



SADER
SECRETARÍA DE AGRICULTURA
Y DESARROLLO RURAL



Programa de Apoyos a **Pequeños Productores**

Infraestructura Productiva para el Aprovechamiento Sustentable de Suelo y Agua

*Informe de Evaluación
2016 - 2018*

Guanajuato

**Septiembre
2019**



Programa de Apoyos a **Pequeños Productores**

Infraestructura Productiva para el Aprovechamiento Sustentable de Suelo y Agua

*Informe de Evaluación
2016 - 2018*

Guanajuato

Directorio

SADER

Dr. Víctor M. Villalobos Arámbula

Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural del Gobierno de México

Dr. Salvador Fernández Rivera

Coordinador General de Desarrollo Rural

Mtra. Elizabeth Landa Franco

Directora General de Producción Rural Sustentable en Zonas Prioritarias

Dra. Débora Schlam Epelstein

Titular de la Unidad de Administración y Finanzas

Lic. Verónica Gutiérrez Macías

Directora General Adjunta

Ing. Jaime Clemente Hernández

Director de Diagnóstico y Planeación de Proyectos

Lic. Flor de María Serrano Arellano

Subdirectora de Evaluación

GOBIERNO DEL ESTADO DE GUANAJUATO

Lic. Diego Sinhué Rodríguez Vallejo
Gobernador Constitucional del Estado

MVZ. José Francisco Gutiérrez Michel
Secretario de Desarrollo Agroalimentario y Rural

COMITÉ TÉCNICO ESTATAL DE EVALUACIÓN

Ing. Jorge Félix Aizcorbe

Encargado del Despacho de la
Representación de la SADER en
Guanajuato
Presidente

Ing. Gerardo Manuel Espinosa Castillo

Jefe de Programa de Información y
Estadística Agropecuaria
Vocal

Lic. José Antonio Flores Covarrubias

Jefe del Programa de Desarrollo Rural
Vocal

MVZ. Jorge Flores Trujillo

Encargado del Despacho del DDR 04
Celaya
Vocal

MVZ José Francisco Gutiérrez Michel

Secretario de Desarrollo Agroalimentario
y Rural
Secretario Técnico

Ing. Roberto Castañeda Tejada

Subsecretario de Administración y
Eficiencia de los Recursos Naturales y
Agropecuarios del Sector Rural
Secretario Técnico Suplente y Vocal

Ing. Rito Vargas Varela

Subsecretario para el Desarrollo y la
Competitividad Agroalimentaria
Vocal

Ing. Felipe de Jesús Rivera Palacios

Director general Agrícola
Vocal

Ing. Fernando Dámaso Fuentes López

Coordinador

Siglas y acrónimos

ATEE	Anexo Técnico de Ejecución Específico
IPASSA	<i>Infraestructura Productiva para el Aprovechamiento Sustentable del Suelo y Agua</i>
CONEVAL	<i>Consejo Nacional para la Evaluación de la Política Social</i>
COUSSA	<i>Componente de Conservación del Uso Sustentable del Suelo y el Agua</i>
CEDR	<i>Comisión Estatal de Desarrollo Rural</i>
CONAPO	<i>Consejo Nacional de Población</i>
CTEE	<i>Comité Técnico Estatal de Evaluación</i>
FAO	<i>Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura</i>
FOFAE	<i>Fideicomiso Fondo de Fomento Agropecuario Estatal</i>
GbR	<i>Gestión Basada en Resultados</i>
INEGI	<i>Instituto Nacional de Estadística y Geografía</i>
IE	<i>Instancia Ejecutora</i>
MIR	<i>Matriz de Indicadores de Resultados</i>
MML	<i>Matriz de Marco Lógico</i>
ROP	<i>Reglas de Operación</i>
SADER	<i>Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural</i>
SDAYR	<i>Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural</i>
M&E	<i>Monitoreo y Evaluación</i>
Programa	<i>Programa de apoyo a pequeños productores</i>
SURI	<i>Sistema Único de Registro de Información</i>
UP	<i>Unidades de producción</i>
UPA	<i>Unidades de producción agrícola</i>
UPP	<i>Unidades de producción pecuaria</i>
UR	<i>Unidad Responsable</i>

Contenido

<i>Resumen Ejecutivo</i>	1
<i>Introducción</i>	2
<i>Capítulo 1</i>	4
<i>Análisis del Contexto</i>	4
1.1 <i>Caracterización general del sector agropecuario, acuícola y pesquero</i>	5
1.2 <i>Estructura general de la producción agropecuaria</i>	7
1.3 <i>Estado de los recursos naturales en el Estado</i>	9
1.4 <i>Principales políticas y acciones públicas relacionadas a la conservación y restauración del suelo, agua y vegetación en el Estado.</i>	13
<i>Capítulo 2</i>	16
<i>Análisis de los procesos de gestión</i>	16
2.1 <i>Arreglo institucional.</i>	17
2.2 <i>Planeación</i>	22
2.3 <i>Atención a la población objetivo/área de enfoque</i>	24
2.4 <i>Asignación de recursos del Componente</i>	27
2.5 <i>Articulación con otros programas o componentes</i>	28
2.6 <i>Calidad de los servicios de las empresas constructoras y de la asistencia técnica</i>	28
2.7 <i>Supervisión de la gestión y seguimiento de resultados</i>	29
2.8 <i>Valoración global de la gestión del Componente</i>	29
<i>Capítulo 3</i>	32
<i>Análisis de resultados</i>	32
3.1 <i>Perfil de los beneficiarios del Componente.</i>	33
3.2 <i>Características productivas y económicas de las unidades de producción</i>	34
3.3 <i>Características de los apoyos entregados</i>	35
3.4 <i>Análisis de los resultados</i>	36
3.4.1 <i>Indicadores de corto plazo</i>	37
3.4.2 <i>Indicadores intermedios</i>	42
3.4.3 <i>Indicadores de largo plazo</i>	57
<i>Capítulo 4</i>	67
<i>Conclusiones y recomendaciones</i>	67
4.1 <i>Conclusiones</i>	68

4.2 Recomendaciones	69
Bibliografía	70
Anexos.....	72
I Diseño muestral.....	73
II Indicadores de gestión	74
III Indicadores de resultados.....	78

Resumen Ejecutivo

Este documento tiene como objetivo principal presentar y discutir los resultados de la evaluación del componente IPASSA, acrónimo del Componente de Infraestructura Productiva para el Aprovechamiento Sustentable de Suelo y Agua el cual constituye un pilar fundamental para atender a la población en zonas de alta y muy alta marginalidad. El objetivo principal de este informe es establecer escenarios de referencia para mejorar su eficiencia y eficacia como instrumento de política pública. La evaluación se manejó considerando los elementos que componen una política, esto es, diseño e implementación y resultados, bajo la premisa de considerar indicadores e índices que permitan obtener una calificación objetiva y calificaciones perceptuales pero medibles en el tiempo y que sirvan de memoria del impacto de las políticas públicas rurales en constante crecimiento.

En este documento se muestran los resultados y las evidencias relevantes de la evaluación, así como las principales conclusiones y recomendaciones derivadas de su análisis.

Dado que el Componente se ejerce en la modalidad de Concurrencia, la parte ejecutora (el Gobierno estatal), y la SADER (anteriormente SAGARPA) como instancia normativa, se han preocupado por dar cumplimiento a lo establecido en las Reglas de Operación (ROP), desde la integración de los expedientes, en la calidad requerida de los mismos para su gestión en tiempo y de los procesos para la ejecución de las obras a realizar y de un incremento en la precisión de identificar la población objetivo estatal, lo que permitió definir de manera muy puntual las estrategias de corto, mediano y largo plazo.

La pertinencia de la convocatoria alcanza porcentajes muy altos, superiores al 90%, ya que al ser proyectos con alta democracia participativa la valoración de la misma coincide de manera consecuente con las peticiones de los beneficiarios y por otro lado excluye proyectos conculcados o ajenos a la gente.

Los proyectos no son considerados integrales debido a que aún falta establecer acciones que lo permitan, principalmente desde su diseño y que contengan una mezcla de recursos, que permitan expandir las prácticas de

manejo, conservación y remediación de uso de suelo, agua y vegetación. Se reconoce que los apoyos otorgados son acciones con alto impacto en aspectos productivos, donde existe en la mayoría de los casos una correcta planeación técnica y solidez del proyecto que permite orientar adecuadamente las acciones y lo que se debe esperar de las mismas.

El Componente IPASSA, muestra un fuerte impacto social, ya que en algunas comunidades permitió incluso, el que los propios habitantes trabajarán de manera remunerada en las obras. Lo anterior genera un alto nivel de participación de los beneficiarios. Es recomendable que sean los beneficiarios quienes tomen las decisiones administrativas sobre el empleo temporal.

Se recomienda igualmente, que las obras que se autoricen sean en parte para inversión de obras de almacenamiento agua y para obras de conservación de suelo, ya que las segundas favorecen el arraigo y la generación de empleo en la localidad apoyada.

Se puede concluir que el Componente promueve cambios en la cultura de los beneficiarios, reflejado en los resultados obtenidos en la apropiación del proyecto por parte de los beneficiarios, así como en las oportunidades para potencializar los apoyos en otras actividades productivas.

Introducción

El presente documento contiene los resultados de la evaluación del proceso de Monitoreo y Evaluación (M&E) del Componente de Infraestructura Productiva para el Aprovechamiento Sustentable de Suelo y Agua (IPASSA) que operó la SADER, en el estado de Guanajuato con recursos en concurrencia en el año 2016, y que tiene como objetivo: generar y analizar información relevante y periódica sobre un conjunto de indicadores propuestos, que permitan sentar las bases para establecer el seguimiento y evaluación de los procesos de gestión y los resultados 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 Programa en el corto y mediano plazos (periodo 2014-2018).

Bajo una nueva modalidad de evaluación, se presentan los resultados obtenidos y elaborados por la Empresa Consultora Externa, en este caso la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, quien coordinó el levantamiento de las encuestas a beneficiarios 2016, y realizó a partir de ellas el cálculo de los indicadores a partir de la muestra, así como el análisis e implicaciones de estos, a partir de la metodología diseñada y soportada metodológicamente por la FAO y aprobada por la SADER.

El presente informe de evaluación contiene los siguientes apartados:

En un primer capítulo se señalan las características generales de la situación actual de los recursos naturales en el estado de Guanajuato, a manera de un análisis del contexto estatal, que permite identificar tendencias relevantes y aspectos clave a considerar en la interpretación de los resultados. Este apartado se elaboró a partir de fuentes documentales y estadísticas disponibles, lo más actualizadas posible, para que el lector cuente con elementos que permitan profundizar en la realidad rural del estado de Guanajuato.

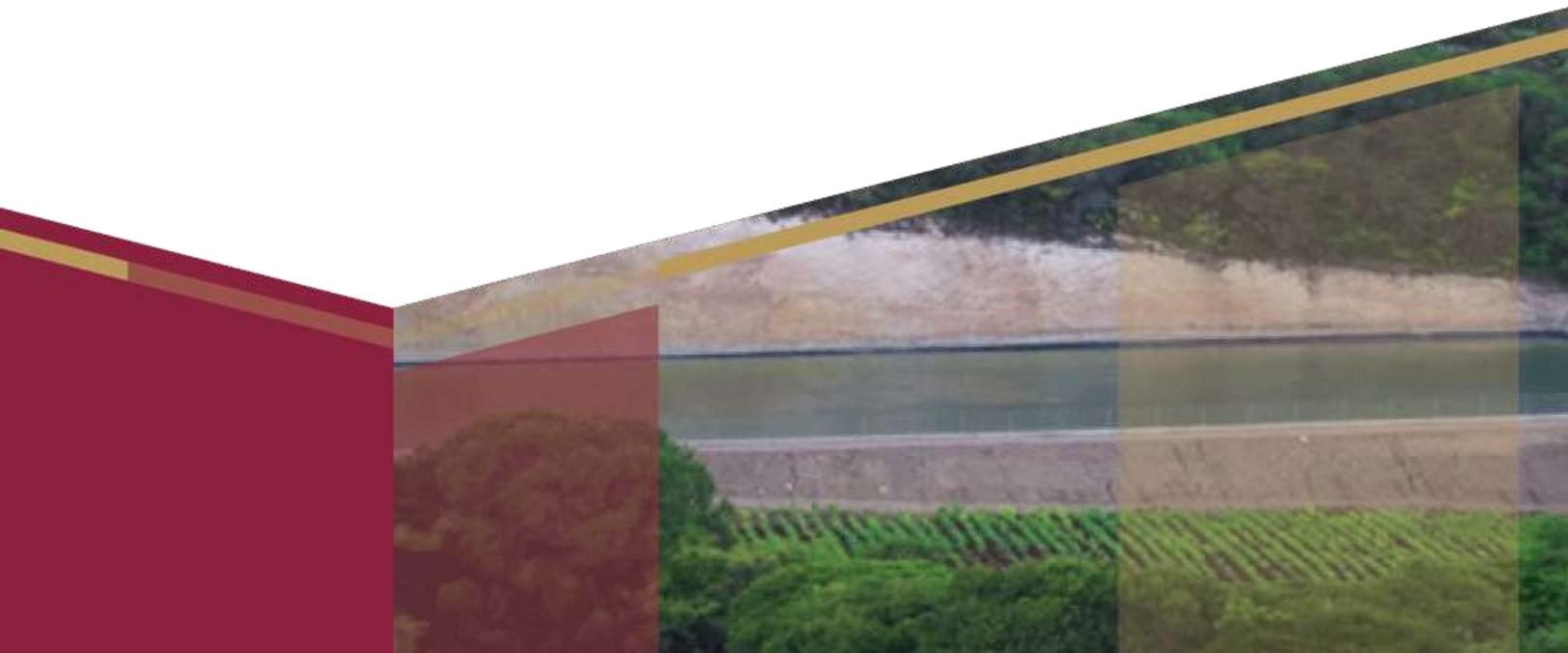
Un segundo apartado, presenta las características generales de los proyectos y de los beneficiarios del Componente en el ejercicio 2016, a fin de conocer su distribución geográfica, las actividades productivas de quienes recibieron los apoyos y las características de estos.

En el tercer capítulo se describen y señalan los índices e indicadores de resultados obtenidos, que se dividen en indicadores de corto plazo o inmediatos (cobertura territorial e integralidad de los proyectos) de mediano plazo y los indicadores y variables de largo plazo.

Finalmente, se presentan los principales hallazgos derivados del análisis de los indicadores y se hacen sugerencias que pueden favorecer una mejor operación y resultados del Componente en el estado de Guanajuato.

Capítulo 1.

Análisis del Contexto



1.1 Caracterización general del sector agropecuario, acuícola y pesquero

De acuerdo con la información estadística disponible, la población del estado de Guanajuato se duplicó en los últimos 40 años, pasando de 2.27 millones de habitantes en 1970, a 5.8 millones en 2015 (INEGI, 2015), la distribución territorial de la población está caracterizada por su concentración en unas cuantas áreas urbanas y su dispersión en un gran número de localidades menores de 2 mil 500 habitantes. En Guanajuato, el 28.9 % de la población (1.69 millones de habitantes) reside en localidades que no superan los 2 mil 500 habitantes, en una dinámica demográfica de una importante migración internacional e interestatal y donde el grupo de población con mayor crecimiento es el de adultos mayores a 65 años (INEGI, 2015)

La tendencia predominante en la actividad económica rural en Guanajuato ha sido la decreciente participación del sector primario en la transformación estructural de la economía del estado; donde la Población Económicamente Activa (PEA) ocupada en el sector primario ha descendido de manera radical, ocupando en el año 2010 al 20% de la PEA y en 2017 solamente el 9.0 %.

El sector rural contribuye con el 3.22 % del PIB estatal y aporta el 4.3 % del PIB nacional en el sector (INEGI, 2017), ligeramente a arriba de la proporción nacional (3.16 por ciento). De los 46 municipios de Guanajuato, 13 aportan el 61.1% del valor de la producción agropecuaria estatal.¹

La migración internacional es un elemento importante en la demografía de Guanajuato, cuyo principal destino es Estados Unidos de América, ya que juega un importante papel en el crecimiento y distribución por sexo y edad de la población. En el caso de Guanajuato, la migración hacia el país vecino ha sido un componente relevante para entender el cambio poblacional de la entidad. Durante el periodo 1990-2000, la entidad presentó la mayor pérdida migratoria al registrarse un saldo migratorio (tasas) de -1.24 por cada mil habitantes, al final del periodo se situó cercano a -1.5 habitantes, para 2010 de

¹ Pénjamo, Dolores Hidalgo C.I.N., Irapuato, Valle de Santiago, San Miguel de Allende, Celaya, San Luis de la Paz, Abasolo, Santa Cruz de Juventino Rosas, San Felipe, Salamanca, Apaseo el Grande y San José Iturbide.

-0.59, pero se proyecta para el 2030 que la tasa se sitúe en -0.67 por cada mil personas (SEGOB-CONAPO, 2015).

El sector rural ocupa la mayor parte de la superficie territorial del estado de Guanajuato, el 48.77 % del territorio se utiliza en la actividad agrícola, mientras que el 48.65 % tiene vocación para la ganadería extensiva o las actividades forestales o de conservación de ecosistemas.

El 51.2 % de la superficie de uso agrícola es de riego (SIAP, 2017),² el 90.3 % es mecanizada,³ el 85.6 % usa semilla mejorada,⁴ el 86.5 % de la superficie agrícola es fertilizada,⁵ y el 6.85 % cuenta con servicios de sanidad vegetal.⁶

Según datos del SIAP 2017, el uso de asistencia técnica en la superficie sembrada fue del 7.82 % en el estado de Guanajuato, en tanto que el promedio nacional es del 41.23 %.⁷

En la producción pecuaria, existen zonas claramente marcadas de producción, para el caso de bovinos carne la parte norte y centro occidente del estado, en leche la parte sur, para porcinos la parte centro occidente, para aves en el norte y centro oriente; y ovinos y caprinos en la parte norte del estado.

Al cierre del 2016, el sector agro alimentos presentó un valor de exportaciones de 1,251 millones de dólares, por lo que constituye la segunda actividad económica de exportación en la entidad. Los productos mayormente exportados por Guanajuato son: brócoli congelado y fresco, lechuga, bok choy, tomates frescos y coliflor.

En cuanto al nivel de ingresos de la población ocupada en el sector primario (agropecuario y pesquero), INEGI señala, que 6 de cada 10 ocupados percibe entre uno y dos salarios mínimos. Respecto al nivel de instrucción escolar de esta población (sector primario), el 95.0 por ciento tiene un nivel básico; 4.2 por ciento medio superior y 0.8 por ciento superior.

Los datos del censo agropecuario 2007, señalan que Guanajuato cuenta con 211,159 Unidades Económicas Rurales, el 3.8 por ciento del total nacional, que

² <http://infosiap.siap.gob.mx/opt/agricultura/tecnologia/Riego.pdf>

³ <http://infosiap.siap.gob.mx/opt/agricultura/tecnologia/Mecanizada.pdf>

⁴ http://infosiap.siap.gob.mx/opt/agricultura/tecnologia/Semilla%20Mejorada_Criolla.pdf

⁵ <http://infosiap.siap.gob.mx/opt/agricultura/tecnologia/Fertilizada.pdf>

⁶ <http://infosiap.siap.gob.mx/opt/agricultura/tecnologia/Sanidad.pdf>

⁷ http://infosiap.siap.gob.mx/opt/agricultura/tecnologia/Asistencia_Tecnica.pdf

ocupan 2.15 millones de hectáreas. El 51.3 por ciento de la superficie sembrada es de riego (INEGI, 2013).

1.2 Estructura general de la producción agropecuaria

El estado de Guanajuato muestra amplios contrastes, en donde por sus características geográficas y sus procesos de desarrollo, se pueden distinguir cinco regiones: dos de ellas, una al norte y que representa las partes más áridas del estado con una vegetación de mezquites, tunas y cactus, la región de Los Altos; y una amplia región montañosa, que forma parte de la Sierra Madre Occidental y se ubica en el extremo noreste de la entidad, la Sierra Gorda; contrastan con otras regiones donde en sus llanuras fértiles, se ha desarrollado tanto el turismo, la agricultura competitiva y una dinámica producción industrial, que encontramos en la Sierra Central, y el Bajío; mientras que una quinta región, los Valles Abajeños, donde las migraciones se han acelerado porque el sector rural se ha visto sumamente afectado por los cambios de política económica.

Lo anterior, implica la generación de decisiones y el diseño de instrumentos de política pública diferenciados y focalizados para brindar atención prioritaria a ciertos grupos sociales, sectores productivos y ecosistemas.

Los indicadores de marginación definidos por CONAPO muestran que, en el Estado, el hacinamiento, la dispersión geográfica y el ingreso, son los principales retos sobre los cuales se debe trabajar para disminuir los niveles de marginación, así como el de educación, especialmente en el porcentaje de la población mayor de 15 años que no ha concluido la primaria. En los últimos 20 años, se han hecho importantes esfuerzos por reducir el analfabetismo, el contar con drenaje en las viviendas, el acceso a energía eléctrica, agua entubada y piso firme.

Además, existen 9 mil 274 bordos para abrevadero y se ubican principalmente en San Felipe, San Miguel de Allende, Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional, Manuel Doblado y León, que en conjunto tienen el 54.1 % de los existentes en el estado.

Las unidades de producción con disposición de construcciones como corrales de engorda en el estado son 1 mil 221, las cuales ubican a la entidad en el segundo lugar nacional; los municipios que destacan en unidades con este

tipo de infraestructura son Manuel Doblado, Pueblo Nuevo, Valle de Santiago, Irapuato, León, Abasolo, Salvatierra y San Felipe.

De las 88 mil 536 unidades de producción existentes en Guanajuato donde sus productores manifestaron tener alguna escolaridad, el 78.7 % de los productores dijeron tener nivel de estudios de primaria, 12.9 por ciento secundaria, 3.2 preparatoria, 3.8 otro nivel de estudios y 1.4 por ciento manifestaron no haber terminado algún grado de escolaridad. Por otra parte, existen 64 mil 283 unidades de producción cuyos productores se mantienen sin escolaridad, representando 72.6% con respecto a los que tienen algún nivel escolar.

Por lo que se refiere al material con el que están construidas las viviendas de los productores en el estado de Guanajuato, en el 91.3 % de las unidades de producción existen viviendas construidas con paredes de mampostería, tabique u otros materiales, 91.8 por ciento tiene piso de cemento, madera u otros recubrimientos. Por otro lado, los servicios con los que cuentan estas viviendas, en el 69.0 % de las unidades hay viviendas con sanitario, letrina, excusado o pozo ciego, 25 por ciento tienen conectado el drenaje a una fosa séptica, 45.1 % tienen el drenaje a la red pública, 85.7 % utilizan gas para cocinar, 96.7 % tienen energía eléctrica y finalmente 89.8 % de las unidades de producción, son abastecidas con agua entubada.

El sector rural ocupa la mayor parte de la superficie territorial del estado de Guanajuato, el 48.77 % del territorio se utiliza en la actividad agrícola, mientras que el 48.65 % tiene vocación para la ganadería extensiva o las actividades forestales o de conservación de los elementos de la biodiversidad, incluidos el suelo, así como para la captación de agua.

De acuerdo a los resultados del VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007, Guanajuato registró 211 mil 159 unidades de producción, de las cuales 152 mil 965 tienen actividad agropecuaria o forestal y 58 mil 194 no tienen esta actividad (INEGI, 2013).

Se registró que 47 mil 777 UP cuentan con disponibilidad de riego y 114 mil 187 son de temporal. En cuanto a la superficie dedicada a la agricultura de temporal equivale a 688 mil 775 hectáreas, en tanto, que las de riego son 341 mil 955 hectáreas. En Guanajuato se utiliza para el riego principalmente agua clara C1, apta para consumo humano, (de primer uso o blanca) en 42 mil 637 unidades de producción, equivalente a 89.2 % del total estatal (INEGI, 2013).

Según los resultados del VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007, respecto a las unidades de producción con infraestructura para el almacenamiento de agua para abrevadero, Guanajuato tiene 4 mil 719 unidades con estas construcciones con las que a nivel nacional se encuentra en el décimo segundo lugar con 3 %; los principales municipios donde existe el mayor número de unidades con esta clase de infraestructura son San Felipe, Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional, Manuel Doblado, San Miguel de Allende, León y Pénjamo que en conjunto reúnen el 54.9 %.

1.3 Estado de los recursos naturales en el Estado.

El estado de Guanajuato, por su posición geográfica, forma parte de tres provincias fisiográficas y geológicas de México: en el norte y noroeste la Mesa del Centro, en el extremo noreste una pequeña porción de la Sierra Madre Oriental y toda la parte sur el Eje Neovolcánico. La confluencia de estas tres regiones en el territorio del estado forma un paisaje accidentado, diverso en ecosistemas y especies y rico en geo formas. Ello explica que Guanajuato se considere como un estado moderadamente rico en diversidad de ecosistemas. De acuerdo con el sistema de clasificación de la vegetación de México de Rzedowski (1978), los principales tipos de vegetación registrados en el estado son: bosque de encino, bosque de coníferas, bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo y pastizal. Además, en pequeños enclaves se pueden encontrar elementos del bosque mesófilo de montaña, vegetación acuática y subacuática, así como bosques de galería; ecosistemas que han tenido cambios y hacen evidente la aguda pérdida de la cubierta vegetal del estado (CONABIO, 2015)

El Estado cuenta con más 1.1 millones de hectáreas aptas para la agricultura, más del 36% de su extensión total, 650 mil hectáreas son de temporal, 417 mil de riego, la mitad de estas, se riegan con agua del subsuelo (INEGI, 2014).

