

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



## PROGRAMA DE PRODUCTIVIDAD RURAL

### COMPENDIO DE INDICADORES 2016

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

**GUANAJUATO**



**COMPENDIO DE INDICADORES 2016**

**PROGRAMA DE PRODUCTIVIDAD RURAL**

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

**GUANAJUATO**

## DIRECTORIO

### GOBIERNO DEL ESTADO DE GUANAJUATO

Lic. Miguel Márquez Márquez  
Gobernador Constitucional del Estado

Ing. Paulo Bañuelos Rosales  
Secretario de Desarrollo Agroalimentario y  
Rural

### SAGARPA

Lic. José Eduardo Calzada Rovirosa  
Secretario

Mtra. Mely Romero Celis  
Subsecretaria de Desarrollo Rural

Lic. Ricardo Aguilar Castillo  
Subsecretario de Alimentación y Competitividad

Ing. Jaime Segura Lazcano  
Dirección General de Producción Rural  
Sustentable en Zonas Prioritarias

Lic. Ramiro Hernández García  
Coordinador General de Delegaciones

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

Lic. Anibal González Pedraza  
Director General Adjunto de Planeación y  
Evaluación

Lic. Víctor Hugo Pineda Martínez  
Delegado de la SAGARPA en el Estado

## COMITÉ TÉCNICO ESTATAL DE EVALUACIÓN

Lic. Víctor Hugo Pineda Martínez... **Presidente**  
Ing. Paulo Bañuelos Rosales... **Secretario Técnico**  
Ing. Silverio Rojas **Villegas...** **Representante de la SAGARPA**  
Ing. Roberto Castañeda Tejeda... **Representante de la SDAyR**  
MVZ Francisco Gutiérrez Michel... **Representante de la SDAyR**  
Ing. Felipe de Jesús Rivera Palacios... **Representante de la SDAyR**  
Ing. Arturo Martínez Tavera... **Representante de la SDAyR**  
Ing. Fernando Dámaso Fuentes López... **Coordinador del CTEE**

## UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

Dr. Luis Felipe Guerrero Agripino... **Rector General**  
Dr. Hector Efraín Rodríguez de la Rosa... **Secretario General**  
**Dr. Armando Gallegos Muñoz...** **Rector de Campus Irapuato - Salamanca**  
Dr. José Mario Mendoza Carillo... **Director de la División de Ciencias de la Vida**

Dr. Isidro Guajardo Hernández... **Responsable de la Evaluación**  
Lic. Isidro de Jesús Guajardo Ayala... **Responsable de la Evaluación**

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	7
Contexto del Componente .....	9
1.1. Estado actual de los recursos naturales asociados a la producción primaria en el estado .....	10
1.2. Factores que condicionan la inversión de proyectos de conservación de los recursos naturales .....	14
1.3. Política pública orientada a la sustentabilidad de los recursos naturales .....	16
Características generales de los beneficiarios y proyectos.....	19
2.1 Distribución geográfica de los municipios apoyados.....	20
2.2 Características sociales de los beneficiarios .....	22
2.3 Características productivas y económicas de los municipios apoyados .....	26
2.4 Características de los apoyos .....	30
Indicadores de Gestión 2016 y avance 2017 .....	33
3.1. Avances en la Ejecución de Proyectos.....	34
3.2. Verificación de Proyectos .....	37
3.3. Satisfacción de los Comités Pro-Proyectos .....	38
3.4. Oportunidad de la Gestión .....	39
3.5. Avances de 2017 .....	40
Indicadores de Resultados 2016 .....	41
4.1 Indicadores de corto plazo.....	42
4.2 Indicadores intermedios .....	65
4.3 Indicadores de largo plazo .....	74
Consideraciones Finales .....	80

Anexo Metodológico .....	84
i. El diseño muestral .....	85
ii. Indicadores de gestión .....	86
iii. Indicadores de resultados.....	88

## INTRODUCCIÓN

El presente Compendio de Indicadores para el Componente de Infraestructura Productiva para el Aprovechamiento Sustentable de Suelo y Agua (IPASSA) 2016 del Programa de Productividad Rural, se realizó, siguiendo la metodología FAO aprobada por SAGARPA, como parte del trabajo de Monitoreo y Evaluación (Sistema de M&E) a los programas de apoyo al sector rural, en este caso, a los que operan en Concurrencia y con Acuerdo Específico con las Entidades Federativas, fue dirigido a nivel nacional por la SAGARPA y la FAO y con la participación de la Delegación Guanajuato de la SAGARPA y la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural del Gobierno de Guanajuato, a través del Coordinador del Comité Técnico Estatal de Evaluación (CTEE) y la Universidad de Guanajuato como Entidad Consultora Estatal.

El sistema de M&E tiene como objetivo principal, generar información periódica y relevante de indicadores de gestión y resultados, enfocados a dar seguimiento y valorar los procesos que permitan conocer el desempeño de los Programas de la SAGARPA en el Estado de Guanajuato en el período comprendido entre 2014 y 2018. Se pretende que oriente a los funcionarios gubernamentales que toman decisiones y que contribuya a mejorar el diseño y ejecución de las políticas públicas enfocadas al desarrollo del Sector Agroalimentario Guanajuatense y Nacional.

El Compendio se basó en la información generada en el M&E de 16 proyectos del Componente IPASSA 2016, distribuidos en los siguientes municipios del estado de Guanajuato: 1, San Felipe (4 proyectos); 2.- San Luis de la Paz (4 proyectos); 3.- Ocampo (2 proyectos); 4.- Dolores Hidalgo, Cuna de la Independencia Nacional (2 proyectos); 5.- Dr. Mora (1 proyecto); 6.- Santa Catarina (1 proyecto); 7.- Tierra Blanca (1 proyecto), y 8.- Celaya (1 proyecto). La información se obtuvo de la revisión de expedientes, entrevista a los miembros de cada uno de los Comités Pro-proyecto y a tres beneficiarios de cada proyecto.

Este documento contiene las siguientes secciones: 1.- Contexto del Componente; 2.- Características generales de los beneficiarios y proyectos; 3.- Indicadores de Gestión 2016 y avance 2017; 4.- Indicadores de Resultados 2016; 5.- Consideraciones Finales, y 6.-

Anexo Metodológico. Se enfoca a al análisis tanto de indicadores de gestión, como de indicadores de resultados, los primeros se calcularon a partir de los registros administrativos disponibles en el estado y los segundos, se calcularon a partir de la información de campo levantada a través de una muestra de beneficiarios con representatividad estatal. Ambas actividades estuvieron a cargo del Coordinador del Comité Técnico Estatal de Evaluación (CTEE) con el apoyo de la Universidad de Guanajuato como Entidad Consultora Estatal.

# Contexto del Componente



## CAPITULO 1

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

El Sector Primario o Agropecuario, está formado por las actividades económicas donde se obtiene el producto directamente de la naturaleza, sin ningún proceso de transformación, se relaciona con la recolección o extracción y transformación de los recursos naturales, con poca o ninguna manipulación. Las principales actividades del sector primario son la agricultura, la ganadería, la silvicultura (explotación forestal), la apicultura, la acuicultura, la caza y la pesca.

Usualmente, los productos primarios son utilizados como materia prima en las producciones industriales. Por el contrario, los procesos industriales que se limitan a empacar, preparar o purificar los recursos naturales, suelen ser considerados parte del sector primario, especialmente si dicho producto es difícil de ser transportado en condiciones normales a grandes distancias.

El dominio del sector primario, tanto si se reduce al sector agrario como si se considera la totalidad de los sectores extractivos, suele ser una característica definitoria de la economía de los países subdesarrollados. No obstante, varios países desarrollados también poseen sectores primarios pujantes, a los que se añade producción de mayor valor agregado.

A nivel global, la agricultura es el sector económico más amplio. En todo el mundo, hay más gente que se dedica a la agricultura que al total del resto de las ocupaciones juntas. El crecimiento de la población y la mejora del nivel de vida, ha propiciado un aumento en el consumo y un incremento de la demanda de los recursos naturales en muchos países.

El sector agroalimentario, es uno de los de mayor relevancia para el desarrollo económico del Estado de Guanajuato, por su aporte para la exportación, como para el consumo local, regional y nacional; sin embargo, la alta demanda, uso y contaminación del agua, así como un suelo, cada vez más pobre y contaminado, producto de la ganadería y las prácticas de cultivo (intensivas y extensivas), son elementos restrictivos para el crecimiento del sector.

No hay duda, para que una sociedad se desarrolle de manera sostenible, la agricultura tiene que asegurar su propia supervivencia, garantizando que la tierra sea capaz de recuperarse y de producir alimentos suficientes en cantidad y calidad. Y no olvidemos que una actividad primaria como la agricultura genera riqueza ligada al territorio y a su población, como elemento cohesionador de la sociedad.

La aplicación de paquetes tecnológicos recomendados por las compañías de agroquímicos, que distribuyen fertilizantes, herbicidas, plaguicidas y fungicidas de última generación, ha permitido a la agricultura actual, sea o no tecnificada, reducir costos y aumentar la producción y la variedad de alimentos. Lo anterior, pone riesgo la propia supervivencia de la agricultura, por el uso indiscriminado de esos compuestos y su efecto erosivo sobre el medio ambiente.

En respuesta a la necesidad de producir más alimentos para una población creciente y por consecuencia al incremento en la presión sobre los recursos naturales, se deben generar soluciones para disminuir la degradación y contaminación del suelo, agua y aire.

Como consecuencia de las actividades agrícola y ganadera vastas áreas de tierra han sido degradadas, algunas en forma irreversible, por un amplio rango de procesos, entre los cuales se destacan: erosión acelerada, compactación y endurecimiento, acidificación, salinización y/o sodificación, disminución en el contenido de materia orgánica, pérdida de diversidad y caída de la fertilidad del suelo hasta la desertización.

En un análisis del Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato, sobre el impacto al medioambiente estatal, y la sustentabilidad de las actividades productivas agropecuarias se consideran como elementos determinantes: 1. El uso de fertilizantes y agroquímicos; 2. El Coeficiente de Agostadero, y 3. la Extensión de la frontera agropecuaria.

1. Uso de fertilizantes. La contaminación en aguas superficiales y en aguas profundas por residuos de fertilizantes tales como nitratos y fosfatos. El nitrógeno soluble como parte de los fertilizantes químicos, además de contaminar alimentos y medio ambiente, hace a las plantas más sensibles a numerosas plagas. El abandono de la materia orgánica como abono, al ser sustituida por los químicos,

conduce a un progresivo deterioro de la estructura del suelo y de su comportamiento físico-químico. El resultado es una pérdida de fertilidad y un mayor riesgo de erosión del suelo.

Uso de agroquímicos. Los insecticidas y herbicidas, son la principal causa de contaminación de las aguas dulces, tanto profundas como superficiales; contaminan también el suelo y los alimentos, pasando a todos los seres vivos, incluidas las personas. Sus efectos sobre la fauna silvestre son muy variados y ponen en peligro la supervivencia de numerosas especies.

Aunado a lo anterior, en el caso del uso de herbicidas, se provoca la eliminación de la flora natural y espontánea, alrededor y dentro de áreas de cultivo, esto da lugar, en la mayoría de los casos, a un suelo desnudo y frágil expuesto a la erosión, donde la lluvia y el viento, arrancarán sus partículas para arrastrarlas hasta los ríos. La erosión incide sobre las capas más superficiales del suelo, precisamente las más ricas y productivas.

El elevado uso de abonos y plaguicidas químicos son otra fuente de contaminación de los recursos naturales.

2. Coeficiente de Agostadero. Es la relación área-unidad animal, adecuada para mantener una explotación ganadera en forma económica y productiva permanente en un área de agostadero, pastizal o pradera, sin deteriorar los recursos naturales con el sobrepastoreo y la sobreexplotación; esto es, la superficie necesaria para mantener una unidad animal en explotación y producción animal máxima y permanente en un área dada, compatible con el uso racional y la preservación de los recursos naturales (suelo y agua).

Los sistemas ganaderos, al no considerar el Coeficiente de Agostadero en su manejo, propician una problemática que afecta en primera instancia al suelo, donde se provocan aumentos en la compactación en un tiempo relativamente corto (menor que 2 o 3 años), reducen el volumen de los espacios porosos, se modifica el balance de los nutrientes, disminuye la velocidad del flujo del agua hacia el subsuelo y propicia la erosión.

Por consecuencia de lo anterior, también se provocan cambios en la cobertura vegetal y se afecta de manera grave la biodiversidad (vegetal y animal). En lugares cercanos a lagos, ríos, presas y obras de captación de agua, la ganadería también contamina el agua y

provoca la eutrofización o muerte biológica de lagos y pantanos, que es debida en parte a la actividad agrícola, en concreto a los abonos aportados a los cultivos y a los residuos originados por la ganadería.

3. Extensión de la frontera agropecuaria. En lo referente al suelo y la forma en que se explotan los recursos naturales, es importante destacar dos aspectos principales: a). El cambio de uso del suelo, sobre todo en los procesos de industrialización y b). El avance continuo de la desertificación por efecto de la deforestación, el sobrepastoreo y las prácticas tradicionales de producción agrícola.

En relación al recurso agua y considerando los aspectos de sustentabilidad (económicos, sociales y ambientales) los elementos clave identificados en el estado de Guanajuato de acuerdo al Sistema de Indicadores Ambientales y de Sustentabilidad (SIASEG), para el aprovechamiento, uso racional y preservación del recurso son:

- Consumo de agua urbano per cápita.
- Intensidad del uso, reservas, almacenamiento y nivel de contaminación del agua profunda.
- Intensidad del uso, reservas, almacenamiento y nivel de contaminación del agua superficial.
- Consumo de agua por sector.
- Descargas de agua industrial al drenaje.
- Descargas de agua residual a los cuerpos de agua según origen.
- Uso de nutrientes y agroquímicos; Superficie irrigada.
- Descargas de agua proveniente de los distritos mineros.

Para concluir, se hace mención en relación al recurso agua y en especial, la que se utiliza para riego agrícola, donde existe una situación crítica con tendencia al aumento de la superficie irrigada y la consecuente sobreexplotación de acuíferos en el estado.

El aumento de la superficie agrícola irrigada muestra mayor demanda de agua proveniente de los acuíferos del estado para uso agrícola, al pasar del 37.3% en el 2001 al 43.6% en el 2009. El mayor aumento se muestra en los municipios al sur del estado de los Distritos de Riego 011 y 085. Es importante destacar que en los municipios donde predominaba la agricultura de temporal se ha

duplicado la superficie irrigada, como en Apaseo el Grande, Manuel Doblado y Doctor Mora. Por otra parte, los municipios del norte del estado San Luís de la Paz y San José de Iturbide muestran la mayor cantidad de superficie de riego agrícola, pertenecen a la Cuenca de Laguna Seca que es una de las más afectadas por el abasto de agua y por las condiciones de sequía.

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

En la actualidad, los asentamientos humanos e industrias de diversa índole económico-productiva, afectan de manera directa y grave sobre los recursos naturales, al grado de que se pone en riesgo su permanencia y el aprovechamiento por las generaciones venideras. Conviene señalar que, con el abuso en los recursos naturales, el entorno se hace más propenso a daños con eventos naturales que, en otras circunstancias, podrían estar bajo control.

Como condición determinante, el desarrollo social y económico de un área o región, no puede alcanzarse en un ambiente degradado o en proceso acelerado de degradación. En cualquier plan o proyecto que se emprenda se deben considerar los costos y riesgos de la destrucción ambiental.

Como ejemplo del uso inadecuado de los recursos naturales, se tienen las siguientes acciones: Uso desordenado del suelo; Manejo ineficiente del agua y del suelo; Uso excesivo e indiscriminado de agroquímicos; El monocultivo; Sobre y sub utilización del suelo con vocación agrícola y ganadera en valles; Sobreexplotación del suelo y destrucción de la vegetación nativa por pastoreo; Abuso en la explotación de árboles nativos en zonas áridas y semiáridas; prácticas de tala en laderas para abrir tierras al cultivo; sobreexplotación (explotación indiscriminada) del suelo con vocación forestal en laderas; avance de la agricultura y ganadería; diseño, construcción y mantenimiento deficiente de caminos y carreteras; procesos de Urbanización; procesos de industrialización, entre otras.

De acuerdo a lo anterior, todos los proyectos deben estar enfocados a proteger tanto los recursos económicos que se invierten, como los que se involucran, incluyendo la conservación y uso racional de los recursos naturales, y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población a beneficiar. En este sentido, se deben tomar en los siguientes aspectos:

1. Todos los cambios ambientales están interrelacionados, por ejemplo, la deforestación no destruye únicamente el hábitat natural de muchas especies animales y vegetales, sino que, además se aumentan y aceleran los procesos erosivos que afectan la productividad de la tierra, causan sedimentación en ríos y áreas naturales o construidas de captación de agua y reducen la capacidad de regulación natural de la región. Lo anterior, da margen a que todos los proyectos deben considerar el Manejo y Conservación de los Recursos Naturales Renovables con la orientación de prevenir y dar soluciones a la problemática del deterioro de los recursos naturales y armonizar la explotación de los mismos con la preservación del ambiente.

