, administrar un conjunto de procesos que realizan las dependencias públicas para entregar los apoyos a los beneficiarios.
<b>2. Resultados</b>	<p><b>Enfoque cuantitativo:</b> Identificar y medir los aspectos de conservación de los recursos naturales utilizados en la producción primaria y aspectos productivos desarrollados en las zonas atendidas por el componente en el ejercicio 2016. Empleando indicadores de eficiencia, los cuales miden principalmente el grado en que son alcanzados.</p> <p><b>Enfoque cualitativo:</b> Contempla poder complementar los métodos cuantitativos y así poder dimensionar y contextualizar los hallazgos, se incorporará al análisis, el estudio de factores del entorno, tales como los tecnológicos, sociales y ambientales.</p>

Fuente: Elaboración propia, información de los Términos de Referencia para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2016.

Es importante mencionar que en 2016, el Programa de Productividad Rural, a través de su Componente IPASSA, apoyó a 4 proyectos, todos ellos ubicados en municipios considerados prioritarios por la Unidad Responsable y aprobados por la Delegación de la SAGARPA como señala el Artículo 78 de las ROP ejercicio 2016. Por tal motivo, se decidió, a partir del cálculo de la muestra, revisar todos los proyectos aprobados (Anexo 1).

El análisis de los proyectos apoyados se realizó a partir del cálculo de indicadores, tanto de gestión como de resultados, ambos grupos de indicadores desarrollados por los consultores de la FAO.

El contenido de este documento considera un Análisis del Contexto, en el cual se describe brevemente la situación que guardan los recursos naturales en el Estado, haciendo énfasis principalmente en el proceso que se inicia con la pérdida de cubierta vegetal y que se continúa con la pérdida del suelo, afectando de diversas maneras el entorno natural.

El capítulo de Características Generales de los Proyectos y los Beneficiarios, hace una descripción de la distribución geográfica de los grupos beneficiados a nivel municipal, de algunas características sociales de los mismos, así como, también de sus características productivas y económicas, y finalmente de los conceptos de apoyo otorgados por el Componente IPASSA 2016.

El capítulo de Indicadores de Gestión, se revisa los procesos administrativos desde la puesta en marcha del Componente, pasando por la recepción de solicitudes de apoyo, su análisis técnico y económico y, de ser el caso, su aprobación. Subsiguientemente, la radicación de los recursos a los proyectos y del seguimiento a la ejecución de las obras autorizadas, hasta la entrega-recepción de las mismas.

Le sigue el capítulo de Indicadores de Resultados, donde se analiza la cobertura territorial del Componente, la integralidad de los proyectos ejecutados, las características principales del diseño de las obras y sus impactos sobre el entorno donde inciden y el grado de corresponsabilidad mostrado por el grupo beneficiado con su proyecto.

Y finalmente, el capítulo de Consideraciones Finales, donde se hace un análisis integral de todos los factores involucrados, incluyendo externalidades y hallazgos relevantes.

# Contexto del Componente



## CAPÍTULO 1

## 1.1. Estado actual de los recursos naturales asociados a la producción primaria en el Estado

La producción agropecuaria del Estado de México, aunque no es muy significativa dentro del PIB (Producto Interno Bruto) estatal, sí lo es por su contribución al PIB agropecuario nacional. En 2016 la Infografía alimentaria de la entidad menciona que este sector productivo generó sólo el 1.5% del PIB del Estado, porcentaje inferior a su contribución del sector agropecuario del PIB nacional, que fue de 4.1%.

El 32.51% de la superficie de la entidad es agrícola, de esta el 82.70% es Temporal y el 17.30% de riego. También cabe mencionar que en 2016 la superficie cosechada fue de 726,737.06 hectáreas con un valor de producción de \$16´434,701.01, ocupando el décimo lugar a nivel nacional.

**Tabla 2.** Superficie sembrada (Temporal y Riego), cosechada y valor de la producción agrícola en el país ciclos PV + OI 2016

Posición Nacional	Estado	Superficie Sembrada (ha)	Superficie Cosechada (ha)	Valor Producción (Millones de pesos)
1	Tamaulipas	1'240,101.97	1'217,911.99	\$ 14,464.82
2	Sinaloa	1'178,761.16	1'161,268.55	\$ 45,105.63
3	Zacatecas	1'169,837.67	1'159,279.28	\$ 14,520.72
4	Jalisco	955,603.15	955,601.15	\$ 22,298.89
5	Chihuahua	864,554.34	864,412.84	\$ 21,434.09
6	Chiapas	855,702.80	855,682.80	\$ 7,083.12
7	Guanajuato	854,236.68	842,445.18	\$ 18,182.45
8	Puebla	800,018.07	791,161.88	\$ 10,937.76
9	Michoacán	740,768.97	720,807.45	\$ 20,912.97
10	<b>México</b>	<b>726,737.06</b>	<b>725,144.06</b>	<b>\$ 16,434.70</b>
	Resto de los Estados	5'923,308.81	5'728,247.39	\$ 105,767.24
	<b>Total nacional</b>	<b>15'309,630.68</b>	<b>15'021,962.57</b>	<b>\$ 297'142,43</b>

Fuente: Elaboración propia con información del Anuario Estadístico de la Producción Agrícola. Consulta en línea: [http://nube.siap.gob.mx/cierre\\_agricola/](http://nube.siap.gob.mx/cierre_agricola/)

Respecto a la Tabla 3 en 2016 se redujo un 15.45% la superficie sembrada en la entidad a comparación del año 2015 donde la superficie sembrada fue de 859,601 ha, esto debido al crecimiento de la población.

A nivel nacional el sector agrícola utiliza el 76.3% del agua concesionada o asignada, mientras en el Estado de México solamente el 42%, según los datos proporcionados en “Estadísticas del Agua en México 2016” editado por la Comisión Nacional del Agua. De igual forma, los recursos acuíferos sufren una sobreexplotación, en el Estado el recurso hídrico es suministrado por tres Regiones Hidrológico-Administrativa (RHA) el Balsas, Golfo Norte y Lerma-Santiago-Pacífico, siendo este último el más sobreexplotado a nivel nacional en 32 de sus acuíferos de un total de 128 que lo conforman.



**Tabla 3.** Acuíferos más importantes en el país, 2015

RHA	Total de acuíferos	Número de acuíferos Sobreexplotado	Recarga media (hm3)
IV Balsas	45	1	4,873
VIII Lerma-Santiago-Pacífico	128	32	9,656
IX Golfo Norte	40	1	4,108

**Fuente:** Elaboración propia Información de Estadística del Agua en México Edición 2016. Consulta: [http://201.116.60.25/publicaciones/EAM\\_2016.pdf](http://201.116.60.25/publicaciones/EAM_2016.pdf) hm3: hectómetro cúbico

La captación de agua también depende del grado de deforestación de los bosques, la SEMARNAT menciona que la mayor degradación de los suelos del país se debe a este problema por los cambios de uso de suelo hacia actividades agropecuarias. Datos de *Greenpace* colocan a México en el quinto lugar de deforestación mundial perdiendo anualmente 500 mil hectáreas de bosques y selvas.

México cuenta con aproximadamente 64 millones de hectáreas de bosques de clima templado y selvas que abarcan el 32% del territorio nacional. Adicionalmente el país cuenta con 56 millones de hectáreas en matorrales y cerca, así como 2 millones de hectáreas en vegetación.

Tales recursos son de gran importancia para el país desde el punto de vista social, económico y ambiental, ya que estimaciones oficiales muestran una pérdida de vegetación (arbolada) en los últimos años de cerca de 1.08 millones de hectáreas por año, cifra que se estima en un detrimento anual de 775,800 ha/año si solo se consideran bosques y selvas<sup>1</sup>. Asimismo, el 39.7% del

<sup>1</sup> Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública de la Cámara de Diputados en la Carpeta Informativa, Deforestación en México.

territorio Estatal es forestal y equivale a 894,613 ha<sup>2</sup>; sin embargo, entre 2011 y 2017 se reforestaron 127 millones de árboles por parte de la Secretaría del Medio Ambiente de la Entidad.

## 1.2. Factores que condicionan la inversión de proyectos de conservación de los recursos naturales

La población objetivo del Componente de IPASSA está definida en las Reglas de Operación del ejercicio fiscal 2016 que especifica “apoyar a los productores agropecuarios de las regiones con poca disponibilidad de agua y procesos de erosión para aprovechar sustentablemente los recursos naturales asociados con sus actividades productivas”.

Cabe señalar que más allá de que las inversiones del Componente atiendan a una población objetivo determinada, los apoyos están orientados hacia áreas de enfoque para mitigar la problemática en municipios de alta y muy alta marginación considerados como prioritarios por la SAGARPA. Además, las ROP en su Artículo 77 mencionan los conceptos de apoyo y montos máximos, mismos que se enlistan a continuación:

---

<sup>2</sup> Descripción del Estado de México, Secretaría de Medio Ambiente del Estado de México.

**Tabla 4.** Porcentaje máximo de apoyo y aportación del productor

Concepto de Inversión	Por tipo de beneficiario	% máximo de apoyo	% aportación del productor
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Infraestructura para captación, Manejo y Almacenamiento de Agua.</li> <li>· Prácticas de conservación de suelo y agua.</li> </ul>	Pequeños productores	95	5
·	Otros Productores	90	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Proyectos.</li> <li>· Soportes</li> </ul>	Todos	100	0

Fuente: Reglas de Operación 2016, artículo 77

Asimismo, las mismas ROP mencionan en su Anexo XVIII “Municipios Potenciales de Atención Prioritaria para el Componente de IPASSA (referido para este caso como “Infraestructura”) y para PRODEZA” se establece 33 municipios para el Estado: Amatepec, San Felipe del Progreso, San José del Rincón, Acambay, Almoloya de Juárez, Atizapán de Zaragoza, Chalco, Chimalhuacán, Ecatepec de Morelos, Ixtapaluca, Ixtapan del Oro, Ixtlahuaca, Jiquipilco, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, Nicolás Romero, La Paz, Sultepec, Tecámac, Tejupilco, Temascalcingo, Temoaya, Tenancingo, Texcoco, Tlalnepantla de Baz, Toluca, Tultitlán, Villa Victoria, Zinacantepec, Zumpahuacán, Cuautitlán Izcalli, Valle de Chalco Solidaridad y Luvianos.

Dado el rezago tan grande en obras para la conservación y uso sustentable de suelo y agua en la Entidad, los recursos económicos de que se dispone para el Componente de IPASSA, se pueden considerar muy limitados; sin embargo, aun cuando desde el diseño del IPASSA se busca delimitar el destino de las inversiones, cambiando la atención a la demanda y dirigiendo sus acciones hacia áreas previamente establecidas, la focalización requiere de mayor precisión hacia áreas con verdadera problemática de erosión de suelo y falta de agua que han sido identificadas como prioritarias, definiendo para ello estrategias de cobertura por microcuencas que logren mejores resultados.

En este sentido, la eficiencia y la eficacia del Componente pueden mejorar sustancialmente concentrando sus inversiones en áreas de enfoque más compactas y precisas, priorizando la atención de la problemática particular de cada estado en aquellos territorios que resultan potencialmente más propicios para la ejecución de proyectos integrales.

### **1.3. Política pública orientada a la sustentabilidad de los recursos naturales**

El aprendizaje de las técnicas de agricultura y domesticación de los animales, generaron varios cambios en los ecosistemas donde se desarrollaba el ser humano; por lo que en primer lugar se convirtió de recolector y nómada a un sedentario productor de sus propios alimentos. Además, las relaciones interpersonales se extendieron con el crecimiento de la población que exigía más recursos para su sustento. Eso llevó a plantearse un uso sustentable de los recursos por la irracionalidad con la que están siendo explotados, hasta el grado de extinción de varias especies. Es por ello, que nació la necesidad de una política pública orientada a la sustentabilidad de los recursos naturales. La sustentabilidad se basa principalmente en tres principios:

- I. Beneficio económico,
- II. Beneficio social y
- III. Beneficio al medio ambiente.

En 2016 se actualizó la Estrategia Nacional sobre la Biodiversidad de México y Plan de Acción 2016-2030, cuya misión es “Establecer las bases para impulsar orientar y armonizar los esfuerzos de gobierno y sociedad para la conservación, el uso sustentable y el reparto justo y equitativo de los beneficios derivados del uso de los componentes de la diversidad biológica y su integración en las prioridades sectoriales del país”. Teniendo como acciones las siguientes:

**Tabla 5.** Acciones de la Estrategia Nacional sobre la Biodiversidad de México y Plan de Acción 2016-2030.

Acción	Especificaciones
<b>Generación, documentación y sistematización del conocimiento</b>	Generar y mantener actualizada la información sobre el estado de conservación y funcionamiento de los ecosistemas.
	Promover y generar investigación científica que permita detectar y revertir cambios significativos en los ecosistemas causados por factores antropogénicos y perturbaciones naturales, y determinar sus consecuencias en el funcionamiento de los sistemas.
	Realizar estudios de valoración (ecológica, económica y sociocultural) de los servicios ecosistémicos.
	Realizar estudios prospectivos considerando factores de cambio global en los socioecosistemas.
	Ampliar y fortalecer el conocimiento científico y el desarrollo tecnológico para sustentar las acciones, programas o esquemas de restauración y rehabilitación de ecosistemas.
	Actualizar y promover la investigación para generar conocimiento estratégico sobre las especies.
	Conocer el estado de conservación de las especies y sus tendencias de cambio como resultado de los factores de presión y amenazas, con el fin de revertir y evitar la pérdida de biodiversidad.
	Realizar estudios para el uso y manejo sustentable de la biodiversidad.
	Realizar estudios de diversidad genética para especies de interés ((p. ej.)Alimentación, salud, conservación, invasoras).
	Promover y orientar la investigación en biotecnología bioseguridad en temas estratégicos para el uso sustentable y conservación de la biodiversidad.
<b>Conocimiento tradicional</b>	Estudiar, rescatar, sistematizar y evaluar el conocimiento.
	Evaluar el aprovechamiento tradicional y comercial de las especies silvestres.
<b>Promoción de la ciencia ciudadana</b>	Desarrollar y promover programas de ciencia ciudadana para la obtención de datos e información confiable sobre biodiversidad.
	Promover el interés de las instituciones académicas y organizaciones de la sociedad civil, pueblos indígenas, comunidades locales y otras personas para desarrollar y participar en conciencia ciudadana.
	Ampliar y fortalecer las capacidades para el desarrollo y uso de herramientas, proyectos y programas que propicien la participación incluyente en la generación y recopilación de información sobre la biodiversidad.
	Promover y fomentar el monitoreo participativo e incluyente para apoyar la autogestión territorial y el manejo de recursos comunitarios.

Acción	Especificaciones
<b>Desarrollo de herramientas para el acceso a la información</b>	Fomentar, integrar y mantener actualizadas las redes de acceso público a la información e iniciativas sobre la biodiversidad.
	Consolidar los sistemas institucionales de información estadística y geográfica con datos relativos al estado de conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, y la magnitud de los factores de presión.
	Consolidar los sistemas de información sobre la gestión e impacto de las acciones de conservación y restauración.
	Fortalecer, promover y mantener actualizado el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), así como generar sistemas similares para las entidades federativas.
	Desarrollar y fortalecer sistemas de monitoreo para el manejo integrado de ecosistemas.
	Desarrollar y promover una plataforma de gestión de datos de las redes de monitoreo de especies y sus hábitats
	Desarrollar nuevas herramientas bio y ecoinformativas. Identificar y desarrollar mecanismos para que la información científica y técnica esté al alcance de la población.