Dentro de la infraestructura hidráulica, se cuenta con tres cuencas: del Lerma con 81%, del Panuco 18% y del Lago de Cuitzeo 1%. La superficie estatal de riego es de 417,000 has., distribuidas en los siguientes distritos: Del Alto Lerma y de la Begoña.

En cuanto a la producción ganadera, esta se encuentra casi en todo el estado, ya que las condiciones naturales son favorables para su desarrollo, por lo que encontramos en el estado, ganado bovino, porcino, caprino, ovino y aves.

Podemos afirmar que el ganado porcino, bovino y aves, son los más importantes en su producción, así también en su producción lechera. En el área forestal, se cuentan con 150,000 hectáreas arboladas en el estado, de las cuales el 50% son susceptibles de explotación, pero han sido explotadas sin control adecuado de los organismos estatales, provocando la extinción gradual de importantes especies como: Encino, pino y el oyamel. Esto ha ocasionado el deterioro de la capa vegetal, el incremento del área erosionada y la extinción de la fauna (INEGI, 2017).

El potencial forestal del estado es: bosque de coníferas y latifoliadas 336,550 hectáreas, forestal no arbolado 800,000 hectáreas, matorrales 1'715,000 hectáreas. Los principales frutos del estado son: durazno, fresa, tuna, aguacate, uva, manzana, membrillo, nogal, chabacano y guayaba. En minería, Guanajuato ha sido tradicionalmente un estado minero.

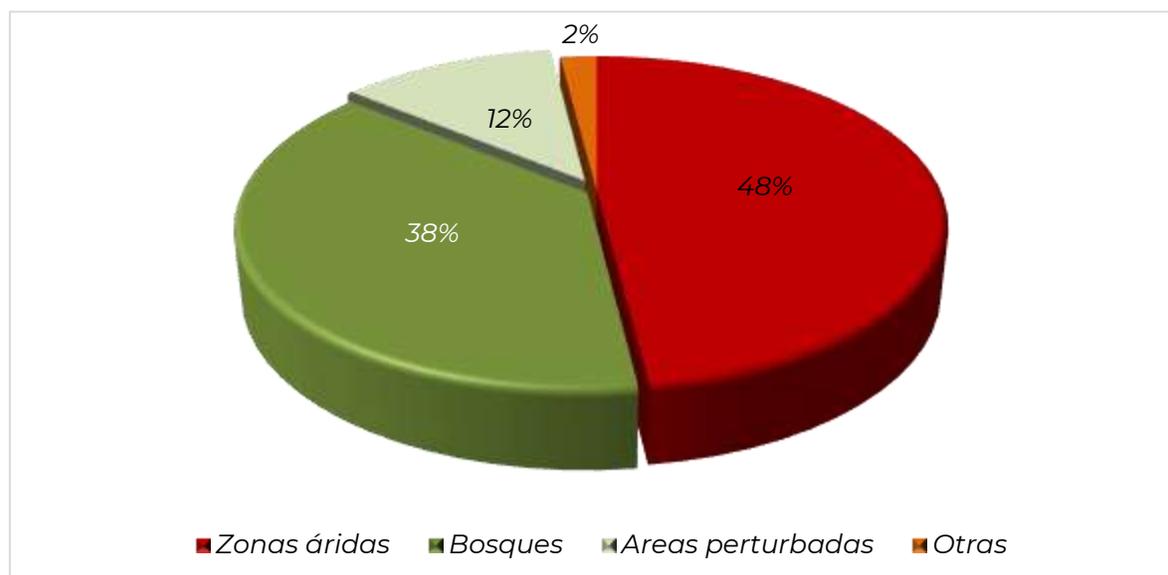
En cuanto al agua, los niveles freáticos de la zona Bajío han permitido extraer agua para fines agrícolas, industriales y urbanos. Uno de los principales problemas ambientales en Guanajuato es la contaminación de sus ríos, generada por la contaminación industrial por hidrocarburos, solventes, cromo y la utilización de agroquímicos ocasiona una disminución de la disponibilidad del agua para los usos productivos, abastecimiento local y deterioro de la calidad del agua superficial. La disponibilidad de las aguas superficiales en algunas regiones es nula y las aguas subterráneas han sido explotadas en un 35% más allá de su recarga natural, además del deterioro ambiental del Alto Lerma (INEGI, 2017).

El estado presenta graves problemas de abastecimiento de agua. Prácticamente toda el agua superficial está siendo utilizada y solamente algunos pequeños volúmenes están disponibles en la parte norte del estado, en la zona que corresponde a la Región Hidrológica 26 Alto Pánuco. La sobreutilización del agua superficial ha propiciado que un gran número de cauces permanezcan secos o conduzcan un caudal mínimo.

Según datos de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), Guanajuato es uno de los cuatro estados del país con mayor proporción de población que vive en zonas con desertificación severa, se estima que representa el 64.74 % de la superficie estatal, donde la creciente pérdida de la cubierta vegetal y la erosión del suelo tienen un impacto negativo directo, muy significativo sobre la capacidad de recarga de los acuíferos. Se estima que el 54.7 % de la superficie estatal es afectada por procesos de erosión hídrica moderada, mientras que el 92.9 % tiene riesgo por erosión eólica de carácter moderado.

Según estimaciones de la CONAFOR, el 34 % de la superficie estatal tiene aptitud forestal.

Gráfico 1. Distribución de la superficie Forestal en Guanajuato



Fuente: Elaboración propia con datos de CONAFOR. Programa para el desarrollo forestal sustentable de Guanajuato

El alto porcentaje de zonas áridas se combina con el hecho de que los suelos de Guanajuato son bajos en materia orgánica, alcalinos, compactos, con bajas poblaciones de organismos edáficos y crecientemente contaminados. Lo anterior es producto de todos aquellos procesos desencadenados por las actividades humanas, como son el aumento de la población, así como su migración hacia áreas urbanas y suburbanas, que generan una serie de fenómenos que ejercen una presión constante hacia los suelos, reduciendo así su capacidad para sostener ecosistemas naturales o modificados, para mantener o mejorar la calidad del aire y el agua, y para preservar la salud humana. La complejidad de las presiones que se ejercen sobre el suelo y de sus consecuencias deriva de la intervención de múltiples factores entre los cuales destacan, por su importancia, la topografía, el uso del suelo, el sobrepastoreo, la densidad poblacional y la pobreza. Su combinación da lugar a condiciones que favorecen o agravan su degradación.

La zona norte del Estado es altamente vulnerable a procesos de sequía y desertificación, donde prevalece un clima seco y semiseco. La irregularidad del relieve determina que en las partes elevadas la temperatura disminuya a menos de 18°C y en las bajas llegue a 22°C. Al norte de la entidad es donde la precipitación es menor (entre 400 y 500 mm al año). En esta región, una actividad que incide en la degradación de los suelos es la ganadería, que se desarrolla en todo el territorio nacional, y que ocupa ecosistemas de tipo árido y semiárido, templados subhúmedos, húmedos y tropicales. En las zonas áridas, que constituyen casi la mitad del territorio forestal del Estado (497 mil hectáreas), la degradación de los suelos es el resultado principalmente del mal manejo de la escasa cobertura vegetal, así como de actividades de cría de ganado y recolección de recursos no maderables.

En la zona norte, donde prevalece la ganadería extensiva, se han sobre pastoreado sus potreros y soporta varias veces más el número de cabezas ecológicamente recomendables, lo que afecta la composición florística de los pastizales, provoca una reducción en la permeabilidad de los suelos y con ello incrementa la escorrentía y su degradación. Debido a razones socioeconómicas, el número de cabezas de ganado frecuentemente aumenta mientras que las áreas de pastoreo disminuyen. El sobrepastoreo es una de las principales causas de degradación de pastizales naturales, lo que da como resultado una caída rápida de la productividad.

La desertificación se define como la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, que resulta de factores de origen climático y de actividades humanas. La desertificación no se refiere a la expansión de los desiertos existentes, sucede porque los ecosistemas de las tierras áridas son extremadamente vulnerables a la sobreexplotación y al uso inapropiado de la tierra y a los procesos de desertificación.

El sobrepastoreo que destruye o altera a la vegetación natural, y las prácticas agrícolas inadecuadas, han acelerado los fenómenos de erosión en el Estado, especialmente en la región norte y noreste, favoreciendo la vulnerabilidad de las actividades económicas predominantes en dichas zonas, como lo son la ganadería extensiva y la agricultura de subsistencia.

Lo anterior, representa un reto importante en las políticas públicas estatales, donde se deben fortalecer las políticas sociales para disminuir la marginación, a la par de consolidar acciones para favorecer la sustentabilidad de los ecosistemas y contribuir a atenuar los graves problemas vinculados a la disponibilidad de agua que prevalece en el territorio estatal.

1.4 Principales políticas y acciones públicas relacionadas a la conservación y restauración del suelo, agua y vegetación en el Estado

Son tres las instituciones que de manera directa tratan el tema ambiental en el estado: el Instituto Estatal de Ecología (IEE), la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial (PAOT) y la Comisión Estatal del Agua (CEAG); de manera indirecta la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural (SDAyR).

Los instrumentos de política ambiental con los que se trabaja desde el gobierno de Guanajuato, a través del IEE, son: las áreas naturales protegidas, la planeación ambiental, los instrumentos económicos, la regulación ambiental de los asentamientos humanos, la evaluación del impacto ambiental, la formulación de normas técnicas ambientales y la educación ambiental. Asimismo, existen algunos esfuerzos que constituyen un referente importante de coordinación intersectorial, como es el de la conservación de la Laguna de Yuriria, el Comité de Contingencias de los Recursos Naturales en el Estado de Guanajuato, el Comité de Incendios Forestales, el Consejo Estatal Forestal o la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático de Guanajuato (COCLIMA). Por otra parte, desde el año 2000, el estado cuenta con una importante herramienta para el financiamiento de los gobiernos municipales en la ejecución de proyectos ambientales y de recursos naturales prioritarios que es el Fondo para el Mejoramiento y Descentralización Ambiental del Estado de Guanajuato (FOAM), cuyo objetivo es financiar con apoyos recuperables o no recuperables los proyectos sociales en materia de recursos naturales, contaminación de aire y suelos, agua y saneamiento, entre otros.

Actualmente el estado de Guanajuato considera zonas de remediación en la parte norte del estado, la más desértica, como ya se ha mencionado, que fluctúan alrededor de los 400 mm de precipitaciones anuales y en dónde de acuerdo con la CONAFOR, se han implementado, hasta el año 2012 programas de reforestación en alrededor de 22,571 ha.

Para el caso de los Distritos de Riego DDR y Unidades de Riego URDERALES, las cuales suman en conjunto 196,676.00 hectáreas en los Distritos de Riego

011 “Alto Río Lerma” y 085 “La Begoña” y del Módulo de Riego de la Piedad del DR 087 “Rosario Mezquite” Michoacán, que se ubica dentro del estado de Guanajuato, se han apoyado 58,000 ha, para tecnificación, incluyendo aguas superficiales y subterráneas, lo que permite el ahorro de 60 millones de metros cúbicos por la instalación de sistemas de riego en aguas superficiales y que redundan en el destino del mencionado volumen a otros usos ya sea doméstico pecuario o industrial

El plan estatal de desarrollo 2040⁸, visualiza al estado de Guanajuato como líder en el sector agroalimentario en México y es reconocido internacionalmente por su competitividad y protección de los recursos naturales, un territorio ordenado, con uso eficiente del agua.

El citado programa, contiene la Línea Estratégica 2.4. Sector Agroalimentario, cuyo objetivo es: incrementar en forma sostenida la competitividad de la producción agropecuaria en función de la demanda del mercado de agro alimentos, enfocándose en el desarrollo de un sistema agroindustrial sostenible, socialmente incluyente y territorialmente integrador.

Para consolidar un sector agroalimentario productivo, que garantice la seguridad alimentaria en el estado, se plantean cinco estrategias:

Estrategia 2.4.1.1 Mantenimiento de un marco normativo e institucional de vanguardia, que impulse al sector agroalimentario.

Estrategia 2.4.1.2 Creación de modelos de asociatividad en el sector en condiciones de igualdad.

Estrategia 2.4.1.3 Impulso a la productividad en el sector agroalimentario.

Estrategia 2.4.1.4 Fortalecimiento de la productividad y autosuficiencia de la sociedad rural con igualdad de oportunidades para mujeres y hombres.

Estrategia 2.4.1.5 Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

Actualmente el estado de Guanajuato opera 21 programas estatales de apoyo al sector rural, con sus correspondientes Reglas de Operación y son:

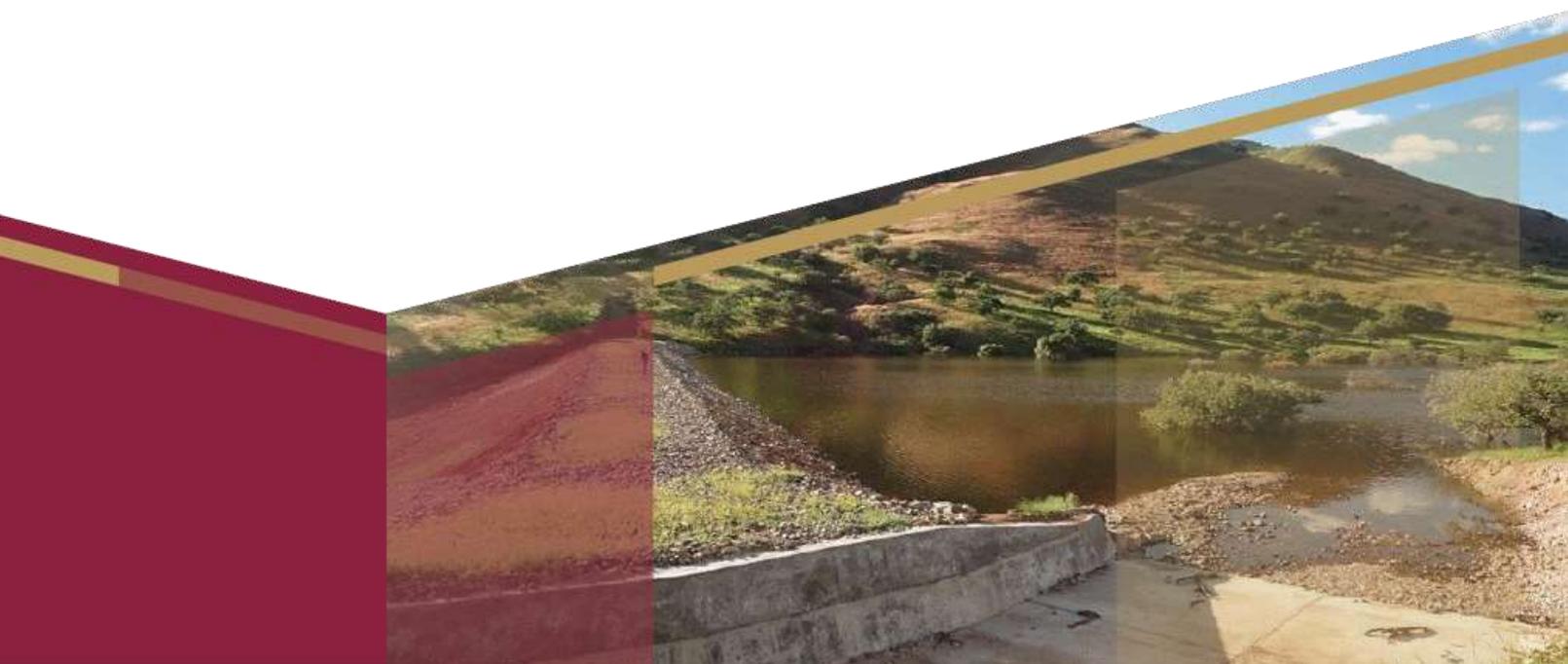
- Programa "Guanajuato Zona Premium Agrícola de México
- Programa Captemos Agua
- Programa Comercialización Innovadora
- Programa Conectando mi Camino Rural
- Programa de Mejores Usos del Agua en el Campo

⁸ http://plangto2040.iplaneg.net/doc/PED2040_Sintesis_V2.5_version_Grafica.pdf

- *Programa de Profesionalización Agropecuaria*
- *Programa de Tecno-Campo GTO*
- *Programa Fomento al Aseguramiento Agropecuario*
- *Programa Innovación Agropecuaria*
- *Programa Invernaderos GTO*
- *Programa Juntos por la Grandeza de México*
- *Programa Mi Cuenca Sustentable*
- *Programa Mi Fruto GTO*
- *Programa Mi Ganado Productivo*
- *Programa Mi Granja de Peces*
- *Programa Mi Patio Productivo GTO*
- *Programa Mi Riego Productivo*
- *Programa Modernización Agricultura Tradicional*
- *Programa por mi Campo Agregó Valor*
- *Programa Reconversión Productiva*
- *Programa Resguardo de Granos y Oleaginosas*

Capítulo 2.

Análisis de los procesos de gestión



2.1 Arreglo institucional

Como antecedentes de la problemática que se atiende por parte del Componente IPASSA en su ejercicio fiscal 2016, tiene sus inicios en el periodo de 1955 a 1999, cuando productores agropecuarios de los estados del Norte del País: Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas y Zacatecas; experimentaron daños a sus actividades productivas ocasionados por sequías recurrentes. Hacia el año 2000, ante la constante solicitud de apoyos y de que ésta se incrementaba en cada ejercicio fiscal, la entonces SAGAR (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural) tomó en consideración dos aspectos importantes para la aplicación de apoyos:

1. Las afectaciones presentadas por los Estados antes mencionados se asociaban a un fenómeno natural característico de la Zona Norte de México, por tanto, se espera su ocurrencia en características similares cada año; y,
2. La finalidad de las inversiones se convirtió en un gasto repetible cada año. Lo anterior dio origen al Programa Integral de Agricultura Sostenible y Reconversión Productiva en Zonas de Sequía Recurrente (PIASRE), el cual se enfocó a la atención de la sequía recurrente en 15 Estados del Norte, para el año 2004 se incluyeron 12 Estados del país, entre los cuales se consideró al estado de Guanajuato, ya que el PIASRE incluyó la atención de zonas donde se practicaba la agricultura en tierras frágiles por la condición de erosión del suelo y la susceptibilidad de seguirse erosionando.

A finales de 2007, se inició un proceso de ordenamiento de programas al interior de la Secretaría; éste buscó eliminar duplicidades de apoyos con criterios de otorgamiento diferentes, para crear programas y componentes especializados, de este proceso, en 2008 el PIASRE es sustituido por el componente COUSSA, el cual fue parte del Programa de Uso Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria (2008-2010) y del Programa de Sustentabilidad de los Recursos Naturales (2011 al 2012). Así mismo El Programa de Sustentabilidad de los Recursos Naturales en su Componente COUSSA, se sustentó en el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018; sus objetivos se complementaron en las estrategias identificadas en el Plan Estatal de Desarrollo 2013-2018.

COUSSA evolucionó a operar desde el año 2016, como el Componente infraestructura productiva para el aprovechamiento sustentable del suelo y agua (IPASSA) y surge como respuesta para “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” y otorgó recursos económicos para el aprovechamiento de los recursos naturales, así como asesorías técnicas para fomentar la conservación y uso racional de suelo y agua. Los apoyos fueron para el almacenamiento y captación de metros cúbicos de agua; así como la incorporación de hectáreas a prácticas de conservación de suelo y vegetativas.

Las Reglas de Operación (ROP 2016), definieron como sujetos de apoyo a los productores que vivan en zonas con alto grado de marginación, mayor degradación de suelo y poca disponibilidad de agua. Indígenas, productores apícolas, productores agrícolas, productores acuícolas, productores agropecuarios y productores pecuarios.

El Componente está enfocado a pequeños productores que habitan en estas localidades y que se encuentran fuera de los padrones de apoyo de la Secretaría o bien, que no han accedido a los apoyos de los componentes que operan a través de la convocatoria; así como a los ubicados en municipios con actividad agropecuaria de alta y muy alta marginación y que participan en la Cruzada Nacional contra el Hambre.

Conforme a las ROP, las instancias involucradas en la operación del IPASSA son:

- La Dirección General de Producción Rural Sustentable en Zonas Prioritarias de la SADER (entonces SAGARPA) como Unidad Responsable (UR).
- El Gobierno del estado de Guanajuato a través de la Dirección de General de Microcuencas de la SDAyR como Instancia Ejecutora (IE).
- El Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable (CEDRS)
- El Comité Estatal de Desarrollo Rural (CEDR).
- El Grupo de Trabajo (GT).
- FOFAE.
- Comités Pro-Proyecto, y Grupo de Beneficiarios.

Cuadro 1. Funciones de las Instancias involucradas en IPASSA

Instancia	Funciones
<p>UR UNIDAD RESPONSABLE (SADER antes SAGARPA)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asignar la IE; 2. Interpretar normatividad y determinar los aspectos no previstos; 3. Adicionar conceptos de inversión y cambio en la cobertura potencial; 4. Autorizar otros conceptos de inversión que contribuyan a una producción agropecuaria sustentable y que se soliciten por la Delegación de la Secretaría previo acuerdo del CEDR; 5. Realizar con apoyo de la Delegación de la entonces SAGARPA, el seguimiento y supervisión para el cumplimiento del marco normativo en la ejecución de los programas en concurrencia.
<p>IE INSTANCIA EJECUTORA Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural (SDAyR)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formar parte del Comité Estatal de Desarrollo Rural; 2. Promover y difundir el componente; 3. Integrar los Comités Pro-Proyectos; 4. Integrar el listado de precios máximos de referencia de materiales e insumos; 5. Concertar apoyos; 6. Recibir del Comité Pro-Proyecto propuestas de cambios al proyecto autorizado y en su caso, aprobar o rechazar; 7. Realizar un taller informativo sobre la integración de los Comités Pro-Proyecto, opciones de ejecución del proyecto, ratificación de la elección de proveedores, la cual es una facultad del Comité Pro-Proyecto y solo por solicitud escrita la IE proporcionará el listado de proveedores; 8. Dar seguimiento a la Operación; 9. Registrar la información en el Sistema Único de Registro de Información (SURI); 10. Cerrar el ejercicio fiscal; 11. Integrar los expedientes.
<p>CEDR. Consejo Estatal de Desarrollo Rural.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coordinación Institucional; 2. Priorizar los municipios de atención potencial;

<p><i>Integrado por SDAyR, por la Delegación de la SAGARPA y Comisión Nacional de Zonas Áridas (CONAZA); El Comité es presidido por la Delegación SAGARPA.</i></p> <p><i>Eje de coordinación del Componente</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. <i>Elaborar un plan de acción de mediano plazo (3 años)</i> 4. <i>Dar seguimiento y revisar informes de la instancia ejecutora sobre procesos de promoción, difusión e integración de Comités Pro-Proyecto;</i> 5. <i>Integrar el GT de IPASSA para revisar y dictaminar proyectos;</i> 6. <i>Proponer esquemas de coordinación interdependencias e interinstitucionales;</i> 7. <i>Conocer la información de seguimiento y avances por parte de la Instancia Ejecutora;</i> 8. <i>Integrar el Informe de Cierre de Ejercicio Fiscal al 31 de diciembre y su posterior finiquito.</i>
<p>GT.</p> <p><i>Grupo de Trabajo</i></p>	<p><i>Evaluar y dictaminar proyectos, turna resultados y proyectos al Comité Estatal de Desarrollo Rural.</i></p>
<p>FOFAE.</p> <p><i>Fideicomiso Fondo de Fomento Agropecuario en el Estado.</i></p> <p><i>Se constituye de forma prioritaria para administrar los recursos convenidos entre la Delegación de SAGARPA y la SDAyR.</i></p>	<p><i>Aprobar los proyectos dictaminados por el Comité Estatal de Desarrollo Rural, asignar y liberar recursos para la ejecución de los proyectos.</i></p>
<p>Comité Pro-Proyecto y Beneficiarios</p> <p><i>Designado por la IE al nombrar presidente, tesorero, secretario y dos Contralores Sociales del grupo de beneficiarios.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Participar en la elaboración del proyecto;</i> 2. <i>Establecer compromisos productivos;</i> 3. <i>Seleccionar proveedores o en su caso, solicitar listado de proveedores a la IE;</i> 4. <i>Firmar responsabilizarse del convenio de concertación;</i> 5. <i>Avisar el inicio de obra a la IE;</i> 6. <i>Conservar y dar mantenimiento a las acciones apoyadas;</i> 7. <i>Mantener la organización;</i> 8. <i>Gestionar la continuidad basada en el éxito de los apoyos recibidos y su impacto en la conservación del suelo, agua y biodiversidad.</i>

Fuente: elaboración propia con base en las ROP, 2016.

La articulación de estas instancias ha permitido la efectividad de las acciones institucionales del Componente, para hacer posible alcanzar los niveles de cambio en el desarrollo de las microrregiones contempladas a partir de los recursos disponibles.