2. La inversión económica y la ecología son interdependientes, el cuidado y protección del ambiente debe ser condicionante obligatorio en toda inversión económica donde se afecten recursos naturales, el propósito es asegurar un desarrollo económico sostenible.

3. Los factores sociales y políticos son determinantes para evitar, y en su caso, resolver los problemas económicos y ambientales. Estos son, en la mayoría de los casos, propiciados por las condiciones económicas de los estratos menos favorecidos de la sociedad, por lo tanto, las presiones de tipo ambiental y el desarrollo no equitativo, pueden ser causa de importantes tensiones sociales.

Por consecuencia, los programas de desarrollo social y económico local y de conservación de los recursos naturales, deben de contemplar medidas de protección para toda la población, en especial, de aquella a la que se considera más vulnerable y promover su participación directa y activa en la toma de decisiones para el mejoramiento de sus condiciones de vida.

Como conclusión, es importante establecer que cualquiera que sea la orientación de los proyectos de desarrollo económico y social a implementar en las localidades, deben contener acciones de educación ambiental como un elemento fundamental de integración de la población a las actividades de protección y aprovechamiento racional de los recursos naturales.

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

Tanto a nivel Gobierno Federal, como Estatal, se tienen políticas definidas y muy claras en cuanto manejo, uso racional y conservación de los recursos naturales.

Partiendo de la situación en que se encuentran, El Gobierno de Guanajuato reconoce que, “en general, el medio ambiente ha venido deteriorándose y empeorado ciertos problemas como el calentamiento de la Tierra, el agotamiento de la capa de ozono y la contaminación del agua, mientras que la destrucción de los recursos naturales se ha acelerado rápidamente. Guanajuato es uno de los tres estados en el país con mayores grados de perturbación en sus ecosistemas, principalmente debido a que el crecimiento económico y social no ha ido de la mano con el respeto del equilibrio ecológico. Asimismo, es el cuarto estado con mayor sobreexplotación de acuíferos, situación que pone de relieve la importancia del tema para el Estado (Plan Estatal de Desarrollo: Guanajuato Siglo XXI, Plan 2035; Gobierno de Guanajuato. Instituto de Planeación del Estado de Guanajuato, IPLANEG).

Por su parte, en el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018, que rige actualmente el trabajo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Gobierno Federal, se tiene un diagnóstico, del cual se hace referencia en los siguientes párrafos:

La población en México pasó de poco más de 15 a cerca de 114 millones de habitantes entre 1900 y 2010, Este crecimiento acelerado en la población, aunado al de la actividad económica, provocaron intensas y extensas modificaciones en el ambiente, debido a las enormes demandas de recursos naturales y energéticos con consecuencias sociales y económicas importantes.

La presión de la urbanización sobre el ambiente, se refleja con efectos negativos de dos formas: 1.- en la extracción de los recursos naturales, con ejemplos como las altas tasas de deforestación, reducción en la cubierta verde de bosques y selvas y el avance de la degradación de suelos que a principios de este siglo, estaba en cerca del 50% del territorio nacional, y 2.- en la cantidad de los contaminantes y desechos producidos, mismos que se reflejan tanto en la calidad del aire como en la del agua, así como en la

generación de residuos de distintos tipos y la descarga de aguas residuales, observables ya no solo en las principales ciudades y zonas urbanas sino también en áreas rurales. En estas condiciones, México está, dentro de los 15 países con mayores emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) causantes del cambio climático, por citar algunos ejemplos de la situación ambiental nacional.

También se aclara en el mismo documento, que a pesar del uso intensivo de los recursos naturales y de los ecosistemas, no se tradujo en niveles sostenidos de crecimiento económico y de bienestar para la mayoría de la población. El crecimiento económico se redujo de tasas promedio anuales cercanas al 6% entre 1940 y 1980 a tasas próximas al 2% en promedio en las últimas tres décadas. En 2012 cerca del 45% de la población se encontraba en pobreza, acentuándose en la población rural (61.6%) e indígena (72.3%), las cuales dependen en buena parte del uso de los recursos naturales de su entorno inmediato para sobrevivir.

Luego de este breve análisis, se llega a la siguiente conclusión: “el uso del ambiente y sus recursos se ha orientado a satisfacer necesidades inmediatas y a obtener el mayor provecho económico a corto plazo, sin priorizar la eficiencia en su uso o transformación, lo que se ha traducido en un deterioro importante de su capital natural”. Donde según cálculos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el costo total del agotamiento y la degradación ambiental (CTADA) representó 6.5% del PIB en 2011.

En este contexto, el reto que enfrenta el país es establecer y seguir un modelo de desarrollo que permita alcanzar un crecimiento sostenido de la economía que reduzca los niveles de pobreza y que incremente el bienestar y la calidad de vida de todos los ciudadanos sin hipotecar la base de recursos naturales para las generaciones venideras.

La SAGARPA y el Gobierno del Estado de Guanajuato, a través de la SDAyR, ha planteado entre otros, mediante concurrencia y operación directa por separado, tres programas: COUSSA, IPASSA y PRODEZA (Proyecto Estratégico de Desarrollo de las Zonas Áridas), mismos que a través de la realización de proyectos integrales para el desarrollo territorial, están enfocados a mejorar el nivel de vida de productores agropecuarios y personas que habitan en localidades y municipios de alta marginación de las regiones áridas y semiáridas tanto del Estado de Guanajuato, como del país; donde la vegetación natural se ha ido perdiendo, el recurso agua escaso

y el suelo está deteriorado, ya sea por el mal manejo que se le ha dado, o por afectaciones naturales que lo compactan o erosionan. Estos programas consideran de manera especial, las zonas en proceso de desertificación.

Sus objetivos son: promover el desarrollo humano y patrimonial con un enfoque integral y de desarrollo territorial y contribuir a la conservación, uso y manejo sustentable de los recursos suelo agua y vegetación utilizados en la producción primaria, mediante el apoyo subsidiario a la población rural para que invierta a través de proyectos integrales en la construcción, establecimiento y desarrollo de obras orientadas a la conservación y recuperación de tierras, la captación, conducción, almacenamiento e infiltración del agua de lluvia y a la regeneración, mejoramiento y aprovechamiento racional de la cubierta vegetal.

Para cumplir con los objetivos, los programas en lo general, plantean tres conceptos de apoyo que son:

1. Infraestructura, maquinaria y equipo
2. Obras y prácticas de conservación y uso sustentable de suelo, agua y cobertura vegetal.
3. Desarrollo de capacidades y extensionismo rural.

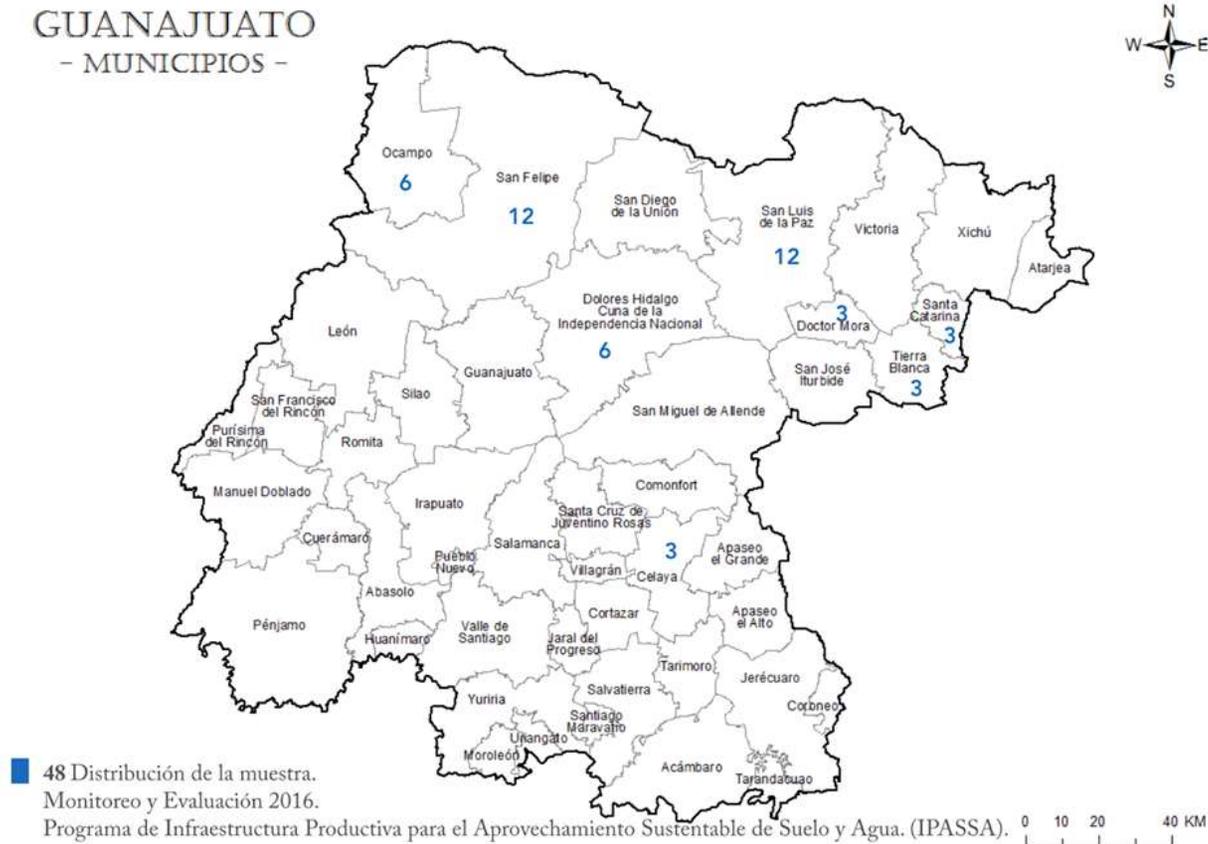
# Características generales de los beneficiarios y proyectos



**CAPITULO 2**

## 2.1 Distribución geográfica de los municipios apoyados

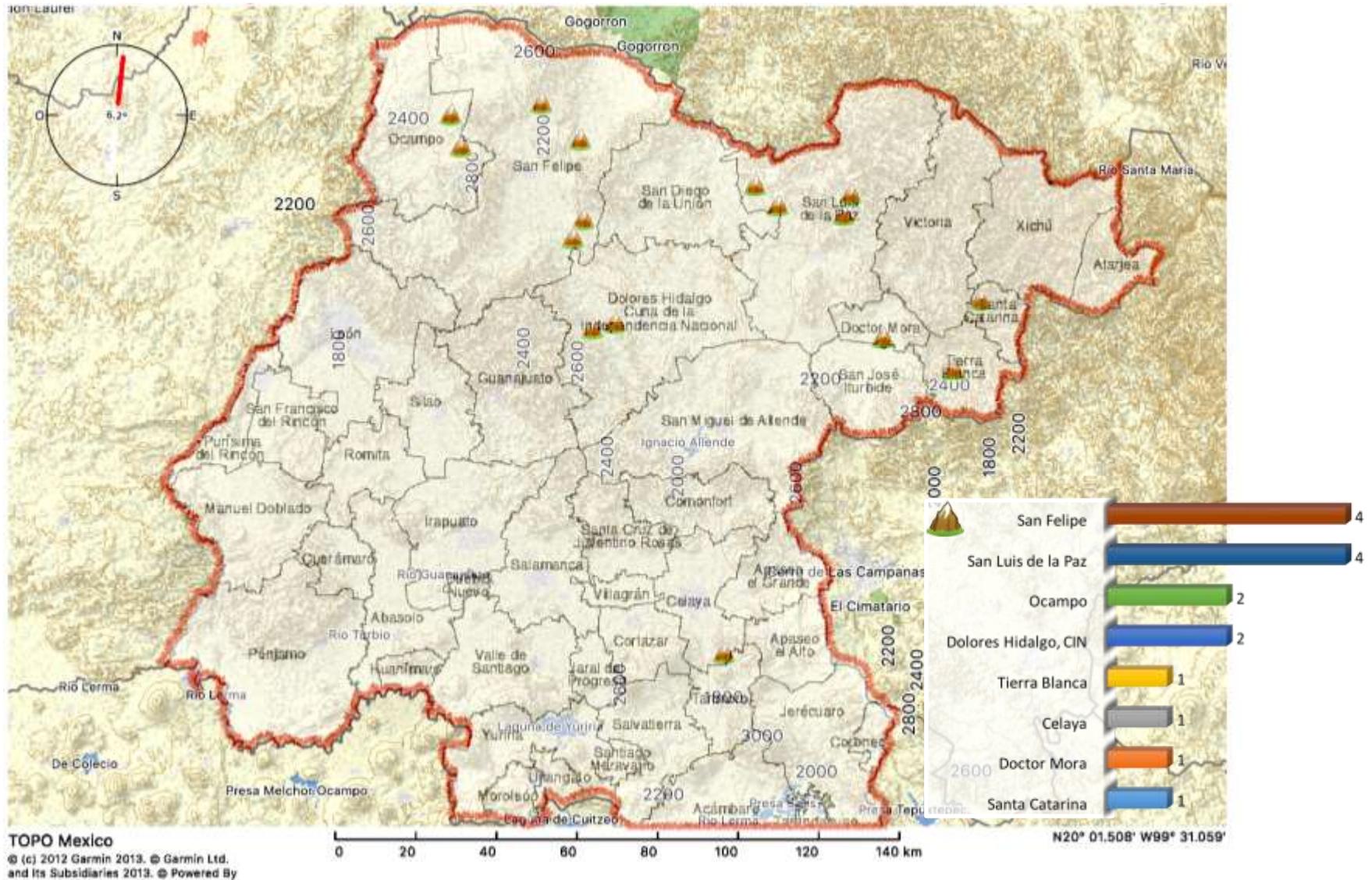
Ubicación geográfica de los beneficiarios muestra, IPASSA 2016.



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

La distribución de los beneficiarios considera 3 por proyecto en cada municipio

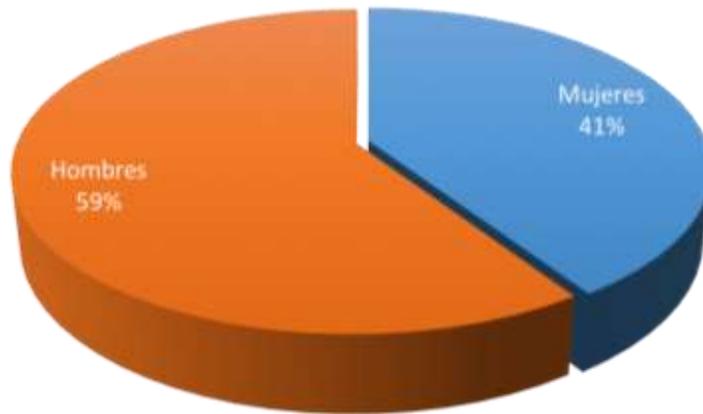
Distribución geográfica de los 16 proyectos IPASSA 2016.



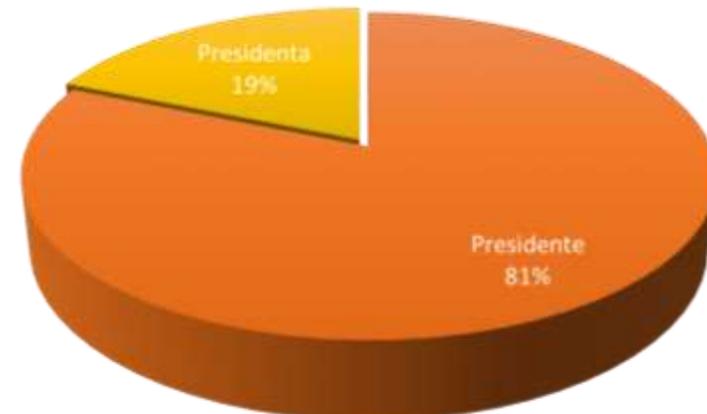
Fuente: elaboración propia con georreferencia de las obras IPASSA 2016.