Fuente: Elaboración propia con información de la Estrategia Nacional sobre la Biodiversidad de México y Plan de Acción 2016-2030.

El Componente de IPASSA, anteriormente Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua (COUSSA), cuenta con los tres principios antes mencionados para la sustentabilidad y lo coloca como uno de los pocos instrumentos de política pública que atiende la problemática asociada al uso inadecuado de los recursos naturales, principalmente del suelo y agua. El beneficio económico es para los productores agropecuarios de las regiones con poca disponibilidad de agua; en lo social beneficia al enfocar el programa en las poblaciones de alta y muy alta marginación; y al medio ambiente beneficia por enfocarse en regiones en proceso de erosión.

En términos generales, los recursos de esta modalidad se han orientado mayoritariamente hacia la construcción de pequeñas obras hidráulicas; cuya finalidad ha sido aumentar la disponibilidad de agua para el uso pecuario; le siguen las inversiones dirigidas a realizar acciones para la retención de suelos y en menor medida para la realización de actividades productivo-conservacionistas, de la misma forma para la elaboración y puesta en marcha de proyectos.



# Características generales de los beneficiarios y proyectos

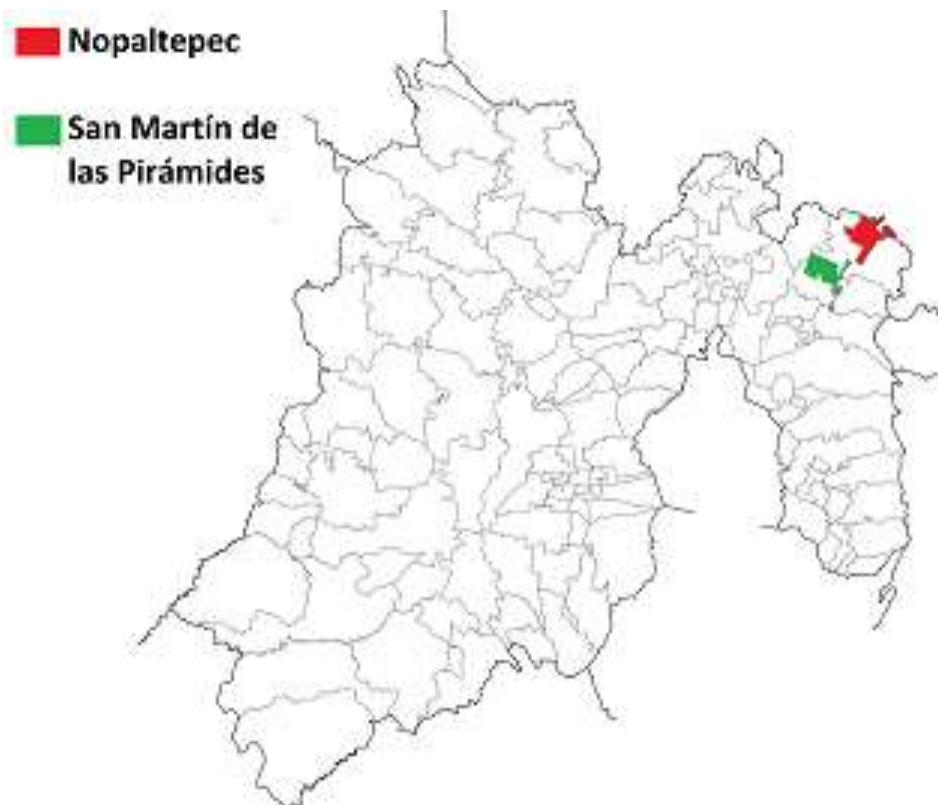


## CAPÍTULO 2



## 2.1 Distribución geográfica de los municipios apoyados

### Ilustración de la Ubicación de los Proyectos



Fuente: INEGI

La ubicación de los 4 proyectos se encuentra al noreste de la entidad; en dos municipios, los cuales no se encuentran dentro del anexo XVIII para la atención prioritaria de los municipios del Componente como lo indican las ROP. Pero si, a la Prioridad Estatal (Nopal) y Territorio de Atención que marca el Plan Estratégico del Estado de México.

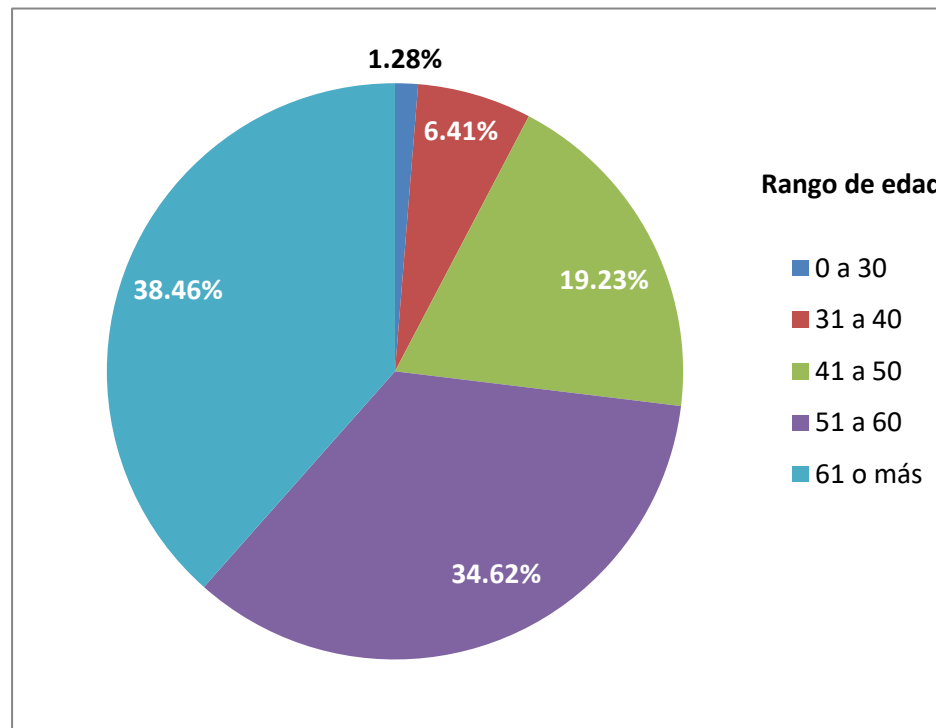
**Tabla 6.** Nombre de proyectos IPASSA

No.	Nombre del Proyecto	Municipio
1	Ixtlahuaca	San Martín de las Pirámides
2	Santa María Palapa	San Martín de las Pirámides
3	Santiago Tepetitlán	San Martín de las Pirámides
4	San Felipe Teotitlán	Nopaltepec

Fuente: Actas FACEM 2016

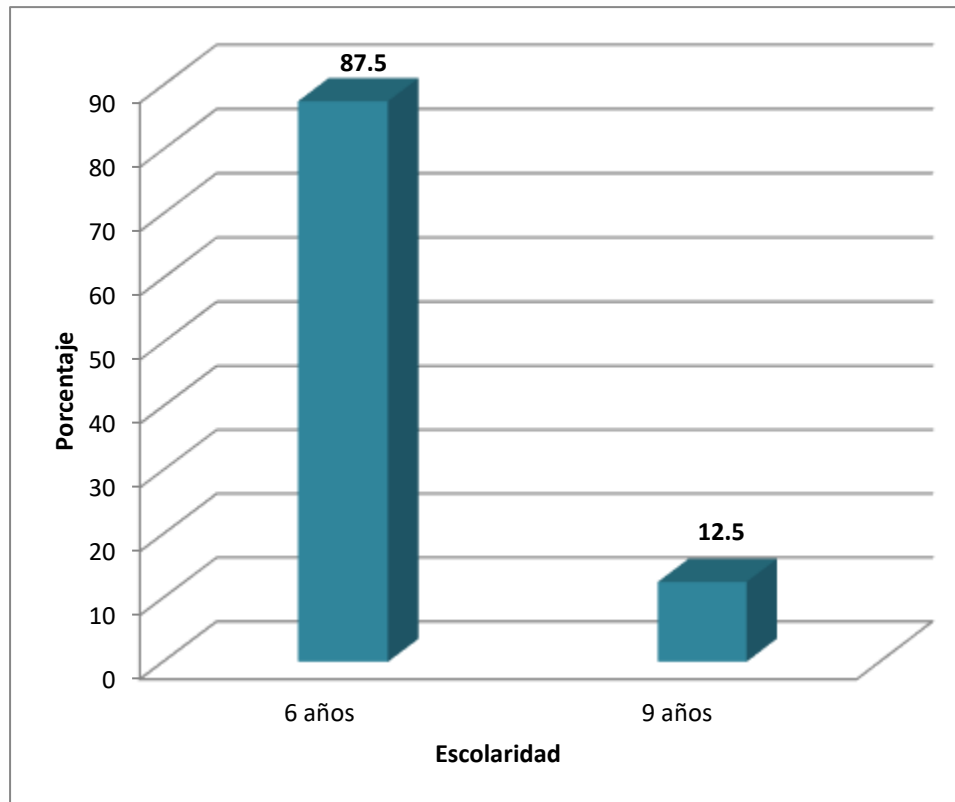
## 2.2 Características sociales de los beneficiarios

**Gráfica 1.** Número de beneficiarios por rango de edad



**Fuente:** Base de datos de los beneficiarios del IPPASA de 2016 del SURI

Entre los beneficiarios de los Comités Pro-Proyecto se tuvo la mayor participación de edad en el rango de más de 51 años, que corresponde al 73.08% que equivale a 57 personas de un total de 78 beneficiarios, con promedio de edad de 57.2 años muy por encima de la media nacional que es de 41.7 años.

**Gráfica 2.** Escolaridad de los Beneficiarios

**Fuente:** Base de datos de los cuestionarios aplicados a beneficiarios del IPASSA de 2016

En cuanto a la escolaridad de los beneficiarios entrevistados; seis años cursados representa el 87.5% de los encuestados del Componente de IPASSA. No se aprecian diferencias significativas, en cuanto a la ejecución del proyecto ni al número de integrantes del grupo. Los de mayor escolaridad pertenecen al municipio de San Martín de las Pirámides y ambas localidades en la que se desarrollaron los proyectos están clasificadas por Consejo Nacional de Población (CONAPO) como media en su nivel de marginación.

El promedio de escolaridad entre los beneficiarios fue de 6.5 años, por debajo de la media nacional y estatal de 9.2 y 9.5 años respectivamente.

La cantidad total de superficie atendida en los Comités Pro-Proyectos fue de 116.85 ha (tabla 7) y en cuestión pecuaria se tuvieron 269 cabezas de animales dentro de los comités (tabla 8) También se visualiza en la Tabla 9 la cantidad promedio de activos con que contaba cada beneficiario al inicio en cada uno de sus proyectos equivale a un promedio por beneficiario de \$13,069.59 pesos y de \$246,362.75 por Comité; asimismo, se determinó con la base de datos del SURI que el salario es hasta de 2 salarios mínimos por productor que es menos de 38,417 pesos al año.

**Tabla 7.** Superficie por Comité Pro-Proyecto

Comité Pro-Proyecto	Ha*
Santa María Palapa	20.84
Ixtlahuaca	22.87
Santiago Tepetitlán	35.19
San Felipe Teotitlán	37.95
<b>Total</b>	<b>116.85</b>

**Fuente:** Base de datos de los cuestionarios aplicados a beneficiarios del IPASSA de 2016. \*temporales

**Tabla 8.** Número de cabezas por Comité Pro-Proyecto

Comité Pro-Proyecto	Bovinos (cabezas)	Ovinos (cabezas)	Aves (cabezas)
Santa María Palapa	28	1	27
Ixtlahuaca	32	1	30
Santiago Tepetitlán	44	1	46
San Felipe Teotitlán	29	1	29
<b>Total</b>	<b>133</b>	<b>4</b>	<b>132</b>

**Fuente:** Base de datos de los cuestionarios aplicados a beneficiarios del IPASSA de 2016.

**Tabla 9.** Activos en cada proyecto

Comité Pro-Proyecto	Número de integrantes	Valor total de los activos	Promedio de activo por beneficiario
Santa María Palapa	16	\$ 228,050.00	\$ 14,253.13
Ixtlahuaca	18	\$ 260,500.00	\$ 14,472.22
Santiago Tepetitlán	27	\$ 260,550.00	\$ 9,650.00
San Felipe Teotitlán	17	\$ 236,351.00	\$ 13,903.00
<b>Promedio</b>	<b>20</b>	<b>\$ 246,362.75</b>	<b>\$ 13,069.59</b>

**Fuente:** Base de datos de los cuestionarios aplicados a beneficiarios del IPASSA de 2016.

## 2.3 Características productivas y económicas de los municipios apoyados

De acuerdo con los datos arrojados por la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de México, en 2016 el valor de producción en miles de pesos, de San Martín de las Pirámides y Nopaltepec fue de \$365,570.82 y \$249,723.82 respectivamente, dando un total de \$615,294.64. Entre los dos municipios tienen una superficie de siembra de 4,490.52 ha, apenas el 0.75% de la Entidad. Cabe mencionar que los municipios apoyados no cuentan con actividad acuícola.

**Tabla 10.** Características Productivas de Nopaltepec y San Martín de las Pirámides

	San Martín de las Pirámides		Nopaltepec	
	Producción (Ton)	Valor de la Producción (miles de pesos)	Producción (Ton)	Valor de la Producción (miles de pesos)
<b>Agricultura</b>	58,079.7	\$ 183,379.52	30,188.22	\$ 94,786.32
<b>Pecuario</b>	9,953.26	\$ 182,191.30	7,058.77	\$ 154,937.50
<b>TOTAL</b>	<b>68,032.96</b>	<b>\$ 365,570.82</b>	<b>37,246.99</b>	<b>\$ 249,723.82</b>

**Fuente:** Elaboración propia con información del Producción Agropecuaria por Municipio 2016 de la SEDAGRO:  
<http://sedagro.edomex.gob.mx/sites/sedagro.edomex.gob.mx/files/files/Productores%20y%20Comercializadores/063%20Nopaltepec.pdf>  
 y  
<http://sedagro.edomex.gob.mx/sites/sedagro.edomex.gob.mx/files/files/Productores%20y%20Comercializadores/077%20San%20Martin%20de%20las%20piramides.pdf>

San Martín de las Pirámides tiene una superficie de 70 km<sup>2</sup> y una población de 26,960 habitantes, su principal valor de producción es la Tuna. El nopalito es una de las principales actividades del municipio cumpliendo como prioridad estatal del Plan Estratégico de Desarrollo Rural del Estado de México.

**Tabla 11.** Vocación Productiva de San Martín de las Pirámides

Cultivo especie	Superficie Sembrada (ha)	Superficie Cosechada (ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	Valor de Producción (miles de pesos)
Tuna	4,658.00	4,658.00	42,393.20	9.10	\$ 153,319.51
Ave Carne en Canal	-	-	4,580.65	-	\$ 135,043.00
Ave en Pie	-	-	5,606.89	-	\$ 129,171.50
Leche de bovino	-	-	4,858.00	-	\$ 24,209.40
Nopalitos	101.00	101.00	12,770.44	126.44	\$ 19,843.09

**Fuente:** Elaboración propia con información del Producción Agropecuaria por Municipio 2016 de la SEDAGRO: <http://sedagro.edomex.gob.mx/sites/sedagro.edomex.gob.mx/files/files/Productores%20y%20Comercializadores/077%20San%20Martin%20de%20las%20piramides.pdf>

El municipio de Nopaltepec cuenta con una superficie de 87.94km<sup>2</sup>, cuya producción es mayoritariamente pecuaria y su principal valor de producción son el ave de carne en canal y el ave en pie. La población es de 8,960 habitantes.