La concordancia y congruencia de acciones implica que el diseño del arreglo institucional para la articulación de la política sea un instrumento subordinado al cumplimiento de objetivos, donde el papel del estado, a través de la SDAyR como IE del programa y la parte operativa se realiza a través de las Agencias de Desarrollo Rural que dependen directamente de dicha secretaria y el papel de la SAGARPA es como entidad normativa. Los principales hitos en la operación del Componente 2016 se señalan en el cuadro 2.

Cuadro 2. Hitos en la operación del Componente

Hito	Fecha / monto
Fecha de definición de prioridad de municipios a atender del Comité Estatal de Desarrollo Rural	30/05/2016
Fecha de aprobación del "Listado de Precios Máximos de Referencia de Materiales e Insumos"	30/05/2016
Fecha de finalización de los dictámenes	25/10/2016
Fecha de firma de la última acta de entrega-finiquito del ejercicio fiscal	21/02/2017
Monto programado en radicación Programación de Recursos Federales (\$)	18,100,000
Fecha máxima programada en radicación Programación de Recursos Federales	31/03/2016
Monto programado en radicación Programación de Recursos Estatales (\$)	4,525,000
Fecha máxima programada en radicación Programación de Recursos Estatales	31/03/2016
Monto radicado Radicación de Recursos Federales (\$)	18,054,750
Fecha de radicación Radicación de Recursos Federales	12/04/2016
Monto radicado Radicación de Recursos Estatales (\$)	4,525,000
Fecha de radicación de Recursos Estatales	11/03/2016

Fuente: elaboración propia con datos del CTEE

2.2 Planeación

La valoración de la pertinencia de la atención vía IPASSA se realiza mediante la definición de zonas prioritarias en concordancia y alineados al establecimiento de índices de marginalidad y valoraciones econométricas, tarea realizada por las dependencias estatales, dicha valoración correlaciona el nivel de degradación de los recursos naturales utilizados en los procesos de producción primaria. En el Anexo XVIII de las ROP para el Componente IPASSA (SAGARPA, 2016), se enlistan los municipios potenciales de atención prioritaria: Atarjea, Doctor Mora, Ocampo, Santa Catarina, San Diego de la Unión, San Felipe, San José Iturbide, San Luis de la Paz, San Miguel de Allende, Tierra Blanca, Victoria, Xichú, Doctor Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional, San Miguel de Allende, Celaya, Irapuato, León, Pénjamo y Silao.

Así mismo, vale la pena señalar que es necesario el alineamiento de los planes estatales y municipales de reordenamiento ecológico que permitan priorizar tareas estatales, en función del grado de deterioro ambiental, tal y como lo marca la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (Definición de sitios, Lineamientos, Comités Pro Proyectos) Apoyo a las ADR para la definición de perfiles de proyectos (Definición de sitios, Lineamientos, Comités Pro Proyectos)

A partir de esta base se han delimitado las zonas prioritarias por nivel de marginación, lo que deviene en la efectividad y eficiencia en la atención de grupos prioritarios en el caso de Guanajuato, lo que ha permitido establecer los municipios de atención prioritaria, sin embargo en 2016 se apoyaron solo 8 municipios mediante 16 solicitudes, siendo estos los siguientes: Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional, Doctor Mora, Ocampo, Santa Catarina, San Felipe, San Luis de la Paz, Tierra Blanca y Celaya.

Al Componente IPASSA, de acuerdo al Anexo Técnico de Ejecución 2016, se le asignó un monto total de **\$22,625,000.00** (Veintidós millones seiscientos veinticinco mil pesos 00/100 M.N.) de los cuales, **\$18,100,000.00** (Dieciocho millones cien mil pesos 00/100 M. N.) equivalente al 80% aportación federal de SAGARPA y un monto de **\$4,525,000.00** (Cuatro millones quinientos veinticinco mil pesos 00/100 M.N.) a cargo del Gobierno de Guanajuato, correspondiente al 20%, de la aportación total.

No se cuenta con un Plan Estratégico Estatal vigente para el componente, lo que limita la asignación prioritaria en los territorios específicos y que se ve

influenciado por no conocerse con exactitud los montos de la asignación presupuestal para el ejercicio fiscal siguiente, ya que el margen de tiempo es limitado entre la publicación y la correspondiente firma del Anexo Técnico de Ejecución, sin embargo, en anteriores evaluaciones⁹, se ha recomendado incluir algunos elementos de base que permiten a la IE, tomar decisiones para distribuir y ejecutar el recurso aún sin contar con un documento de planeación, dentro de los que destacan:

- *Un Banco de Proyectos que no fueron atendidos en ejercicios anteriores por insuficiencia presupuestal o desistimiento de los beneficiarios.*
- *El conocimiento de las condiciones ambientales, relacionadas con la limitación de los recursos suelo y agua, en los municipios o zonas a atender que difícilmente cambian de un año a otro.*
- *La continuidad de grupos que han sido beneficiarios y a los cuales se les puede complementar las acciones con obras de conservación de suelo o captación de agua.*
- *La visión Integral del Gobierno del Estado sirve de base para invertir recursos complementarios propios, a través de un programa institucional operado de manera directa por la SDAyR.*

El componente opera bajo un esquema que permite a las instancias federal y estatal, tener identificada la problemática en las zonas donde no se tienen las mejores condiciones ambientales por el deterioro y uso inadecuado de los recursos naturales tales como agua, suelo y biodiversidad (flora y fauna), pero dado que no existe un diagnóstico del impacto del sector económico primario del Estado de Guanajuato, sobre los recursos naturales y el ambiente, considerando una visión integrada de los aspectos social, ambiental, económico y técnico productivo no se logra definir el impacto real del programa.

El diseño y la elaboración de los proyectos, es responsabilidad de los técnicos y son presentados como parte del expediente que integran y entregan al momento de hacer la solicitud a la Instancia Ejecutora. Conviene destacar que los técnicos de acuerdo las ROP 2016, debieron de reunir requisitos específicos para participar. Se hace énfasis en que deben cumplir con el perfil para la integración de los elementos técnicos y normativos establecidos.

⁹ SAGARPA- FAO Análisis de los procesos de gestión realizado en 2017 Guanajuato IPASSA.

La IE recomienda, antes de elaborar proyectos de obras de captación de agua, realizar estudios de Geología para verificar la viabilidad de las zonas donde se ejecutarán, evitando así gastos en la reelaboración de otro proyecto en un lugar diferente al planteado originalmente, por no cumplir con las especificaciones técnicas.

Se identificó en el Análisis de los procesos de gestión realizado en 2017 que los expedientes no están organizados de acuerdo con el anexo II de las ROP y en algunos casos los datos de un proyecto en específico se repetían en otros proyectos de municipios diferentes.

Los Proyectos fueron sometidos a un análisis para su dictaminación y autorización de acuerdo a los criterios establecidos en las ROP. La dictaminación, la realiza un técnico de la Dirección General de Microcuencas. Posteriormente el expediente se presenta al CEDR, quien valida y turna al FOFAE para la autorización, asignación de recursos y pago correspondiente. En esta etapa, el papel de la Delegación de la SAGARPA es participar en la validación, revisando que cumpla con los lineamientos para la elaboración y presentación del expediente de cada uno de los proyectos, de acuerdo con la normatividad.

El Consejo Estatal para el Desarrollo Rural Sustentable y el Comité Estatal de Desarrollo Rural o el grupo de trabajo que éste designe, no funcionan como instancias de planeación y priorización de las áreas de atención, ya que solo validan la propuesta operativa de la Instancia Ejecutora.

2.3 Atención a la población objetivo/área de enfoque

La presentación de proyectos no responde a una convocatoria específica. La información se difunde a las Direcciones de Desarrollo Rural municipales. Conviene señalar que la Delegación en las primeras semanas del año difunde a nivel estado y municipios, en instancias como el Consejo Estatal para el Desarrollo Rural Sustentable, Consejos Distritales de Desarrollo Rural Sustentable (CDDRS), Consejos Municipales de Desarrollo Rural Sustentable (COMUNDERS), organizaciones gremiales y de productores.

El proceso de solicitud para participar, en la mayoría de los casos, es producto de la difusión en las presidencias municipales a productores potenciales de ser beneficiarios. En la mayoría de los casos los proyectos surgen como parte

del trabajo de promoción que realizan los técnicos que elaboran los proyectos. Conviene señalar que, en algunos casos, son técnicos de las presidencias municipales de las zonas prioritarias los que promueven y elaboran el proyecto.

El criterio de la Instancia Ejecutora para detectar y seleccionar los grupos potenciales de beneficiarios es que muestren realmente interés y no solo la urgencia o la necesidad de hacer una obra. Lo anterior se hace una vez que los técnicos ubican posibles zonas de trabajo y promocionan de manera intensiva el componente, motivando a los involucrados a que se agrupen y trabajen para apropiarse del proyecto y busquen la aceptación de los demás integrantes.

El componente IPASSA atendió 8 municipios con 16 obras en los municipios de atención prioritaria.

De los 16 proyectos apoyados, 15 estuvieron enfocados a la captación de agua, distribuyéndose en: 7 bordos de cortina de tierra, compactada, 7 presas de mampostería y una olla de agua. Las obras se complementaron con 34 bebederos pecuarios en puntos estratégicos aledaños a las mismas y 11,086.90 metros lineales en líneas de conducción.

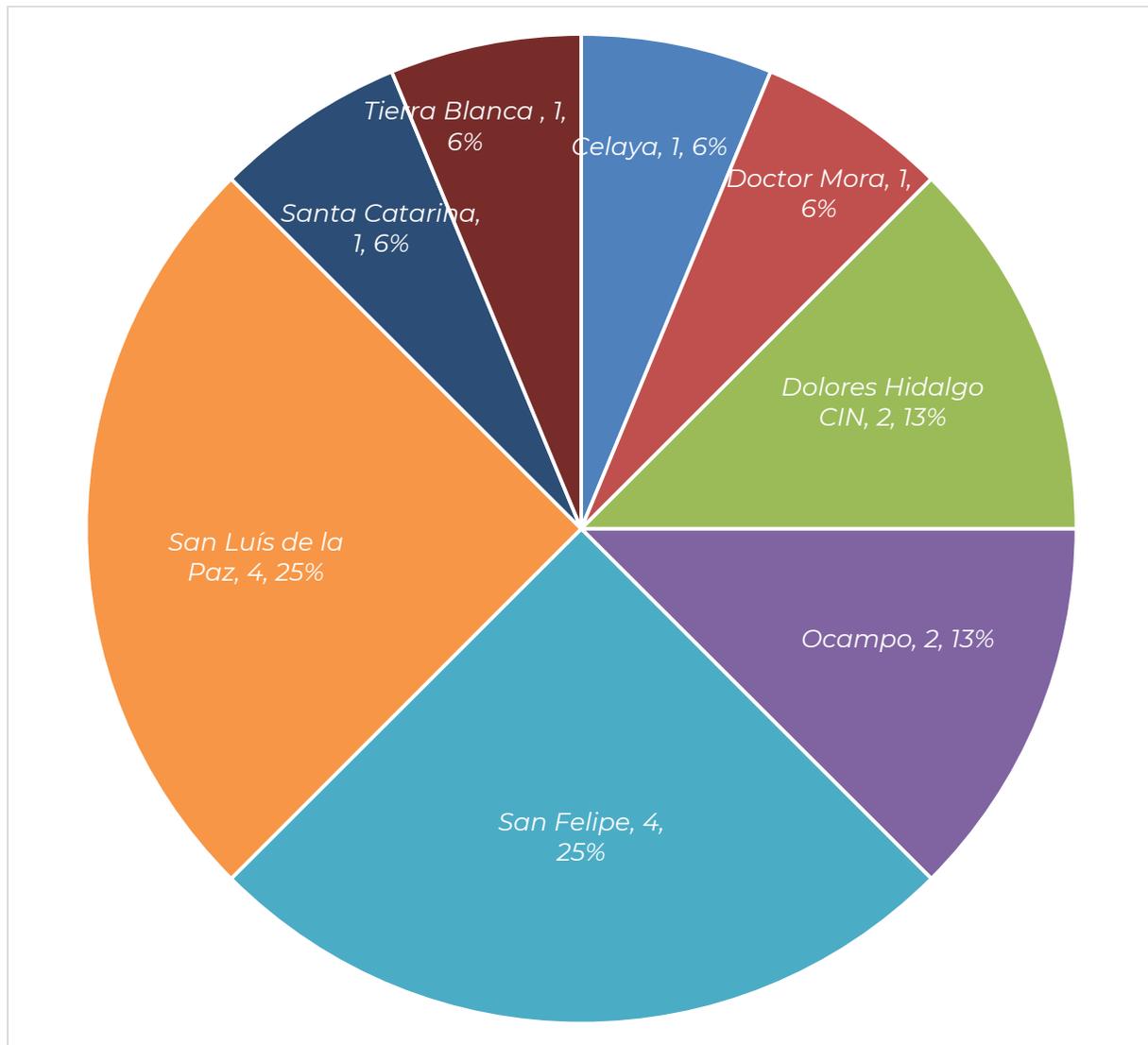
Por otra parte, se construyeron obras de conservación de suelo y agua por 8,885 metros cúbicos y se distribuyeron de la siguiente forma: Un proyecto con presas filtrantes de costales o piedra acomodada por 660 metros cúbicos; cuatro proyectos que incluyen terrazas por 4,245 metros cúbicos; cuatro proyectos con 3,980 metros cúbicos de zanjas de infiltración tipo trinchera o tinas ciegas.

En lo que se refiere a cercados, seis proyectos incluyeron 4.2 kilómetros para áreas de exclusión; un proyecto construyó 4.0 kilómetros de cercado perimetral de potreros.

Un aspecto también cubierto con IPASSA 2016 en Guanajuato fue la recuperación y el mejoramiento de la cobertura vegetal, con dos propósitos:

1. Propiciar la retención y el enriquecimiento de suelo en los lugares donde se construyeron terrazas
2. Mejorar el agostadero al inducir nuevos pastos.

Gráfico 2. Número de obras por municipio atendido



Fuente: elaboración propia con datos del CTEE.

2.4 Asignación de recursos del Componente

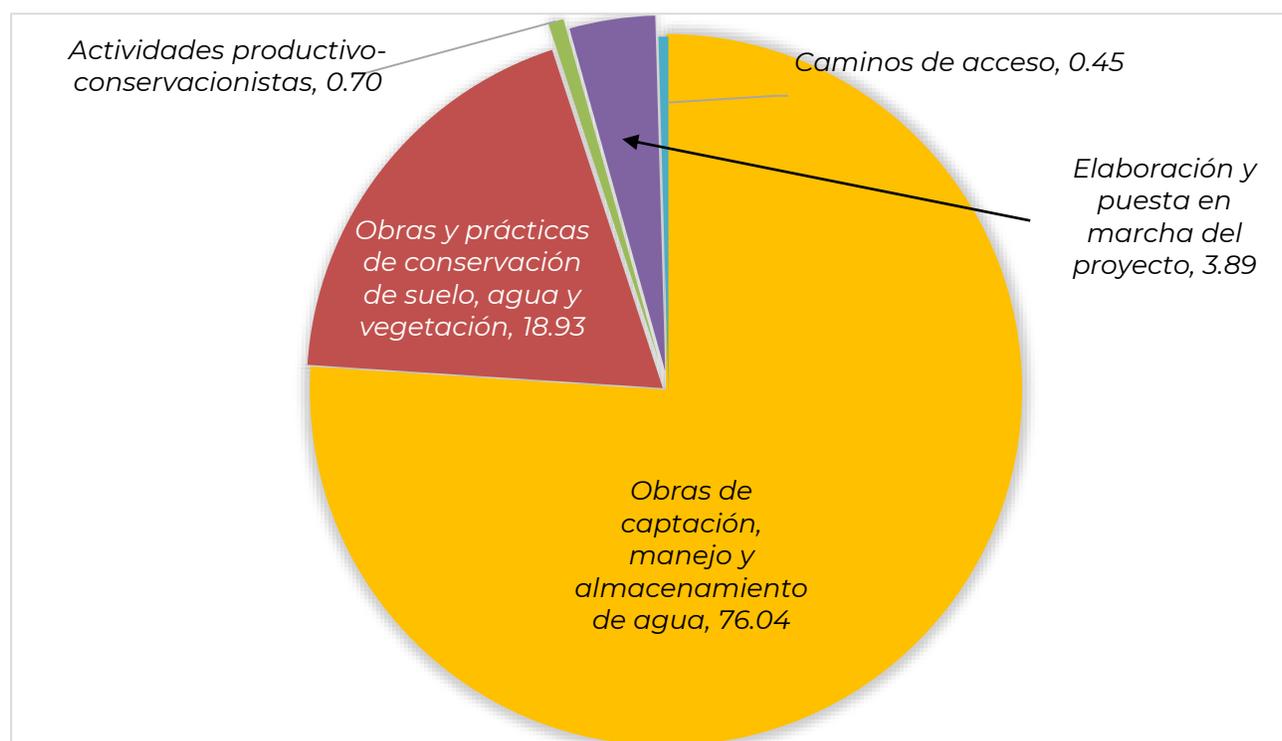
En el ejercicio 2016, IPASSA operó un recurso de 24.998 millones de pesos, distribuidos de la forma que se muestra en el cuadro 3.

Cuadro 3. Distribución de recursos del Componente 2016

Concepto	Importe (\$)
Obras de captación, manejo y almacenamiento de agua	19,009,209.00
Obras y prácticas de conservación de suelo, agua y vegetación	4,731,031.90
Actividades productivo-conservacionistas	175,146.40
Elaboración y puesta en marcha del proyecto	971,500.00
Caminos de acceso	111,586.80
Total	24,998,474.10

Fuente: elaboración propia con datos del Compendio M&E 2016

Gráfico 3. Distribución porcentual de los recursos IPASSA 2016



Fuente: elaboración propia con datos de la evaluación 2018 IPASSA.

La operación del proyecto se inició, con la ejecución del recurso en el mes de septiembre de 2016.

2.5 Articulación con otros programas o componentes

Las obras y proyectos apoyados por el componente IPASSA en 2016, no se articularon con otros programas o componentes de manera directa, salvo las aportaciones estatales y la participación de los municipios en la ejecución.

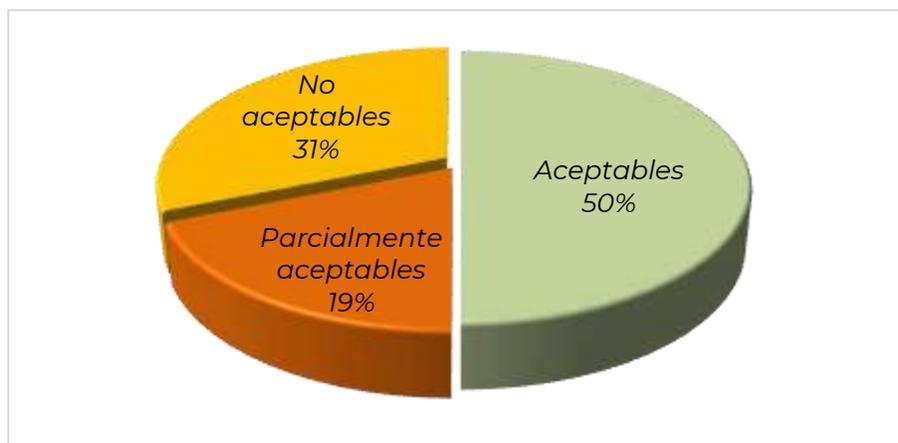
2.6 Calidad de los servicios de las empresas constructoras y de la asistencia técnica

El 25.0 % de los proyectos IPASSA 2016 presentó antecedentes de que existieron inconformidades o señalamientos por la calidad de los materiales utilizados en la construcción de las obras de captación/almacenamiento de agua por parte del Comité y el 43.8 % presentó quejas por fallas estructurales de la obra; mientras que en el 50.0 % hubo modificaciones a la construcción derivadas del diseño original presentado. De las modificaciones sólo una fue a solicitud del Comité. El 25.0 % obedeció a limitantes del territorio, el 25.0 % por fallas estructurales y un 25.0 % por no respetar los planos originales.

El 50.0 % de los proyectos apoyados recibió asistencia técnica.

En el compendio 2016 se reporta que el 50.0 % de los beneficiarios considera aceptables los servicios prestados por la empresa constructora, el 19 % parcialmente y el 31 % los consideró no aceptables.

Gráfico 4, Aceptación de los servicios de las empresas constructoras



Fuente: elaboración propia con datos de la evaluación 2018 IPASSA.

En el ejercicio 2018 el 87.5 % de las obras con retraso, obedece a incumplimiento de la empresa constructora y el 12.5 % a mal estado de los caminos y en el 60.0% de las obras hubo retrasos en la entrega y se reporta una obra aun no entregada.

El impacto principal está en que los trabajos inician después de la temporada de lluvias, perdiendo un año de captación de agua, provocando retrasos de tres a seis meses en la entrega de las obras.

2.7 Supervisión de la gestión y seguimiento de resultados.

Durante el ejercicio 2016 se realizaron un promedio de 5 visitas de verificación y acompañamiento por parte de la Instancia ejecutora de Gobierno del Estado a los proyectos autorizados.

En el 2018 este promedio de visitas fue de 5.42 a los proyectos autorizados vigentes en el período evaluado.

Las visitas de seguimiento son insuficientes para asegurar la calidad de la obra ya que, por la falta de recursos para la supervisión, esta generalmente solo considera la revisión documental del expediente y de manera limitada visitas a las obras. No existe un proceso formal de evaluación interna de resultados del IPASSA.

No obstante, de que se observa una buena coordinación de la Delegación y la Instancia Ejecutora para el seguimiento, no consideran la revisión de aspectos técnicos ni de funcionalidad en las obras. Este trabajo de Coordinación no limitó la continuidad de las obras.

2.8 Valoración global de la gestión del Componente

El índice de oportunidad de la gestión del ejercicio 2016 se mantiene en los mismos niveles que en 2018, obteniéndose una calificación de 45/100 en el pudiendo identificarse como áreas de oportunidad las siguientes:

- a) *Formalizar en el Comité de Desarrollo Rural Sustentable para efectuar la priorización de los municipios a atender en el ejercicio fiscal antes del 31 de marzo.*
- b) *La integración del listado de Precios Máximos de referencia de materiales e insumos antes del 31 de marzo.*
- c) *Que la primera radicación de recursos federales se efectuó dentro del plazo establecido en el Anexo Técnico de Ejecución y las ROP.*
- d) *Que la totalidad de proyectos tengan acta de entrega- finiquito durante el ejercicio fiscal del año en curso.*

Para el ejercicio 2018 se identificó como área de oportunidad en el punto que determina que “La totalidad de los proyectos tienen acta de entrega-finiquito hasta el 31 de marzo del año fiscal siguiente a su autorización”, lo anterior debido a que este punto solo se cumplió parcialmente.

Cuadro 4. Índice de oportunidad de la gestión

Criterio	2016	2018
<i>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.</i>	0	0
<i>b) La Integración del "Listado de Precios Máximos de Referencia de Materiales e Insumos" se realiza a más tardar el 31 de marzo</i>	0	0
<i>c) La primera radicación de recursos estatales se efectúa dentro del plazo establecido en el Anexo Técnico de Ejecución</i>	15	15
<i>d) La primera radicación de recursos federales se efectúa dentro del plazo establecido en el Anexo Técnico de Ejecución</i>	0	0
<i>e) La totalidad de los proyectos del ejercicio fiscal fueron autorizados antes del 31 de agosto</i>	0	10
<i>f) La totalidad de los proyectos del ejercicio fiscal fueron autorizados antes del 31 de octubre</i>	10	10
<i>g) La totalidad de los proyectos tienen acta de entrega-finiquito durante el ejercicio fiscal del año en curso</i>	0	0
<i>h) La totalidad de los proyectos tienen acta de entrega-finiquito hasta el 31 de marzo del siguiente año fiscal siguiente a su autorización</i>	20	10
Resultado del Indicador	45	45

Los procesos de gestión muestran una calificación de regular a buena en los trámites y de la verificación de la obra y regular en los tiempos entre la solicitud y el inicio de la obra, tal como se muestra en el cuadro 5.