## 2.2 Características sociales de los beneficiarios

**Sexo de los beneficiarios**



**Representatividad de genero**



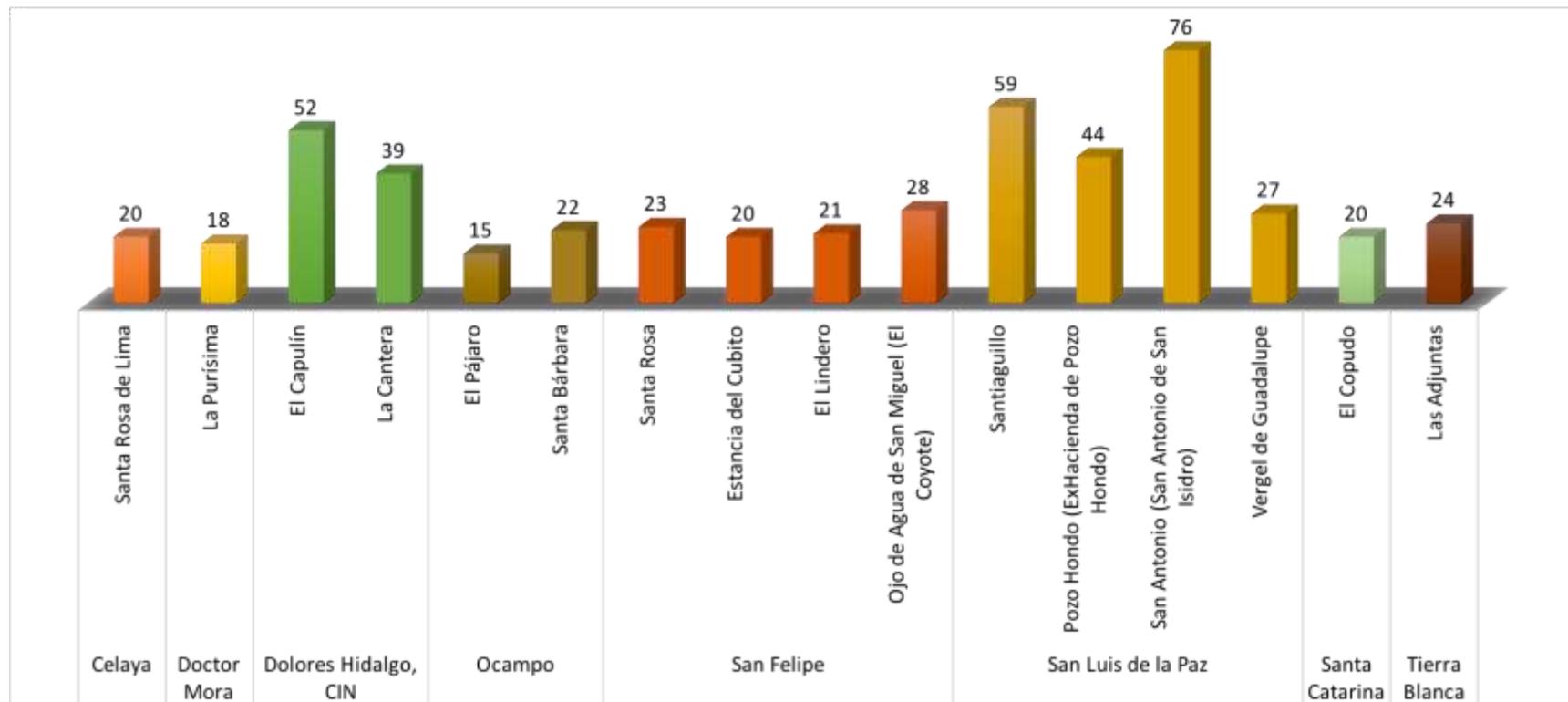
Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

**Número promedio de beneficiarios por proyecto**



La participación de los hombres fue ligeramente mayor con respecto a las mujeres, En los cargos titulares de los Comité pro proyecto, los hombres tienen la mayoría con el 80%. En promedio son 32 beneficiarios, el beneficio es para la población de la zona de influencia del proyecto.

## Número de beneficiarios por grupo apoyado

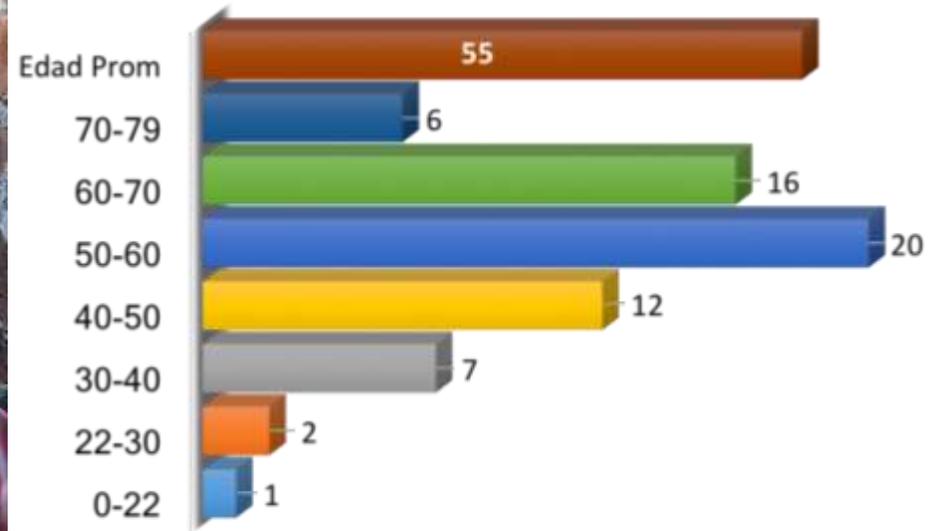


Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

El número de beneficiarios por proyecto va de 15 hasta 76, destacando San Luis de la Paz, con grupos más grandes.



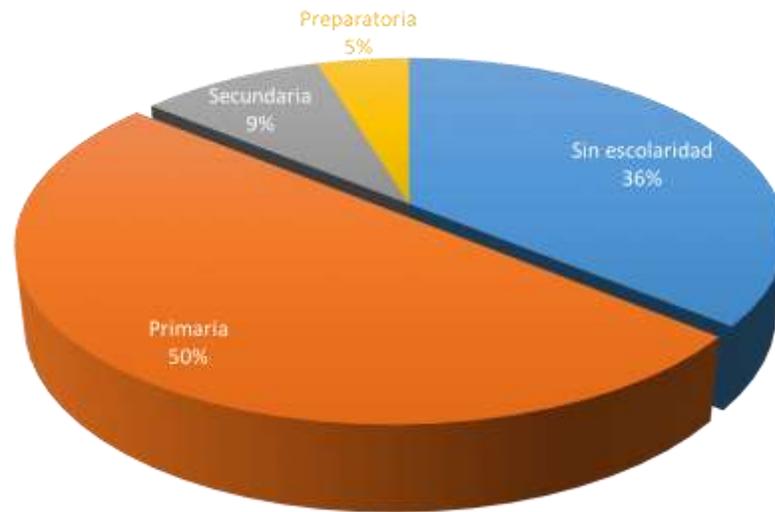
### Rango de edad de los beneficiarios



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016

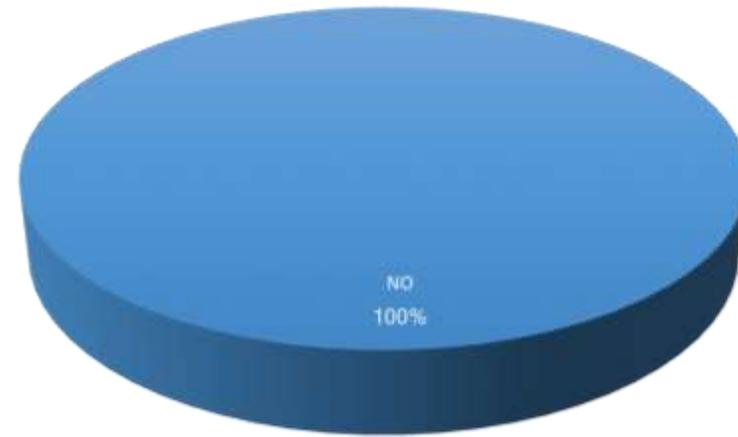
El promedio de edad de los beneficiarios de las obras, fue de 55 años, 65% de ellos son mayores de 50 años, el rango de edades va de 22 a 79 años.

### Nivel de escolaridad de los beneficiarios



El promedio de escolaridad es de 4 años de primaria. Entre los beneficiarios que no contaron con estudios y los que se mantuvieron en primaria suman el 86%.

### Beneficiarios hablantes de una lengua indígena



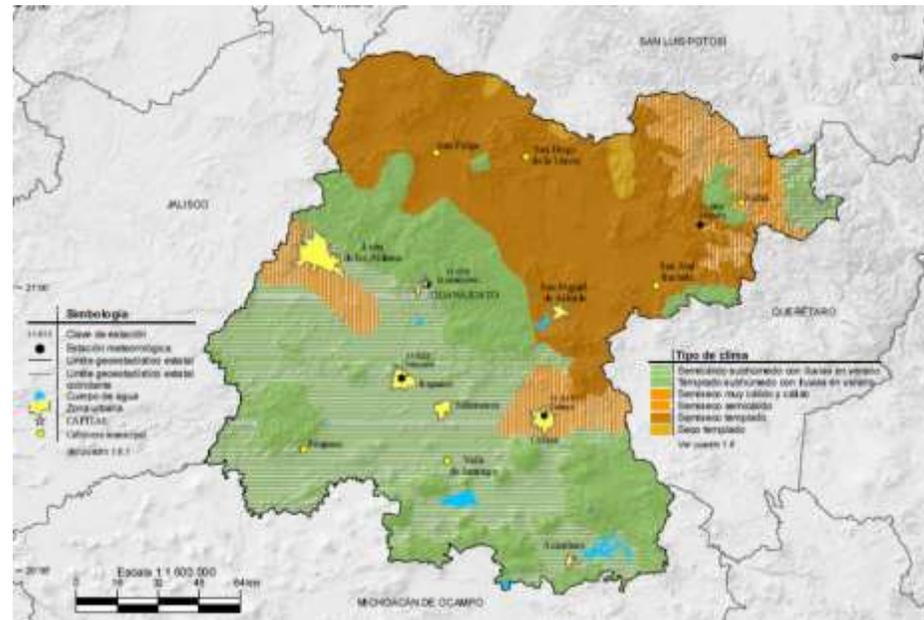
Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016

El 100% de los beneficiarios manifestaron no hablar ninguna lengua indígena.

## 2.3 Características productivas y económicas de los municipios apoyados

En el estado de Guanajuato, el 43% de la superficie está representado por clima seco y semiseco, localizado principalmente en la región norte; 33% de la superficie se presenta el clima cálido subhúmedo y el 24% restante presenta clima templado subhúmedo. La temperatura media anual es de 18°C., mientras que la temperatura máxima promedio alcanza los 30°C y se presenta en los meses de mayo y junio; la más baja desciende hasta los 5.2°C, en el mes de enero. 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. La precipitación media del estado es de aproximadamente 650 mm anuales. Las lluvias se presentan en verano, principalmente en los meses de junio a septiembre. Al norte de la entidad llueve menos (500 mm al año); el Bajío es más húmedo (700 mm anuales).

### Condiciones climáticas del estado de Guanajuato.



Los matorrales xerófilos se establecen en los lugares con climas secos o semisecos del norte del estado. Tomando en cuenta las especies dominantes que lo forman, en la entidad se pueden distinguir cinco tipos: matorral crasicaule, matorral micrófilo, matorral submontano, matorral de Juniperus y encinar arbustivo. Los principales componentes son: nopales, garambullo, mezquite, maguey, huizache, órgano, pitayas, gobernadora, granjeno, escoba, uña de gato, guajillo, capulincillo, tarabilla y frijolillo.

Los pastizales en Guanajuato están dispersos prácticamente en todo el estado, en manchones que cubren alrededor de 11% de su superficie, siendo más continuos en el norte y noreste. Se caracterizan por la presencia de varias especies de pastos, como: tres barbas abierto, grama, navajita simple, navajita aguja, palo bobo y zacate espinilla. Los municipios beneficiados con el programa durante 2016, se encuentran principalmente en dos regiones, ***lomas Arribeñas y Sierra Gorda***, uno solo se ubica en la región del Bajío y es la excepción justificada a las ROP 2016.

### Condiciones climáticas del estado de Guanajuato.



A continuación, se hace una descripción de cada una de las regiones geográficas del estado de Guanajuato.

1.- Región de los Altos o de las Lomas Arribeñas donde se incluyen, Ocampo, San Felipe, San Diego de la Unión, y parte de Dolores Hidalgo, San Luis de la Paz, y San Miguel de Allende.

El clima que predomina en esta región es el semiseco templado. Las precipitaciones medias anuales oscilan entre los 400 y 500 mm., y la temperatura media anual entre los 16 y los 18 grados centígrados. Es una región muy árida y se pueden observar extensas superficies con muy poca pendiente en las que hay escasa variedad de vegetación. La producción agrícola se enfoca principalmente a cultivos tales como maíz, frijol, chile, papa, col, girasol, zanahoria, alpiste, jitomate y jícama. En relación a la ganadería, los pastizales que son predominantes, con especies nativas como nopal, maguey, huizache y mezquite entre otros, permiten la explotación de bovinos carne, ovinos, caprinos; además del porcino, en condiciones principalmente de traspatio.

2.- Región de la Sierra Gorda.- Es una región montañosa que abarca también parte de los estados de San Luis Potosí, Querétaro e Hidalgo. Se ubica en el extremo noreste del Estado de Guanajuato y abarca los municipios de Xichú, Victoria, Santa Catarina, Tierra Blanca y Atarjea, y parte de San José Iturbide, Doctor Mora, y San Luis de la Paz.

Es la región que carece de servicios básicos y la vida es difícil para gran parte de su población pues casi no hay oportunidades de trabajo y las personas prefieren migrar, principalmente a los Estados Unidos de Norteamérica.

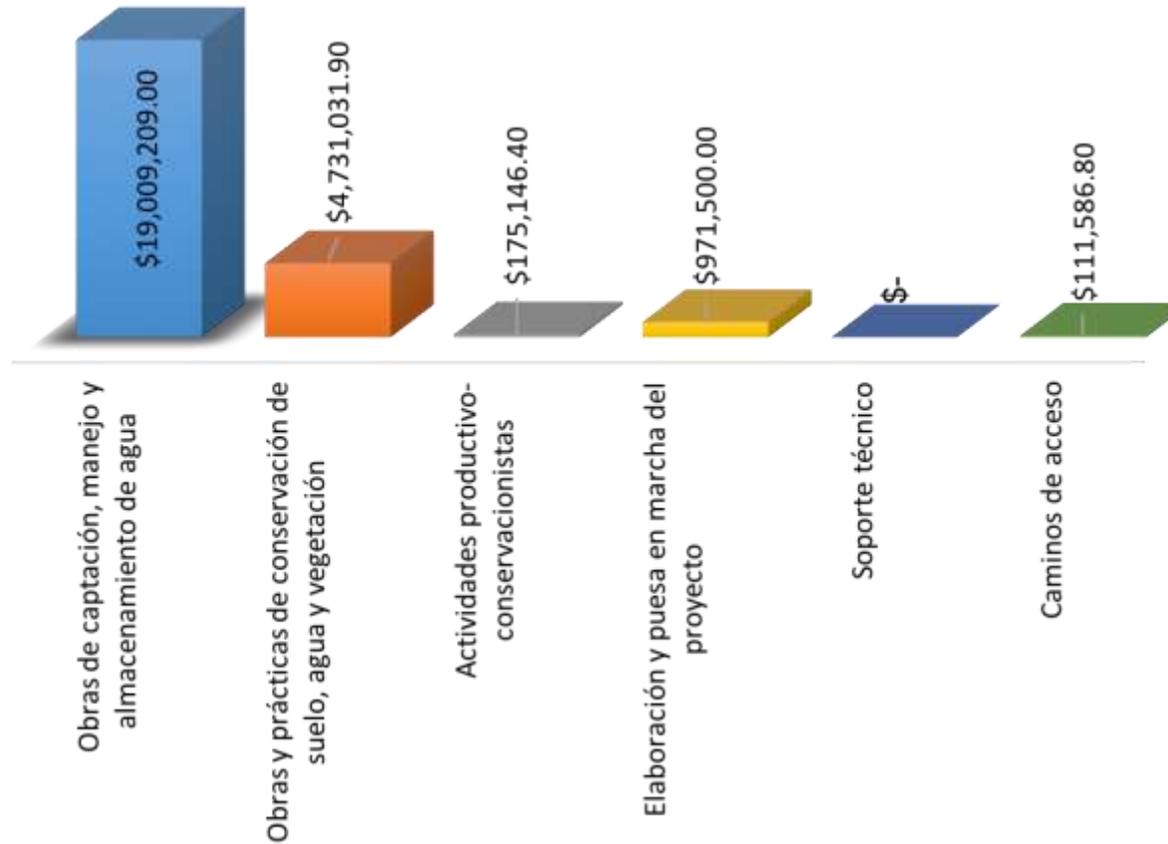
Dos tipos de clima se pueden observar en esta región, aunque predomina el semiseco templado, en algunos puntos destaca el clima semiseco cálido. Hay muy pocas tierras de uso agrícola debido a la pendiente del terreno, la vegetación dominante en extensas zonas comprende pastizales, mezquite, helecho, nopal y huizache, además de bosques de pino y encino. Bajo estas condiciones, los cultivos principales son maíz y frijol entre otros; mientras que en ganadería, la explotación de caprinos, bovinos y ovinos se ha convertido en una actividad importante de la región.

La Sierra Gorda es rica en minerales. Cuenta con yacimientos de oro, plata, plomo, cobre, mercurio y azufre entre otros que sirven para elaborar artículos de joyería, orfebrería y artesanía, así como también para diversos usos dentro de la industria.

3.- Región del Bajío.- Esta región es de gran importancia económica para México por los niveles de producción agroalimentaria que se alcanzan. Es la más grande, aquí se ubica Celaya, único municipio de los beneficiados con proyecto IPASSA 2016 en esta zona. El clima predominante para el municipio es semiseco cálido, con precipitaciones pluviales que anualmente oscilan entre los 600 y 700 mm.; la temperatura media anual es entre los 18 y 20 grados centígrados.