**Tabla 12.** Vocación Productiva de Nopaltepec

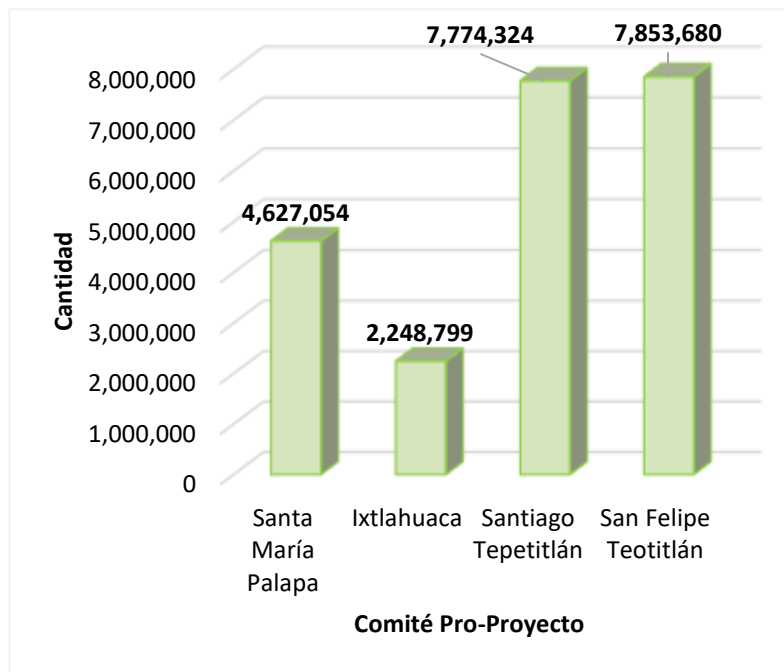
Cultivo especie	Superficie Sembrada (Ha)	Superficie cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	Valor de Producción (miles de pesos)
Ave Carne en Canal	-	-	4,208.62	-	\$ 122,833.00
Ave en Pie	-	-	5,119.97	-	\$ 118,755.20
Tuna	2,538.00	2,538.00	18,785.17	7.4	\$ 66,944.85
Cebada en grano	3,281.00	3,281.00	5,905.80	1.8	\$ 23,579.44
Bovino Ganado en Pie	-	-	472.29	-	\$ 12,060.90

**Fuente:** Elaboración propia con información del Producción Agropecuaria por Municipio 2016 de la SEDAGRO. <http://sedagro.edomex.gob.mx/sites/sedagro.edomex.gob.mx/files/files/Productores%20y%20Comercializadores/063%20Nopaltepec.pdf>

## 2.4 Características de los apoyos

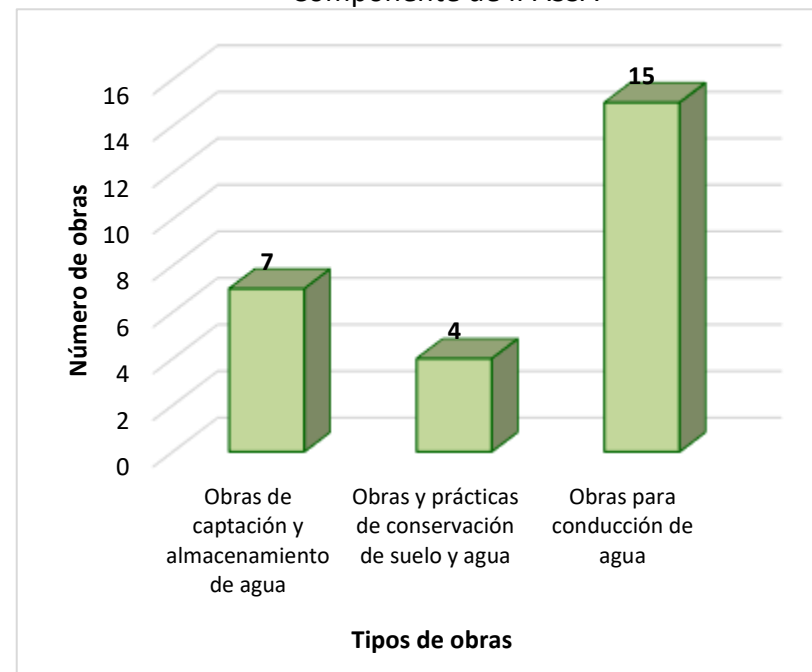
Las diferentes obras y acciones ejecutadas bajo los conceptos de apoyo se materializaron principalmente en obras de captación y almacenamiento de agua, presentes en el 85% de los proyectos, lo que se constituye como la base principal de la estrategia de intervención del Componente, orientada a enfrentar la escasez y el desabasto de agua para actividades agrícolas. En contraste, las actividades productivo-conservacionistas fueron los conceptos del catálogo del Componente de IPASSA que registraron una incidencia del 15%, basándose en siembra de 117,811 plantas (maguey, nopal y olivo).

**Gráfica 3.** Costo de los Apoyos por Comités Pro-Proyectos



Fuente: Base de datos de los beneficiarios del IPASSA de 2016 del SURI.

**Gráfica 4.** Conceptos de apoyo otorgados por el Componente de IPASSA



Fuente: Base de datos de los beneficiarios del IPASSA de 2016 del SURI.



La mayor inversión que muestra en los cuatro proyectos (Tabla 13) es en el recubrimiento con la geomembrana, ya que es uno de los puntos más importante para asegurar que el estanque no sufra pérdidas de agua por filtración. El total de la inversión en el Componente de todos los conceptos fue de \$16'163,300.

**Tabla 13.** Concepto de inversión en los Comités Pro-Proyectos

Concepto de Inversión	Unidad de Medida <sup>3</sup>	Cantidad	Monto Pagado (\$)
Adquisición de líneas de conducción	m	10,101.79	1'295,778.63
Adquisición de planta y plantación de barreras vivas con maguey	PLANTA	20,549	502,298.75
Adquisición de planta y reforestación con especies nativas	PLANTA	117,811	935,175.95
Adquisición y plantación de frutales perennes en sustitución de cultivos anuales	PLANTA	3,032	7,140.00
Bebederos pecuarios	OBRA	5.00	101,281.63
Canales de llamada	m3	726.25	1'421,280.41
Cercado con malla ciclónica para protección de ollas de agua, cajas de captación y aljibes	m	1,222.00	908,661.00
Instalación de líneas de conducción	m	6,061.07	1'528,008.43
Muro de contención	m3	317.88	432,113.99
Ollas de agua	OBRA	7.00	3'592,480.08
Recubrimiento con geomembrana	m2	16,617.27	5'439,081.13
<b>Total general</b>			<b>16'163,300.00</b>

Fuente: Base de datos de los beneficiarios del IPASSA de 2016 del SURI.

<sup>3</sup> m<sup>2</sup>: METRO CUADRADO

m<sup>3</sup>: METRO CUBICO

m: METRO LINEAL

# Indicadores de Gestión 2016 y avance 2017



## CAPÍTULO 3

De acuerdo a los Términos de Referencia (TdR) desarrollados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), los Indicadores de Gestión “*Tratan de capturar las formas en las que se gestiona en cada estado el Componente de IPASSA, de tal forma que al margen de la supervisión que lleva a cabo la SAGARPA cada año, se pueda indagar sobre las actividades básicas de la gestión, tratando de tener documentada la calidad de dichas actividades. Aunque estos indicadores no siempre se pueden cuantificar, serán básicos para explicar parte de los resultados alcanzados en cada Componente.*”

Estos indicadores están encaminados en primer término, a identificar dentro de los procesos de gestión para la planeación y operación del Componente, las fases que ralentizan los procesos, áreas de oportunidad y etapas de los procesos que sean capaces de mejorar; y en segundo término buscan la mejora en la eficacia de objetivos del componente y la eficiencia de los recursos que se utilizan para operarlo.

**Tabla 14.** Indicadores de Gestión del Programa de Productividad Rural en el Componente de IPASSA

No	Indicador	Magnitud de Desempeño
1	Días promedio para la entrega del anticipo de recursos de proyectos	Financiero
2	Porcentaje promedio de avance físico de los proyectos	Físico
3	Porcentaje promedio de avance financiero de los proyectos	Financiero
4	Porcentaje de recursos del componente ejercidos	Operativo
5	Porcentaje de proyectos satisfechos con los servicios de las empresas constructoras	Operativo
6	Satisfacción promedio de los beneficiarios con el desempeño de la Instancia Ejecutora gobierno del estado en el componente	Operativo
7	Promedio de visitas de verificación de la instancia ejecutora gobierno del estado	Operativo
8	Índice de oportunidad de la gestión	Operativo
9	Tiempo y montos de recursos	Financiero

**Fuente:** Términos de Referencia para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2016, Componente de IPASSA.

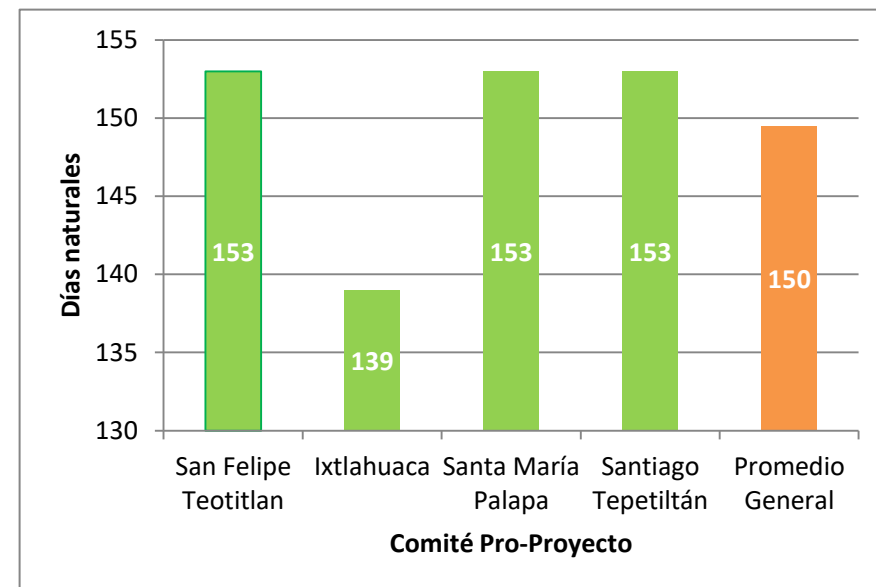
### 3.1 Avances en la Ejecución de Proyectos

#### 3.1.1 Días promedio para la entrega del anticipo de recursos de proyectos

Una de las etapas más importantes del proceso operativo descrito en las ROP del ejercicio fiscal de 2016, es la radicación efectiva de los recursos federales y estatales. Cuando se define la población potencial y el objetivo, el siguiente paso es que el recurso financiero llegue con fluidez a atender directamente la problemática que busca resolver el Componente de IPASSA.

Para obtener el indicador se cuentan los días naturales que transcurren desde la autorización del proyecto y la entrega del anticipo para la ejecución del proyecto. El promedio de los obtenidos durante el año 2016 es de 150 días. Tomando en cuenta la radicación del componente en el mes de abril y la aprobación de los proyectos en el mes de junio, el tiempo de entrega de anticipo de recurso es tardado.

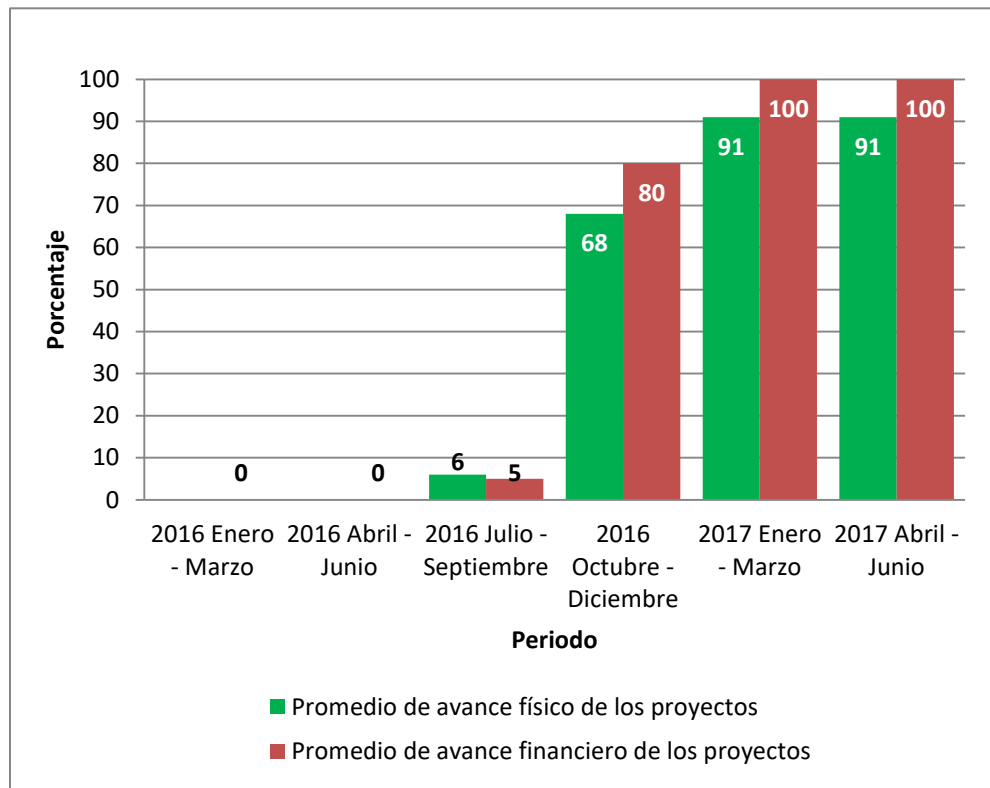
**Gráfica 5.** Días naturales que transcurren desde la autorización del proyecto y la entrega del anticipo para la ejecución del proyecto



Fuente: Actas del componente de IPASSA 2016y base de datos del SURI

### 3.1.2 Porcentaje promedio de avance físico y financieros de los proyectos

**Gráfica 6.** Porcentaje promedio de avance físico y financieros de los proyectos

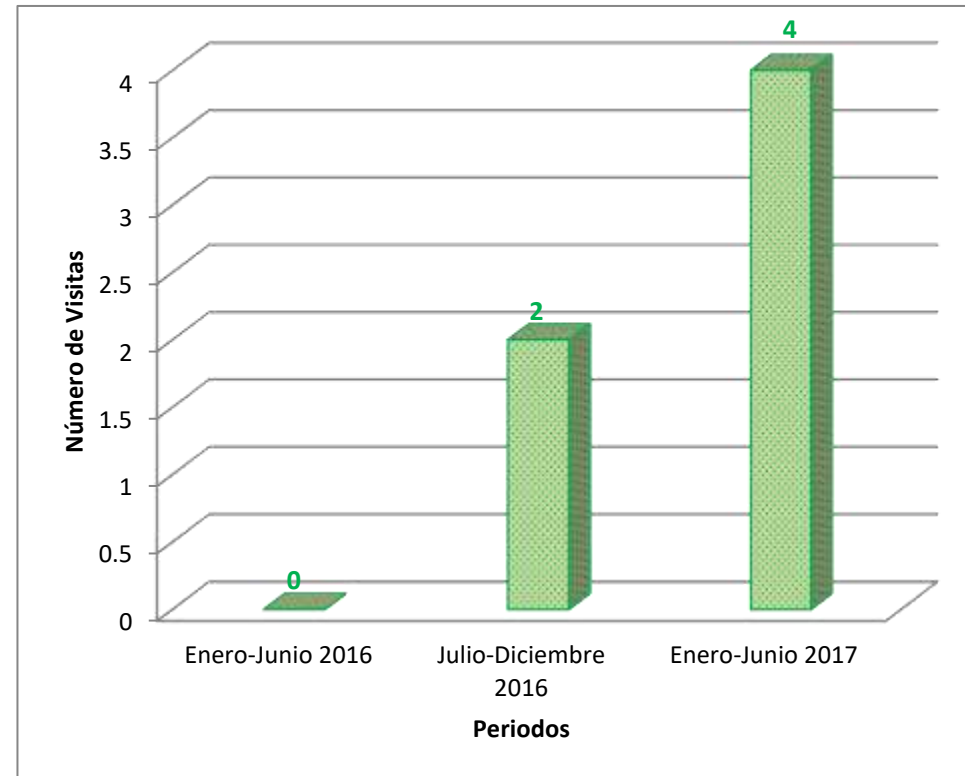


Fuente: Informe Físico-Financiero IPASSA-Concurrencia 2016.