Cuadro 5. Valoración global de la gestión del Componente

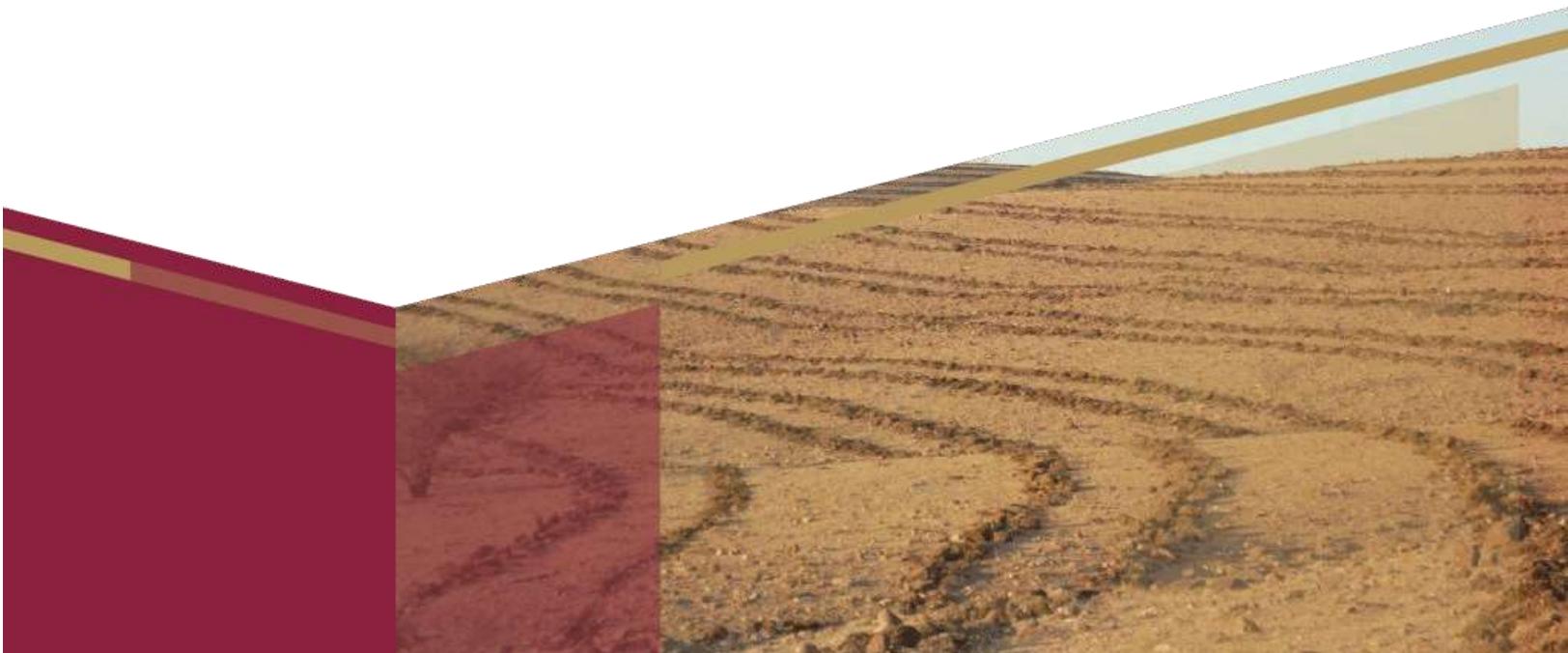
<i>Proceso para acceder al apoyo en cuanto a trámites y entrega de documentos</i>	7.9
<i>Qué tan satisfecho se encuentra con la labor del gobierno del estado en el proceso de verificación de la calidad de las obras</i>	7.9
<i>Qué tan satisfecho se encuentra con el IPASSA</i>	9.4
<i>Qué tan rápido o tardado fue el lapso de tiempo entre la solicitud y el inicio de la obra</i>	6.9
<i>Qué tan rápido o tardado fue el lapso de tiempo entre el inicio y la conclusión de la obra</i>	7.1

Fuente: elaboración propia con datos de las encuestas 2018

La calificación asignada al desempeño de la Instancia ejecutora por los comités Pro-proyecto en el Compendio de Indicadores 2016, fue de 7.88.

Capítulo 3.

Análisis de resultados

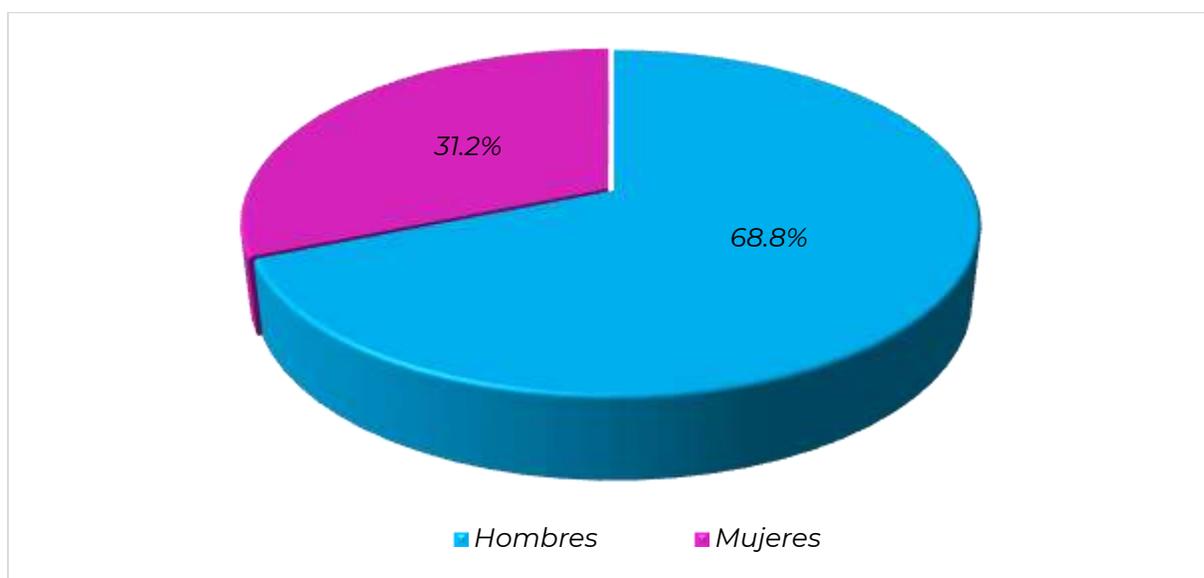


3.1 Perfil de los beneficiarios del Componente.

El componente benefició a 508 pequeños productores, 31.75 en promedio por proyecto donde solo el 25.0 % supera la media. Los beneficiarios del componente son en su totalidad no hablantes de alguna lengua indígena. El promedio de escolaridad es de 3.5 años y el 50.0 % no tiene ningún año de estudio completado. El 41 % de los beneficiarios son mujeres y el 59 % hombres; el 19 % de los presidentes de los Comités son mujeres.

En el caso de los encuestados para la Evaluación, que incluye a los miembros de los Comités Pro-Proyecto, el mayor porcentaje de los encuestados fue hombres.

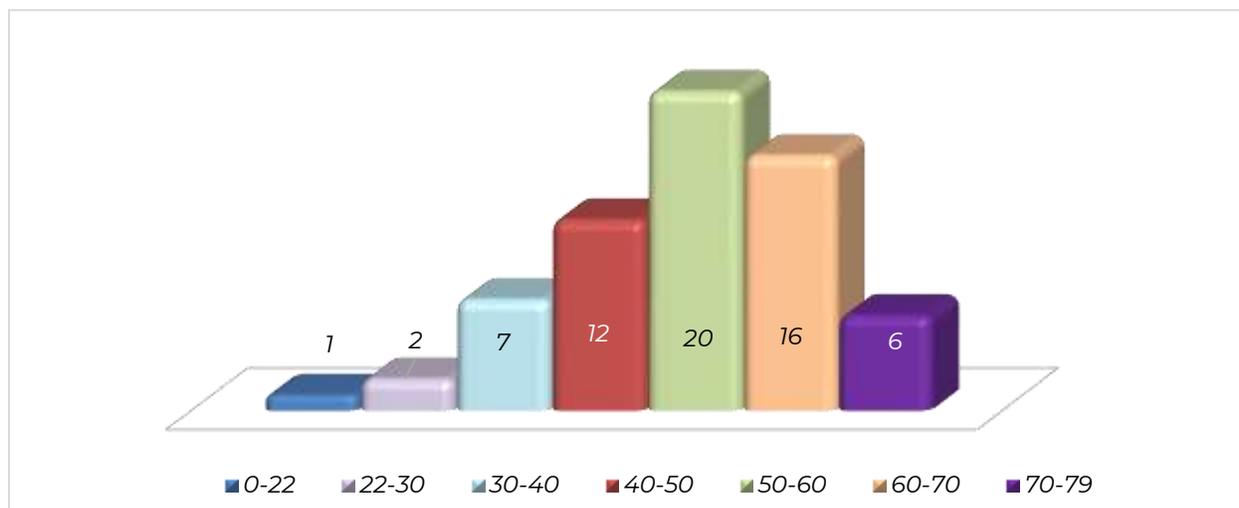
Gráfico 5. Género de los miembros de los Comités Pro-proyecto



Fuente: elaboración propia con datos de la Evaluación 2018 IPASSA

El promedio de edad de los beneficiarios de las obras, fue de 55 años, 65% de ellos son mayores de 50 años, el rango de edades va de 22 a 79 años.

Gráfico 6. Estratificación de los productores por rangos de edad



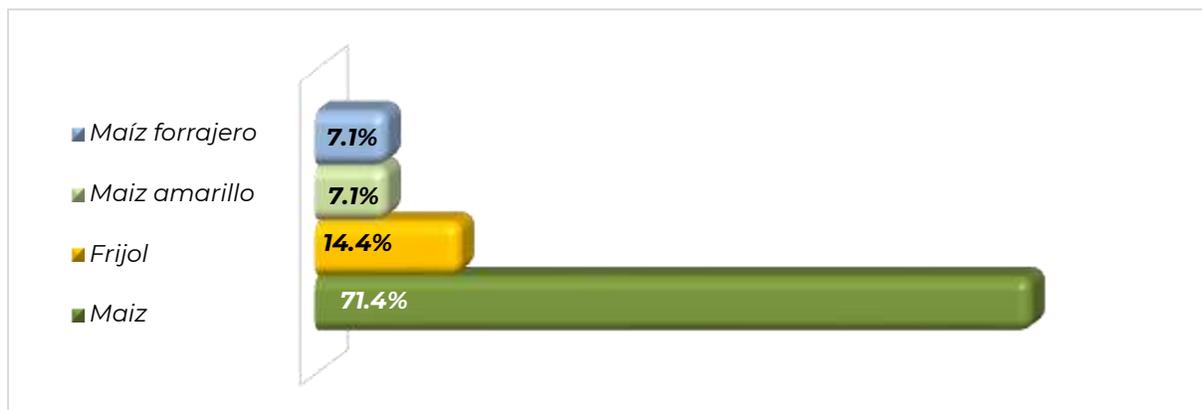
Fuente: elaboración propia con datos de la Evaluación 2018 IPASSA

3.2 Características productivas y económicas de las unidades de producción

Los beneficiarios del Componente son Unidades Económicas de pequeños productores, que generalmente realizan diferentes actividades productivas que combinan como parte de sus estrategias de vida, entre ganadería y agricultura, con bajos niveles de escolaridad.

El 90.0 % de los beneficiarios se dedica a bovinos cría y el 10.0 % a ovinos cría. El 70.0 % de los beneficiarios siembra algún cultivo, principalmente maíz. El 50.0% siembra un segundo cultivo, 80.0 % frijón y 20.0 % maíz blanco.

Gráfico 7. Cultivo principal de los beneficiarios



Fuente: elaboración propia con datos de la Evaluación 2018 IPASSA

3.3 Características de los apoyos entregados

Los apoyos entregados para Infraestructura para captación, manejo y almacenamiento de agua consistieron principalmente en bebederos pecuarios, bordos de cortina de tierra compactada, pequeñas presas de mampostería y líneas de conducción.

Cuadro 6. Tipo de apoyos entregados

Apoyos	Obras realizadas
Bebederos pecuarios	26
Bordos de cortina de tierra compactada	8
Ollas de agua	6
Pequeñas presas de mampostería	7
Pequeñas presas de concreto	2
Total, de obras	49
Líneas de conducción	2,409.50

Fuente: elaboración propia con datos de la Evaluación 2018 IPASSA

En cuanto a obras y prácticas de conservación de suelo y agua y vegetación los apoyos fueron principalmente para cercados, presas filtrantes, reforestación, terrazas y zanjas, lo que demuestra que los proyectos del componente buscan la articulación integral de obras de captación de agua con la promoción de prácticas de conservación que respondan a minimizar

los efectos del deterioro de los recursos naturales, principalmente de los agostaderos.

Cuadro 7. Apoyos para la conservación

Apoyo	Cantidad	Superficie beneficiada (ha)
Cercado para áreas de exclusión	4.4 km	
Cercado perimetral de potreros	14 km	389
Cercado para división de potreros	14 km	
Presas filtrantes de costales, piedra acomodada, gaviones, troncos o ramas	1,201 m ³	
Reforestación con especies nativas	52,290 plantas	243
Repastización de agostaderos	1,500 kg	15
Surcado lister	0 ha	0
Terrazas (cualquier tipo)	4,597 m ³	22.5
Zanjas de infiltración tipo trinchera o tinas ciegas	9,042 unidades	21

Fuente: elaboración propia con datos de la Evaluación 2018 IPASSA

3.4 Análisis de los resultados

Para efectos de los resultados del IPASSA se diseñaron indicadores y variables que se clasifican en tres categorías, cada una de las cuales marca diferentes alcances en los resultados esperados del Componente:

- la primera categoría registra los cambios que se generan al recibir el apoyo (entregables), por lo que los indicadores se denominan de corto plazo;
- la segunda, registra cambios intermedios mediante indicadores de mediano plazo, es decir, el efecto o resultado directo obtenido de la utilización de los bienes y servicios entregados por el Componente;

- *la tercera categoría registra cambios de largo plazo que se refieren a efectos generados en la zona del proyecto, una vez que se espera que los proyectos de inversión hayan madurado y que los beneficiarios hayan alcanzado la curva de aprendizaje relacionada con el bien o servicio adquirido.*

3.4.1 Indicadores de corto plazo

Costo promedio de captación potencial de agua

Representa 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.

Cuadro 8. Costo de captación de agua

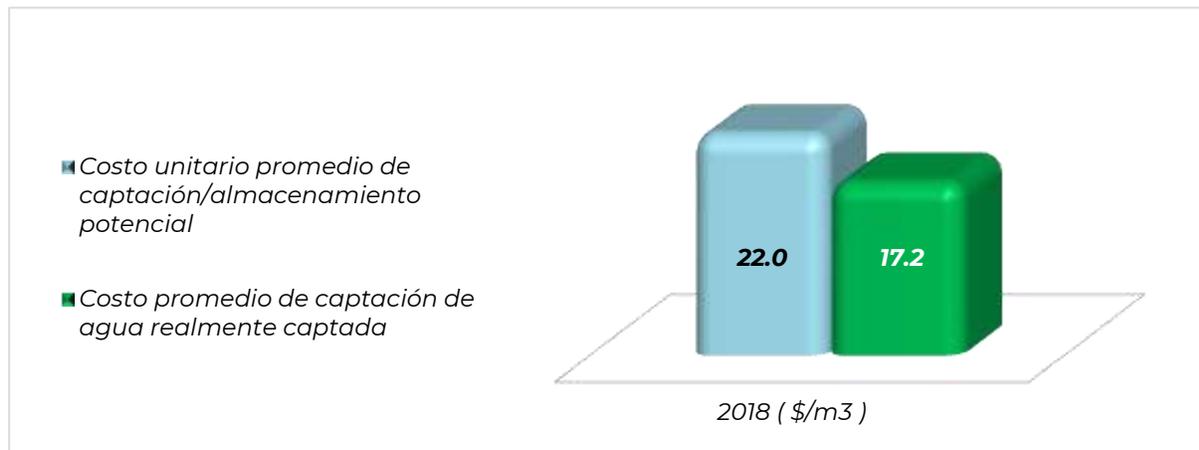
Costo unitario promedio de captación/almacenamiento potencial	
21.96	<i>Pesos corrientes/metros cúbicos por año.</i>
Costo promedio de captación de agua realmente captada	
17.17	<i>Pesos corrientes/metros cúbicos por año.</i>

Fuente: elaboración propia con datos de la Evaluación 2018 IPASSA

El costo promedio de captación/almacenamiento de agua en las obras hidráulicas construidas por el Componente IPASSA en 2016 fue de 21.96 pesos por metro cúbico, mientras que el de agua realmente captada fue de 17.17 pesos por metro cúbico al año.

Lo anterior significa que las obras pueden ser más eficientes en la captación real de agua.

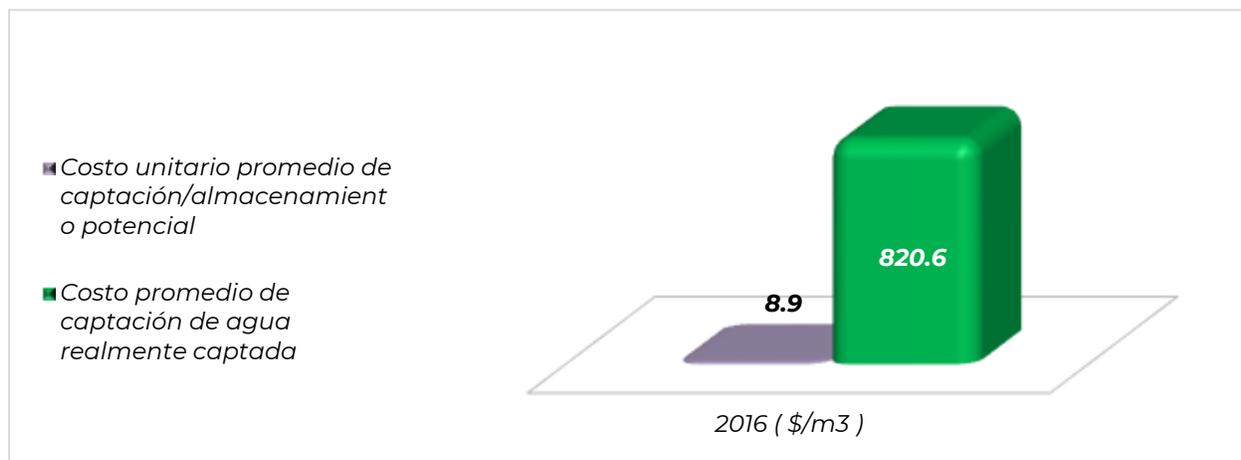
Gráfico 9. Costo promedio de captación de agua



Fuente: elaboración propia con datos de la Evaluación 2018 IPASSA

En el Compendio de Indicadores 2016, se obtuvo un costo promedio de captación de agua potencial de 8.89 pesos, mientras que el costo real fue de 820.62 pesos (sólo tres obras captaron agua en ese año).

Gráfico 10, Costo promedio de captación de agua 2016



Fuente: elaboración propia con datos de la evaluación 2018 IPASSA

Superficie promedio atendida por beneficiario

Se define como el promedio por beneficiario de toda la superficie atendida por el proyecto IPASSA, que se expresa en hectáreas por beneficiario.

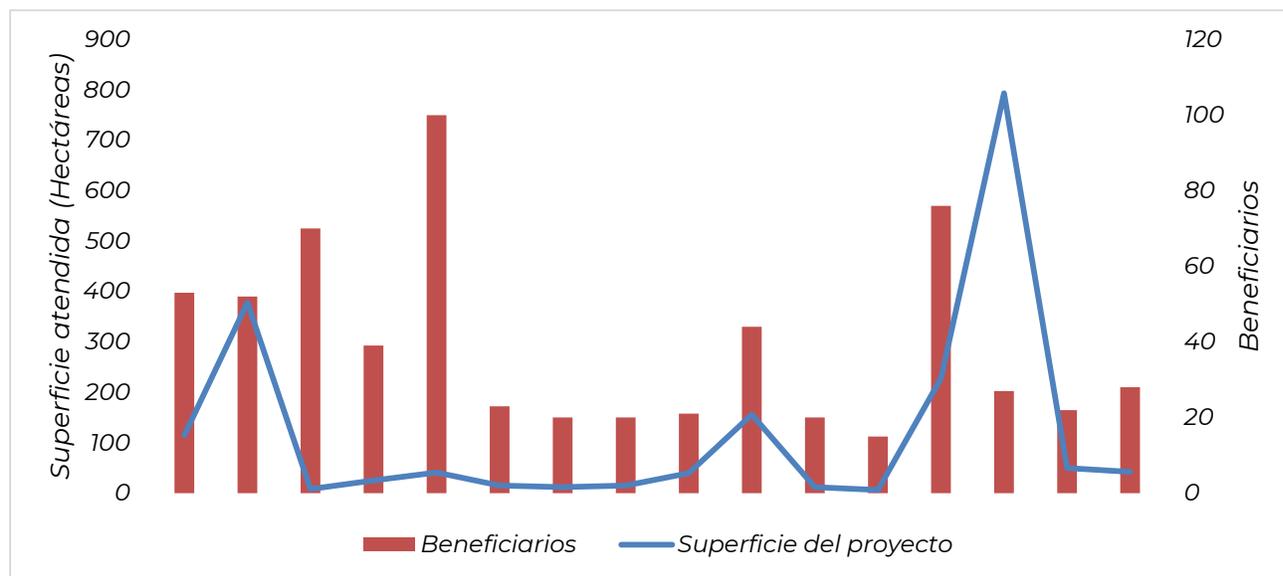
Cuadro 9. Superficie atendida por beneficiario

Promedio por beneficiario de la superficie atendida por el proyecto IPASSA
3.45 hectáreas

Fuente: elaboración propia con datos de la Evaluación 2018 IPASSA

Los proyectos del Componente IPASSA 2016 intervinieron en promedio en 3.45 hectáreas por beneficiario.

Grafico 11. Superficie atendida y número de beneficiarios por proyecto



Fuente: elaboración propia con datos de la Evaluación 2018 IPASSA

No existe una relación directa entre el número de beneficiarios y la superficie atendida, ya que va de 8.75 ha a 0.13 ha por beneficiario. Los 16 proyectos apoyados en 2016 tienen en promedio 39.4 beneficiarios, con una superficie atendida promedio de 121 ha

Superficie atendida con prácticas de conservación de suelo, agua y vegetación

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 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.

Cuadro 10. Superficie atendida por práctica de conservación

Práctica	Hectáreas
Cercado para áreas de exclusión	
Cercado perimetral de potreros	389
Presas filtrantes de costales, piedra acomodada, gaviones, troncos o ramas	
Reforestación con especies nativas	243
Repastización de agostaderos	15
Surcado lister	0
Terrazas (cualquier tipo)	22.5
Zanjas de infiltración o tinas ciegas	21
Total	690.5

Fuente: elaboración propia con datos de la Evaluación 2018 IPASSA

Establecimiento de las obras y prácticas de conservación de suelo y vegetación

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 IPASSA en 2016.

Los conceptos de apoyo en infraestructura de captación/almacenamiento de agua, obras y prácticas de conservación de suelo y agua apoyados por el Componente IPASSA 2016, consistió en 49 obras, donde la mayor proporción de apoyos se centran en la construcción de obras de almacenamiento de agua y en reforestación (cuadros 11 y 12).

Cuadro 11. Cantidad de obras o prácticas apoyadas

Establecimiento inicial de obras y prácticas de conservación de suelo, agua y vegetación	
1. Obras	49
2. Metros lineales	2,409.35
3. Metros cúbicos	14,839
4. Kilómetros	32.40
5. Kilogramos	1,500
6. Hectáreas	
7. Plantas	52,990

Fuente: elaboración propia con datos de la Evaluación 2018 IPASSA

Cuadro 12. Superficie de conservación atendida por la naturaleza de la obra o práctica

Naturaleza de la obra o práctica	Superficie (ha)
Superficie con implementación de obras y prácticas de conservación de suelo, agua y vegetación medidos en metros cúbicos	43.50
Superficie con implementación de obras y prácticas de conservación de suelo, agua y vegetación medidos en kilómetros	389.00
Superficie con implementación de obras y prácticas de conservación de suelo, agua y vegetación medidos en kilogramos	15.00
Superficie con implementación de obras y prácticas de conservación de suelo, agua y vegetación medidos en hectáreas	0.00
Superficie con implementación de obras y prácticas de conservación de suelo, agua y vegetación medidos en plantas	243.00

Fuente: elaboración propia con datos de la Evaluación 2018 IPASSA

3.4.2 Indicadores intermedios

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 IPASSA.

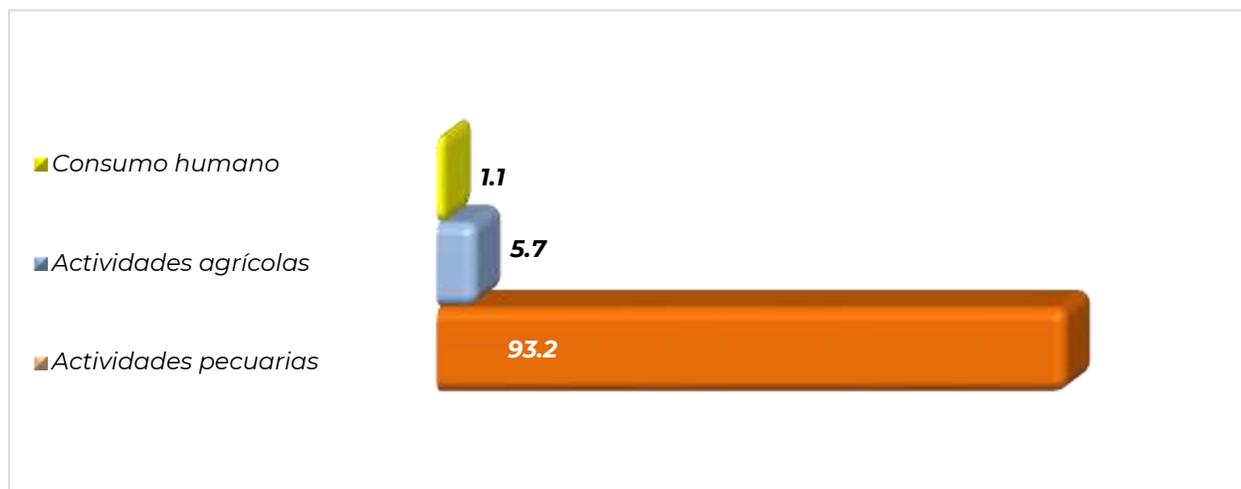
El 93.2 % del agua captada por las obras construidas por el Componente IPASSA se destina principalmente para uso pecuario, el 5.7 % para uso agrícola y apenas un 1.1% para uso doméstico.