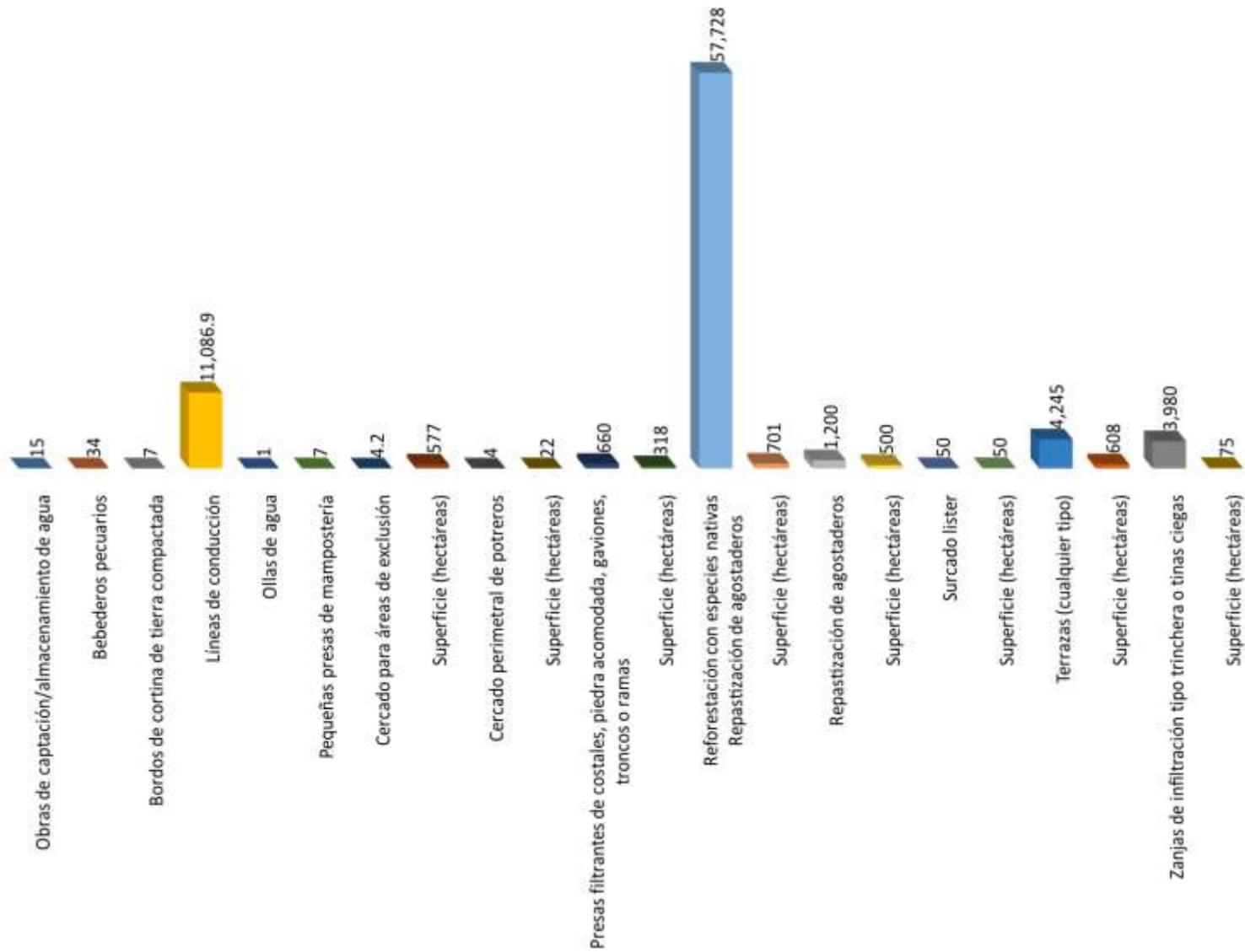
## 2.4 Características de los apoyos

Montos y conceptos de apoyo IPASSA 2016.



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016

## Cantidad, superficie de obras y acciones apoyadas IPASSA 2016.



Fuente: elaboración propia con información del M&amp;E, IPASSA 2016

15 de los 16 proyectos, estuvieron enfocados a la captación de agua, la 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, esto 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.

Para el primer caso, en cuatro proyectos se proporcionaron 57,728 plantas para la reforestación con especies nativas, principalmente de nopal y maguey; mientras que, en el segundo caso, se proporcionaron 1,200 kilogramos de semilla de zacate de alto rendimiento de acuerdo a la zona, para el restablecimiento de agostaderos.

Para interceptar y almacenar el agua de los escurrimientos de lluvia en los terrenos planos y de laderas en los agostaderos, se apoyó un proyecto con surcado lister en un terreno de 50 hectáreas. La obra consiste en hacer 2 surcos a nivel y paralelos uno de otro a un máximo de tres metros de distancia para que intercepten el agua y fortalezcan la germinación de las semillas en el camellón central principalmente de pasto y herbáceas para que se establezca la cobertura vegetal en franjas al contorno.

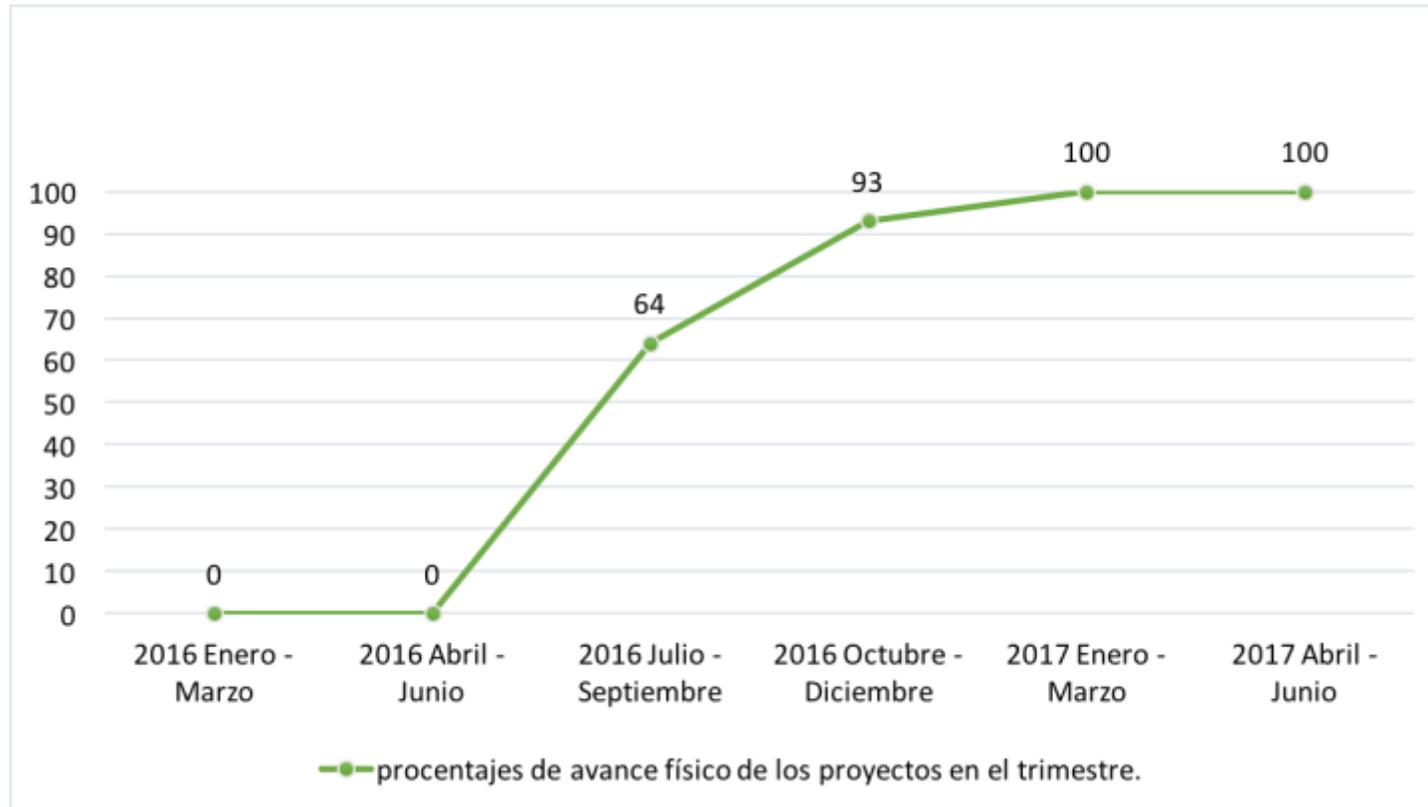
## Indicadores de Gestión 2016 y avance 2017



### CAPITULO 3

### 3.1. Avances en la Ejecución de Proyectos

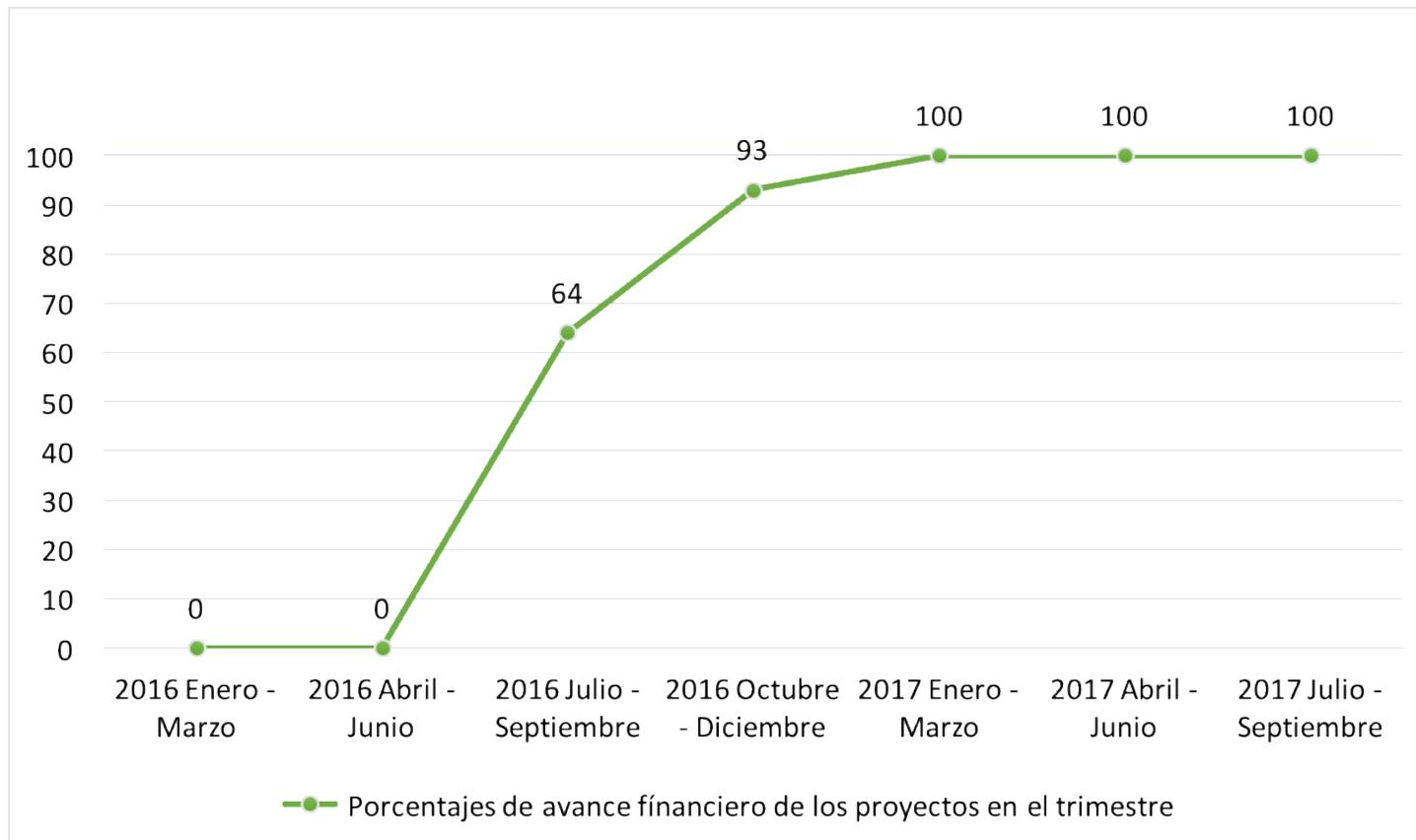
Avance físico de los proyectos por trimestre.



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

En junio del 2017, cuando se realizó el levantamiento de información en campo, se identificaron dos obras que no estaban entregadas de manera formal.

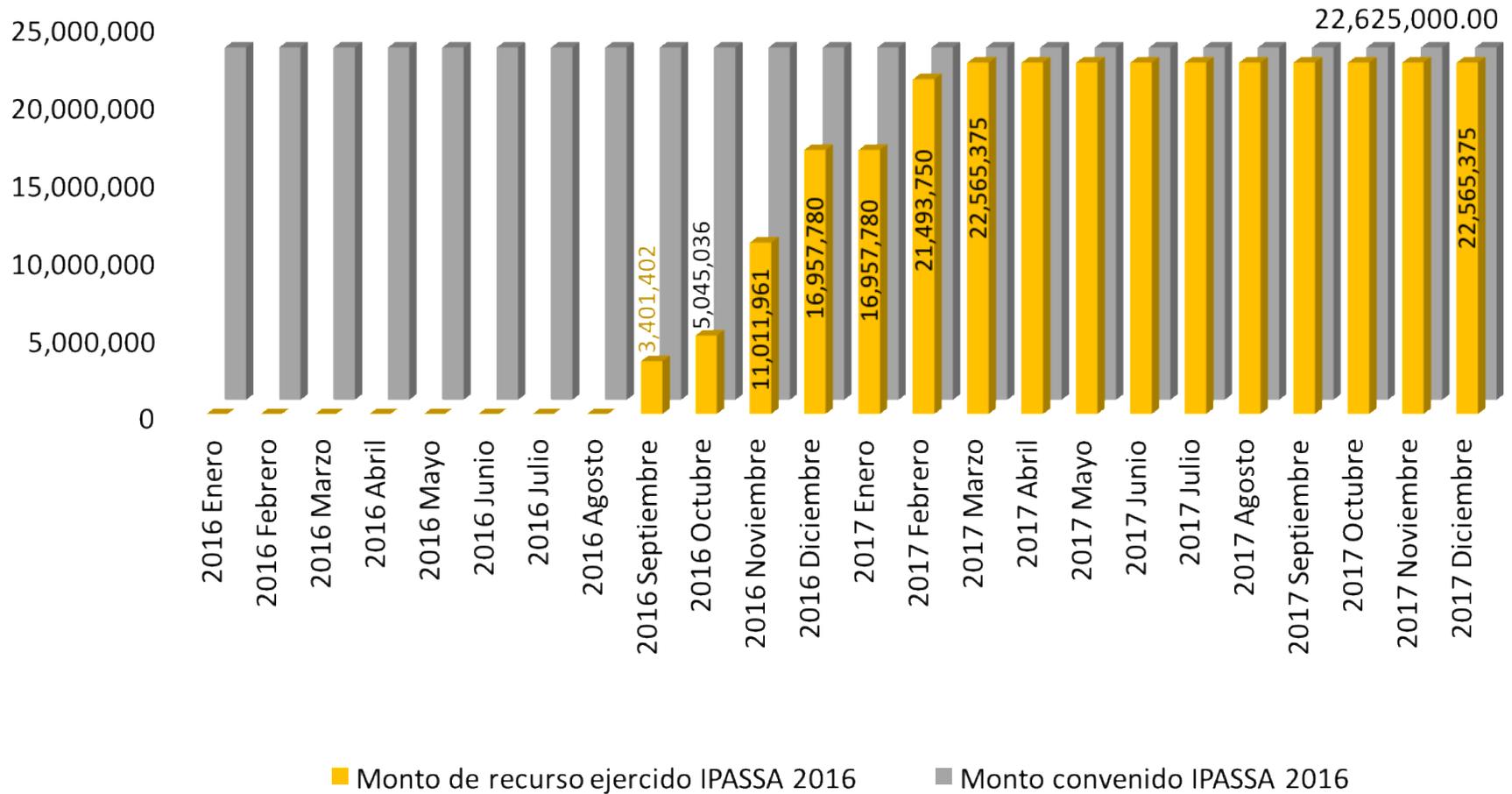
## Avance financiero de los proyectos por trimestre.



Fuente: elaboración propia con información de la base de datos del M&E, IPASSA 2016.

En el tercer trimestre de 2016 se tenía ejercido el 64% de los recursos económicos cubriéndose la totalidad en el mes de marzo de 2017.