### 3.1.3 Verificación de Proyectos

La suma acumulada de las visitas de verificación son insuficientes para tener un seguimiento adecuado de los avances de la obra. Solo una visita a cada uno de los proyectos se realizó en promedio.

**Gráfica 7.** Número de visitas de verificación realizadas a los proyectos

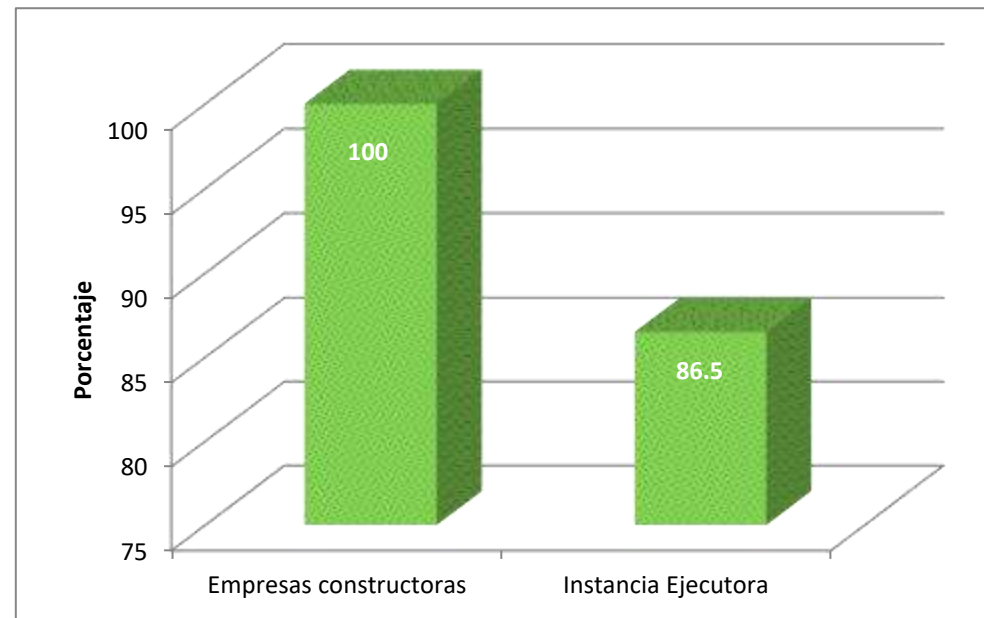


Fuente: Informe Físico-Financiero IPASSA-Concurrencia 2016

### 3.1.4 Satisfacción de los Comités Pro-Proyectos

Las respuestas de los beneficiarios de los 4 Comités Pro-proyectos sobre la satisfacción en los trabajos y servicios de la empresa constructora son positivos, siendo la satisfacción al 100%. Respecto a la satisfacción de los beneficiarios con el desempeño de la Instancia Ejecutora (SEDAGRO) es del 86.5%, teniendo una escala del 0% al 100%.

**Gráfica 8.** Satisfacción Comités Pro-Proyecto



Fuente: Informe Físico-Financiero IPASSA-Concurrencia 2016



### 3.2 Oportunidad de la Gestión

El cumplimiento de las actividades en los tiempos marcados es de suma importancia cumplirlos para poder obtener información que promueva una mejora en los años subsecuentes. El valor total de 45 de un total de 100 muestra un cuello de botella importante que debe ser atendido con urgencia para lograr el uso óptimo de los recursos de cada uno de los participantes en el proyecto.

Criterio	Cumple	Valor	Fuente o comentario
a) La priorización de municipios a atender en el ejercicio fiscal se formaliza por el Comité de Desarrollo Rural Sustentable a más tardar el 31 de marzo.	SI	10	Primera Reunión Ordinaria del grupo de trabajo se aprueba los municipios prioritarios bajo el acuerdo CEDR-IPASSA 1/01/16
b) La Integración del "Listado de Precios Máximos de Referencia de Materiales e Insumos" se realiza a más tardar el 31 de marzo	NO	0	Se presentó en la Reunión Ordinaria del 14 de septiembre de 2016, el cual aprueba el listado bajo el acuerdo CEDR-IPASSA 14/09/16
c) La primera radicación de recursos estatales se efectúa dentro del plazo establecido en el Anexo Técnico de Ejecución	SI	15	Se tuvo la radicación por parte del Estado el 21 de enero de 2016
d) La primera radicación de recursos federales se efectúa dentro del plazo establecido en el Anexo Técnico de Ejecución	NO	0	Se tuvo la radicación por parte de la federación bajo el Oficio 510.02 1475 del 14 de abril de 2016 y la Cuenta por Liquidar Certificada
e) La totalidad de los proyectos del ejercicio fiscal fueron autorizados antes del 31 de agosto	SI	10	Se presentó la autorización de los proyectos en la Sexta Reunión Ordinaria del Fideicomiso Fondo Alianza para el Campo del Estado de México (FACEM)
f) La totalidad de los proyectos del ejercicio fiscal fueron autorizados antes del 31 de octubre	SI	10	Se presentó la autorización de los proyectos en la Sexta Reunión Ordinaria del FACEM
g) La totalidad de los proyectos tienen acta de entrega-finiquito durante el ejercicio fiscal del año en curso	NO	0	
h) La totalidad de los proyectos tienen acta de entrega-finiquito hasta el 31 de marzo del siguiente año fiscal siguiente a su autorización	NO	0	
<b>Total</b>		<b>45</b>	

# Indicadores de Resultados 2016



## CAPÍTULO 4

Muestran el impacto de bienestar social, económico y productivo que derivó en la localidad, unidad o unidades de producción y beneficiarios apoyados. Están divididos de acuerdo a su resultado en el tiempo, en Indicadores Inmediatos, Intermedios y Estratégicos, que se dan en el corto, mediano y largo plazo respectivamente. Como se muestra en el cuadro siguiente:

**Tabla 15.** Indicadores estratégicos

Categoría de Indicadores	Cambios registrados
Corto plazo	Los que se generan al recibir los conceptos de apoyo que brinda el Componente (a nivel entregables)
Intermedios	Los obtenidos de la utilización de los bienes y servicios entregados por el Componente (nivel propósito)
Largo plazo	Los alcanzados una vez que el apoyo se ha utilizado por algún tiempo (nivel fin)

Fuente: Términos de Referencia 2016

Cabe mencionar que las obras no cuentan con captación de agua, debido a que en la temporada de lluvias 2016 las obras se encontraban en proceso de construcción, por lo que se prevé que la captación de agua se dé en la temporada de verano 2017. Por lo anterior, sólo algunos indicadores de resultados cuentan con información para su cálculo.

La elaboración de indicadores se basó en los cuestionarios levantados directamente a beneficiarios del Componente provenientes de los municipios incluidos en el sistema de M&E 2016.

## 4.1 Indicadores Inmediatos.

### 4.1.1 Costo de captación de agua.

De las principales ventajas de las obras de captación de agua en las poblaciones beneficiadas, es reducir la extracción de agua del subsuelo y la tecnificación de los cultivos con sistemas de riego, contribuyendo al crecimiento sustentable.

El costo promedio de captación potencial de agua se estimó considerando la capacidad de captación proyectada. Dicho costo promedio general es de \$43.69 pesos por metro cúbico. En la gráfica se observa que en Santa María Palapa e Ixtlahuaca el costo es mayor, debido a la complejidad del relieve donde se asientan las obras.

**Gráfica 9.** Costo unitario promedio de captación y/o almacenamiento (potencial)

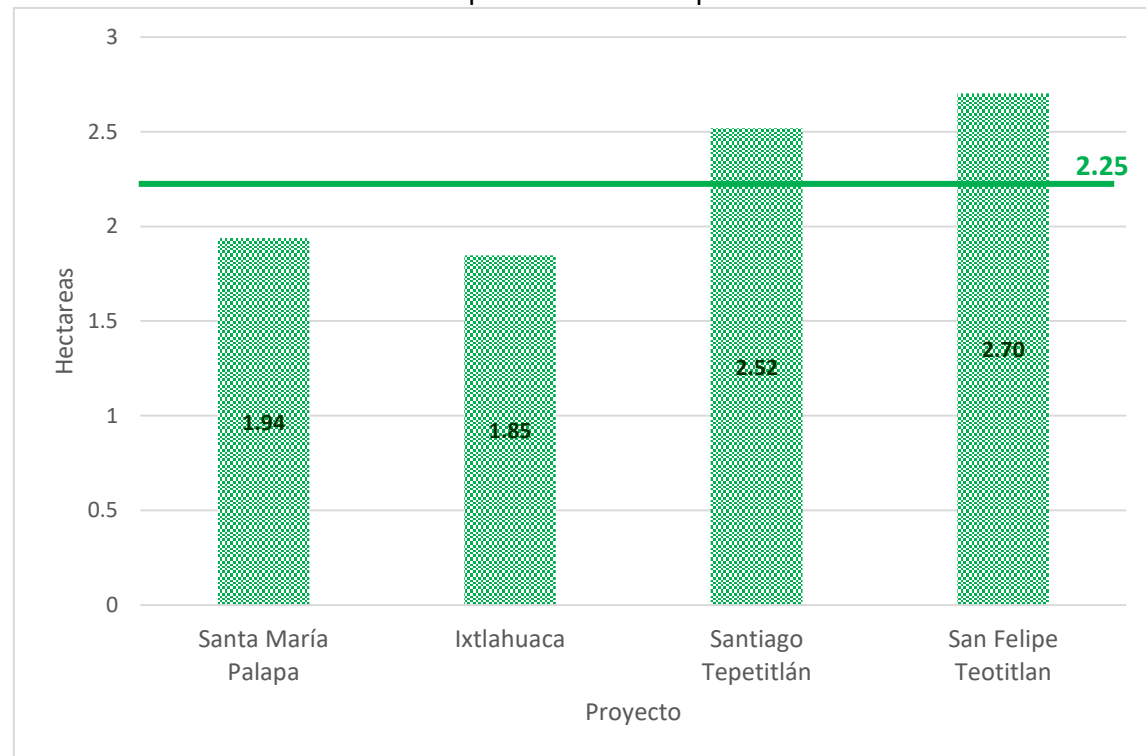


**Fuente:** Base de datos de las encuestas realizadas a beneficiarios encuestados del Componente de IPASSA 2016

#### 4.1.2 Superficie atendida

La superficie atendida fue de 205.25 ha, al dividirlo entre los 78 Beneficiarios se obtiene una media de 2.252 ha; asimismo, se observa que la superficie menos atendida por Beneficiario es en Ixtlahuaca.

Gráfica 10. Superficie atendida por Beneficiario



Fuente: Base de datos de las encuestas realizadas a beneficiarios encuestados del Componente de IPASSA 2016



### 4.1.3 Establecimiento inicial de obras y prácticas de conservación de suelo, agua y vegetación.

Se observa que las obras para captación de agua de uso agrícola y consumo humano se presentaron principalmente en los proyectos Santiago Tepetitlán y Nopaltepec con 5 y 3 obras respectivamente. También se puede destacar que en los proyectos las prácticas de conservación de suelo, agua y vegetación se realizaron con la siembra de 20,549 plantas de maguey, 94,230 de nopal y 3,032 de olivo.

**Tabla 16.** Obras y prácticas de conservación de suelo, agua y vegetación

Obra o prácticas de conservación	Unidad de medida	Comité Pro-proyecto				Total
		Santa María Palapa	Ixtlahuaca	Santiago Tepetitlán	San Felipe Teotitlán	
La cantidad de conceptos de apoyo que se cuantifican en cantidad de obras	Obras	2	2	3	5	12
La cantidad de conceptos de apoyo que se cuantifican en metros lineales	Metros lineales	1,685.61	862.5	5,457.48	2,096.65	10,102.240
La cantidad de conceptos de apoyo que se cuantifican en metros cúbicos	Metros cúbicos	61.13	70.81	286.52	287.11	705.570
La cantidad de conceptos de apoyo que se cuantifican en kilómetros	Kilómetros	0	0	0	0	0
La cantidad de conceptos de apoyo que se cuantifican en kilogramos	Kilogramos	0	0	0	0	0
La cantidad de conceptos de apoyo que se cuantifican en hectáreas	Hectáreas	0	0	0	0	0
La cantidad de conceptos de apoyo que se cuantifican en número de plantas	Plantas	36,804.00	39,387.00	6,748.00	34,872.00	117,118

**Fuente:** Base de datos de las encuestas realizadas a beneficiarios encuestados del Componente de IPASSA 2016

## 4.2 Indicadores intermedios.

### 4.2.1 Porcentaje de utilización del agua almacenada

Para el caso de este indicador como las entrevistas se realizaron en la época de inicio de captación de aguas y no se pudieron obtener los siguientes datos:

- Porcentaje de agua captada/almacenada por las obras IPASSA que se destina para fines pecuarios.
- Porcentaje de agua captada/almacenada por las obras IPASSA que se destina para fines agrícolas.
- Porcentaje de agua captada/almacenada por las obras IPASSA que se destina para consumo humano (uso doméstico.)
- Porcentaje de agua captada por las obras IPASSA que se destina para otros usos.
- Porcentaje de agua captada por las obras IPASSA que no tienen uso.

### 4.2.2 Porcentaje de proyectos con inconformidades o señalamientos por la calidad de los materiales utilizados en la construcción de las obras de captación/almacenamiento de agua

En todos los casos, el nivel de calidad en los materiales para la construcción de las obras fue 100% satisfactorio, misma que fue establecida en los catálogos de concepto y obra.

### 4.2.3 Porcentaje de proyectos con retraso en la entrega de las obras de captación/almacenamiento de agua

El 100% de las obras establecidas en los catálogos de concepto y obra, fueron entregadas en los tiempos estimados. Sin retrasos, de acuerdo al aval y seguimiento de los Comités Pro-Proyecto.