Cuadro 13. Actividad destino del agua almacenada

Actividad	Porcentaje
Pecuarias	93.2
Agrícolas	5.7
Consumo humano	1.1

Fuente: elaboración propia con datos de la Evaluación 2018 IPASSA

Gráfico 12. Porcentaje de utilización del agua almacenada



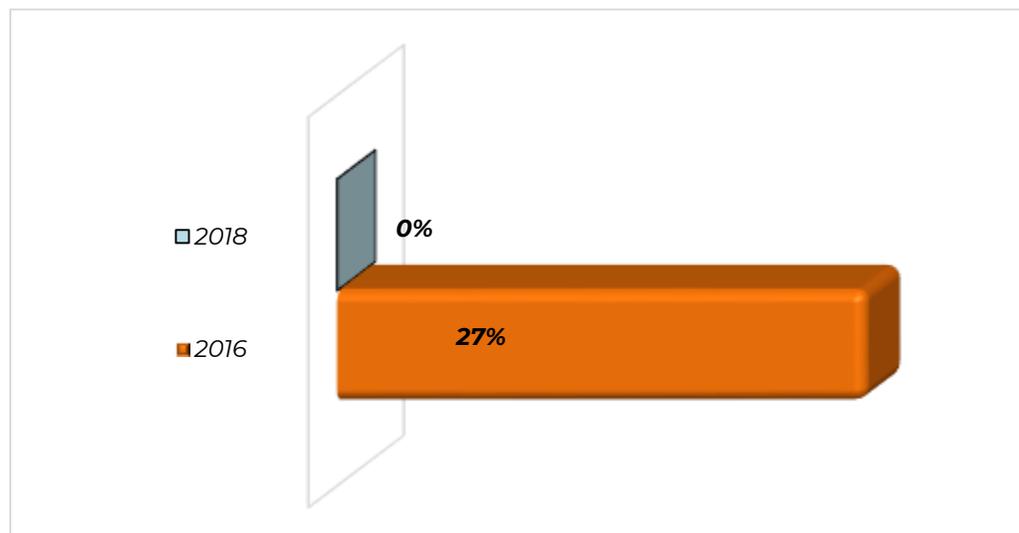
Fuente: elaboración propia con datos de la evaluación 2018 IPASSA

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.

Conforme la opinión de los beneficiarios en 2018, no se presentaron inconformidades o señalamientos por la calidad de los materiales utilizados en la construcción de las obras de captación o de almacenamiento de agua, sin embargo, en el Compendio 2016, se identificaron un 27 % de los proyectos con inconformidades o señalamientos.

Gráfico 13. Porcentaje de proyectos con inconformidades o señalamiento por la calidad de los materiales utilizados en la construcción de las obras de captación / almacenamiento de agua



Fuente: elaboración propia con datos de la evaluación 2018 IPASSA

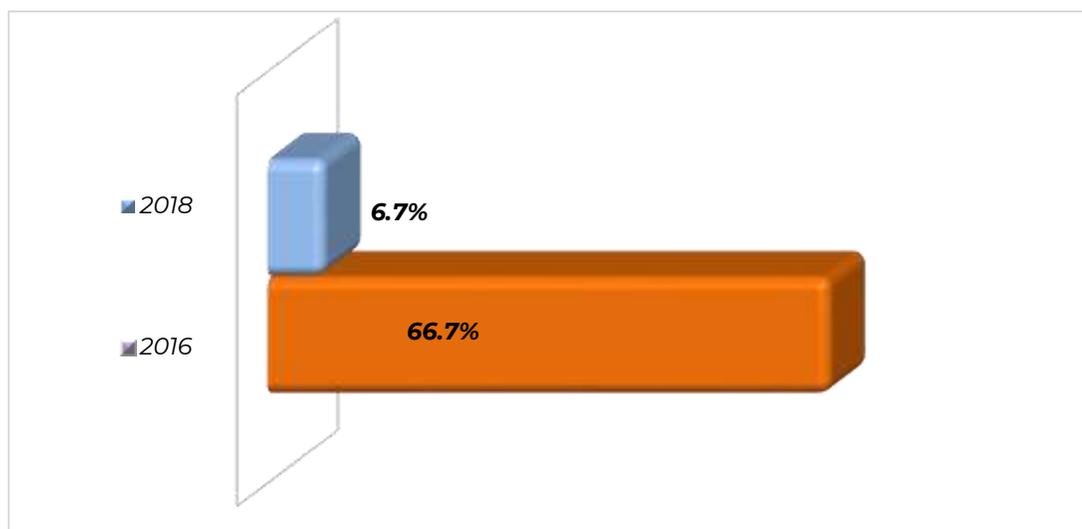
Porcentaje de proyectos con retraso en la entrega de las obras de captación / almacenamiento de agua.

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.

El 6.67 % de los proyectos IPASSA 2016 presentó retraso en la entrega de las obras de captación/almacenamiento de agua.

En el compendio 2016, se registró que el 33.33% se entregaron en tiempo. El 53.3% de los proyectos presentó retraso en la entrega. El 13.33% no había sido entregado al momento del levantamiento de información en el mes de junio 2017.

Gráfico 14. Porcentaje de proyectos con retraso en la entrega de obras de captación/almacenamiento de agua



Fuente: elaboración propia con datos de la evaluación 2018 IPASSA

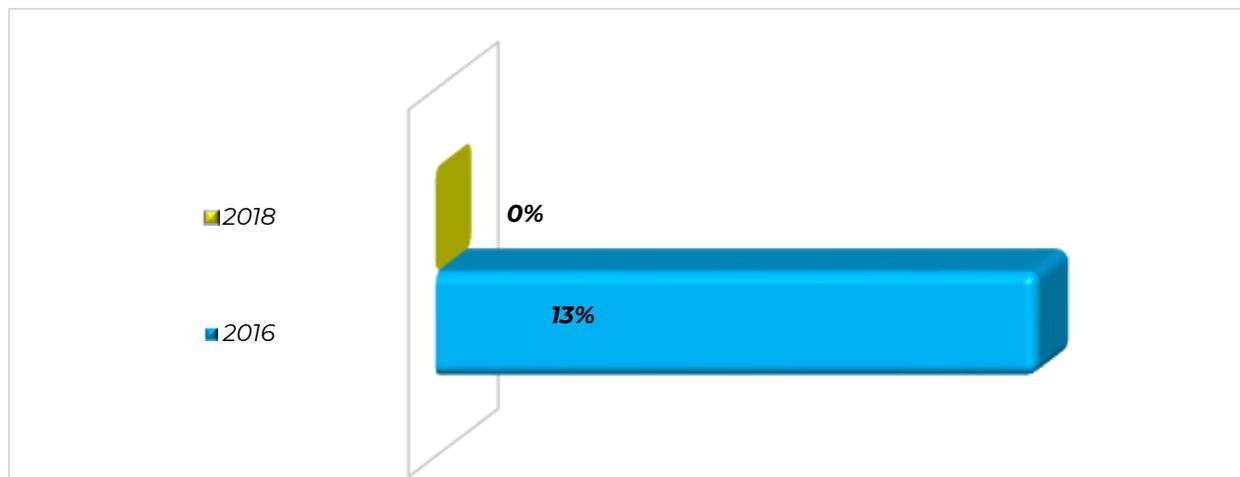
Porcentaje de proyectos que entregaron obras de captación / almacenamiento de agua incompletas

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.

Según lo expresado por los beneficiarios en 2018, ninguno de los proyectos IPASSA 2016 incluyó obras de captación/almacenamiento de agua incompletas.

En el Compendio 2016, se consignó que dos proyectos equivalentes al 13 % presentaron faltantes de algún tipo de accesorios o complemento secundario.

Gráfico 15. Porcentaje de proyectos que entregaron obras de captación de agua incompletas



Fuente: elaboración propia con datos de la evaluación 2018 IPASSA

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

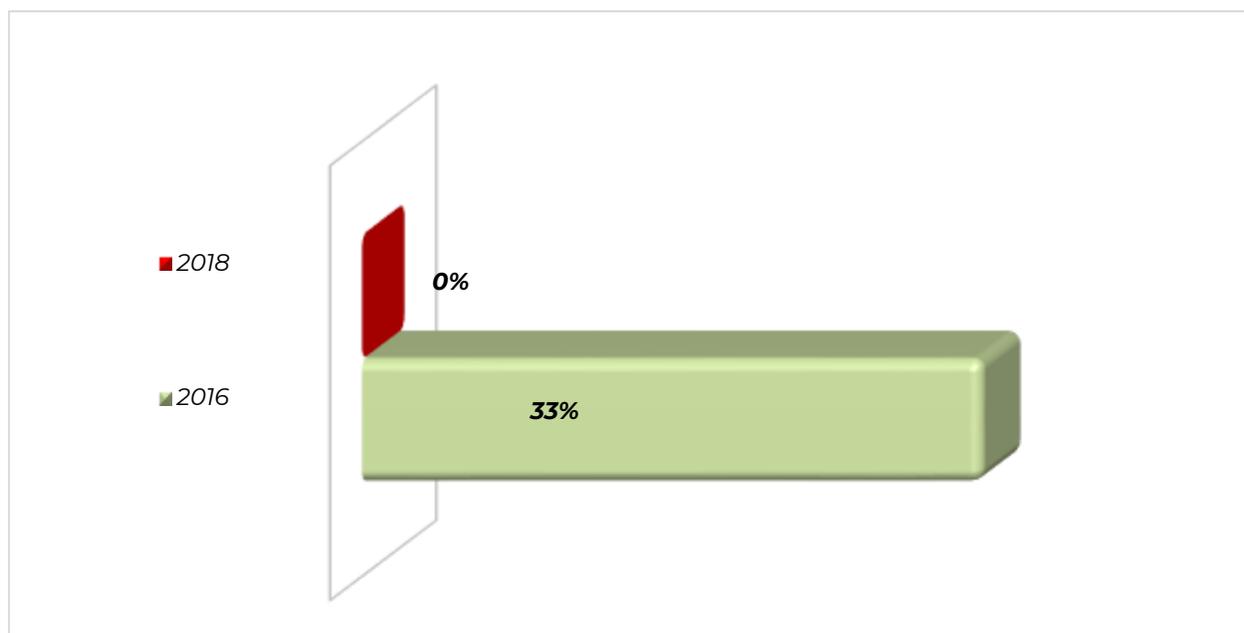
Mide el porcentaje de proyectos en los que existen problemas que limitan la funcionalidad o utilidad de la obra principal de captación/almacenamiento de agua, por problemas atribuidos a fallas estructurales de construcción.

En ninguno de los proyectos IPASSA 2016 se presentaron limitantes en la funcionalidad o utilidad de obras de captación/almacenamiento de agua por problemas atribuidos a fallas estructurales de construcción.

En el Compendio 2016, se identificó que el 33 % (5 proyectos) presentaron fallas estructurales y falta de accesorios.

Lo anterior debido a los retrasos por el inicio de las obras que finalmente cumplen las expectativas de los beneficiarios.

Gráfico 16. Porcentaje de proyectos con limitaciones en la funcionalidad



Fuente: elaboración propia con datos del Compendio 2016 y la evaluación 2018 IPASSA

Índice de calidad de los servicios de las empresas constructoras

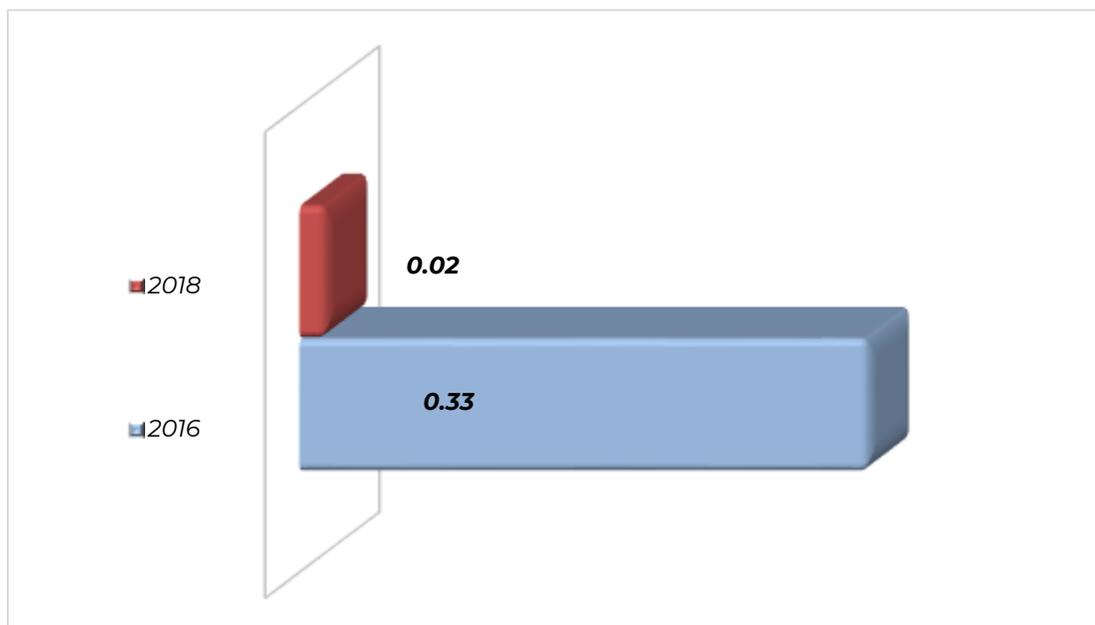
Mide la valoración media de la calidad de los servicios de las empresas constructoras realizados durante la ejecución de los proyectos IPASSA.

Al analizar la valoración promedio de la calidad de los servicios proporcionados por las empresas proveedoras respecto a la construcción de las obras de captación/almacenamiento de agua de los proyectos IPASSA 2016, este fue de **0.0156**, que se interpreta como una mejor calidad de los servicios otorgados por las empresas constructoras a los proyectos apoyados por el Componente IPASSA 2016.

Lo anterior, muestra un avance importante en el cumplimiento de parte de los contratistas, ya que en el Compendio 2016, el valor de éste índice fue de **0.33** que se vio influenciado por el retraso en la entrega de obras.

En el gráfico siguiente se muestra la diferencia de este indicador en el año 2016 y 2018 respectivamente.

Gráfico 17. Índice de calidad de los servicios de las empresa constructoras



Fuente: elaboración propia con datos del Compendio 2016 y la evaluación 2018 IPASSA

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

La totalidad de los proyectos IPASSA 2016 contribuyó a resolver una problemática de interés colectivo o necesidad común; en este caso, el 100.0 % de los proyectos contribuyó a atender el desabasto temporal o permanente de agua para uso agropecuario.

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.

El 81.25 % de los proyectos IPASSA 2016 ha instrumentado el uso de las obras en actividades productivas de los beneficiarios.

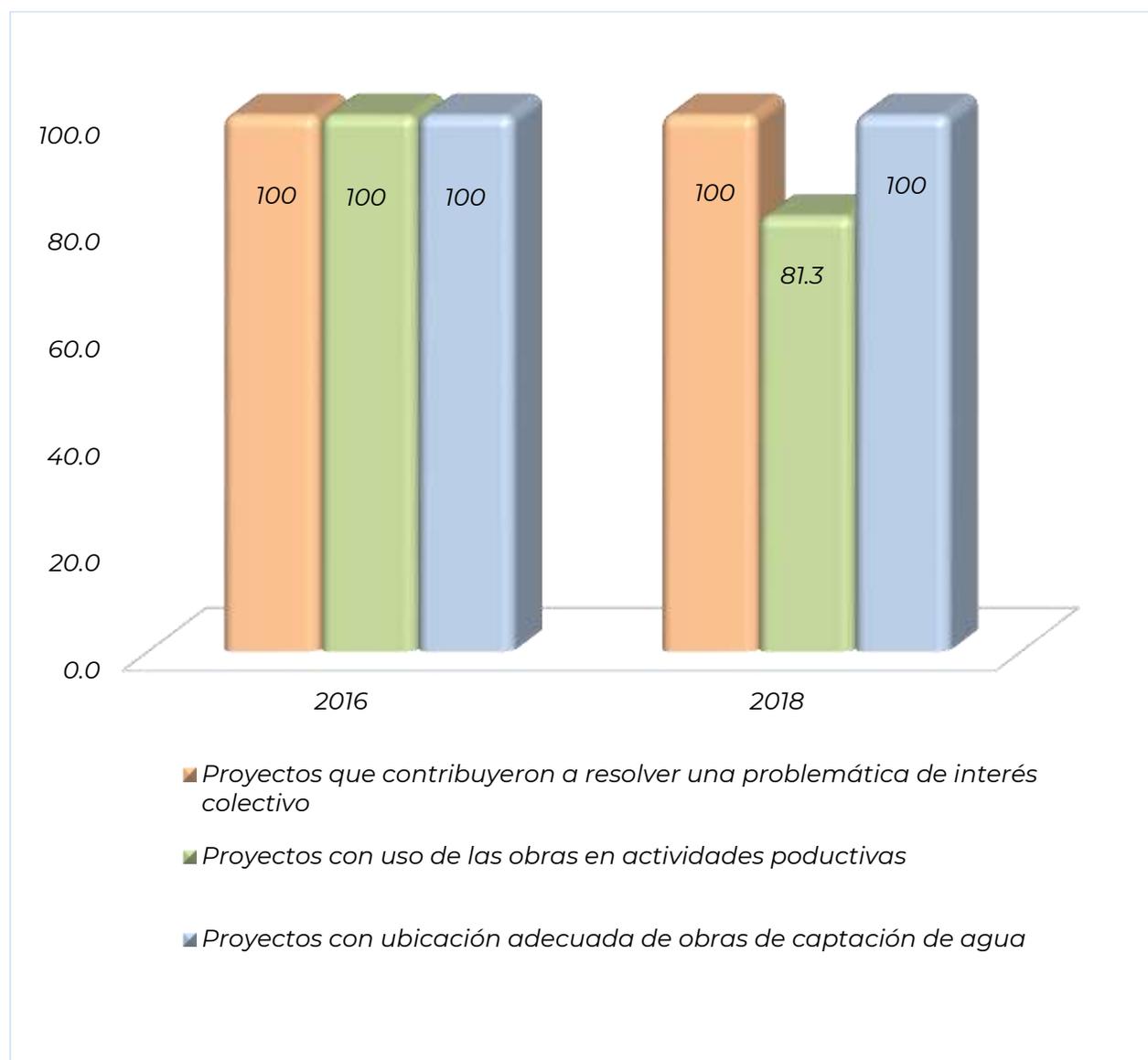
Porcentaje de proyectos con ubicación adecuada de las obras de almacenamiento de agua

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.

El 100 % de los proyectos IPASSA 2016 las obras de captación/almacenamiento de agua fueron construidas en una ubicación adecuada para su máximo aprovechamiento.

En la gráfica que se presenta a continuación se muestra el resultado de los impactos de los proyectos IPASSA 2016.

Gráfico 18. Impactos de los proyectos (porcentaje)



Fuente: elaboración propia con datos del Compendio 2016 y la evaluación 2018 IPASSA

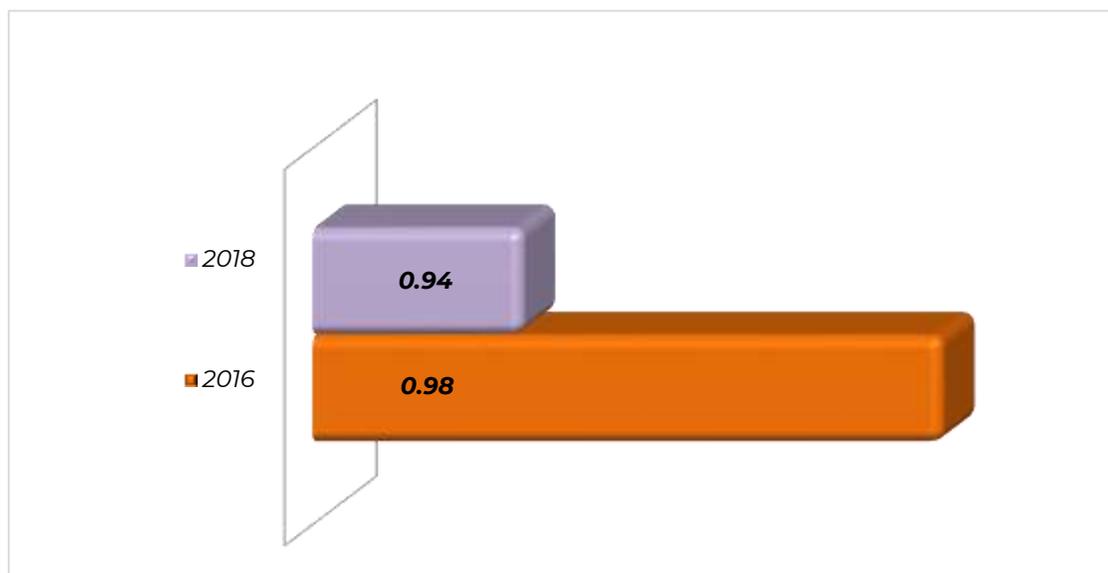
Índice de pertinencia de las obras

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.

El valor obtenido es de **0.94**, lo que representa que las obras promovidas por los proyectos apoyados por el Componente IPASSA 2016 son pertinentes.

En el Compendio 2016, se calculó un índice de **0.98**, lo que denotó desde su implementación, la percepción positiva de los beneficiarios en cuanto a la contribución a solucionar una problemática, el uso de las obras en actividades productivas y el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Gráfico 19. Índice de pertinencia de las obras



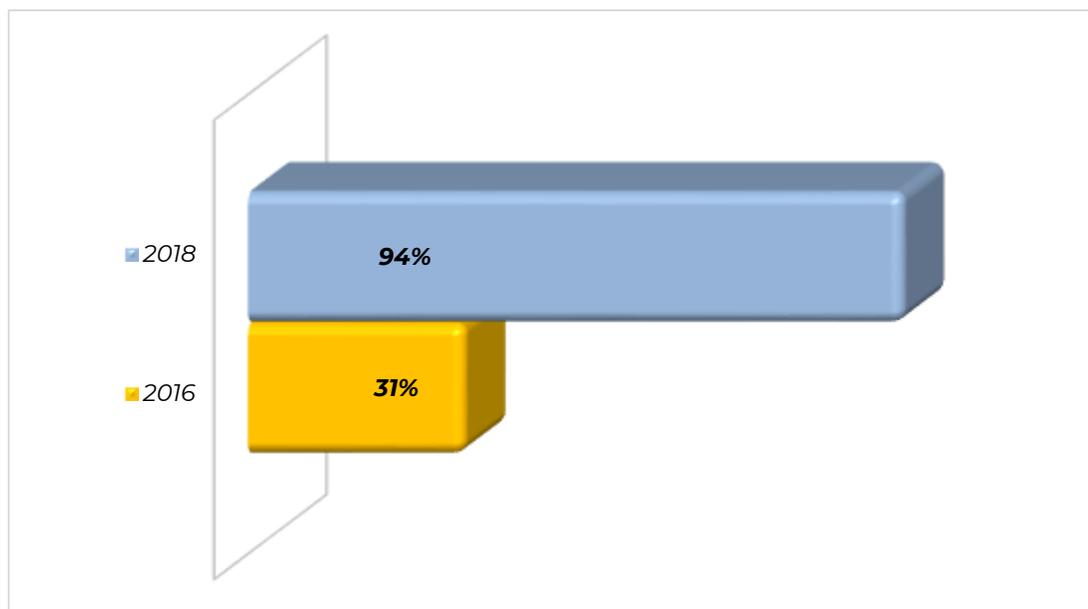
Fuente: elaboración propia con datos del Compendio 2016 y la evaluación 2018 IPASSA

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

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.

En el 93.75 % de los proyectos IPASSA 2016 se utiliza un reglamento para el aprovechamiento de los apoyos, mientras en el Compendio 2016 se consignó un valor de 31.0 %, lo que demuestra que las acciones de seguimiento y asistencia técnica favorecen la existencia de este tipo de instrumentos para un mejor aprovechamiento y uso sustentable de los recursos naturales.