**Monto de recurso ejercido IPASSA 2016.**



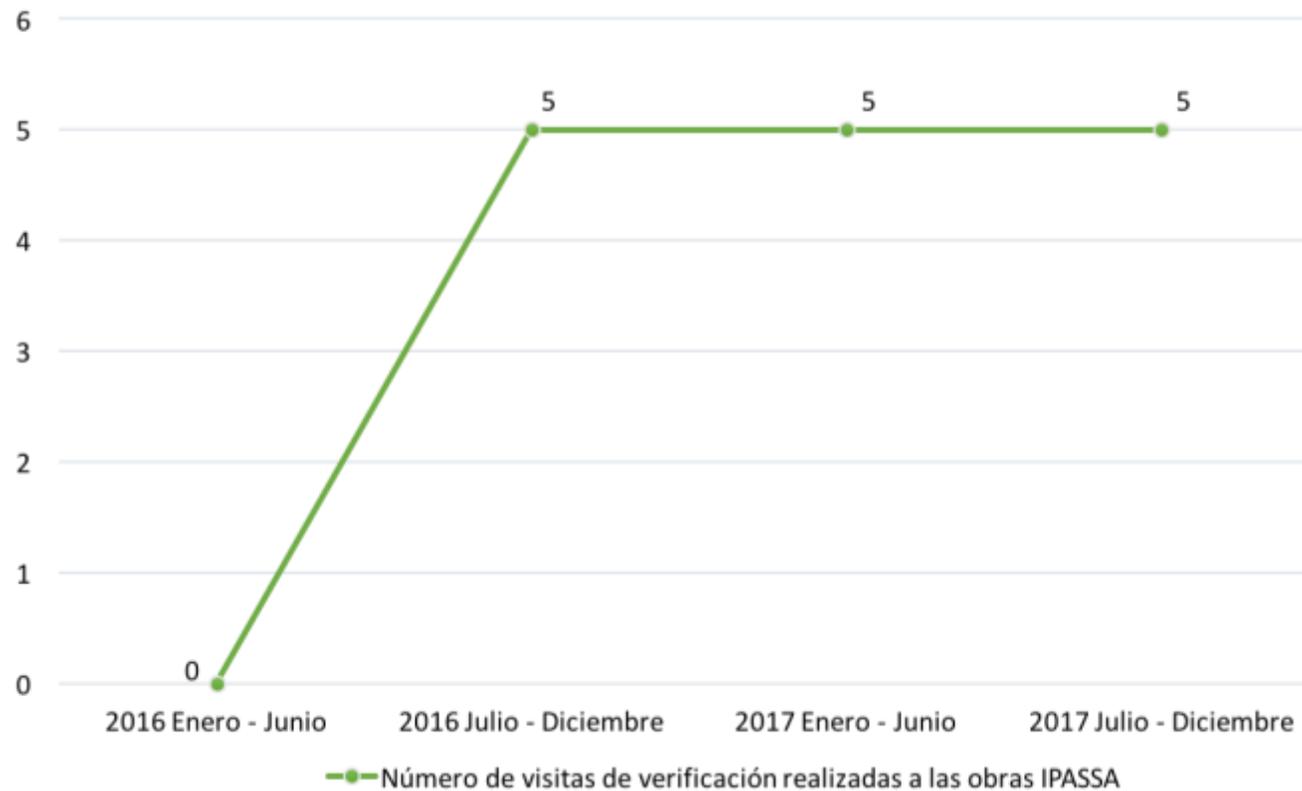
22,625,000.00

A partir de septiembre del 2016 se empieza a ejercer el recurso (15%), en octubre un 22.3%, noviembre 48.7%, llegando al máximo de ejecución en el mes de marzo del 2017.

Fuente: elaboración propia con información de la base de datos del M&E, IPASSA 2016.

### 3.2. Verificación de Proyectos

Visitas de verificación por la instancia ejecutora.

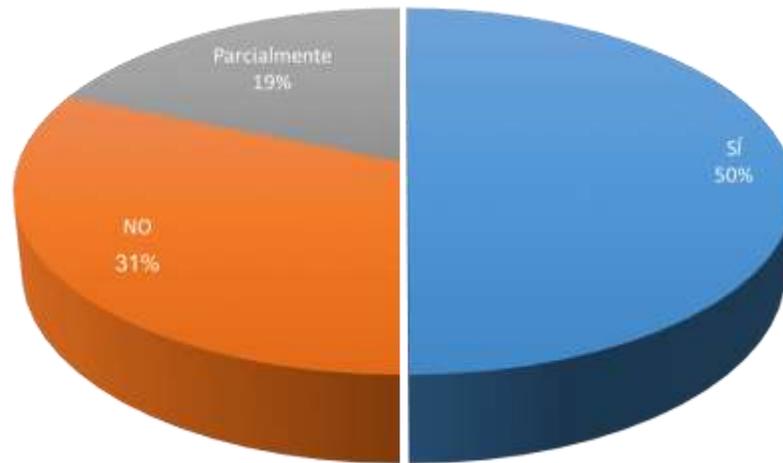


Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

En promedio fueron 5 visitas por semestres a cada una de las obras. Cabe mencionar que las visitas se realizaron a partir del segundo semestre de 2016.

### 3.3. Satisfacción de los Comités Pro-Proyectos

**Satisfacción de los servicios de las empresas constructoras.**



El 50 % de los Comités Pro-Proyecto están satisfechos con los servicios de las empresas constructoras, sin embargo, un 31 % no están satisfechos y el 19 % están parcialmente satisfechos; el principal motivo fue por los retrasos, por algunos defectos estructurales y falta de accesorios.

**Calificación promedio sobre el desempeño de la Instancia Ejecutora.**



Fuente: elaboración propia con información de la base de datos del M&E, IPASSA 2016.

La calificación asignada al desempeño de la Instancia ejecutora por los comités Pro-proyecto fue regular **7.88**.

### 3.4. Oportunidad de la Gestión

#### Índice de oportunidad de Gestión.

Concepto de cálculo	Puntaje
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.	0/10
b) La Integración del "Listado de Precios Máximos de Referencia de Materiales e Insumos" se realiza a más tardar el 31 de marzo.	0/10
c) La primera radicación de recursos estatales se efectúa dentro del plazo establecido en el Anexo Técnico de Ejecución.	15/15
d) La primera radicación de recursos federales se efectúa dentro del plazo establecido en el Anexo Técnico de Ejecución.	0/15
e) La totalidad de los proyectos del ejercicio fiscal fueron autorizados antes del 31 de agosto.	0/10
f) La totalidad de los proyectos del ejercicio fiscal fueron autorizados antes del 31 de octubre.	10/10
g) La totalidad de las proyectos tienen acta de entrega-finiquito durante el ejercicio fiscal del año en curso.	0/10
h) La totalidad de los proyectos tienen acta de entrega-finiquito hasta el 31 de marzo del siguiente año fiscal siguiente a su autorización.	20/20
<b>Total del Indicador</b>	<b>45/100</b>

Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

El Índice de oportunidad de Gestión fue de 45/100 evidenciando áreas de oportunidad en los valores señalados con 0.

### 3.5. Avances de 2017

#### Conceptos y avance en la gestión del componente IPASSA 2017.

CONCEPTO	FECHA/MONTO
Fecha de definición de prioridad de municipios a atender del Comité Estatal de Desarrollo Rural	22/02/2017
Fecha de aprobación del "Listado de Precios Máximos de Referencia de Materiales e Insumos"	22/02/2017
Fecha de finalización de los dictámenes	01/08/2017
Fecha de firma de la última acta de entrega-finiquito del ejercicio fiscal	
Monto convenido IPASSA 2017	19,875,000.00
Monto programado en radicación Programación de Recursos Federales	15,900,000.00
Fecha máxima programada en radicación Programación de Recursos Federales	31/03/2017
Monto programado en radicación Programación de Recursos Estatales	3,975,000.00
Fecha máxima programada en radicación Programación de Recursos Estatales	31/03/2017
Monto radicado programado, Radicación de Recursos Federales	15,558,150.00
Fecha de Radicación de Recursos Federales	07/07/2017
Monto programado Radicación de Recursos Estatales	3,975,000.00

Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

El monto convenido para IPASSA 2017 es de \$19,875,000.00; \$15,900,000 Federales y \$3,975,00 Estatales.

## Indicadores de Resultados 2016

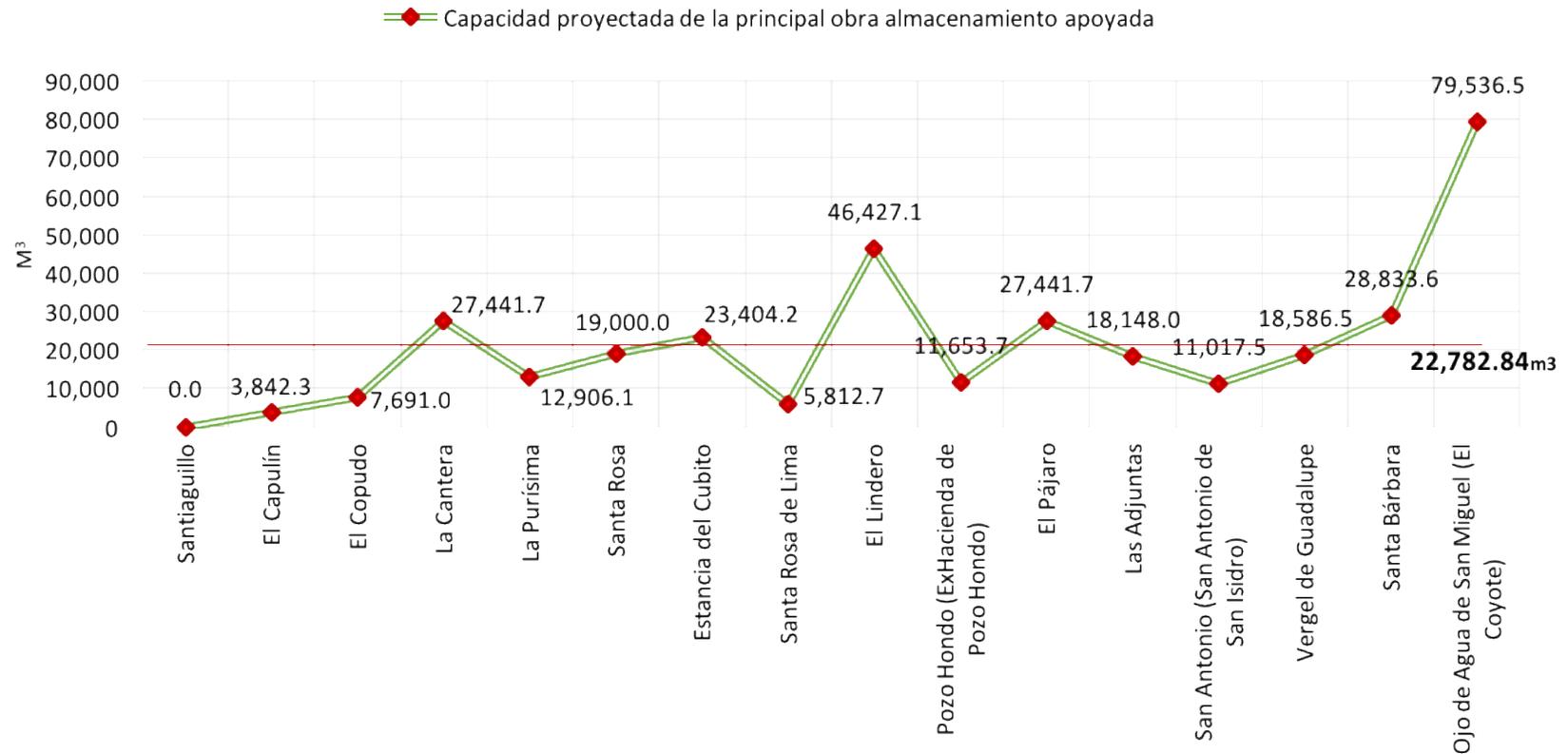


### CAPITULO 4

## 4.1 Indicadores de corto plazo

### 4.1.1 Costo promedio de captación de agua.

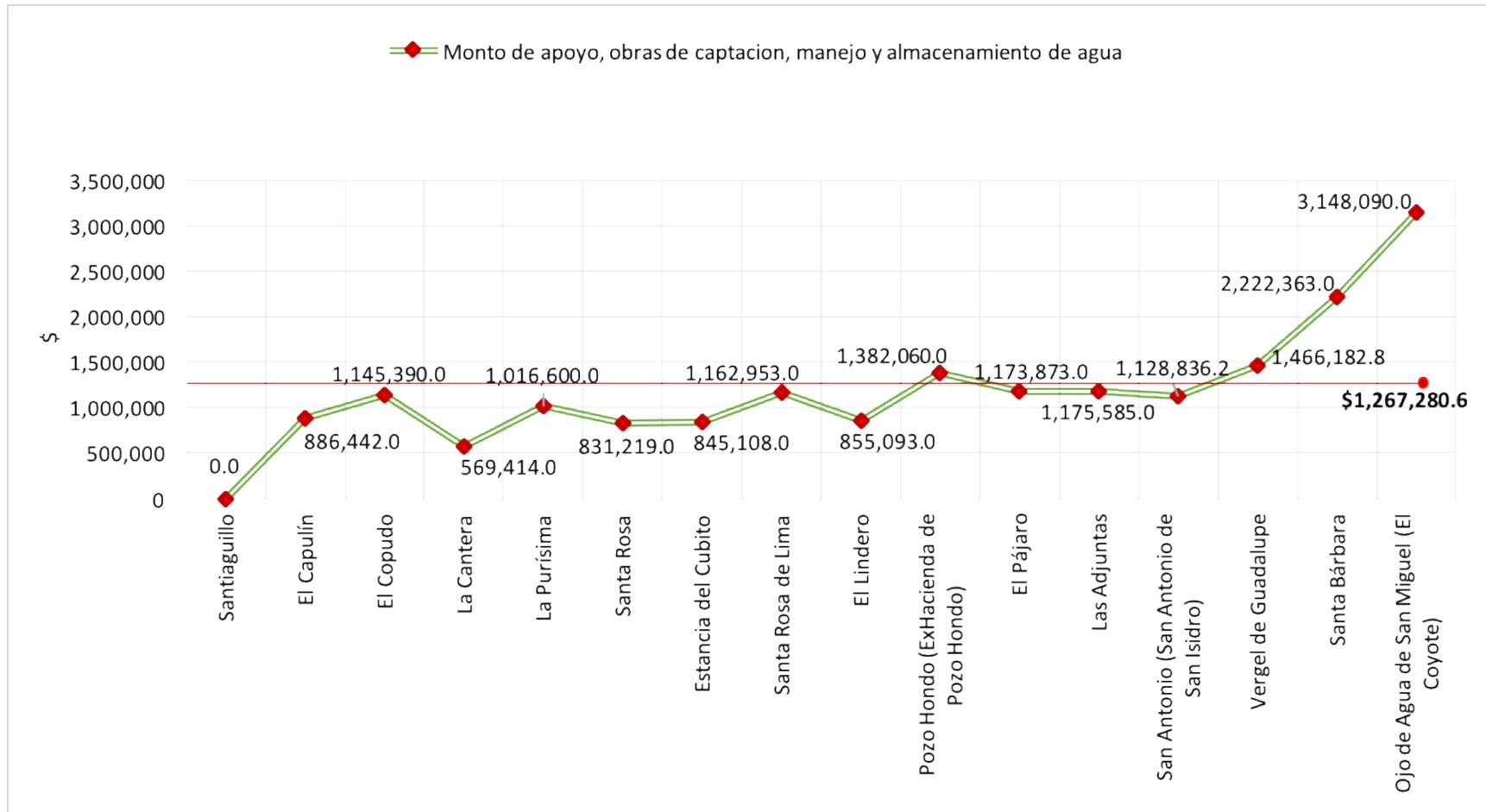
#### Capacidad proyectada de almacenamiento de la obra de captación.



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

La capacidad total proyectada de los 15 proyectos que consideran obras de captación/almacenamiento de agua, es de **341,742.63** metros cúbicos, la media de captación por proyecto es de **22,782.84**.