#### **4.2.4 Porcentaje de proyectos en que entregaron obras de captación/almacenamiento de agua incompletas**

En el 100% de los proyectos, se entregaron obras de captación/almacenamiento de agua, principalmente para uso agrícola y consumo humano.

#### **4.2.5 Porcentaje de proyectos con limitantes en la funcionalidad o utilidad de las obras de captación/almacenamiento de agua**

El 100% de las obras construidas para captación/almacenamiento de agua se encuentran en una ubicación adecuada, dando la funcionalidad necesaria esencial, sin limitantes.

#### **4.2.6 Índice de calidad de los servicios de las empresas constructoras**

El índice de calidad de los servicios de las empresas constructoras se calcula con la valoración de la cantidad de proyectos con inconformidades o señalamientos sobre la calidad de los materiales utilizados en la construcción de obras de captación/almacenamiento de agua, la cantidad de proyectos con retraso en la entrega de obras de captación o almacenamiento de agua, la cantidad de proyectos que entregaron obras de captación/almacenamiento de agua incompletas y la cantidad de proyectos con presencia de problemas relacionados a la construcción de las obras, que limitan su funcionalidad o utilidad.

Obteniendo un índice de cero ya que los Comités Pro-proyecto de las poblaciones beneficiadas, están satisfechos con las empresas constructoras, específicamente en la calidad de materiales y construcción, seguimiento de obra, servicio en general, asesoría técnica y tiempos de entrega.

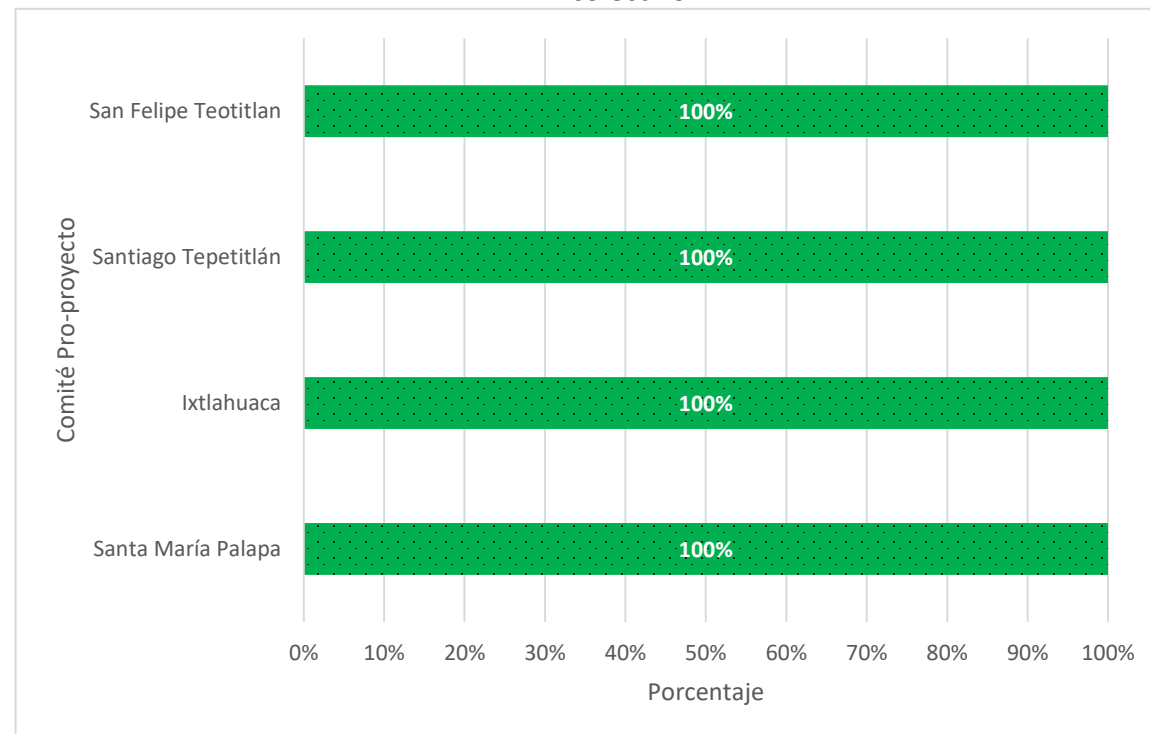


Asimismo, los resultados más cercanos a cero representan mayor valoración debido a que las variables que lo alimentan miden el grado de incidencia de aspectos negativos de los servicios de las empresas constructoras.

#### 4.2.7 Porcentaje de proyectos que contribuyeron a resolver una problemática de interés colectivo.

Los proyectos realizados sí contribuyen a resolver parte del problema en las comunidades donde se realizaron, principalmente en el Municipio de San Martín de las Pirámides donde se realizaron 3 proyectos en diferentes lugares (San Felipe Teotitlán, Ixtlahuaca y Santa María Palapa). La aceptación por parte de los Beneficiarios para resolver la problemática de interés colectivo cumplió su cometido.

**Gráfica 11.** Porcentaje de proyectos que contribuyeron a resolver una problemática de interés colectivo

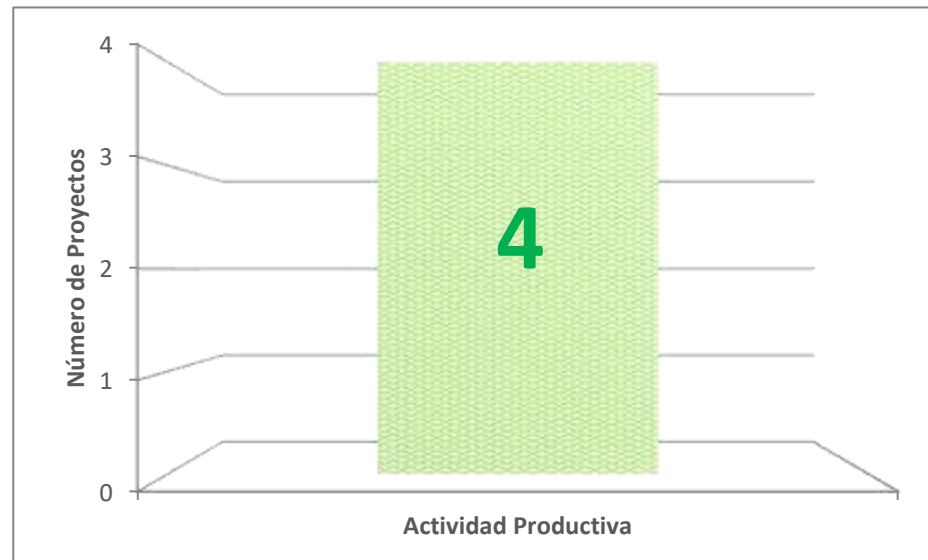


Fuente: Base de datos de las encuestas realizadas a beneficiarios encuestados del Componente de IPASSA 2016

4.2.8 Porcentaje de proyectos con uso de las obras en actividades productivas.

Gráfica 12. Número de proyectos con uso de obras en actividades productivas.

Todos los Proyectos cumplen con el objetivo de uso en las actividades productivas. Especialmente para el Nopal, cuyo objetivo es planteado en el Plan Estratégico Estatal 2016



Fuente: Base de datos de las encuestas realizadas a beneficiarios encuestados del Componente de IPASSA 2016

#### 4.2.9 Porcentaje de proyectos con ubicación adecuada de las obras de almacenamiento de agua.

**Gráfica 13.** Número de proyectos con superficie adecuada para el almacenamiento de agua



**Fuente:** Base de datos de las encuestas realizadas a beneficiarios encuestados del Componente de IPASSA 2016

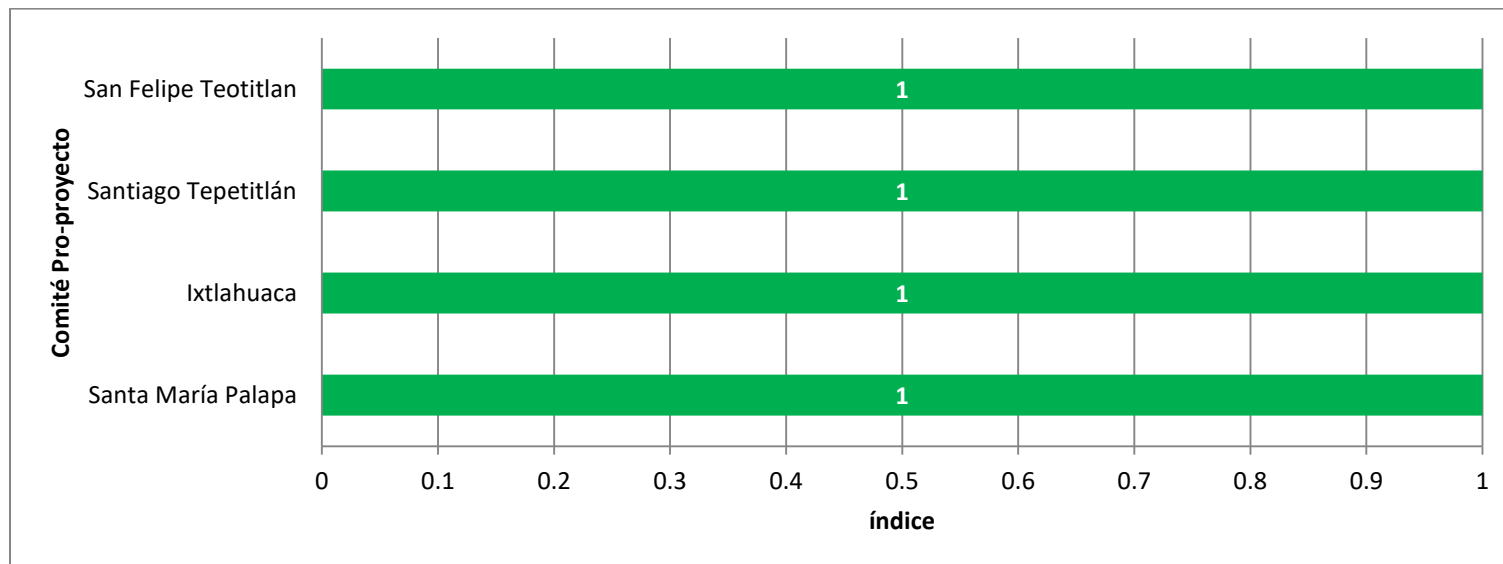
Todas las obras para almacenamiento de agua se encuentran en una ubicación adecuada. Soló existió un caso donde una de las ollas de agua, tuvo que ser construida 50 metros adelante del sitio original, debido a que se tenía una instalación de un estanque para uso ganadero y los mismos beneficiarios de Santiago Tepetitlán solicitaron la reubicación del proyecto.

Obteniendo un 100% de proyectos con ubicación adecuada de las obras de almacenamiento de agua.

#### 4.2.10 Índice de pertinencia de las obras

En los cuatro Comités entrevistados se observó que se tuvo una contribución a solucionar una problemática de interés colectivo, se usan las obras para actividades productivas, asimismo la ubicación de las obras para la captación o almacenamiento de agua fueron instaladas con el propósito de obtener su máximo aprovechamiento. Por eso la Gráfica 14 especifica que todos los proyectos cumplen con esas características. Por lo que podemos decir que el índice de pertinencia de las obras es de 1.

**Gráfica 14.** Índice de la pertinencia de las obras



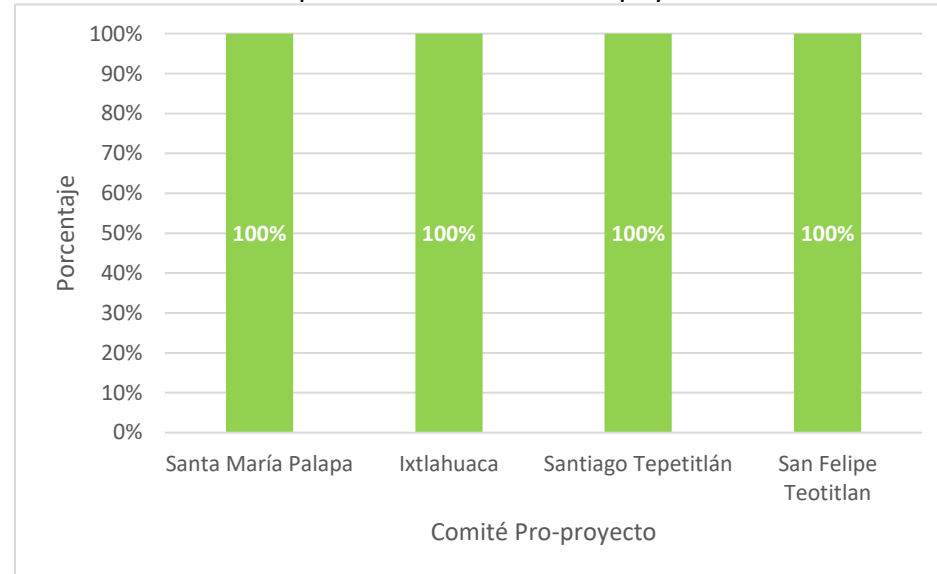
**Fuente:** Base de datos de las encuestas realizadas a beneficiarios encuestados del Componente de IPASSA 2016

#### 4.2.11 Porcentaje de proyectos con uso de un reglamento para el aprovechamiento de los apoyos.

En todos los Comités Pro-Proyecto se cuenta con un reglamento interno que los rige en cuanto a su organización, derechos, obligaciones y aprovechamiento de los apoyos.

Por lo que se llegó a un 100% en el Porcentaje de proyectos con uso de un reglamento para el aprovechamiento de los apoyos.

**Gráfica 15.** Porcentaje de proyectos con uso de un reglamento para el aprovechamiento de los apoyos.

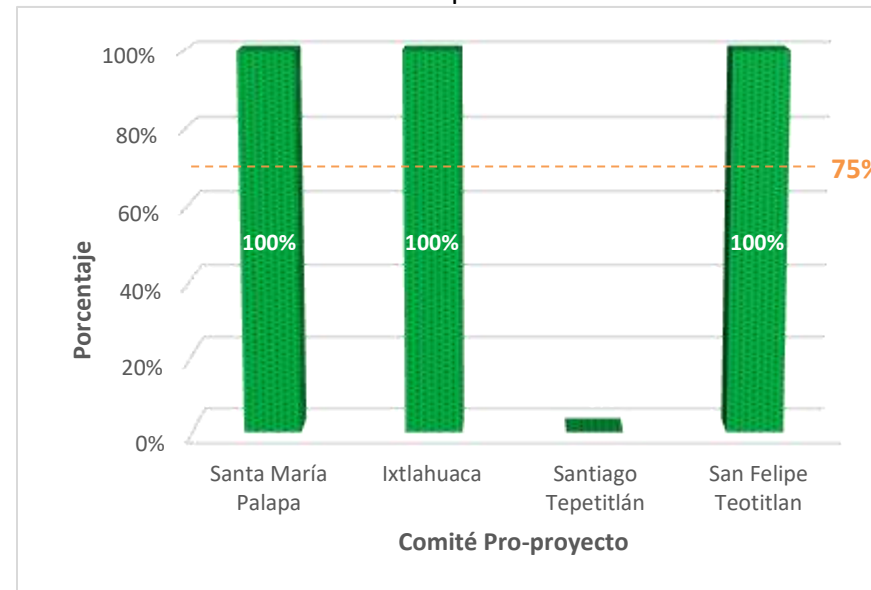


**Fuente:** Base de datos de las encuestas realizadas a beneficiarios encuestados del Componente de IPASSA 2016

#### 4.2.12 Porcentaje de proyectos con realización de obras y acciones complementarias.

Exceptuando al Comité Pro-Proyecto de Santiago Tepetitlán quien manifestó no tener obras de acciones complementarias, este indicador se obtuvo un 75% de proyectos con realización de obras y acciones complementarias. Han estado en constante reunión y atención de las obras y sobre todo en acciones complementarias, como aprender cuestiones de hidráulica y revisar la mejora de cultivos existentes.