Gráfico 20. Porcentaje de proyectos con uso de reglamento interno para el aprovechamiento de los apoyos



Fuente: elaboración propia con datos del Compendio 2016 y la evaluación 2018 IPASSA

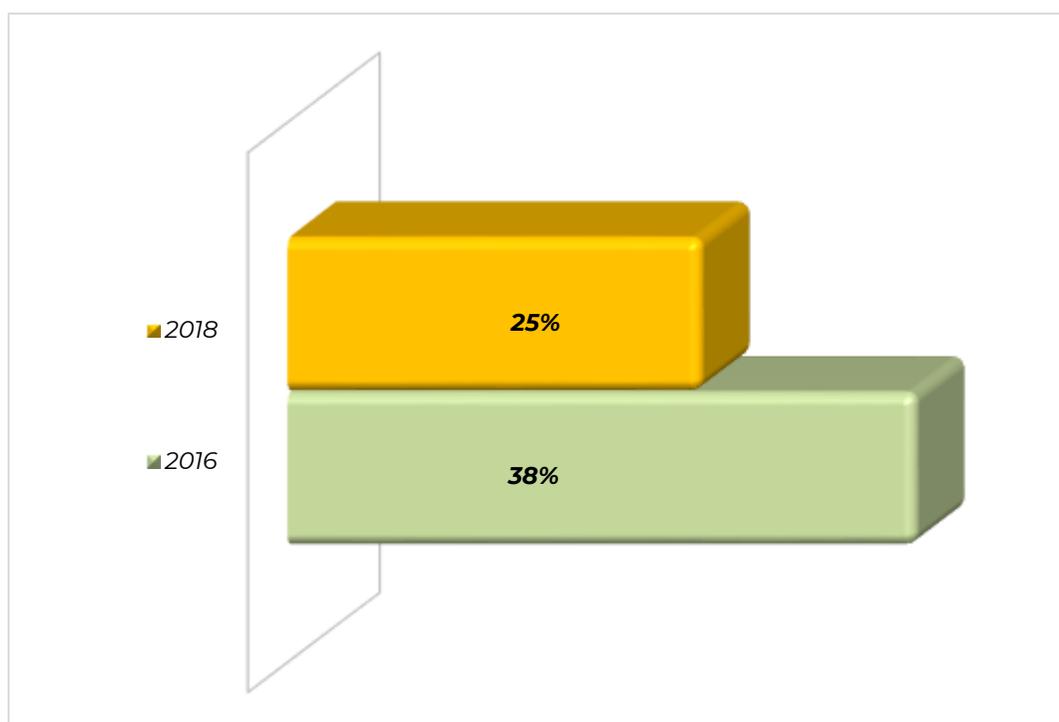
Porcentaje de proyectos con realización de obras y acciones complementarias

Mide el porcentaje de proyectos en los que se ejecutaron obras y acciones complementarias a los apoyos del Componente IPASSA 2016.

En el 25 % de los proyectos IPASSA 2016 se ejecutaron obras y acciones complementarias a las promovidas por el Componente en ese mismo año.

En el Compendio 2016 se consigna que fue en el 38 % de los proyectos.

Gráfico 21. Porcentaje de proyectos con realización de obras y acciones complementarias



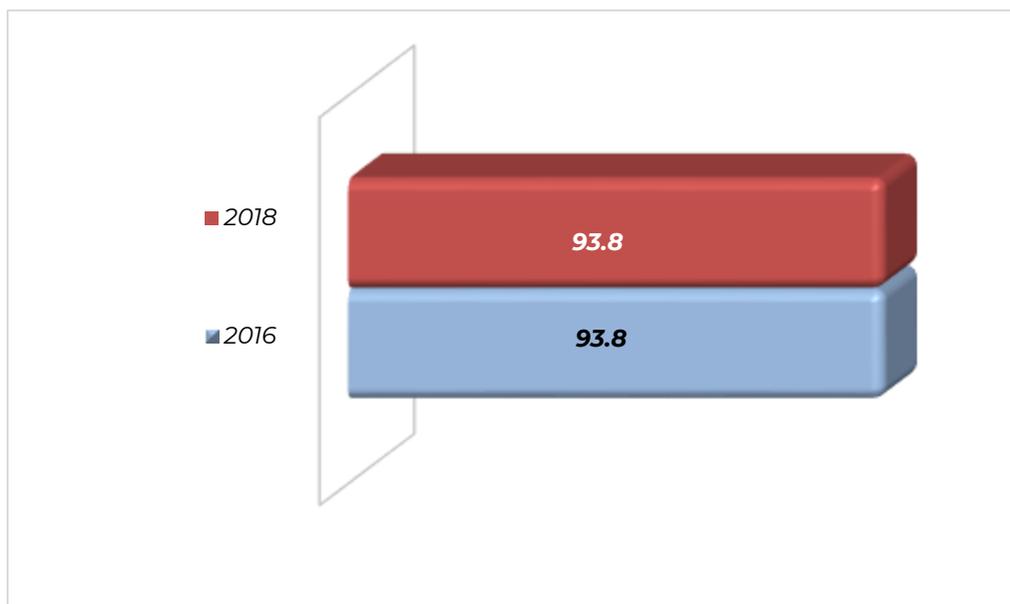
Fuente: elaboración propia con datos del Compendio 2016 y la evaluación 2018 IPASSA

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

Mide el porcentaje de proyectos en los que los Comité Pro-Proyecto han mantenido una activa participación a partir del inicio de obras o puesta en marcha del proyecto.

En el 93.75 % de los proyectos IPASSA 2016, los Comités Pro-proyecto mantuvieron una participación activa a partir del inicio de obras o puesta en marcha. El mismo indicador se obtuvo en el Compendio 2016, sin embargo, en la mayor parte de las ocasiones solamente lo hace el presidente del mismo.

Gráfico 22. Participación del comité pro proyecto



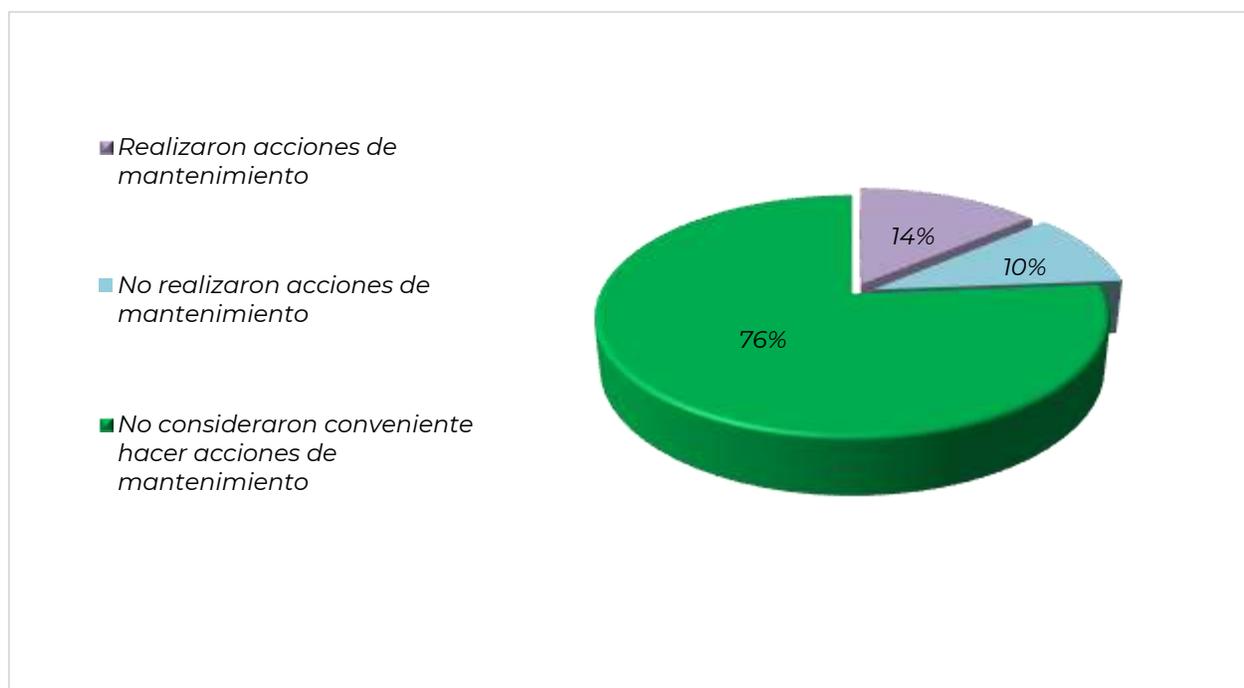
Fuente: elaboración propia con datos del Compendio 2016 y la evaluación 2018 IPASSA

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

Mide el porcentaje de proyectos IPASSA en los que se realizaron actividades de mantenimiento preventivo para asegurar un adecuado funcionamiento de las obras apoyadas.

De acuerdo con la base de datos 2018, en el 13.75 % de los proyectos IPASSA 2016 se han realizado acciones de mantenimiento preventivo para asegurar un adecuado funcionamiento de las obras, mientras que el 10% no las hizo y el 76.25% manifestó que no ha sido necesario realizar dichas actividades. Las principales acciones de mantenimiento ejecutadas fueron limpieza, desazolve y reparaciones menores.

Gráfico 23. Porcentaje de proyectos en que se realizaron acciones de mantenimiento 2018



Fuente: elaboración propia con datos de la Evaluación 2018 IPASSA

Cuadro 14. Porcentaje de proyectos en los que se realizaron acciones de mantenimiento en las obras apoyadas

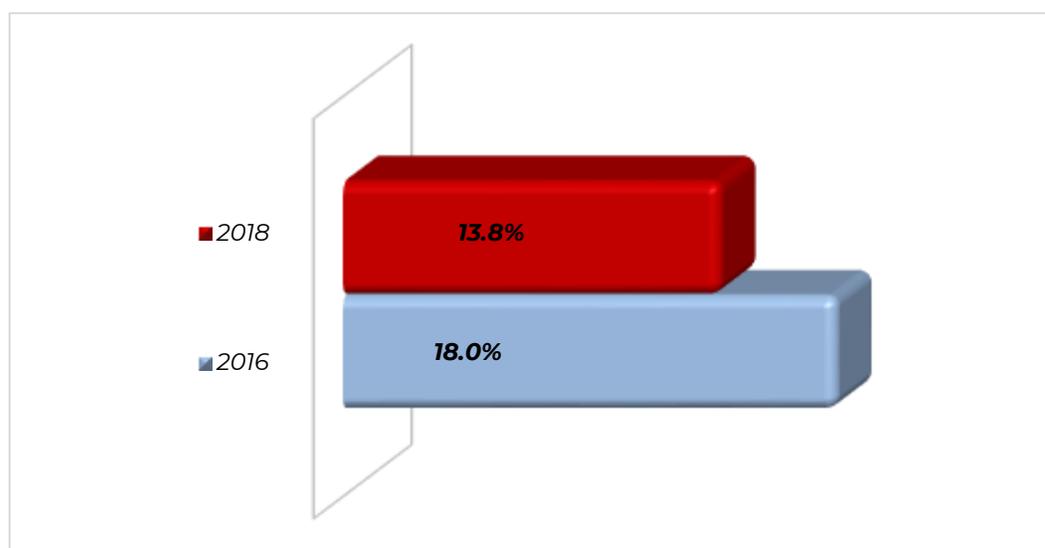
Tipo de acciones	Porcentaje
Acciones de limpieza	6.25
Reparaciones menores	1.25
Reposición de equipo	0.00
Desazolves	3.75
Acciones de mantenimiento	2.50

Fuente: elaboración propia con datos de la Evaluación 2018 IPASSA

En el Compendio 2016, se consignó que 18% de los proyectos han realizado acciones de mantenimiento (6% acciones de limpieza, 6% reparaciones menores y otro 6% han realizado desazolves), que en su momento de consideró conveniente por lo reciente de las obras. En 2018 ese porcentaje disminuyó hasta 13.75%.

Lo anterior señala la importancia del seguimiento en el mantenimiento de las obras por parte de los beneficiarios, lo que pone en riesgo la viabilidad de la misma.

Gráfico 24. Porcentaje de proyectos en que se realizaron acciones de mantenimiento



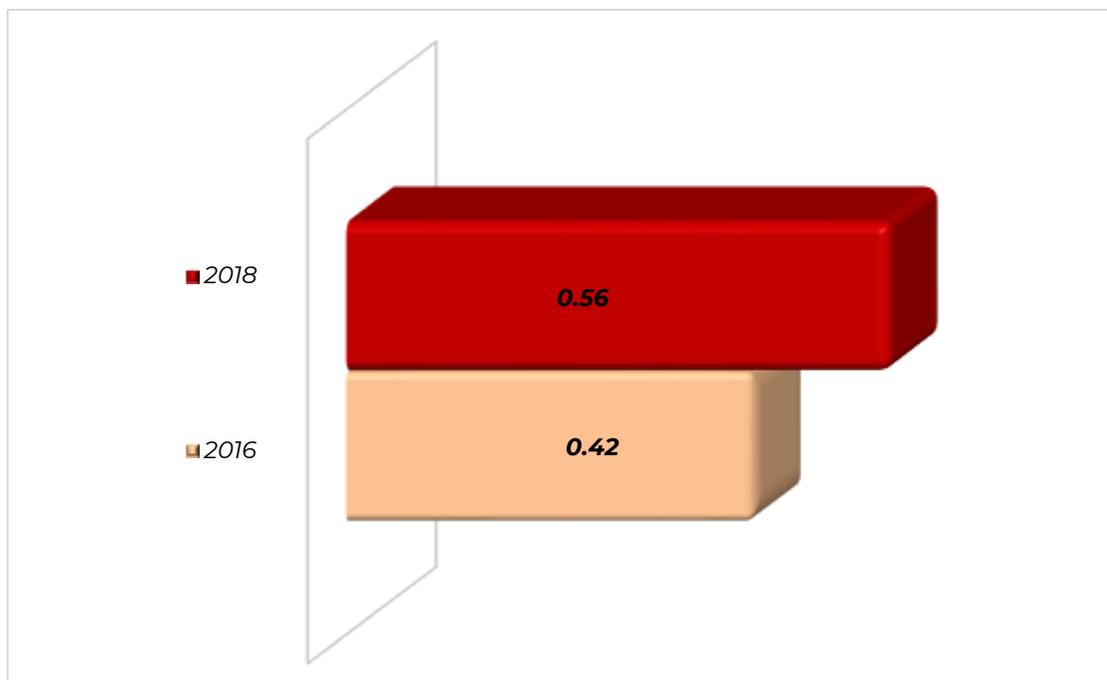
Fuente: elaboración propia con datos del Compendio 2016 y la evaluación 2018 IPASSA

Índice de corresponsabilidad de los beneficiarios

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 IPASSA.

Al analizar la participación y corresponsabilidad promedio de los beneficiarios en la ejecución de sus proyectos apoyados por el Componente IPASSA 2016, se obtuvo un valor de **0.56**, que refleja una limitada participación y corresponsabilidad de los beneficiarios sobre la ejecución de obras, acciones y prácticas apoyadas por el Componente IPASSA 2016. Se puede apreciar una mejoría en ese indicador ya que en el Compendio 2016 fue de **0.42**.

Gráfico 25. Índice de corresponsabilidad de los beneficiarios



Fuente: elaboración propia con datos del Compendio 2016 y la Evaluación 2018 IPASSA

3.4.3 Indicadores de largo plazo

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.

Al determinar 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, así como la cantidad y el tipo de labores culturales desarrollados, se determinó que en un **6.3 %** de los proyectos IPASSA 2016 se implementaron labores culturales sustentables en la actividad agrícola, siendo la construcción de terrazas y la aplicación de abonos orgánicos las principales labores culturales sustentables implementadas.

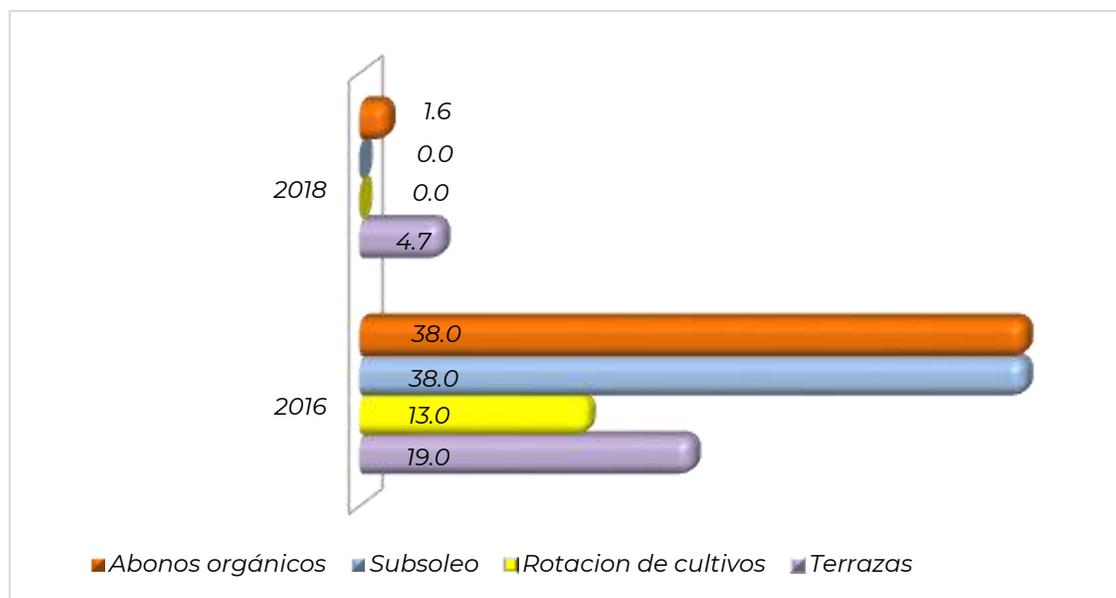
Cuadro 15. Porcentaje de proyectos que han implementado labores culturales sustentables en la actividad agrícola

Labores culturales sustentables	Porcentaje
Terrazas	4.7
Rotación de cultivos	0
Subsoleo	0
Abonos orgánicos	1.6

Fuente: elaboración propia con datos de la Evaluación 2018 IPASSA

De acuerdo con el Compendio 2016, el porcentaje de proyectos que implementaron labores culturales en la actividad agrícola fue de un 19 % en terrazas, un 13 % en rotación de cultivos, un 38 % en subsoleo y un 38 % en abonos orgánicos.

Gráfico 26. Porcentaje de proyectos que han implementado labores culturales sustentables en la actividad agrícola



Fuente: elaboración propia con datos del compendio 2016 y de la Evaluación 2018 IPASSA

Lo anterior, pone de manifiesto el abandono de prácticas de conservación por falta de seguimiento de los proyectos o por una deficiente sensibilización hacía los beneficiarios para su permanencia.

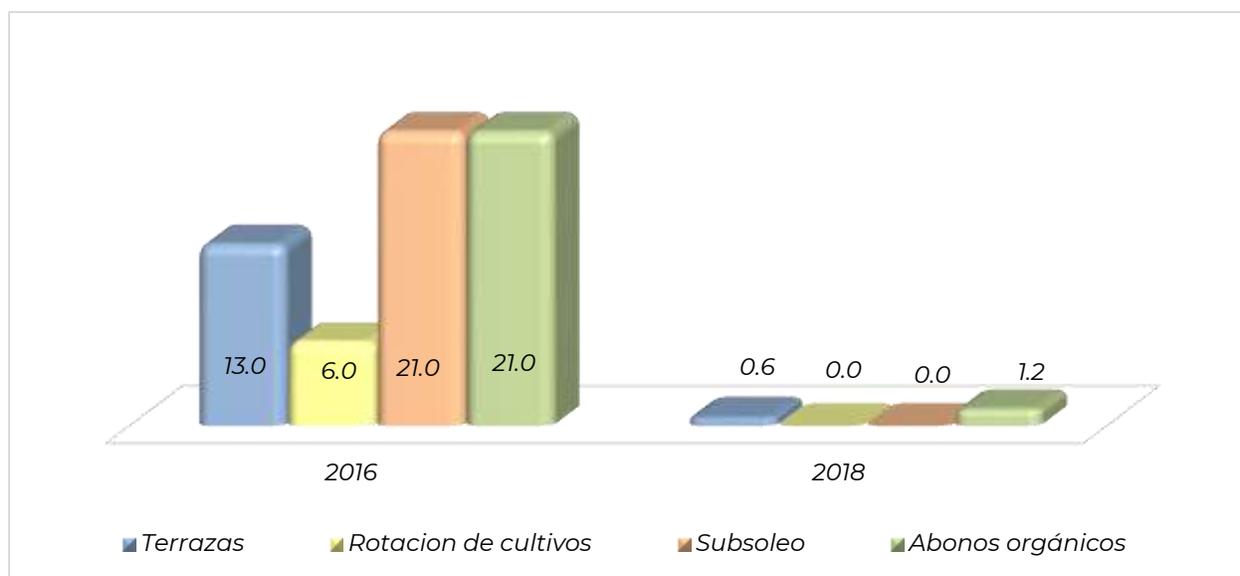
Porcentaje de la superficie con proyectos que han implementado labores culturales sustentables en la actividad agrícola

Determinar el porcentaje de la superficie de los proyectos en los que se han implementado labores culturales sustentables en la actividad agrícola como efecto de la ejecución de los proyectos IPASSA 2016.

De acuerdo con la base de datos 2018, solo en el **1.8 %** de la superficie de los proyectos apoyados por el IPASSA en 2016, se han implementado labores culturales sustentables en la actividad agrícola de la cual el 0.6 % corresponde a terrazas y el 1.21 % a la aplicación de abonos orgánicos.

En el Compendio 2016 se reporta que el porcentaje de superficie con proyectos que han implementado labores culturales en la actividad agrícola fue de un 13 % en terrazas, un 6 % en rotación de cultivos, un 21 % en subsoleo y un 21 % en abonos orgánicos.

Gráfico 27. Porcentaje de la superficie con proyectos que han implementado labores culturales sustentables en la actividad agrícola



Fuente: elaboración propia con datos del compendio 2016 y de la Evaluación 2018 IPASSA

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.

En el 22.9 % los proyectos IPASSA 2016 se implementaron prácticas de manejo pecuario, siendo la rotación de potreros con 12.5% la principal práctica de manejo pecuario sustentable implementada, seguida del mejoramiento de pastizales por un 6.2% y el manejo de carga animal con 4.2%.

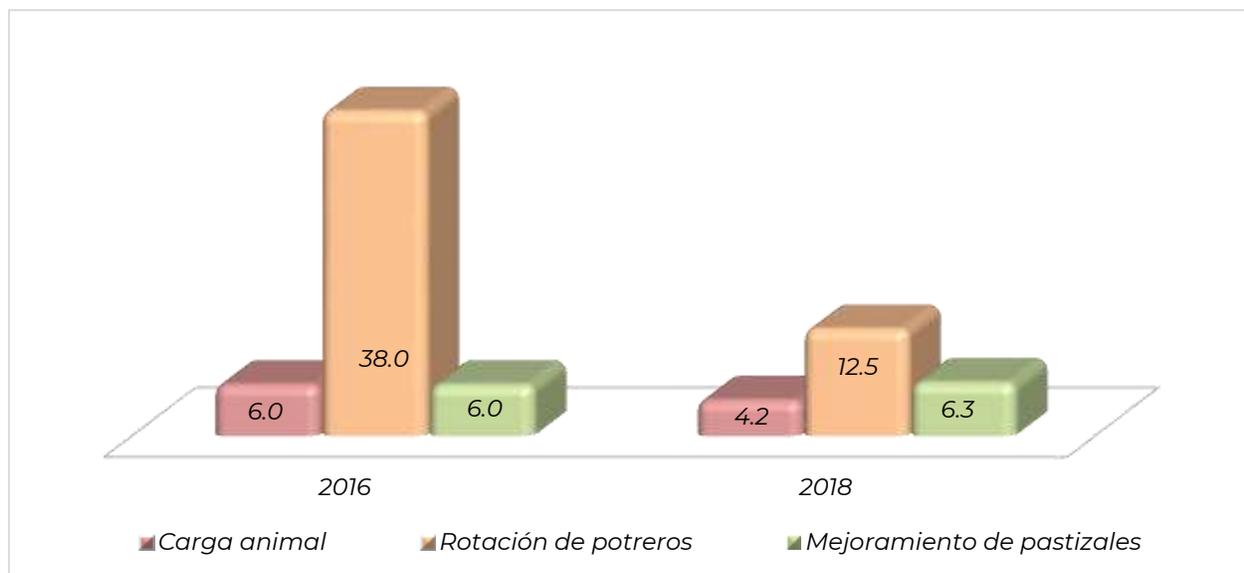
Cuadro 16. Porcentaje de proyectos con implementación de prácticas de manejo pecuario sustentable

Práctica pecuaria sustentable	Porcentaje
Carga animal	4.2
Rotación de potreros	12.5
Mejoramiento de pastizales	6.2

Fuente: elaboración propia con datos de la Evaluación 2018 IPASSA

En el Compendio 2016 se reporta que un 6% de los proyectos han implementado el ajuste de carga animal, un 38% la rotación de potreros y un 6% el mejoramiento de pastizales.