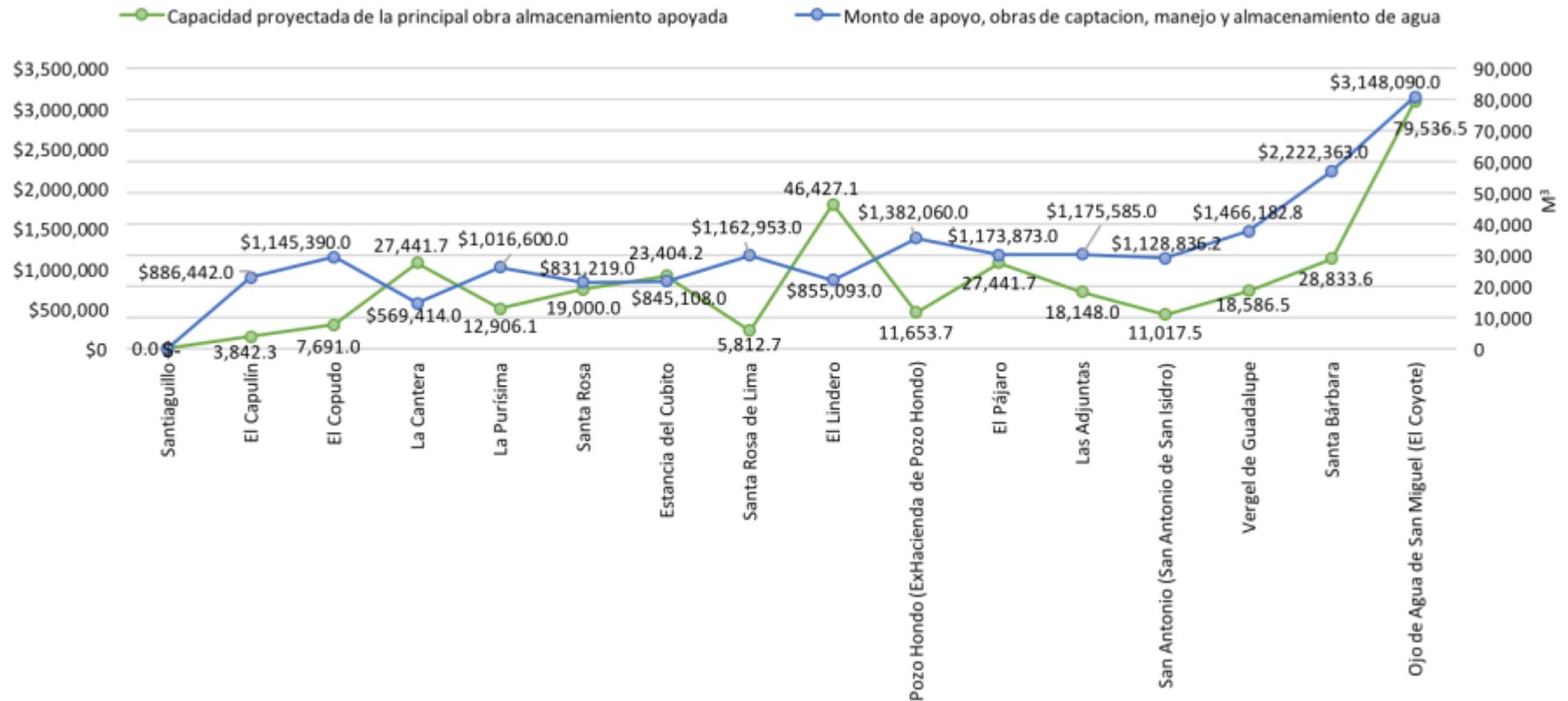
## Monto de apoyo por obras de captación, manejo y almacenamiento de agua.



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

La inversión para obras de captación/almacenamiento de agua fue de \$19,009,209 pesos, en 15 proyectos; la media de inversión por proyecto fue de \$1,267,280.60, con un rango de \$569,414 a \$3,148,090.

Capacidad proyectada y volumen de agua captado en el mes de junio.



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

La relación de inversión por proyecto en comparación con el volumen proyectado de almacenamiento, muestra obras con alto valor y bajo volumen de captación proyectada.

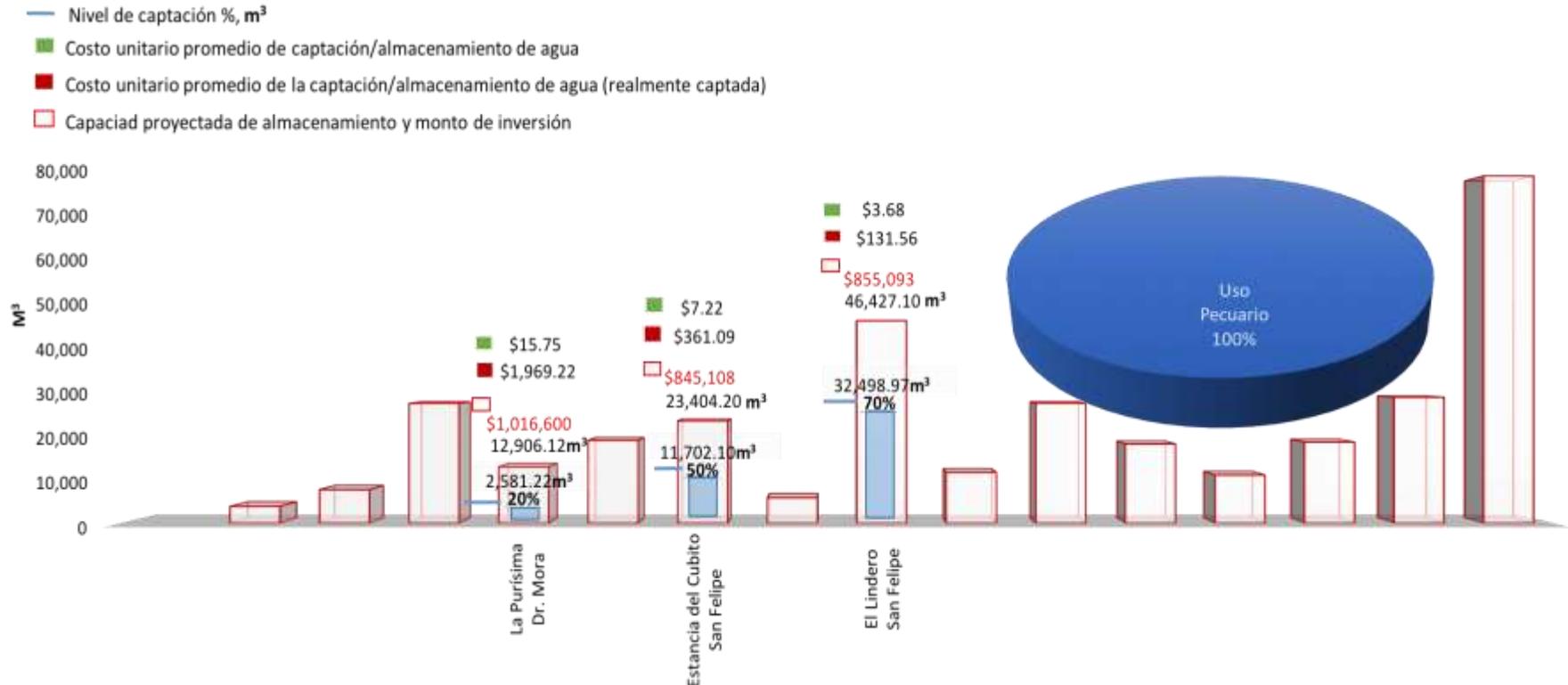
**Costo de captación de agua potencial.****Costo de captación de agua real.**

Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

El costo promedio de captación/almacenamiento de agua de las obras hidráulicas que captaron agua en las fechas cuando se realizó el levantamiento (junio 2017) fue de \$8.89 pesos por metro cúbico, teniendo el costo más alto de \$15.75 y el más bajo de \$3.68 pesos por metro cubico. Estos valores dependen directamente del costo de la obra con relación a la captación de agua, además del periodo de vida proyectado de 5 años.

El costo de captación/almacenamiento del agua realmente captada en las tres obras hidráulicas que captaron agua, tuvo un rango de \$131.56 a \$1, 969.22 pesos por metro cúbico por año. Este costo depende del nivel de captación de agua.

### Capacidad proyectada y volumen de agua captado.

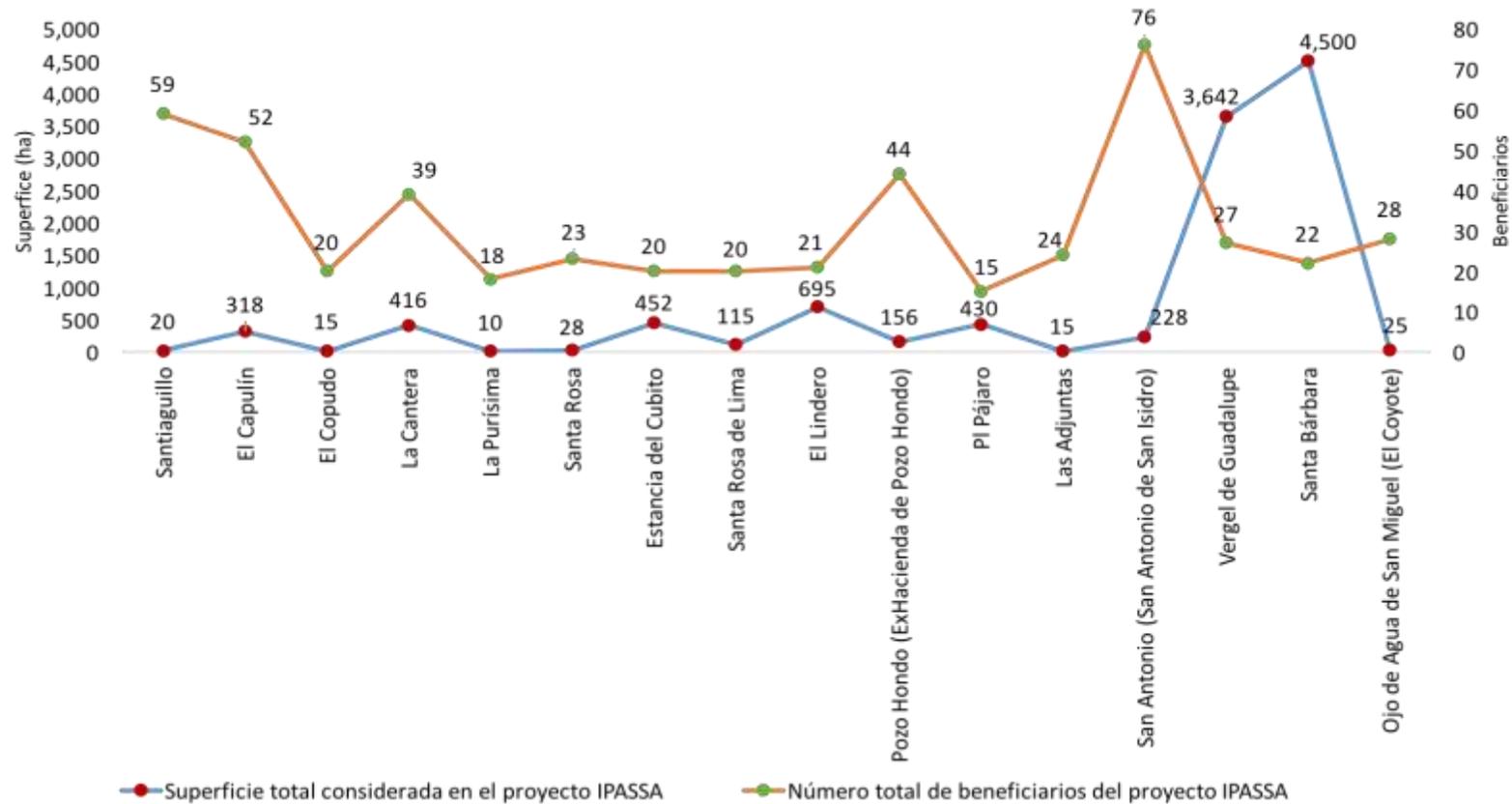


Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

Tres de los 15 proyectos captaron agua al mes de junio de 2017, destaca El Lindero en San Felipe con una obra cuya inversión fue de \$855,093, ubicándose en las de menor costo y con mayor capacidad proyectada de almacenamiento 46,427.10 m<sup>3</sup>, además de lograr un 70% de captación, esto se traduce en los costos más bajos en relación con las obras que lograron captar agua. El agua captada es 100% para uso pecuario.

#### 4.1.2 Superficie promedio atendida por el componente

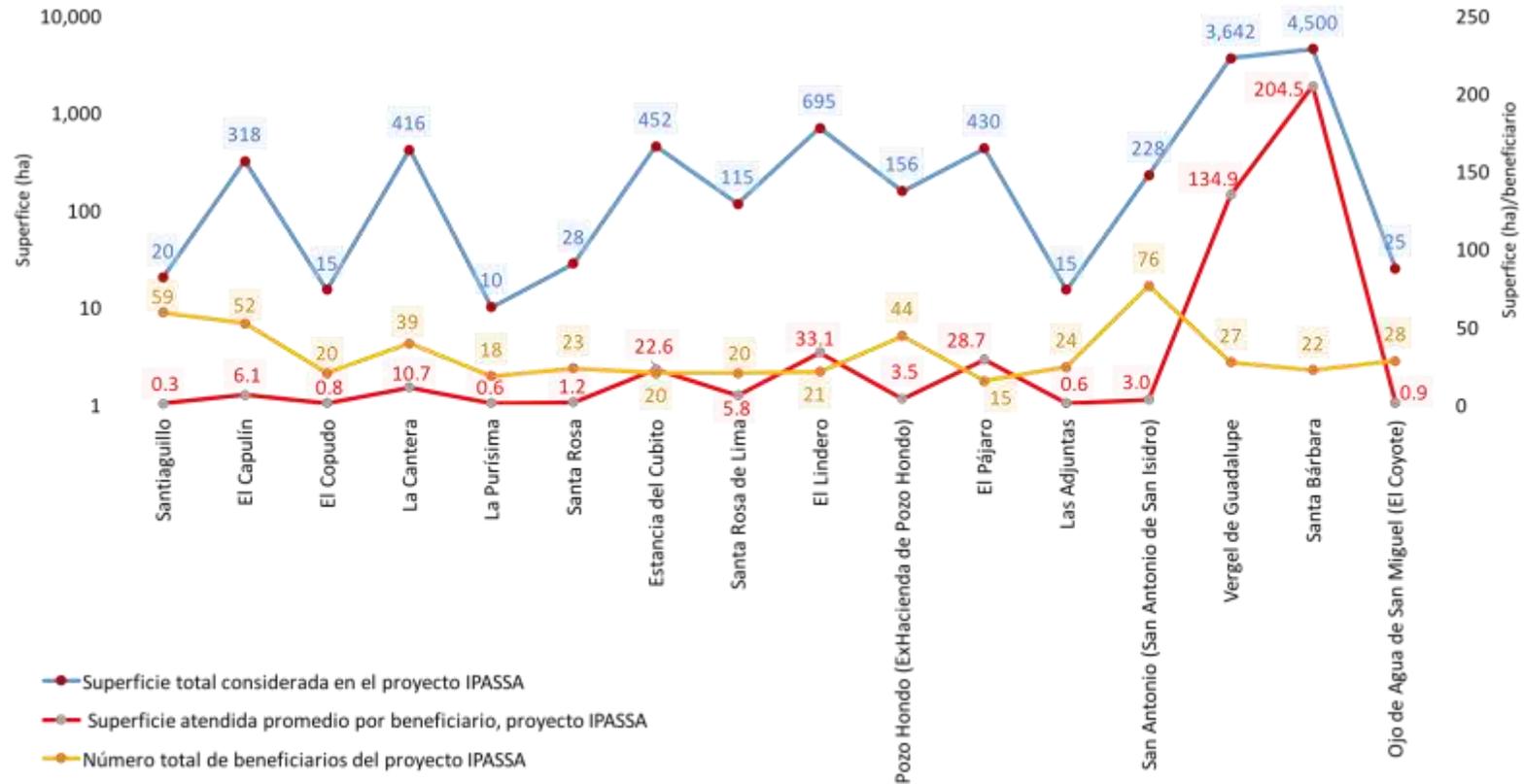
Número de beneficiarios por superficie atendida IPASSA 2016.