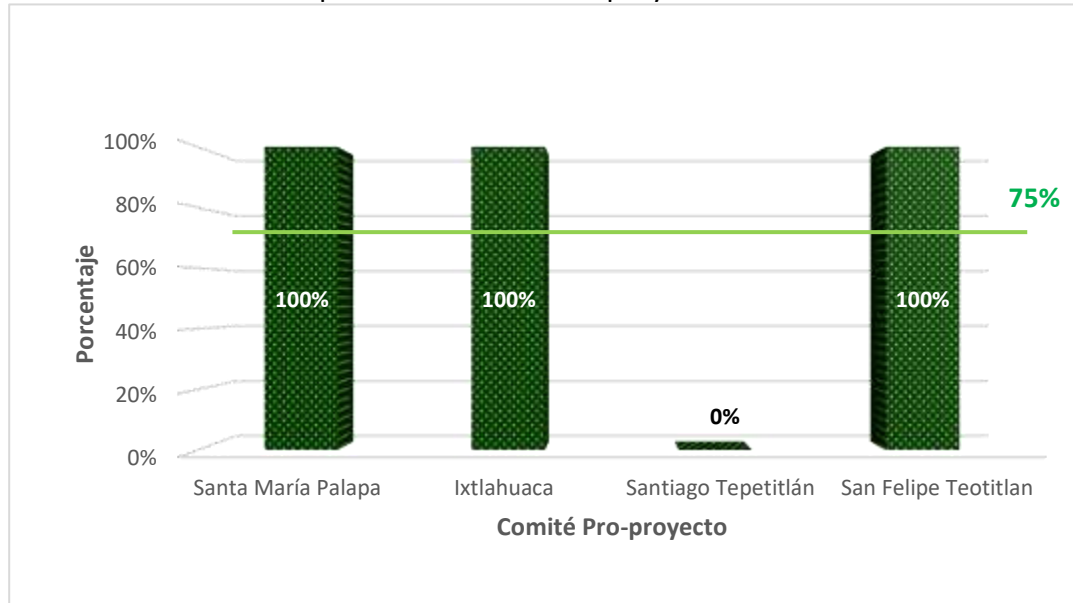
**Gráfica 16.** Porcentaje de proyectos con realización de obras y acciones complementarias.



**Fuente:** Base de datos de las encuestas realizadas a beneficiarios encuestados del Componente de IPASSA 2016

### 4.2.13 Participación del Comité Pro-proyecto a partir de la puesta en marcha del proyecto.

**Gráfica 17.** Porcentaje de participación del Comité Pro-proyecto a partir de la puesta en marcha del proyecto.



Dentro de los 4 Comités Pro-Proyecto sólo se presentó el caso del Comité del Santiago Tepetitlán, donde no ha mantenido una participación activa a partir del inicio de obras. Con un 75% de participación de los Comités Pro-Proyecto a partir de la puesta en marcha del proyecto.

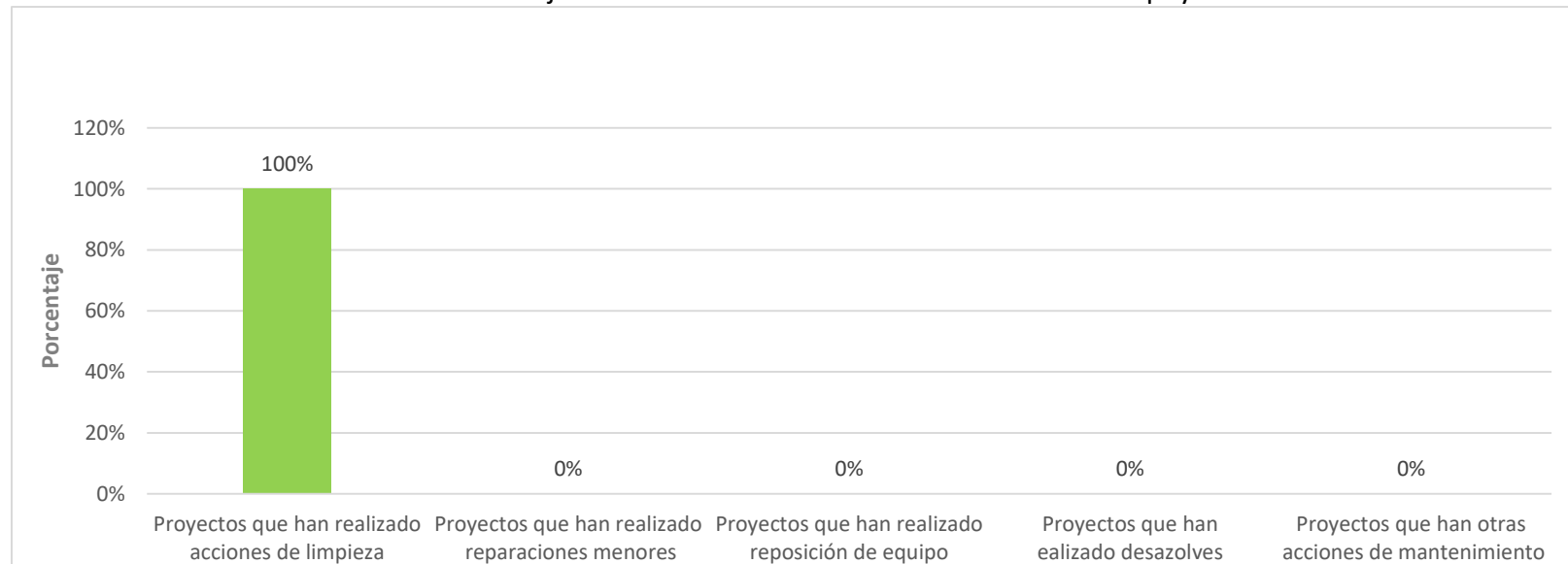
**Fuente:** Base de datos de las encuestas realizadas a beneficiarios encuestados del Componente de IPASSA 2016



#### 4.2.14 Porcentaje de proyectos en los que se realizaron acciones de mantenimiento en las obras apoyadas.

En el porcentaje de proyectos en los que se realizaron acciones de mantenimiento en las obras los Comités Pro-Proyecto es del 100%. Asimismo, en todas las obras, los beneficiarios son corresponsables de su buen manejo y uso, por lo que, desde su conclusión, se han dado a la tarea de darles limpieza sobre todo a las ollas de agua en los canales de llamado y las obras de toma que se llenan de vegetación y de donde es recurrente sacar animales muertos.

**Gráfica 18.** Porcentaje de acciones de mantenimiento en las obras apoyadas.

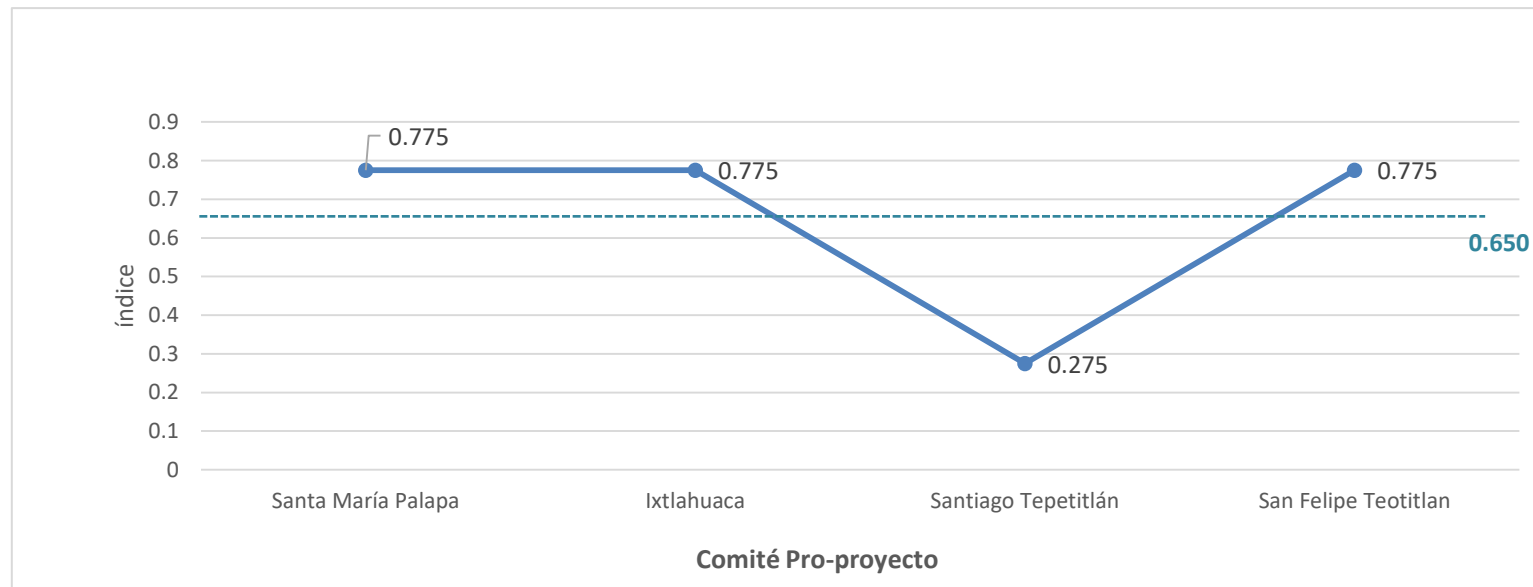


**Fuente:** Base de datos de las encuestas realizadas a beneficiarios encuestados del Componente de IPASSA 2016

#### 4.2.15 Índice de corresponsabilidad de los beneficiarios.

El índice de corresponsabilidad de los beneficiarios de los 4 Comités es de 0.650, teniendo una escala de 0 al 1, asimismo en este indicador se observa la integración del uso de un reglamento aprobado por los beneficiarios para el uso de los apoyos, la realización de obras y acciones complementarias a los apoyos del Componente, la participación de los integrantes de Comités Pro-proyecto a partir del inicio de obras o puesta en marcha del proyecto y la realización de acciones de mantenimiento preventivo para asegurar un adecuado funcionamiento de las obras. Santiago Tepetitlán no cuenta con la realización de obra y acciones complementarias y ni la participación del Comité Pro-Proyecto al inicio de obra, por esas razones el índice de corresponsabilidad es menor al resto de proyectos.

**Gráfica 19.** Índice de corresponsabilidad de los beneficiarios.



**Fuente:** Base de datos de las encuestas realizadas a beneficiarios encuestados del Componente de IPASSA 2016

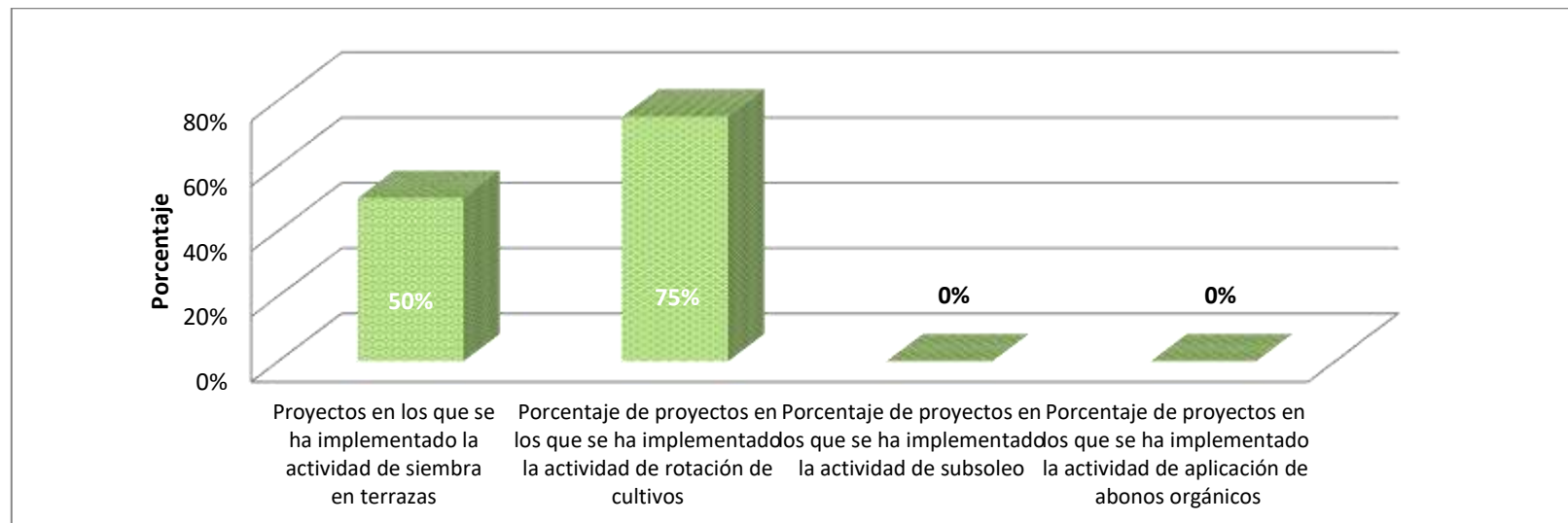
## 4.3 Indicadores de largo plazo

### 4.3.1 Porcentaje de proyectos en que han implementado labores culturales sustentables en la actividad agrícola.

Estos proyectos han contribuido al incremento de prácticas de conservación del suelo, manifestándose en la rotación de cultivos y la siembra en terrazas. Aunque de manera incipiente, es un logro cuantificable en el cambio de mentalidad del productor del estado:

- **Implementación de siembra en terrazas:** Santa María Palapa e Ixtlahuaca.
- **Rotación de cultivos:** Santa María Palapa, Santiago Tepetitlán y San Felipe Teotitlán.

**Gráfica 20.** Porcentaje de proyectos en que han implementado labores culturales sustentables en la actividad agrícola.