Gráfico 28. Porcentaje de proyectos que implementaron prácticas de manejo pecuario sustentable



Fuente: elaboración propia con datos del Compendio 2016 y de la Evaluación 2018 IPASSA

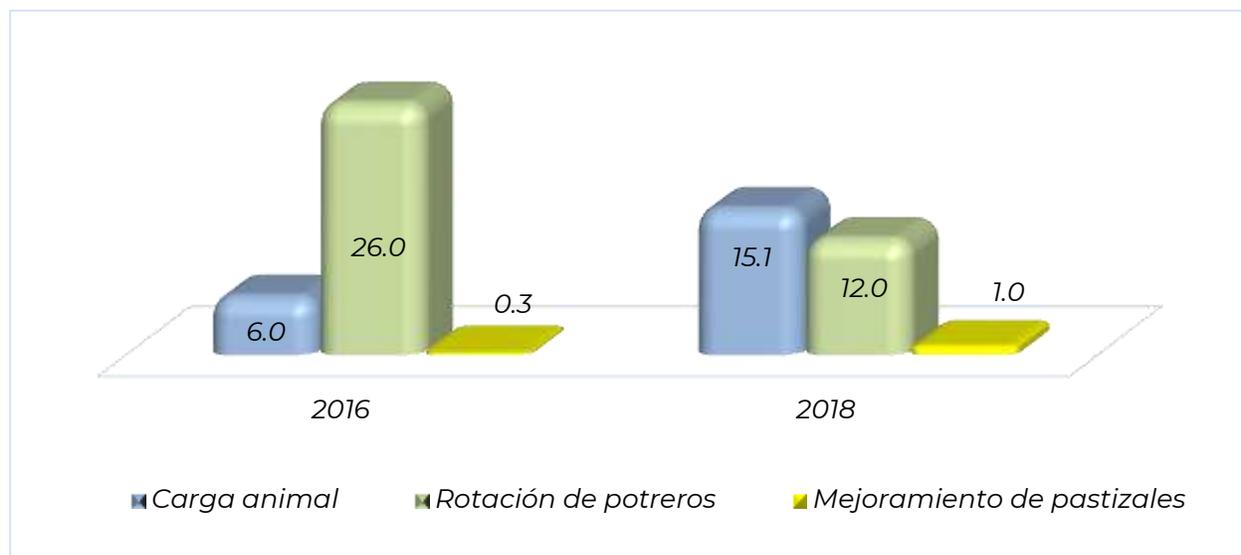
Porcentaje de la superficie con proyectos que han implementado prácticas de manejo pecuario sustentable

Mide el porcentaje de la superficie de los proyectos en los que se han implementado prácticas de manejo pecuario sustentable como efecto de la ejecución de los proyectos IPASSA 2016.

En el 28.02 % de la superficie de los proyectos IPASSA 2016 se han llevado a cabo prácticas de manejo pecuario sustentable, de las cuales un 15.1% corresponde al manejo de carga animal, un 11.96% a la rotación de potreros y un 0.96% al mejoramiento de pastizales.

De acuerdo con el compendio, en 2016 el porcentaje fue de 32.3 %, de los cuales un 6 % correspondió a manejo de carga animal, un 26 % a la rotación de potreros y un 0.3 % al mejoramiento de pastizales.

Gráfico 29. Porcentaje de superficie proyectos que implementaron prácticas de manejo pecuario sustentable



Fuente: elaboración propia con datos del Compendio 2016 y de la Evaluación 2018 IPASSA

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.

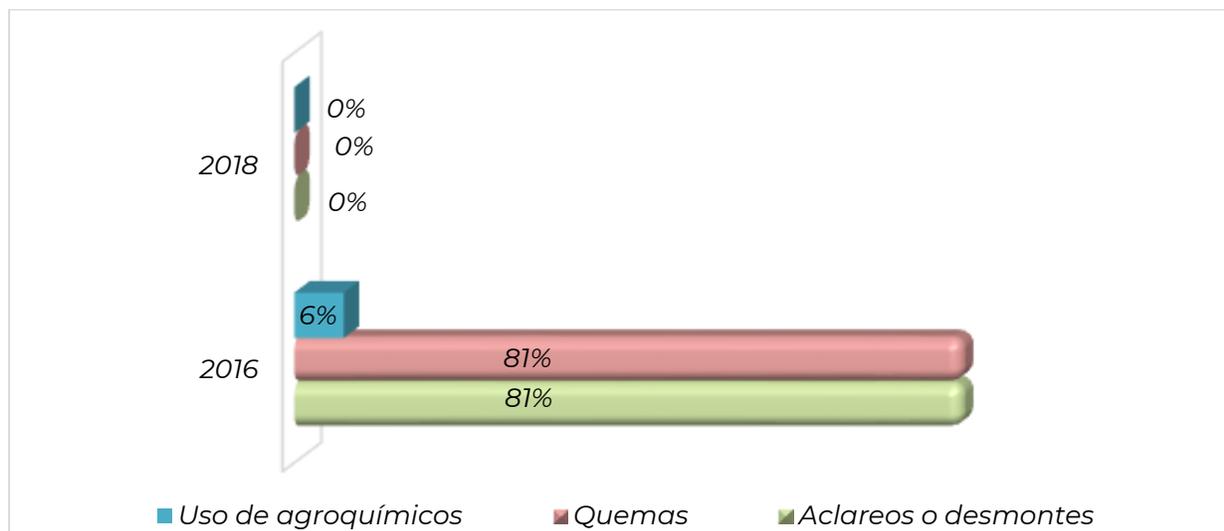
En ninguno de los proyectos IPASSA 2016 se han eliminado prácticas adversas a la sustentabilidad de los recursos naturales utilizados en la producción primaria, como la eliminación de quemas, una de las principales prácticas adversas a la sustentabilidad.

En el Compendio 2016 se consignaron proyectos que pretendían incluir este tipo de prácticas, sin embargo, pareciera ser que la falta de seguimiento impide su realización y los proyectos se concentran en el cumplimiento de las obras y no de las acciones complementarias como esta.

En el Compendio 2016, se identificó la eliminación de quemas de esquilmos en un 81 % de los proyectos y de aclareos o desmontes en un 81 % de los proyectos, así como en un 6 % la eliminación de agroquímicos.

El resultado obtenido en 2019, pone de manifiesto los efectos de la falta de seguimiento, asistencia técnica y sensibilización para el logro de acciones integrales.

Gráfico 30. Porcentaje de proyectos con eliminación de prácticas adversas

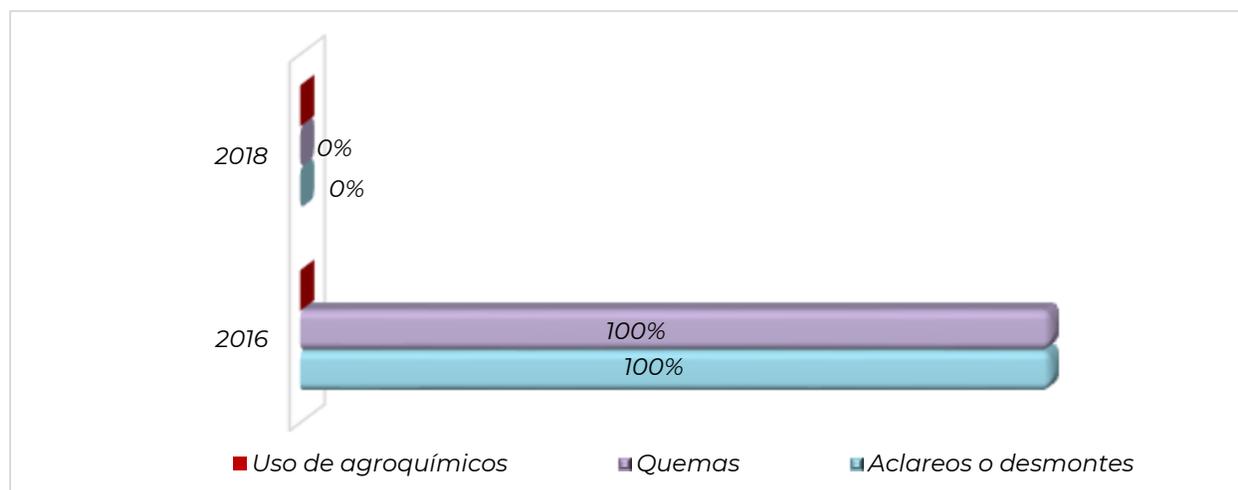


Fuente: elaboración propia con datos del Compendio 2016 y de la evaluación 2018 IPASSA

Porcentaje de la superficie de proyectos con eliminación de prácticas adversas a la sustentabilidad de los recursos naturales

Dado que 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 fue cero en 2018, lo que sugiere que se abandonaron dichas prácticas posteriormente a la ejecución de las obras,

Gráfico 31. Porcentaje de la superficie de proyectos con eliminación de prácticas adversas a la sustentabilidad de los recursos naturales



Fuente: elaboración propia con datos del Compendio 2016 y de la evaluación 2018 IPASSA

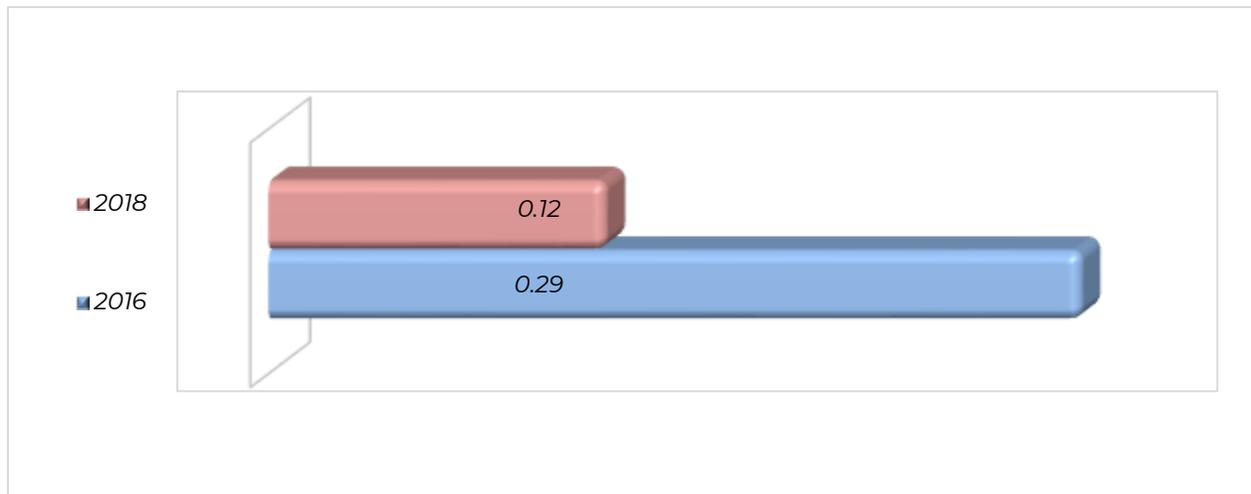
Índice de implementación de prácticas productivas sustentables en el área del proyecto

Mide el promedio de la valoración de prácticas productivas sustentables implementadas por los beneficiarios de los proyectos IPASSA durante el año 2016.

Al analizar la implementación de prácticas productivas sustentables y al abandono de prácticas adversas a la sustentabilidad de los recursos naturales utilizados en la producción primaria, como resultado de la ejecución de los proyectos apoyados por el Componente IPASSA 2016, se obtuvo un índice de **0.12** que refleja un bajo nivel de prácticas productivas sustentables, por el limitado abandono de prácticas adversas a la sustentabilidad de los recursos naturales utilizados en la producción primaria, en las zonas atendidas por el Componente IPASSA 2016.

En el compendio 2016, se obtuvo un índice de **0.29** en este rubro con los mismos proyectos, donde se señalaba un porcentaje más alto en la eliminación de prácticas adversas y la adopción de nuevas prácticas.

Gráfico 32. Índice de implementación de prácticas productivas sustentables en el área del proyecto



Fuente: elaboración propia con datos de la evaluación 2018 IPASSA

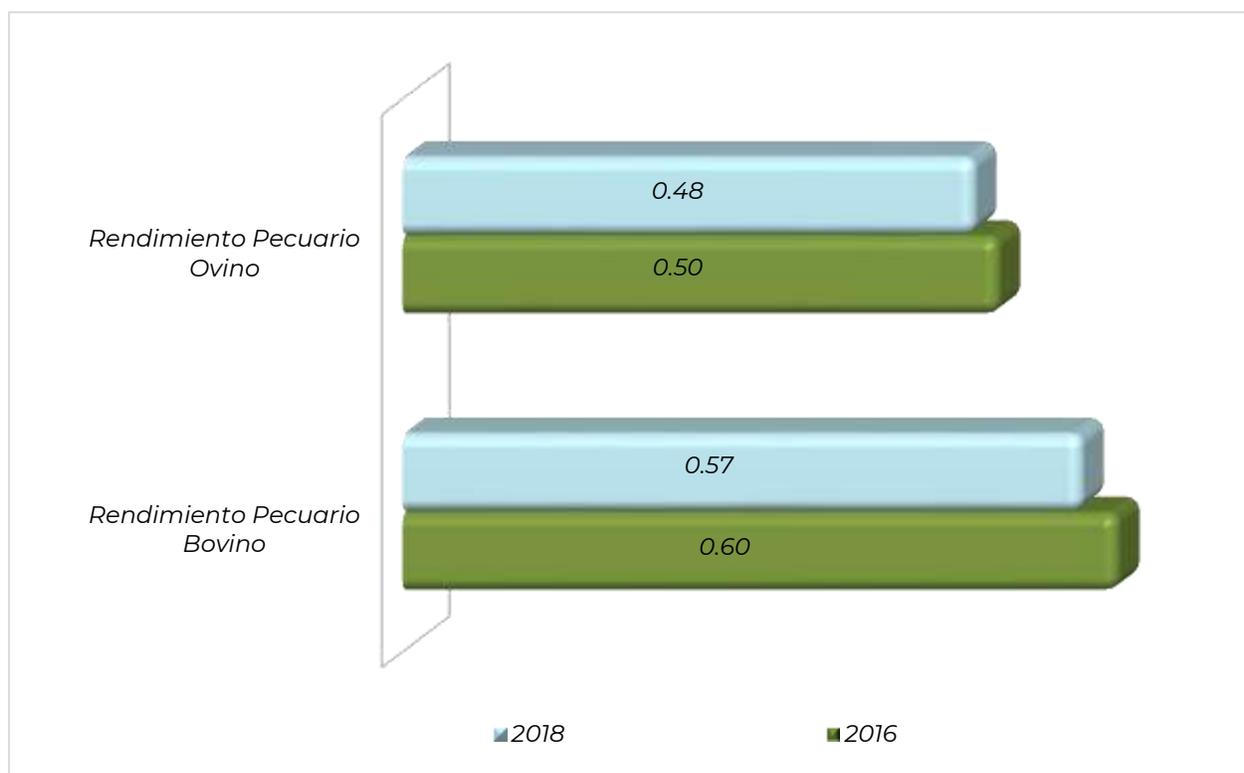
Rendimiento pecuario de cría

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.

El rendimiento productivo de la actividad pecuaria de cría en el área atendida por el proyecto IPASSA fue de 0.57 de crías por hembra/año en bovinos, 0.48 en ovinos y 0.60 en caprinos por hembra/año.

El compendio 2016, muestra un rendimiento para crías de 0.6 y 0.5 para bovinos y ovinos respectivamente, por lo que se considera un rendimiento pecuario muy similar, lo que muestra que el proyecto permitió a través de las obras de captación de agua, mantener los mismos niveles del año 2016.

Gráfico 33. Rendimiento pecuario de cría



Fuente: elaboración propia con datos de la evaluación 2018 IPASSA

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.

El rendimiento productivo de la actividad agrícola muestra el número de toneladas por hectárea en cultivos cíclicos durante el año 2016, como se presenta en el siguiente cuadro.

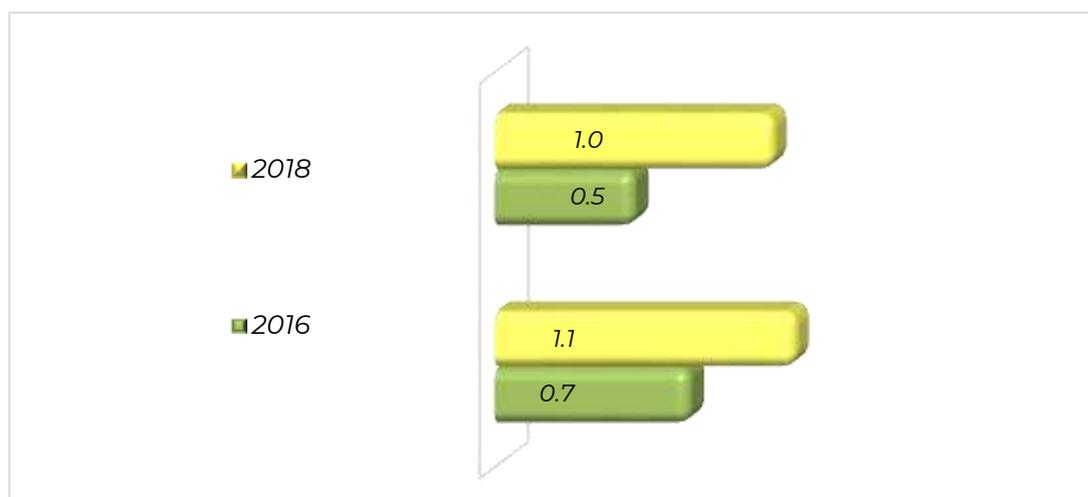
Cuadro 17. Rendimiento productivo agrícola

Cultivo	Rendimiento Ton/ha
Frijol temporal	1.0
Maíz blanco grano temporal	1.08

Fuente: elaboración propia con datos de la Evaluación 2018 IPASSA

De acuerdo con los datos del Compendio 2016, los rendimientos obtenidos en estos cultivos fueron de 0.7 Ton/ha de maíz y 0.5 Ton/ha de frijol.

Gráfico 34. Rendimiento productivo agrícola



Fuente: elaboración propia con datos del Compendio 2016 y de la Evaluación 2018 IPASSA

Los rendimientos en la agricultura son muy variables, pues al ser cultivos de temporal, dependen en gran medida de la precipitación que se presente durante el ciclo agrícola.

Capítulo 4.

Conclusiones y recomendaciones



4.1 Conclusiones

Los resultados obtenidos con los indicadores, son de regulares a buenos. En la parte de cobertura territorial, el Componente atiende mayormente los municipios prioritarios señalados en las ROP, sin cubrir proyectos de obra en todos los municipios considerados.

Los retrasos en la operación, favorecen presiones en el cierre del ejercicio y con ello afectaciones en los resultados de la gestión del Componente, retrasando la dictaminación de las solicitudes, la entrega de los apoyos, que pueden impactar en la calidad de la obra, así como en la promoción de procesos de organización y sensibilización que fortalezcan la apropiación del proyecto por parte de los beneficiarios.

El arreglo institucional es adecuado. En el caso de concurrencia los recursos asignados al Estado se operan con la coadyuvancia de los municipios, quienes participaron con personal técnico para la integración de grupos, desarrollo de diagnósticos y diseño de proyectos, pero la ejecución se realizó de manera directa por la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural. Lo anterior, favorece la apropiación local de la obra y una adecuada priorización.

En lo que se refiere a la integralidad de los proyectos, es de destacarse que la integración de los expedientes cubre de manera satisfactoria lo estipulado en las ROP.

Es limitada la complementariedad de apoyos e inversiones a las obras autorizadas.

El Componente IPASSA, cuenta con un impacto social y genera un alto nivel de participación de los beneficiarios en la obra.

Se puede concluir que el Componente promueve de manera limitada, cambios significativos en la cultura de los beneficiarios, reflejado en los resultados obtenidos en la apropiación del proyecto por parte de los beneficiarios, así como en las oportunidades para potencializar los apoyos en otras actividades productivas.

4.2 Recomendaciones

Es recomendable un arranque oportuno y brindar así la posibilidad de fortalecer la continuidad a las obras.

Se debieran de considerar plazos de ejecución más amplios para los programas y componentes, donde se tomen en cuenta, los ciclos ambientales naturales y los tiempos de producción agrícola, pecuaria, forestal, pesquera y acuícola.

Es importante integrar un plan estratégico que incluya un diagnóstico estatal que permita promover este tipo de programas con una visión integrada de los aspectos social, ambiental, económico y técnico productivo.

Es importante establecer criterios de participación de los beneficiarios y acciones de sensibilización, ya que la mayor parte pertenecen a diferentes unidades productivas y este tipo de proyectos demanda de la unificación de criterios y esfuerzos y no logros individuales.

Diseñar e implementar un programa de capacitación enfocado a técnicos participantes en el componente, cubriendo aspectos normativos, de formulación de proyectos, considerando los aspectos de conservación y uso racional de los recursos naturales, así como de promover un mayor acompañamiento, asesoría y capacitación por parte de la Instancia Ejecutora.

Fomentar una mayor participación e involucramiento del Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable, Comité Estatal de Desarrollo Rural y Grupo de Trabajo en la revisión, evaluación y dictaminación de proyectos.

Fortalecer los mecanismos y canales de comunicación directa entre beneficiarios, directivos de las empresas constructoras e Instancia Ejecutora.

Integrar un expediente en físico y en electrónico completo y ordenado con todos los documentos normativos, financieros, administrativos, proyecto, actas, comprobantes, recibos, informes de seguimiento, verificación y supervisión, finiquito, relativos al Componente IPASSA expedidos por las instancias involucradas.

Establecer un sistema de evaluación de desempeño, para técnicos, beneficiarios y empresas constructoras para determinar la continuidad, de acuerdo con los resultados e impactos de sus trabajos.

Bibliografía

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (conabio) e Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (iee). 2015. *Estrategia para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad del Estado de Guanajuato*. conabio/iee. México.

CONAFOR, SEMARNAT (2007). *Logros y perspectivas del desarrollo forestal en México*. México, D. F.

CONAGUA (2011). *Estadísticas del Agua en México 2011*. México, D.F., 2011b. <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGP-1-11-EAM2011.PDF>.

CONAPO (2010). *México en cifras*. http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Mexico_en_cifras. CONSULTADO 23 DE MAY.2014

CONAZA (2012). *Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua (COUSSA)*. <http://www.conaza.gob.mx/programas/Paginas/Conservacion-Uso-Sustentable-SueloAgua-COUSSA.pdf>. Consultado 12 de abril 2014 11.

CONEVAL (2007). *Lineamientos Generales para la Evaluación de los Programas Federales de la Administración Pública Federal, DOF, 30 de marzo, p. 11. 40 Evaluación de Resultados del Programa de Sustentabilidad de los Recursos Naturales Componente COUSSA 2013 en Durango*

Estadísticas del Agua en México, Edición (2011). Septiembre, 2011. <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGP-1-11-EAM2011.pdf>

Evaluación de Resultados del Programa de Sustentabilidad de los Recursos Naturales Componente COUSSA 2013.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente, Cámara de diputados 2015. http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/1133/1/ley_general_del_equilibrio_ecologico_y_la_proteccion_al_ambiente.pdf.

INEGI, 2014. *Conociendo Guanajuato*. INEGI, Aguascalientes.

INEGI. 2015. *Síntesis de información Geográfica del estado de Guanajuato*.

INEGI, 2017. Anuario estadístico y geográfico de Guanajuato 2017 / Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México.

Reynoso, López R. (2001) Situación en el campo de México. <http://www.coparmex.org.mx/contenidos/publicaciones/Entorno/2001/junio01/campo.htm>

SAGARPA (2001). Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Diario Oficial de la Federación (DOF). Última reforma publicada el 26 de mayo de 2011. USSA, del Programa de Sustentabilidad de los Recursos Naturales. México, D.F

SAGARPA-FAO 2017. ANÁLISIS DE LOS PROCESOS 2016-2017 IPASSA. Guanajuato.

SAGARPA-FAO 2017. Compendio de Indicadores IPASSA 2016. Guanajuato.

Anexos



I Diseño muestral

Los *Términos de Referencia* establecen que en el caso del Componente de Infraestructura Productiva para el Aprovechamiento Sustentable del Suelo y Agua del Programa de Apoyos a Pequeños Productores, el universo de estudio para el monitoreo está conformado por el conjunto de proyectos apoyados en el ejercicio fiscal 2018, con el cual se obtendrán los indicadores para el Compendio de indicadores.

El diseño muestral propuesto considera una muestra de los proyectos apoyados en 2018. 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 mantienen ganado o desarrollan actividades agrícolas en la superficie beneficiada por los proyectos, con el fin de captar los rendimientos pecuarios y/o agrícolas de manera directa.

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.

Así, el marco de muestreo está determinado por la lista de todos los proyectos, que fueron apoyados por el Componente IPASSA en el ejercicio fiscal 2018. En la segunda etapa, al interior de los proyectos colectivos seleccionados, se obtendrán desde el Comité Pro-Proyecto los listados de productores que se dedican a la agricultura o a la ganadería.

Dado el número de proyectos apoyados se tomó la decisión de efectuar un censo, es decir, la muestra consideró la totalidad de los proyectos beneficiados.

II Indicadores de gestión

Los indicadores de gestión fueron calculados mediante el sistema informático FAO-SAGARPA, utilizando las fórmulas propuestas en el Cuadro anexo siguiente.