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

Parte de esta información fue proporcionada por los beneficiarios quienes manifestaron que la superficie beneficiada en algunos de los proyectos podría ser hasta de 4,500 ha, mientras que en algunos expedientes se maneja un rango 10 a 28 ha. (verificar encuestas)

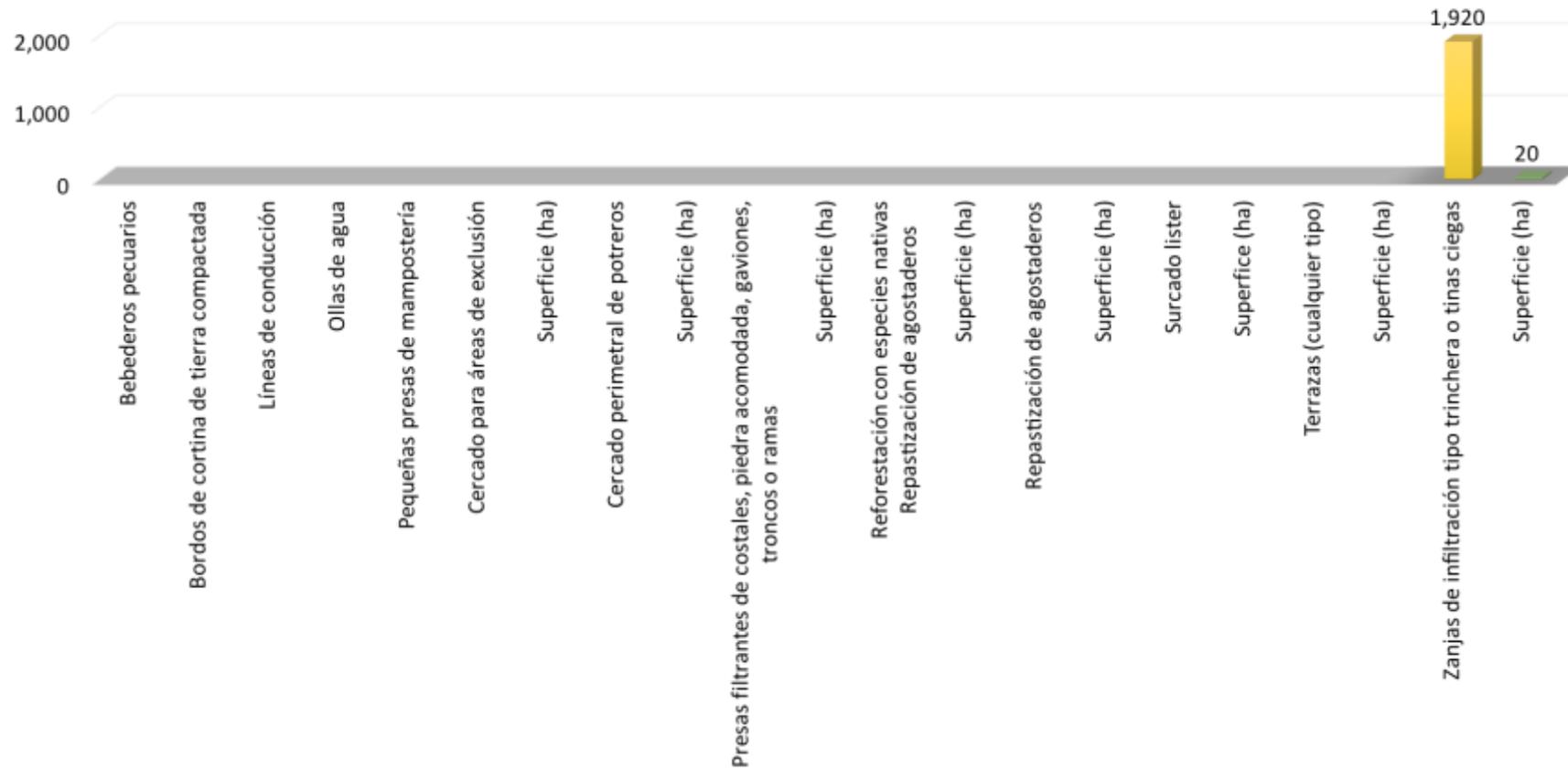
Superficie total y atendida por los beneficiarios



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

La superficie total atendida, es de 11,065 has; mientras que el número promedio de beneficiarios atendidos por proyecto es de 32, la superficie promedio por beneficiario es de 28.6 ha.

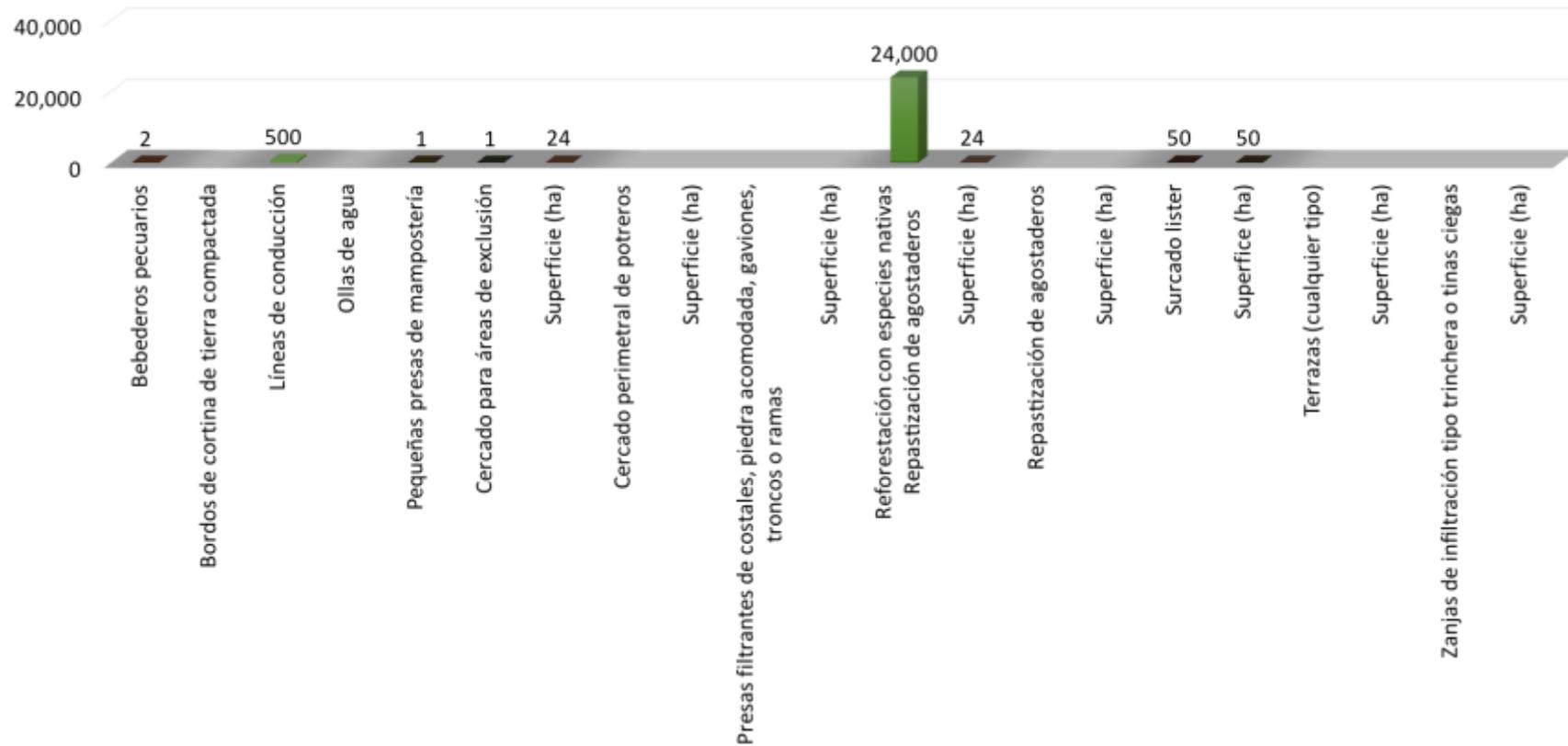
## Conceptos de apoyo, Santiaguillo San Luis de la Paz.



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

En este proyecto no hubo obra de captación/almacenamiento de agua, solo se implementaron obras de conservación de suelo, agua y vegetación.

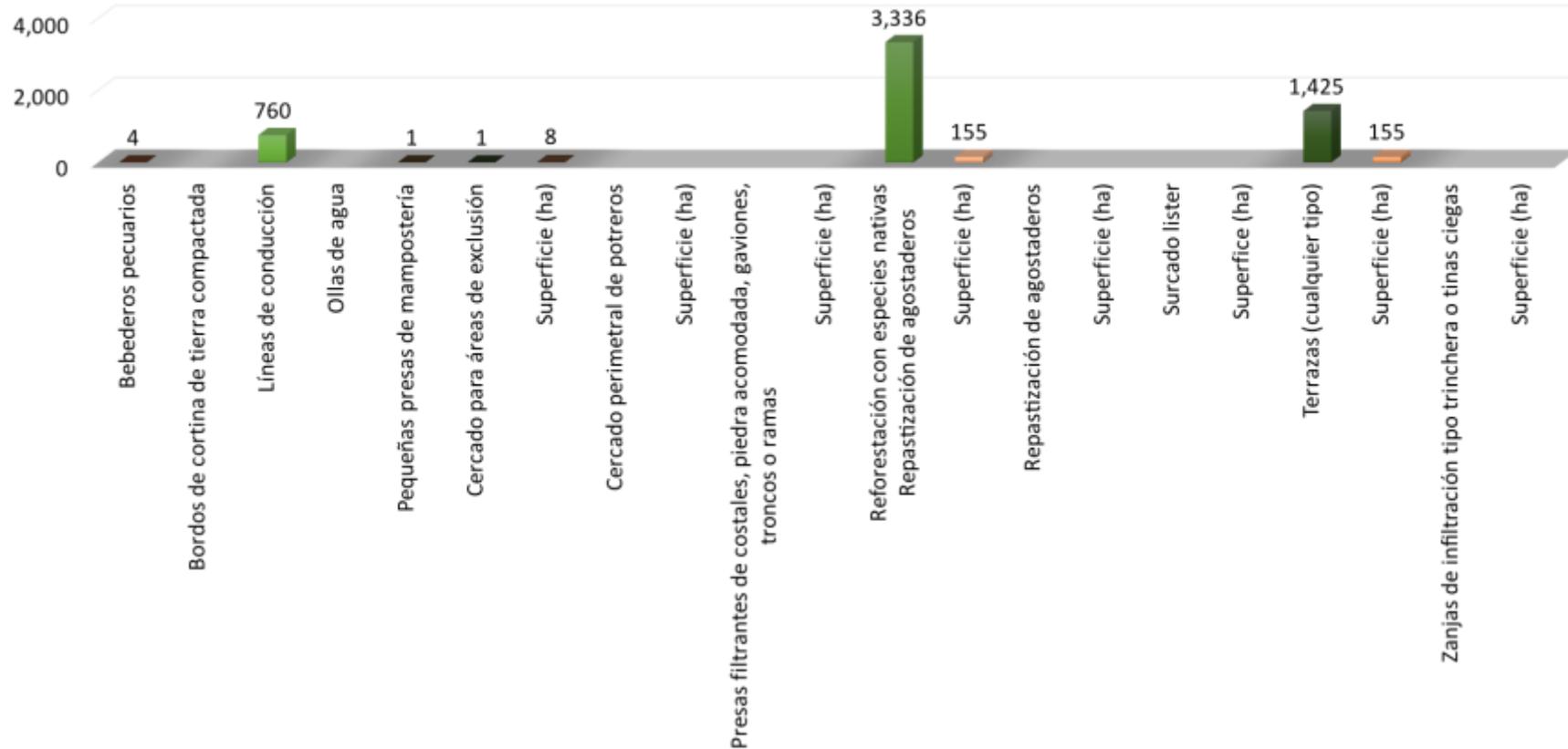
## Conceptos de apoyo, Pozo Hondo (Ex Hacienda de Pozo Hondo) San Luis de la Paz.



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

Este proyecto comprendió, obras de captación/almacenamiento, así como de conservación de suelo, agua y vegetación.

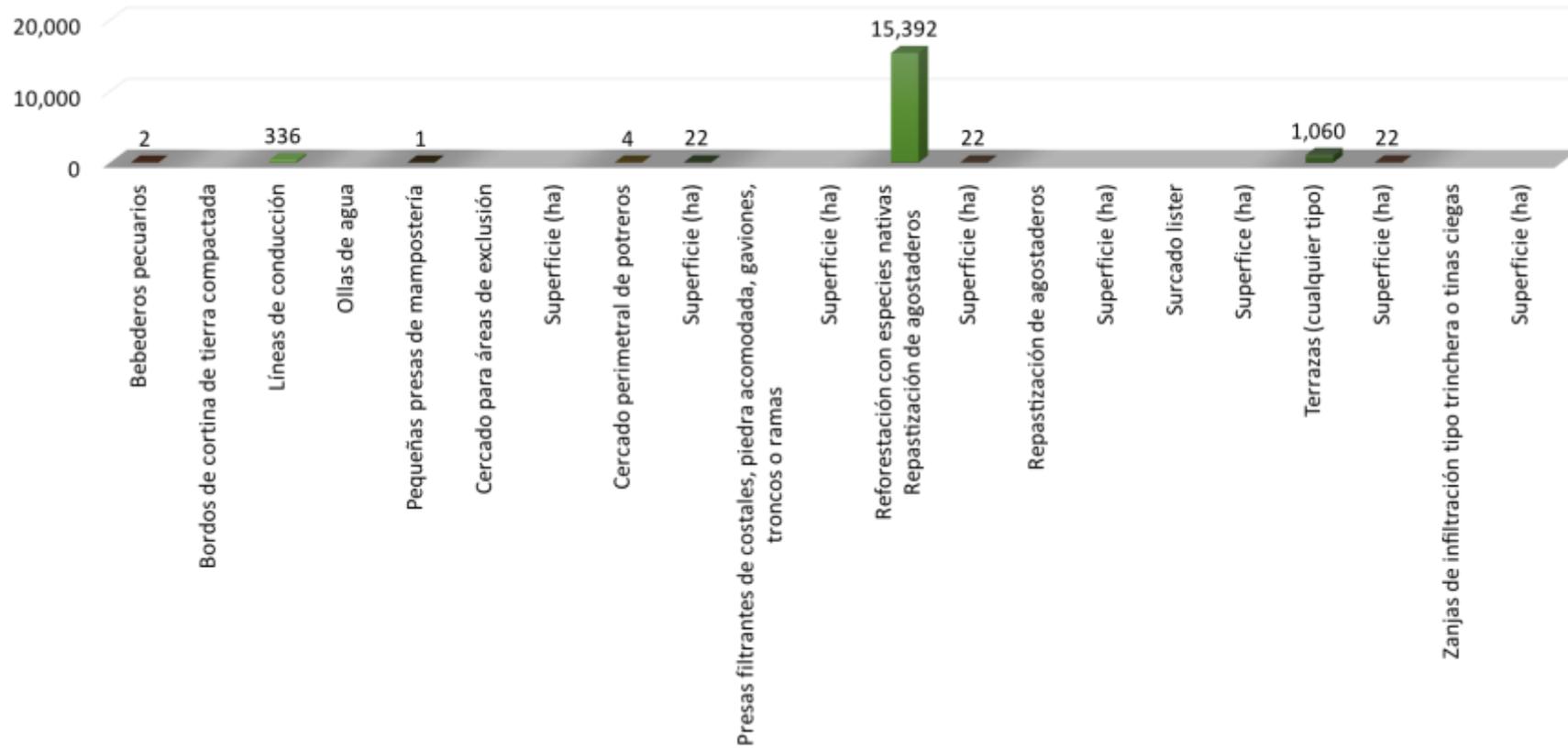
## Conceptos de apoyo, San Antonio (San Antonio de San Isidro) San Luis de la Paz.



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

Este proyecto comprendió, obras de captación/almacenamiento, así como de conservación de suelo, agua y vegetación.

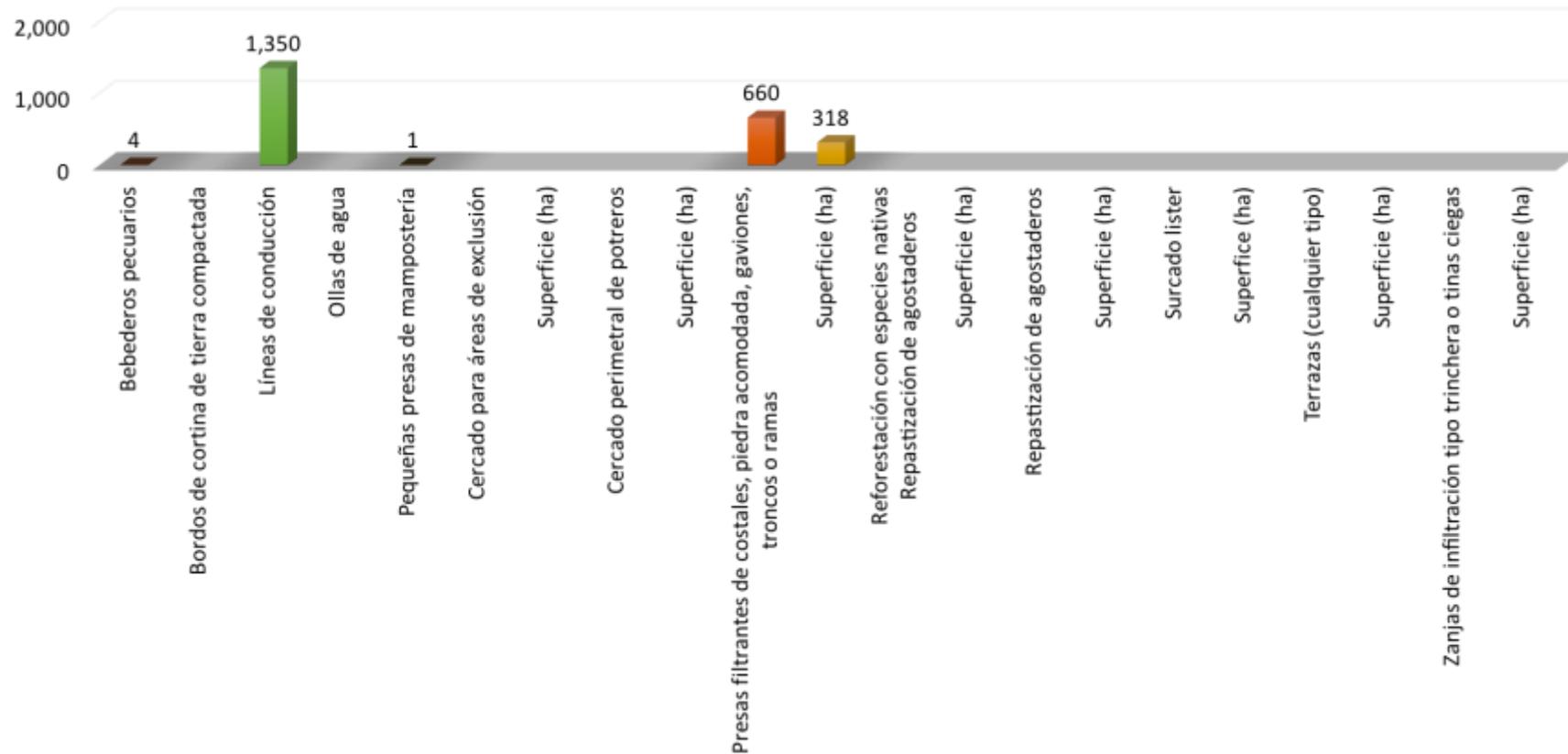
Conceptos de apoyo, Vergel de Guadalupe, San Luis de la Paz.