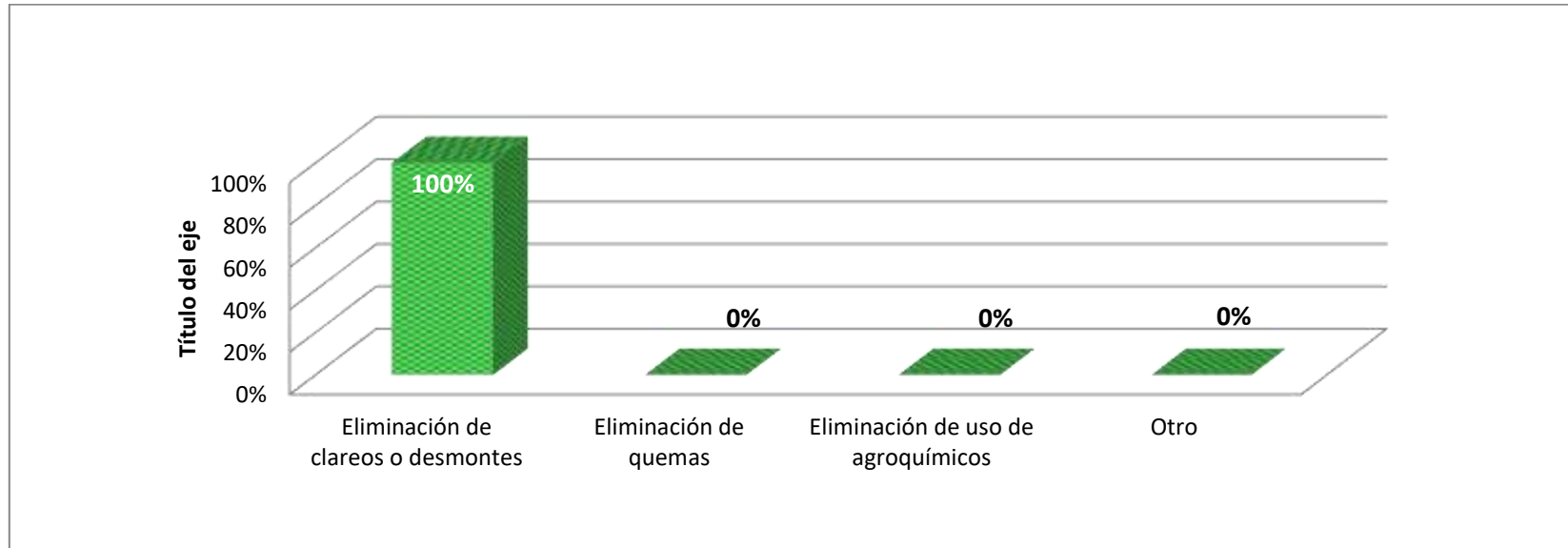
**Fuente:** Base de datos de las encuestas realizadas a beneficiarios encuestados del Componente de IPASSA 2016

### **4.3.2 Porcentaje de proyectos con implementación de prácticas de manejo pecuario sustentable**

Los beneficiarios de las cuatro poblaciones se dedican a la labor agrícola. Cuentan con animales de granja únicamente para uso y consumo doméstico, por lo que las prácticas pecuarias no fueron consideradas en los proyectos.

### **4.3.3 Porcentaje de proyectos con eliminación de prácticas adversas a la sustentabilidad de los recursos naturales**

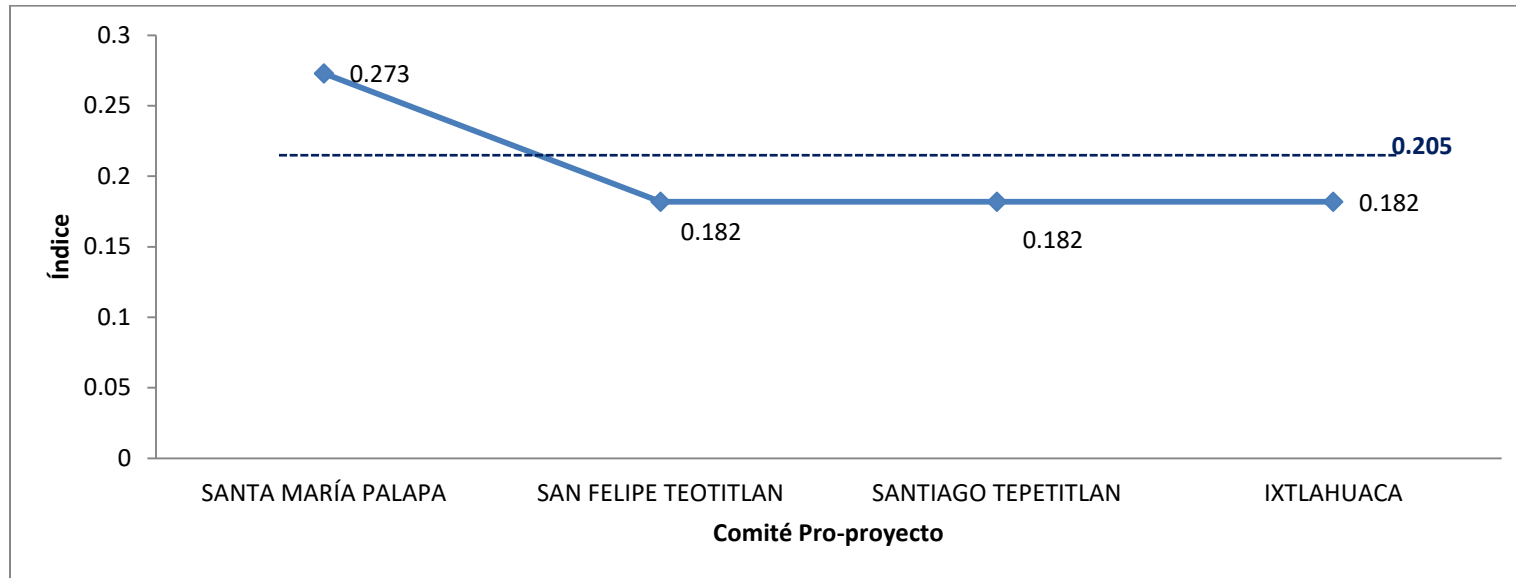
El desarrollo de este tipo de proyectos ha contribuido a un cambio tendiente a la eliminación de prácticas adversas a la sustentabilidad de los recursos naturales, como el clareo y el desmonte por los beneficiarios de los 4 proyectos, creando conciencia en los beneficiarios sobre la conservación del entorno, cuyos efectos se verán en un largo plazo. Es curioso ver que aún siguen con las quemas que pueden ocasionar clareos.

**Gráfica 21.** Porcentaje de proyectos con eliminación de prácticas adversas a la sustentabilidad de los recursos naturales

**Fuente:** Base de datos de las encuestas realizadas a beneficiarios encuestados del Componente de IPASSA 2016

#### 4.3.4 Índice de implementación de prácticas productivas sustentables en el área del proyecto.

La sustentabilidad de los recursos naturales es un elemento que está presente en todos los proyectos, coadyuvando a las prácticas productivas y a la eliminación de prácticas adversas que caracterizaban al campo nacional. El promedio de los proyectos es de 0.205 (escala de 0-1), lo que indica que es un índice muy bajo por pertenecer a un Componente de sustentabilidad de suelo y agua.

**Gráfica 22.** Índice de implementación de prácticas productivas sustentables

Fuente: Base de datos de las encuestas realizadas a beneficiarios encuestados del Componente de IPASSA 2016

#### 4.3.5 Rendimiento pecuario de cría

Los beneficiarios de las cuatro poblaciones se dedican a la labor agrícola. Cuentan con animales de granja únicamente para uso y consumo doméstico, por lo que las prácticas pecuarias no fueron consideradas en los proyectos.

### 4.3.6 Rendimiento productivo agrícola

De acuerdo con los datos de la SEDAGRO, el documento “Avance de Siembras y Cosechas Resumen Nacional por Estado”, la producción de la población muestreada en el Componente, se encuentran en el promedio bajo. También cabe mencionar, que los rendimientos agrícolas que se mencionan no son resultado de la implementación de los proyectos. Los resultados se verán en el largo plazo.

**Tabla 17.** Rendimiento productivo agrícola de los beneficiarios

Tipo de Agricultura	Tipo de cultivo	Riego		Temporal	
		Producción (Ton/Ha)	Superficie (Ha)	Producción (Ton/Ha)	Superficie (Ha)
Cíclicos	Maíz Amarillo (Grano)	0	0	2.5	5.75
Perennes	Nopal Tuna	0	0	7.0	73
Agricultura Protegida	Nopal Verdura	100	1	0	0

**Fuente:** Base de datos de las encuestas realizadas a beneficiarios encuestados del Componente de IPASSA 2016



## Consideraciones Finales



# CAPÍTULO 5

- El análisis y selección de proyectos se realiza en el seno del Grupo de trabajo del Componente IPASSA y se ratifican en el Comité de Desarrollo Rural, donde se aplican todos los criterios normativos, técnicos y presupuestales para determinar la viabilidad de los proyectos.
- Uno de los criterios más utilizados es el que el proyecto apoye o satisfaga necesidades a la mayor cantidad de personas, obviamente después de haber satisfecho los requisitos normativos y técnicos respecto a su viabilidad.
- La ubicación y autorización de los cuatro proyectos fueron determinados como prioritarios por la Unidad Responsable (Dirección General de Desarrollo Rural de la SEDAGRO) a solicitud de la Delegación de la SAGARPA en el Estado de México, bajo el Plan Estratégico Estatal de Desarrollo Rural Estado de México, 2016 y en apego al Artículo 78, Fracción I de las ROP de la SAGARPA para el ejercicio 2016.
- En el ejercicio fiscal 2016 del Componente de IPASSA se apoyó 4 proyectos, la mayoría de ellos para la captación de agua para uso agrícola.
- La coordinación entre SAGARPA y Gobierno del Estado fue estrecha y en buenos términos, a todo lo largo del proceso y de las actividades que realizaron conjuntamente.
- La calidad de los materiales y obras realizadas no puede ser otra que la establecida en los catálogos de conceptos y obra.
- Todas las obras y proyectos realizados contaron con el aval y seguimiento de los Comités Pro-Proyecto, por lo que su aceptación es aprobatoria entre los grupos de beneficiarios.
- Dado el rezago tan grande en obras para la conservación y uso sustentable de suelo y agua en algunas regiones del estado, los recursos económicos de que se dispone para el Componente de IPASSA, se pueden considerar muy limitados.
- La mayoría de las obras apoyadas en 2016, tuvieron la finalidad de captar y distribuir agua para uso agrícola.
- El Componente es ampliamente requerido y aceptado por su población objetivo, que es la de mayor vulnerabilidad económica.
- El total de los proyectos y obras estuvieron apegados a la normatividad y a las especificaciones técnicas establecidas.

- Durante el 2016, sólo se presentaron algunos retrasos en la ejecución de las obras en Nopaltepec, debido a causas ajenas a la ejecución del Componente, que finalmente fueron superados.
- Asimismo, no se dispuso de recursos económicos específicos para la puesta en marcha de los proyectos ejecutados.
- Los proyectos requieren de mayor integralidad con otros programas, ya sea para asegurar su funcionamiento (CONAGUA), o para potenciar su impacto (PESA, Fomento Agrícola, Fomento Pecuario, Fomento Acuícola y la SEMARNAT).
- Es necesario reforzar y/o ampliar la información entre los beneficiarios y demás productores respecto a las prácticas sustentables de conservación de suelo y agua, a fin de que se convengan de las bondades de estas y participen activamente en la conservación y mantenimiento de las obras realizadas.
- El que la normatividad impida la transferencia de recursos de un ejercicio a otro, causa problemas en la operación del componente y ejercicio de los recursos económicos convenidos, debido a que se estrechan los tiempos de ejecución de las obras, lo cual no siempre es lo mejor en cuanto a la calidad y funcionamiento de estas.

# Anexo Metodológico



## **i. El diseño muestral**

Para el Componente de Infraestructura Productiva para el Aprovechamiento Sustentable de Suelo y Agua del Programa de Productividad Rural, el universo de estudio para el monitoreo está conformado por el conjunto de proyectos apoyados en el ejercicio fiscal 2016, con el cual se obtendrán los indicadores para dicho año.

El diseño propuesto considera una muestra de los proyectos apoyados en 2016. Adicionalmente, se prosigue con una segunda etapa en el método de muestreo, con el fin de entrevistar a productores individuales que forman parte de los proyectos apoyados y que desarrollan actividades pecuarias o agrícolas en la superficie beneficiada por el proyecto, con el fin de captar información sobre los rendimientos pecuarios y/o agrícolas de manera directa.

Asimismo, salvo el caso de un censo, se contempla agregar una sobremuestra de 15% sobre la muestra calculada, para evitar alguna pérdida o disminución de muestra, con el fin de minimizar alguna posible tasa de no respuesta que se presente en el segundo levantamiento de información, como consecuencia de que algún beneficiario entrevistado en este periodo se niegue a responder en el próximo o no sea posible su localización posterior.

### **El método de muestreo**

Las técnicas de muestreo tienen su fundamento teórico en la estadística y la probabilidad y son aplicables a un conjunto de valores pertenecientes a un conjunto de unidades muestrales. El marco de muestreo o marco muestral, está constituido por un listado, real o virtual, de todas las unidades; idealmente, cada elemento o parte de la población debe estar incluida en una y sólo una unidad muestral. Por eso, se dice que las unidades muestrales son excluyentes entre sí y exhaustivas sobre la población.



Se entenderá que el marco de muestreo contiene una identificación única, o etiqueta, para cada unidad de muestreo, como puede ser un número progresivo desde 1 hasta N, donde N representa el número total de unidades muestrales en la población. El marco de muestreo es el instrumento para hacer la selección de la muestra, por lo que su existencia es de la mayor importancia.

Los proyectos se encuentran identificados por un folio. Dada la diversidad y características de los proyectos, se propone un muestreo aleatorio simple bietápico que agrupe proporcionalmente el número de proyectos en tres estratos de acuerdo al monto total recibido, quedando de la siguiente manera:

- Estrato 1. Proyectos que obtuvieron un monto de apoyo de hasta un millón de pesos.
- Estrato 2. Proyectos que tuvieron un monto de apoyo mayor a un millón de pesos y hasta tres millones de pesos.
- Estrato 3. Proyectos con monto de apoyo superior a los tres millones de pesos.

Así, el marco de muestreo está determinado por la lista de todos los proyectos, que fueron apoyados por el Componente de IPASSA en el ejercicio fiscal 2016.

En la segunda etapa, al interior de los proyectos colectivos seleccionados, se obtendrán desde el Comité Pro-Proyecto los listados de productores de acuerdo a su área de participación dentro del proyecto, clasificados de la siguiente manera:

- Listado 1. Productores con participación en el área de agricultura
- Listado 2. Productores con participación en el área de ganadería

Cabe mencionar que con la información disponible en la base de datos de los beneficiarios en el año 2016 del Componente de IPASSA, no existe una variable que pueda considerarse para estimar una varianza, por lo que suponemos máxima varianza en la variable principal a considerar en el levantamiento.

Una vez definidos el marco de muestreo y los estratos se procede a calcular el tamaño de muestra mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Nz^2pq}{E^2(N-1) + z^2pq}, \text{ con } q = 1 - p$$

*Dónde:*

*n = Tamaño de muestra*

*z = Estadístico de la distribución normal estándar al 95% de confianza*

*p Proporción esperada o probabilidad de éxito (0.5, si es desconocida)*

*q Complemento de proporción esperada o probabilidad de fracaso*

*E Precisión o error máximo admisible*

*N Probabilidad total*

Para aplicar la fórmula de la ecuación anterior, se considera una confiabilidad del 95% y un margen de error del 10%



**Plantilla de cálculo de la muestra para el M&E Estatal 2016**

Programa de Productividad Rural, Componente de Infraestructura y Productividad para el Aprovechamiento Sustentable del Suelo y Agua.

Los datos fueron obtenidos de la base del SURI.