Cuadro 16. Indicadores de gestión

Núm.	Nombre del indicador	Descripción del indicador	Fórmula de cálculo	Frecuencia de medición
1	Porcentaje de Comités Estatales de Desarrollo Rural que se constituyeron en el mes de enero de 2018 (solo monitoreo de avances del ejercicio 2018)	Mide el porcentaje de Comités Estatales de Desarrollo Rural que cumplieron con la meta de constituirse en el mes de enero de 2018	(Número de CEDR que se constituyeron durante el mes de enero de 2018/ Número total CEDR).	Anual
2	Porcentaje de Comités Estatales de Desarrollo Rural que realizaron la priorización de municipios y localidades de interés estatal en el mes de enero de 2018 (solo monitoreo de avances del ejercicio 2018)	Mide el porcentaje de Comités Estatales de Desarrollo Rural que cumplieron con la meta de priorizar los municipios y localidades de interés estatal en el mes de enero de 2018	(Número de CEDR que realizaron la priorización de municipios y localidades de interés estatal en el mes de enero de 2018/ Número total CEDR).	Anual
3	Días promedio para la entrega del anticipo de recursos a proyectos (monitoreo ejercicio 2018 y avances del ejercicio 2019)	Mide el número de días naturales que transcurren entre la autorización del proyecto y la entrega del anticipo para iniciar la ejecución del proyecto. Se considera una memoria de cálculo con la totalidad de los proyectos.	(Sumatoria de días que transcurren entre la fecha de autorización de los proyectos del año evaluado y la fecha de la entrega del anticipo a los proyectos del año evaluado/ Número de proyectos autorizados en el año evaluado).	Anual
4	Porcentaje promedio de avance físico de los proyectos (monitoreo ejercicio 2018 y avances del ejercicio 2019)	Mide el porcentaje promedio de avances físicos acumulados en la implementación de los proyectos. Se considera una memoria de cálculo con la totalidad de los proyectos.	(Sumatoria de porcentajes de avance físico acumulado de los proyectos en el trimestre / Número de proyectos autorizados vigentes en el trimestre).	Trimestral

5	Porcentaje promedio de avance financiero de los proyectos (monitoreo ejercicio 2018 y avances del ejercicio 2018)	Mide el porcentaje promedio de avance financiero acumulado de los proyectos en el trimestre. Se considera una memoria de cálculo con la totalidad de proyectos.	(Sumatoria de porcentajes de avance financiero acumulado de los proyectos en el trimestre / Número de proyectos autorizados vigentes en el trimestre).	Trimestral
6	Porcentaje de recursos ejercidos por el Componente (monitoreo ejercicio 2018 y avances del ejercicio 2019)	Mide el porcentaje de recursos acumulados ejercidos con relación al monto total asignado a Componente en el ejercicio fiscal.	(Monto de recursos acumulados ejercidos por el Componente / Monto del presupuesto asignado al Componente en el ejercicio fiscal evaluado) x 100.	Mensual
7	Índice de calidad de los servicios de las empresas constructoras (monitoreo ejercicio 2018 y avances del ejercicio 2019)	Mide la calidad de los servicios de las empresas constructoras realizados durante la ejecución de los proyectos IPASSA. Se integra por la variables de valoración de proyectos con observaciones sobre la calidad de los materias utilizados en la construcción de las obras de almacenamiento de agua; valoración de proyectos con retraso en la entrega de las obras de almacenamiento de agua y valoración de proyectos que entregaron obras de almacenamiento de agua incompletas. La fuente de información para este indicador es la Encuesta a beneficiarios IPASSA 2018.	$I_{n\geq 13} = \frac{VPICM_j + VPRE0_j + VPE01_j}{n_j}$ $n_j = 1$ VPICM _j es 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. VPRE0 _j es la valoración de la cantidad de proyectos con retraso en la entrega de obras de captación/almacenamiento de agua. VPE01 _j es la valoración de la cantidad de proyectos que entregaron obras de captación/almacenamiento de agua incompletas.	Anual
8	Porcentaje de Comités Pro-proyecto satisfechos con los servicios de las empresas constructoras (monitoreo ejercicio 2018 y avances del ejercicio 2019)	Mide la proporción de los Comités Pro-Proyecto satisfechos con los servicios de las empresas constructoras mediante una escala de calificación. Este indicador también procede de la Encuesta a beneficiarios IPASSA 2018.	(Suma de número de respuestas "Sí" sobre la calidad de los servicios de las empresas constructoras / Número de Comités Pro-proyecto encuestados)*100.	Anual
9	Satisfacción promedio de los beneficiarios con el	Mide la calificación promedio otorgada por los Comités Pro-Proyecto con	(Suma de calificaciones de los Comités Pro-proyecto sobre la calidad de los servicios del	Anual

	desempeño de la Instancia Ejecutora (monitoreo ejercicio 2018 y avances del ejercicio 2019)	los servicios brindados por las instancias ejecutoras de los gobiernos de los estados.	gobierno estatal / 5) /Número de proyectos encuestados.	
10	Promedio de visitas de verificación y acompañamiento de la Instancia Ejecutora del gobierno del estado (monitoreo ejercicio 2018 y avances del ejercicio 2019)	Mide el número promedio de visitas acumuladas de verificación y/o acompañamiento de las Instancias Ejecutoras de los gobiernos de los estados. Se considera una memoria de cálculo con la totalidad de proyectos.	(Sumatoria acumulada del número de visitas de verificación y/ acompañamiento realizadas por la Instancia Ejecutora del gobierno del estado / Número de proyectos autorizados vigentes en el año evaluado).	Anual
11	Índice de Oportunidad de la Gestión (monitoreo ejercicio 2018 y avances del ejercicio 2019)	Mide la oportunidad con la que ocurren los procesos sustantivos del Programa. Es un índice de 100 puntos.	Se realizará un índice base 100 en el que se califique si se cumple: 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 (10 puntos), b) La Integración del "Listado de Precios Máximos de Referencia de Materiales e Insumos" se realiza a más tardar el 31 de marzo (10 puntos), c) La primera radicación de recursos estatales se efectúa dentro del plazo establecido en el Anexo Técnico de Ejecución (15 puntos), d) La primera radicación de recursos federales se efectúa dentro del plazo establecido en el Anexo Técnico de Ejecución (15 puntos), e) La totalidad de los proyectos del ejercicio fiscal fueron autorizados antes del 31 de agosto (10 puntos), f) La totalidad de los proyectos del ejercicio fiscal fueron autorizados antes del 31 de octubre (10 puntos), g) La totalidad de las proyectos tienen acta de entrega-finiquito durante el ejercicio	Anual

			<i>fiscal del año en curso (20 puntos), h) La totalidad de los proyectos tienen acta de entrega-finiquito fechada a más tardar el 31 de marzo del siguiente año fiscal (10 puntos).</i>	
--	--	--	---	--

Fuente: SADER-FAO Términos de Referencia Evaluación 2018 IPASSA

III Indicadores de resultados

Los indicadores de resultados considerados para la presente evaluación fueron los siguientes:

I. Indicadores y variables de corto plazo

Costo de captación de agua

1. Costo promedio de captación de agua

Superficie atendida

2. Superficie promedio atendida por el Componente, por beneficiario

Establecimiento inicial de obras y prácticas de conservación

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

II. Indicadores y variables intermedios ¡Error! Marcador no definido.

Utilización de agua almacenada

4. Porcentaje de utilización del agua almacenada

Calidad de los servicios de las empresas constructoras

5. 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

6. Porcentaje de proyectos con retraso en la entrega de las obras de captación/almacenamiento de agua

7. Porcentaje de proyectos que entregaron obras de captación/almacenamiento de agua incompletas **¡Error! Marcador no definido.**

8. Porcentaje de proyectos con limitantes en la funcionalidad o utilidad de las obras de captación/almacenamiento de agua

9. Índice de calidad de los servicios de las empresas constructoras

Pertinencia de las obras

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

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

12. Porcentaje de proyectos con ubicación adecuada de las obras de almacenamiento de agua

13. Índice de pertinencia de las obras

Corresponsabilidad de los beneficiarios

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

15. Porcentaje de proyectos con realización de obras y acciones complementarias

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

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

18. Índice de corresponsabilidad de los beneficiarios

III. Indicadores y variables de largo plazo

Implementación de prácticas productivas sustentables

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

20. *Porcentaje de proyectos con implementación de prácticas de manejo pecuario sustentable*

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

22. *Índice de implementación de prácticas productivas sustentables en el área del proyecto*

Rendimiento productivo

23. *Rendimiento pecuario de cría*

24. *Rendimiento productivo agrícola*

Cuadro 17. Definición de los indicadores de resultados

No.	Nombre	Definición	Fórmulas
1	Costo promedio de captación potencial de agua.	Se define como el promedio del costo potencial de captación y/o almacenamiento de agua, que se expresa en pesos por metro cúbico por año. Las variables utilizadas son el costo de las obras de captación y/o almacenamiento de agua, el volumen potencial de captación de agua de acuerdo a la capacidad proyectada de las obras, y la vida útil de las obras hidráulicas.	$CUC = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left[\frac{(MIOC_j)}{VU_j} \right]$ <p>UC Es el promedio del costo de captación y/o almacenamiento del volumen de agua captada.</p> <p>MIOC_j es el monto de inversión de las obras de captación y/o almacenamiento de agua del proyecto</p> <p>OHC_j es el volumen de agua en las obras hidráulicas construidas por el IPASSA en el año 2016</p> <p>VU_j Es el periodo de vida útil de las obras hidráulicas construidas por el IPASSA.</p>
2	Superficie promedio atendida por beneficiario.	Se define como el promedio por beneficiario de toda la superficie atendida por el proyecto IPASSA, que se expresa en hectáreas por beneficiario.	$SPB = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \frac{SPC_j}{TB_j}$ <p>SPB es el promedio por beneficiario de la superficie atendida por el proyecto IPASSA.</p> <p>SPC_j es la superficie total considerada en el proyecto del Componente IPASSA.</p> <p>TB_j es el número total de beneficiarios en el proyecto apoyado por el IPASSA.</p>
3	Establecimiento de obras y prácticas de conservación de	Cuantifica la cantidad de inventario en infraestructura para captación, manejo y almacenamiento de agua, así como de obras	$X_k = \sum_{i=1}^n X_{ik}$

	suelo, agua y vegetación.	y prácticas de conservación de suelo, agua y vegetación promovidas por el proyecto apoyado por el Componente IPASSA en 2018. 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.	<p>X_k Cantidad de obras o prácticas promovidas, con su unidad de medida, en el tipo de obra o práctica el tipo de obra o práctica k del proyecto i apoyado.</p> <p>Obras si $k = 1$; Metros lineales si $k = 2$; Metros cúbicos si $k = 3$; Kilómetros si $k = 4$; Kilogramos si $k = 5$; Hectáreas si $k = 6$; Plantas si $k = 7$.</p> <p>X_{ik} Cantidad de obras o prácticas promovidas, con su unidad de medida, en el proyecto i apoyado</p>
4	Porcentaje promedio de agua captada.	Se define como el porcentaje promedio de agua captada por las obras hidráulicas durante el ejercicio 2018 respecto a su volumen de capacidad potencial de captación. Las variables utilizadas son el volumen de la capacidad potencial de captación/almacenamiento de agua de las obras hidráulicas, y el volumen de agua efectivamente captada durante el año 2018.	$UAA = \sum_{j=1}^n \left(\frac{OHP_j + OHA_j + OHH_j + OHO_j}{OHCrc_j} \right) * 100$ <p>UAA es el porcentaje del agua captada según su destino y/o uso, respecto al volumen total almacenado/captado por las obras.</p> <p>OHP_j es el volumen de agua captada/almacenada por las obras IPASSA que se destina para fines pecuarios.</p> <p>OHA_j es el volumen de agua captada/almacenada por las obras IPASSA que se destina para fines agrícolas</p> <p>OHH_j es el volumen de agua captada/almacenada por las obras IPASSA que se destina para consumo humano (uso doméstico).</p>
5	Costo promedio de captación de agua efectivamente captada.	Se define como el promedio del costo de captación y/o almacenamiento del volumen de agua efectivamente 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 de agua, el volumen de agua efectivamente captada durante el año 2018 y la vida útil de las obras hidráulicas.	
6	Porcentaje de utilización del agua captada.	Es el porcentaje del agua captada según su destino y/o uso, respecto al volumen total almacenado/captado por las obras del componente IPASSA 2018.	
7	Porcentaje de proyectos que contribuyeron a resolver una problemática de interés colectivo.	Mide el porcentaje de proyectos IPASSA 2018 que contribuyeron a resolver una problemática de interés colectivo o necesidad común para el conjunto de beneficiarios o sus comunidades.	$PPCRP = \sum_{j=1}^n \left(\frac{PCR P_j}{TP} \right) * 100$ <p>PPCRP es 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.</p> <p>PCR_j son los proyectos que contribuyeron a resolver una problemática de interés colectivo o necesidad común.</p> <p>TP_j es el número total de proyectos apoyados por el Componente IPASSA 2016.</p>
8	Porcentaje de proyectos con uso de las obras en actividades productivas.	Mide el porcentaje de proyectos IPASSA 2018 en los que se ha instrumentado el uso directo de las obras en actividades productivas.	$PPUDO = \sum_{j=1}^n \left(\frac{PUDO_j}{TP} \right) * 100$ <p>PPUDO es el porcentaje de proyectos en los que se ha instrumentado el uso directo de las obras en actividades productivas.</p> <p>PUDO_j son los proyectos con uso directo de las obras apoyadas en actividades productivas.</p>

			<i>TP es el número total de proyectos apoyados por el Componente IPASSA 2016.</i>
9	<i>Porcentaje de proyectos con ubicación adecuada de las obras de almacenamiento de agua.</i>	<i>Mide el porcentaje de proyectos IPASSA 2018 que disponen de una ubicación apropiada de sus obras principales de captación/almacenamiento de agua, para alcanzar su máximo aprovechamiento.</i>	$PPUAO = \sum_{j=1}^n \left(\frac{PUAO_j}{POCA_j} \right) * 100$ <p><i>PPUAO es el porcentaje de proyectos con ubicación adecuada de las obras del captación/almacenamiento de agua en relación a los que consideraron obras de captación/almacenamiento de agua</i></p> <p><i>PUAO_j son los proyectos con ubicación adecuada de las obras del captación/almacenamiento de agua.</i></p> <p><i>POCA_j es el número total de proyectos IPASSA que consideraron obras de captación/almacenamiento de agua.</i></p>
10	<i>Índice de pertinencia de las obras.</i>	<i>Mide el promedio de la valoración de la oportunidad y congruencia de las obras promovidas por los 7 proyectos IPASSA 2018 respecto a la problemática que atiende y los objetivos propuestos</i>	$IPO = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{3} (VPCRP_i + VPUDO_i + VPUAO_i)$ <p><i>IPO es la valoración media de la oportunidad y congruencia de las obras promovidas por el proyecto IPASSA respecto a la problemática que atiende y los objetivos propuestos.</i></p> <p><i>VPCRP_i es la valoración de la contribución de los proyectos IPASSA a la solución de una problemática de interés colectivo o necesidad común.</i></p> <p><i>VPUDO_i es la valoración del uso de las obras en actividades productivas</i></p>

			$VPUA0_i$ es la valoración de la ubicación adecuada de las obras de captación/almacenamiento de agua para su máximo aprovechamiento.
11	Porcentaje de proyectos con uso de un reglamento para el aprovechamiento de los apoyos.	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 2018.	$PPRAA = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left(\frac{PRAA_j}{TP} \right) * 100$ <p>PPRAA es 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.</p> <p>PRAA_j son los proyectos en los que se hace uso de un reglamento interno para el aprovechamiento de los apoyos</p> <p>TP_j es el número total de proyectos apoyados por el Componente IPASSA 2016.</p>
12	Porcentaje de proyectos con realización de obras y acciones complementarias.	Mide el porcentaje de proyectos en los que se ejecutaron obras y acciones complementarias a los apoyos del Componente IPASSA 2018.	$PPOAC = \sum_{j=1}^n \left(\frac{POAC_j}{TP} \right) * 100$ <p>PPOAC es el porcentaje de proyectos en los que se ejecutaron obras y acciones complementarias a los apoyos del Componente IPASSA 2016.</p> <p>POAC_j son los proyectos en los que se ejecutaron obras y acciones complementarias a los apoyos del IPASSA 2016.</p>

			<i>TP_j</i> es el número total de proyectos apoyados el Componente IPASSA 2016.
13	<i>Participación del Comité Pro-proyecto a partir de la puesta en marcha del proyecto.</i>	<i>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 IPASSA 2018.</i>	$PPCPA = \sum_{j=1}^n \left(\frac{PCPA_j}{TP} \right) * 100$ <p><i>PPCPA</i> es 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 en relación al número total de proyectos apoyados por el Componente IPASSA 2016.</p> <p><i>PCPA_j</i> son los 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</p> <p><i>TP_j</i> es el número total de proyectos apoyados por el Componente IPASSA 2016.</p>
14	<i>Porcentaje de proyectos en los que realizaron acciones de mantenimiento en las obras apoyadas.</i>	<i>Mide el porcentaje de proyectos IPASSA en los que se realizaron actividades de mantenimiento preventivo para asegurar un adecuado funcionamiento de las obras apoyadas.</i>	<p><i>El porcentaje de proyectos IPASSA en los que se realizó la actividad j de mantenimiento preventivo es</i></p> $PPAM_{j1} = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij1}}{\sum_{k=1}^3 \sum_{i=1}^n X_{ijk}} * 100$ <p><i>El porcentaje de proyectos IPASSA en los que no se realizó la actividad j de mantenimiento preventivo es</i></p> $PPAM_{j2} = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij2}}{\sum_{k=1}^3 \sum_{i=1}^n X_{ijk}} * 100$ <p><i>El porcentaje de proyectos IPASSA en los que no ha sido necesario realizar la actividad j de mantenimiento preventivo es</i></p>

			$PPAM_{j3} = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij3}}{\sum_{k=1}^3 \sum_{i=1}^n X_{ijk}} * 100$ <p>para $i = 1, \dots, n$ que denota al proyecto IPASSA en la muestra; $j = 1, \dots, 5$ que denota la actividad de mantenimiento preventivo</p> <p>1 Limpieza 2 Reparaciones menores 3 Reposición de equipo 4 Desazolves 5 Otra (especifique)</p> <p>y $k = 1, 2, 3$ denota la respuesta sobre la realización de la acción de mantenimiento j</p> <p>1 Sí 2 No 3 No ha sido necesario.</p>
15	Índice de corresponsabilidad de los beneficiarios.	Mide la participación y corresponsabilidad de los beneficiarios sobre la ejecución de obras, acciones y prácticas apoyadas por el Componente IPASSA 2018.	$ICOB = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^4 (VPRAA_j + VPOAC_j + VPCPA_j + VPAM_j)$ <p>ICOB es el índice de valoración media de la participación y corresponsabilidad de los beneficiarios sobre la ejecución de obras, acciones y prácticas apoyadas por el Componente IPASSA</p> <p>VPRAA_j es la valoración del uso de un reglamento aprobado por los beneficiarios para el uso de los apoyos.</p> <p>VPOAC_j es la valoración de la realización de obras y acciones complementarias a los apoyos del Componente VPCPA_j es la valoración de la participación de los</p>

			<p>integrantes de Comités Pro-proyecto a partir del inicio de obras o puesta en marcha del proyecto.</p> <p><i>VPCPA_j</i>, es la valoración de la participación de los integrantes de Comités Pro-proyecto a partir del inicio de obras o puesta en marcha del proyecto.</p> <p><i>VPAM_j</i>, es la valoración de la realización de acciones de mantenimiento preventivo para asegurar un adecuado funcionamiento de las obras.</p>
16	<p>Porcentaje de proyectos que han implementado labores sustentables en la actividad agrícola.</p>	<p>Mide el porcentaje de proyectos en los que se han implementado labores sustentables en la actividad agrícola como efecto de la ejecución de los proyectos IPASSA 2018, dentro de las zonas atendidas por el Componente.</p>	<p>El porcentaje de proyectos IPASSA en los que se realizó la labor cultural sustentable <i>j</i> en la actividad agrícola del proyecto <i>i</i></p> $PPLCS_{j1} = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij1}}{\sum_{k=1}^3 \sum_{i=1}^n X_{ijk}} * 100$ <p>El porcentaje de proyectos IPASSA en los que no se realizó la labor cultural sustentable <i>j</i> en la actividad agrícola del proyecto <i>i</i></p> $PPLCS_{j2} = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij2}}{\sum_{k=1}^3 \sum_{i=1}^n X_{ijk}} * 100$ <p>para <i>i</i> = 1, ..., <i>n</i> que denota al proyecto IPASSA en la muestra; <i>j</i> = 1, ..., 4 que denota la labor cultural sustentable en la actividad agrícola del proyecto <i>i</i></p> <p>1 Siembra en terrazas 2 Rotación de cultivos 3 Subsoleo 4 Aplicación de abonos orgánicos</p>

			<p>y $k = 1,2$ denota la respuesta sobre la realización de la labor cultural sustentable j en la actividad agrícola del proyecto i</p> <p>1 Sí 2 No</p>
17	<p>Porcentaje de proyectos con implementación de prácticas de manejo pecuario sustentable.</p>	<p>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 2018, dentro de las zonas atendidas por el Componente.</p>	<p>El porcentaje de proyectos IPASSA en los que se implementó la práctica de manejo pecuario sustentable j en el proyecto i</p> $PPMPS_{j1} = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij1}}{\sum_{k=1}^3 \sum_{i=1}^n X_{ijk}} * 100$ <p>El porcentaje de proyectos IPASSA en los que no se implementó la práctica de manejo pecuario sustentable j en el proyecto i</p> $PPMPS_{j2} = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij2}}{\sum_{k=1}^3 \sum_{i=1}^n X_{ijk}} * 100$ <p>para $i = 1, \dots, n$ que denota al proyecto IPASSA en la muestra; $j = 1, \dots, 3$ que denota la práctica implementada de manejo pecuario sustentable j en el proyecto i</p> <p>1 Ajuste de carga animal 2 Rotación de potreros 3 Mejoramiento de pastizales</p> <p>y $k = 1,2$ denota la respuesta sobre la implementación de la práctica de manejo pecuario sustentable j en el proyecto i</p> <p>1 Sí 2 No</p>

18	Índice de implementación de prácticas productivas sustentables.	Es el índice de prácticas productivas sustentables implementadas por los beneficiarios del proyecto durante el año 2018. Se integra por las variables valoración de proyectos que han implementado labores culturales sustentables en la actividad agrícola y valoración de proyectos con implementación de prácticas de manejo pecuario sustentable.	$IPS = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{11} (VPLCS_j + VPMPs_j + VPEPAS_j)$ <p>IPS es el índice promedio de la valoración de prácticas productivas sustentables implementadas por los beneficiarios de los proyectos IPASSA durante el año 2016.</p> <p>VPLCS_j es la valoración de la implementación de los proyectos con implementación de labores culturales sustentables en la actividad agrícola.</p> <p>VPMPs_j es la valoración de los proyectos con implementación de prácticas de manejo pecuario sustentable.</p> <p>VPEPAS_j es la valoración de proyectos con eliminación de prácticas adversas a la sustentabilidad de los recursos naturales utilizados en la producción primaria.</p>
19	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 2018, dentro de las zonas atendidas por el Componente.	<p>El porcentaje de proyectos IPASSA en los que se implementó la eliminación de la práctica adversa a la sustentabilidad j en el proyecto i</p> $PPEPAS_{j1} = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij1}}{\sum_{k=1}^3 \sum_{i=1}^n X_{ijk}} * 100$ <p>El porcentaje de proyectos IPASSA en los que no se implementó la eliminación de la práctica adversa a la sustentabilidad j en el proyecto i</p>

			$PPEPAS_{j2} = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij2}}{\sum_{k=1}^3 \sum_{i=1}^n X_{ijk}} * 100$ <p>para $i = 1, \dots, n$ que denota al proyecto IPASSA en la muestra; $j = 1, \dots, 4$ que denota la práctica adversa a la sustentabilidad j que se elimina en el proyecto i</p> <p>1 Eliminación de clareos o desmontes 2 Eliminación de quemas 3 Eliminación de uso de agroquímicos 4 Otro</p> <p>y $k = 1,2$ denota la respuesta sobre la eliminación de la práctica adversa a la sustentabilidad j en el proyecto i</p> <p>1 Sí 2 No</p>
20	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 2018.	$RPc = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \frac{TCN_{k,j}}{TVP_{k,j}}$ <p>RPc 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.</p> <p>$TCN_{k,j}$ es el total de crías nacidas en las unidades de producción que se encuentran en el área del proyecto</p> <p>$TVP_{k,j}$ es el total de vientres productivos en las unidades de producción que se encuentran en el área del proyecto.</p>

21	Rendimiento 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 2018.	$RAGR = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \frac{CPC_{g,j}}{SCC_{g,j}}$ $RA = \frac{CPC_{g,j}}{SCC_{g,j}}$ <p><i>RAGR</i> es el rendimiento promedio de la actividad agrícola del cultivo principal de las unidades de producción en la superficie atendida por el IPASSA para el año 2016.</p> <p><i>CPC_{g,j}</i> es la cantidad de producción del cultivo principal de las unidades de producción que se encuentran en el área del proyecto IPASSA.</p> <p><i>SCC_{g,j}</i> es la superficie cosechada del cultivo principal de las unidades de producción que se encuentra en el área del proyecto IPASSA.</p>
----	-----------------------	---	--

Fuente: SADER-FAO Términos de Referencia Evaluación 2018 IPASSA