<i>Estrato por Monto de Apoyo</i>	<i>Proyectos población</i>	<i>Proyectos muestra</i>
<i>Hasta 1.0 MDP</i>	0	0
<i>De 1.0 a 3.0 MDP</i>	2	2
<i>Más de 3.0 MDP</i>	2	2
<i>Total</i>	4	4

*Asignación proporcional*

*Población*

*N=4 Proyectos apoyados en 2016*

*Z= 1.96*

$$P=0.50 \quad n = \frac{Nz^2pq}{E^2(N-1)+z^2pq} = \frac{3.8}{1.0} = 3.8 \cong 4$$

$$q=1-p=0.50$$

*E=0.10 Margen de error*

**Segunda Etapa:**

<b>Proyecto colectivo IPASSA N integrantes</b>	<b>Integrantes a seleccionar n integrantes</b>	<b>Integrantes a seleccionar integrantes</b>	<b>Muestra de Integrantes</b>
1	-	12	
2	-		
3 o más	4		

## ii. Indicadores de gestión

**Cuadro 1.** Indicadores de Gestión del Componente de IPASSA

Proceso	Nombre del Indicador	Descripción del indicador
<b>Ejecución de Proyectos</b>	Días promedio para la entrega del anticipo de recursos de proyectos	Mide el número de días naturales que transcurren desde la autorización del proyecto y la entrega del anticipo para la ejecución del proyecto. Se considera una memoria de cálculo con la totalidad de proyectos.
<b>Ejecución de Proyectos</b>	Porcentaje promedio de avance físico de los proyectos	Mide el porcentaje promedio de avances físicos en la implementación de los proyectos. Se considera una memoria de cálculo con la totalidad de proyectos.
<b>Ejecución de Proyectos</b>	Porcentaje promedio de avance financiero de los proyectos	Mide el porcentaje promedio de avances financieros de los proyectos. Se considera una memoria de cálculo con la totalidad de proyectos.
<b>Ejecución de Proyectos</b>	Porcentaje de recursos ejercidos en el Componente	Mide la proporción de recursos ejercidos en el Componente con relación al presupuesto del componente en el ejercicio fiscal.
<b>Ejecución de Proyectos</b>	Calificación promedio de la satisfacción de los Comités Pro-proyecto con las empresas constructoras	Mide el grado de satisfacción de los Comités Pro-proyecto con respecto a los servicios de las empresas constructoras mediante una escala de calificación 1 a 10. Este indicador procede de la encuesta a los Comités Pro-proyecto.
<b>Verificación y Supervisión</b>	Promedio de visitas de verificación de la Instancia Ejecutora del gobierno del estado	Mide el número promedio de visitas de verificación de la Instancia Ejecutora del gobierno del estado.
<b>Proceso General</b>	Índice de Oportunidad de la Gestión	Mide la oportunidad con la que ocurren los procesos sustantivos del programa. Es un índice de 100 puntos.

Fuente: Términos de Referencia para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2016, Componente de IPASSA.

## iii. Indicadores de resultados

Cuadro 2. Indicadores de corto plazo

Nombre del Indicador	Descripción del indicador
<b>Costo de captación de agua</b>	Se define como el promedio del costo de captación y/o almacenamiento del volumen de agua captada, que se expresa en pesos por metro cúbico por año. Las variables utilizadas son el costo de las obras de captación y/o almacenamiento, el volumen potencial de captación de agua, el volumen de agua captada en el año de análisis, y la vida útil de las obras hidráulicas.
<b>Superficie Atendida</b>	Se define como el promedio por beneficiario de toda la superficie atendida por el proyecto IPASSA, que se expresa en hectáreas por beneficiario.
<b>Establecimiento inicial de obras y prácticas de conservación de suelo, agua y vegetación</b>	Cuantifica la cantidad de inventario en infraestructura para captación, manejo y almacenamiento de agua, así como de obras y prácticas de conservación de suelo, agua y vegetación promovidas por el proyecto apoyado por el Componente de IPASSA en 2016. Se cuantifica, según la naturaleza de la obra o práctica, en cantidad de obras, metros lineales, metros cúbicos, kilómetros, kilogramos, hectáreas y número de plantas.

Fuente: Guía de Cálculo de Variables e Indicadores para el Monitoreo y Evaluación Estatal del Componente de IPASSA 2016.

**Cuadro 3.** Resultados de los indicadores y variables de corto plazo

Nombre del Indicador	Resultado	Unidad de medida
<b>1. Costo de captación de agua</b>		
El costo unitario promedio de captación y/o almacenamiento CUC (potencial)	43.692	\$/m <sup>3</sup> /año
<b>2. Superficie Atendida</b>	2.252	Ha/beneficiario
<b>3. Establecimiento inicial de obras y prácticas de conservación de suelo, agua y vegetación</b>		
La cantidad de conceptos de apoyo que se cuantifican en cantidad de obras	12	Obras
La cantidad de conceptos de apoyo que se cuantifican en metros lineales	10,102.24	ML
La cantidad de conceptos de apoyo que se cuantifican en metros cúbicos	705.57	m <sup>2</sup>
La cantidad de conceptos de apoyo que se cuantifican en kilómetros	0	Kilómetros
La cantidad de conceptos de apoyo que se cuantifican en kilogramos	0	Kilogramos
La cantidad de conceptos de apoyo que se cuantifican en hectáreas	0	Ha
La cantidad de conceptos de apoyo que se cuantifican en número de plantas	117,811.00	Plantas

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4. Indicadores intermedios

Nombre del indicador	Descripción del indicador
1. Porcentaje de utilización del agua almacenada	Es el porcentaje del agua captada según su destino y/o uso, respecto al volumen total almacenado/captado por las obras del Componente de IPASSA.
2. Porcentaje de proyectos con inconformidades o señalamientos por la calidad de los materiales utilizados en la construcción de las obras de captación/almacenamiento de agua	Mide el porcentaje de proyectos en los que se emitieron inconformidades o señalamientos por parte del Comité Pro-proyecto o por alguna autoridad sobre la calidad de los materiales utilizados por la empresa constructora en la construcción de las obras de captación/almacenamiento de agua.
3. Porcentaje de proyectos con retraso en la entrega de las obras de captación/almacenamiento de agua	Mide el porcentaje de proyectos en los que hubo retraso en la entrega de obras de captación/almacenamiento de agua, respecto a las fechas programadas.
4. Porcentaje de proyectos que entregaron obras de captación/almacenamiento de agua incompletas	Mide el porcentaje de proyectos en los que se entregaron obras de captación/almacenamiento de agua incompletas por faltantes de pequeñas obras secundarias de apoyo o accesorios complementarios para su óptimo funcionamiento.
5. Porcentaje de proyectos con limitantes en la funcionalidad o utilidad de las obras de captación/almacenamiento de agua	Mide el porcentaje de proyectos en los que existen problemas que limitan la funcionalidad o utilidad de la obra principal de captación/almacenamiento de agua, por problemas atribuidos a fallas estructurales de construcción.
6. Índice de calidad de los servicios de las empresas constructoras	Mide la valoración media de la calidad de los servicios de las empresas constructoras realizados durante la ejecución de los proyectos IPASSA.
7. Porcentaje de proyectos que contribuyeron a resolver una problemática de interés colectivo	Mide el porcentaje de proyectos IPASSA que contribuyeron a resolver una problemática de interés colectivo o necesidad común para el conjunto de beneficiarios o sus comunidades.
8. Porcentaje de proyectos con uso de las obras en actividades productivas	Mide el porcentaje de proyectos en los que se ha instrumentado el uso directo de las obras en actividades productivas.
9. Porcentaje de proyectos con ubicación adecuada de las obras de almacenamiento de agua	Mide el porcentaje de proyectos apoyados que disponen de una ubicación apropiada de sus obras principales de captación/almacenamiento de agua, para alcanzar su máximo aprovechamiento.

<b>10. Índice de pertinencia de las obras</b>	Mide el promedio de la valoración de la oportunidad y congruencia de las obras promovidas por el proyecto IPASSA respecto a la problemática que atiende y los objetivos propuestos.
<b>11. Porcentaje de proyectos con uso de un reglamento para el aprovechamiento de los apoyos</b>	Mide el porcentaje de proyectos en los que se hace uso de un reglamento interno aprobado por los beneficiarios para el control del aprovechamiento de los de apoyos IPASSA 2016.
<b>12. Porcentaje de proyectos con realización de obras y acciones complementarias</b>	Mide el porcentaje de proyectos en los que se ejecutaron obras y acciones complementarias a los apoyos del Componente de IPASSA 2016.
<b>13. Participación del Comité Pro-proyecto a partir de la puesta en marcha del proyecto</b>	Mide el porcentaje de proyectos en los que los Comité Pro-Proyecto han mantenido una participación activa a partir del inicio de obras o puesta en marcha del proyecto.
<b>14. Porcentaje de proyectos en los que se realizaron acciones de mantenimiento en las obras apoyadas</b>	Mide el porcentaje de proyectos IPASSA en los que se realizaron actividades de mantenimiento preventivo para asegurar un adecuado funcionamiento de las obras apoyadas.
<b>15. Índice de corresponsabilidad de los beneficiarios</b>	Mide el promedio de valoración de la participación y corresponsabilidad de los beneficiarios sobre la ejecución de obras, acciones y prácticas apoyadas por el Componente de IPASSA.

Fuente: Guía de Cálculo de Variables e Indicadores para el Monitoreo y Evaluación Estatal del Componente de IPASSA 2016.

Cuadro 5. Resultados de los indicadores y variables intermedios

Nombre del Indicador	Resultado	Unidad de medida
<b>1. Porcentaje de utilización del agua almacenada</b>		
Porcentaje de agua captada/almacenada por las obras IPASSA que se destina para fines pecuarios	0	Porcentaje
Porcentaje de agua captada/almacenada por las obras IPASSA que se destina para fines agrícolas	0	Porcentaje
Porcentaje de agua captada/almacenada por las obras IPASSA que se destina para consumo humano (uso doméstico)	0	Porcentaje
Porcentaje de agua captada por las obras IPASSA que se destina para otros usos	0	Porcentaje
Porcentaje de agua captada por las obras IPASSA que no tienen uso	0	Porcentaje
<b>2. Porcentaje de proyectos con inconformidades o señalamientos por la calidad de los materiales utilizados en la construcción de las obras de captación/almacenamiento de agua</b>	0	Porcentaje
<b>3. Porcentaje de proyectos con retraso en la entrega de las obras de captación/almacenamiento de agua</b>	0	Porcentaje
<b>4. Porcentaje de proyectos que entregaron obras de captación/almacenamiento de agua incompletas</b>	0	Porcentaje
<b>5. Porcentaje de proyectos con limitantes en la funcionalidad o utilidad de las obras de captación/almacenamiento de agua</b>	0	Porcentaje
<b>6. Índice de calidad de los servicios de las empresas constructoras</b>	0	Índice*
<b>7. Porcentaje de proyectos que contribuyeron a resolver una problemática de interés colectivo</b>	100	Porcentaje
<b>8. Porcentaje de proyectos con uso de las obras en actividades productivas</b>	100	Porcentaje
<b>9. Porcentaje de proyectos con ubicación adecuada de las obras de almacenamiento de agua</b>	100	Porcentaje
<b>10. Índice de pertinencia de las obras</b>	1	Índice*
<b>11. Porcentaje de proyectos con uso de un reglamento para el aprovechamiento de los apoyos</b>	100	Porcentaje
<b>12. Porcentaje de proyectos con realización de obras y acciones complementarias</b>	75	Porcentaje
<b>13. Participación del Comité Pro-proyecto a partir de la puesta en marcha del proyecto</b>	75	Porcentaje
<b>14. Porcentaje de proyectos en los que se realizaron acciones de mantenimiento en las obras apoyadas</b>		
Porcentaje de proyectos que han realizado acciones de limpieza	100	Porcentaje
Porcentaje de proyectos que han realizado reparaciones menores	0	Porcentaje
Porcentaje de proyectos que han realizado reposición de equipo	0	Porcentaje
Porcentaje de proyectos que han realizado desazolves	0	Porcentaje
Porcentaje de proyectos que han otras acciones de mantenimiento	0	Porcentaje
<b>15. Índice de corresponsabilidad de los beneficiarios</b>	0.65	Índice*

Fuente: Elaboración propia.

\* escala del 0 al 1

Cuadro 6. Indicadores largo plazo

Nombre del indicador	Descripción del indicador
1. Porcentaje de proyectos que han implementado labores culturales sustentables en la actividad agrícola	Mide el porcentaje de proyectos en los que se han implementado labores culturales sustentables en la actividad agrícola como efecto de la ejecución de los proyectos IPASSA 2016, dentro de las zonas atendidas por el Componente.
2. Porcentaje de proyectos con implementación de prácticas de manejo pecuario sustentable	Mide el porcentaje de proyectos en los que se han implementado prácticas de manejo pecuario sustentable como efecto de la ejecución de los proyectos IPASSA 2016, dentro de las zonas atendidas por el Componente.
3. Porcentaje de proyectos con eliminación de prácticas adversas a la sustentabilidad de los recursos naturales	Mide el porcentaje de proyectos en los que se han abandonado prácticas adversas a la sustentabilidad de los recursos naturales utilizados en la producción primaria, como efecto de la ejecución de los proyectos IPASSA 2016, dentro de las zonas atendidas por el Componente.
4. Índice de implementación de prácticas productivas sustentables en el área del proyecto	Mide el promedio de la valoración de prácticas productivas sustentables implementadas por los beneficiarios de los proyectos IPASSA durante el año 2016.
5. Rendimiento pecuario de cría	Mide el número de crías nacidas en el área del proyecto respecto al total de hembras reproductivas mantenidas en la misma área durante el año 2016.
6. Rendimiento productivo agrícola	Es el promedio del rendimiento de la actividad agrícola del cultivo principal de las unidades de producción en la superficie atendida por el IPASSA para el año 2016.

Fuente: Guía de Cálculo de Variables e Indicadores para el Monitoreo y Evaluación Estatal del Componente de IPASSA 2016.



**Cuadro 7.** Resultados indicadores y variables de largo plazo

Nombre del Indicador	Resultado	Unidad de medida
<b>1. Porcentaje de proyectos que han implementado labores culturales sustentables en la actividad agrícola</b>		
Porcentaje de proyectos en los que se ha implementado la actividad de siembra en terrazas	50	Porcentaje.
Porcentaje de proyectos en los que se ha implementado la actividad de rotación de cultivos	75	Porcentaje.
Porcentaje de proyectos en los que se ha implementado la actividad de subsoleo	0	Porcentaje.
Porcentaje de proyectos en los que se ha implementado la actividad de aplicación de abonos orgánicos	0	Porcentaje.
<b>2. - Porcentaje de proyectos con implementación de prácticas de manejo pecuario sustentable</b>		
Ajuste de carga animal	0	Porcentaje.
Rotación de potreros	0	Porcentaje.
Mejoramiento de pastizales	0	Porcentaje.
<b>3. - Porcentaje de proyectos con eliminación de prácticas adversas a la sustentabilidad de los recursos naturales</b>		
Eliminación de clareos o desmontes	100	Porcentaje.
Eliminación de quemas	0	Porcentaje.
Eliminación de uso de agroquímicos	0	Porcentaje.
Otro	0	Porcentaje.
<b>4. Índice de implementación de prácticas productivas sustentables en el área del proyecto</b>	0.205	Índice*
<b>5. Rendimiento pecuario de cría</b>		
<b>6. Rendimiento productivo agrícola</b>		

Fuente: Elaboración propia.

\* escala del 0 al 1