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

Este proyecto comprendió, obras de captación/almacenamiento, así como de conservación de suelo, agua y vegetación.

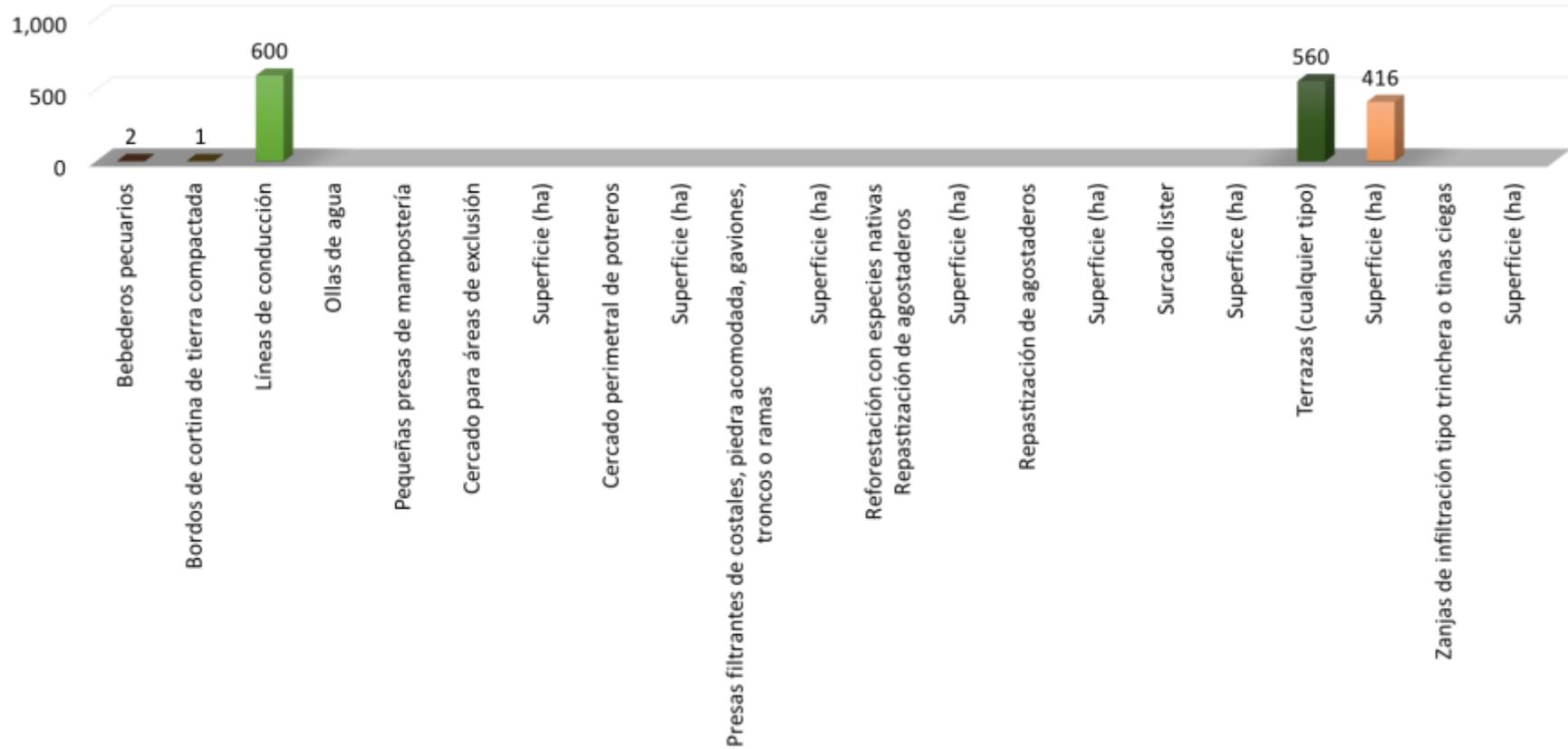
## Conceptos de apoyo, El Capulín, Dolores Hidalgo, CIN.



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

Este proyecto comprendió, obras de captación/almacenamiento, así como de conservación de suelo, agua y vegetación.

Conceptos de apoyo, La Cantera, Dolores Hidalgo, CIN



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

Este proyecto comprendió, obras de captación/almacenamiento, así como de conservación de suelo, agua y vegetación.

## Conceptos de apoyo, Santa Rosa, San Felipe.



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

Este proyecto solo comprendió obras de captación/almacenamiento agua.

## Conceptos de apoyo, Estancia del Cubito, San Felipe.



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

Este proyecto solo comprendió obras de captación/almacenamiento de agua.

## Conceptos de apoyo, El Lindero, San Felipe.



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

Este proyecto solo comprendió obras de captación/almacenamiento de agua.

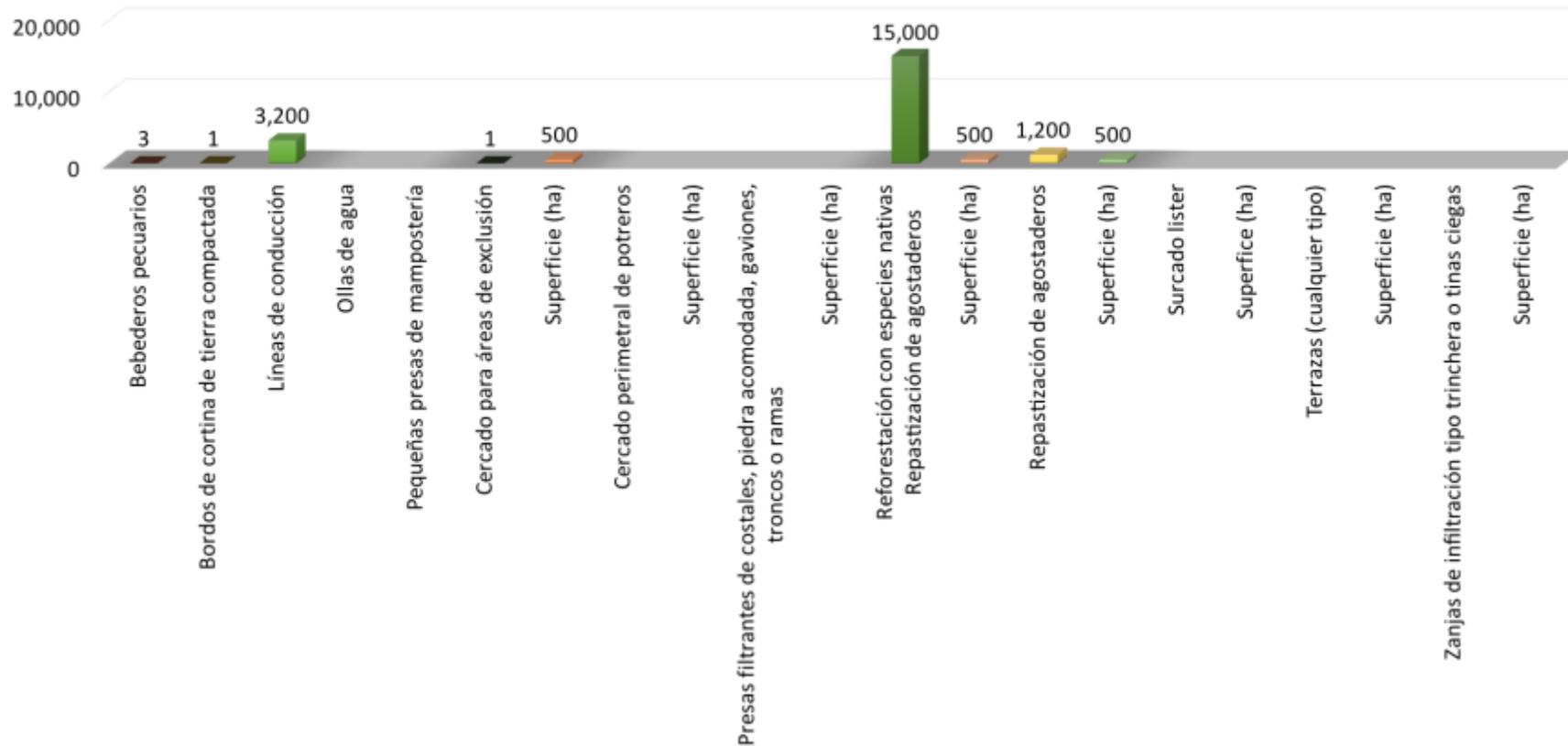
Conceptos de apoyo, Ojo de Agua de San Miguel (El Coyote) San Felipe.



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

Este proyecto comprendió, obras de captación/almacenamiento, así como de conservación de suelo, agua y vegetación.

## Conceptos de apoyo, Santa Bárbara, Ocampo.



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

Este proyecto comprendió, obras de captación/almacenamiento, así como de conservación de suelo, agua y vegetación, destacando las de reforestación con especies nativas y la repastización de agostaderos.

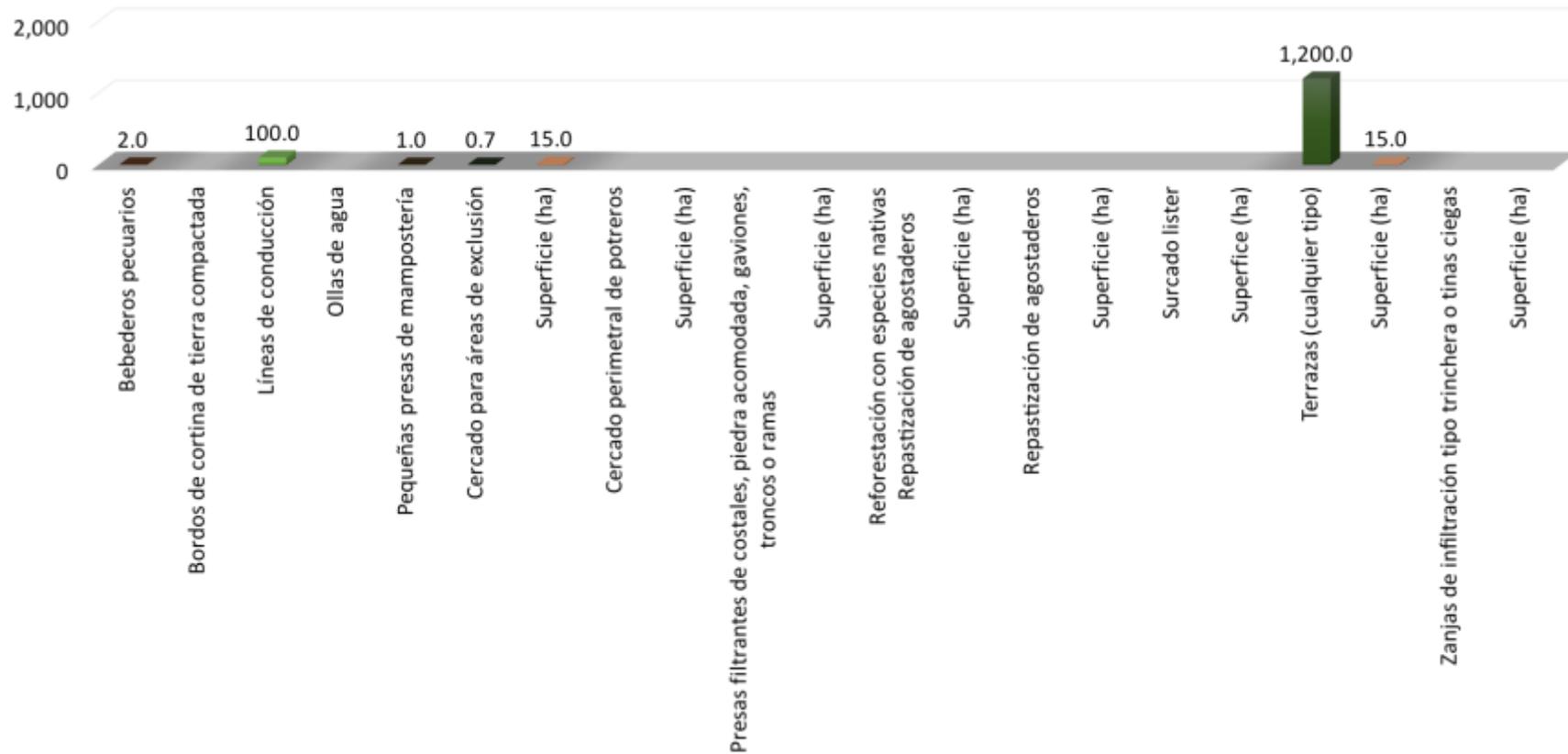
## Conceptos de apoyo, El Pájaro, Ocampo.



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

Este proyecto solo comprendió obras de captación/almacenamiento de agua.

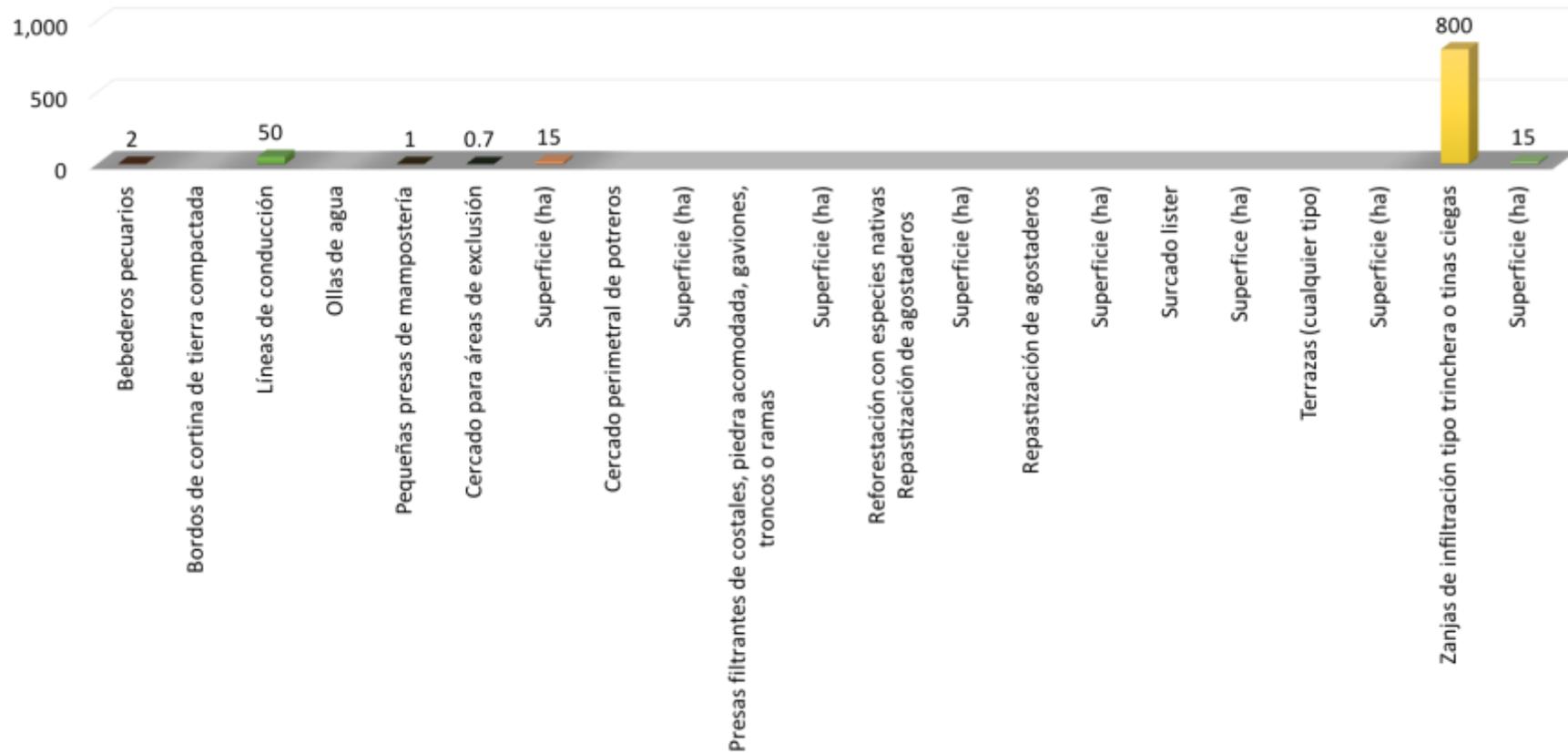
## Conceptos de apoyo, Las Adjuntas, Tierra Blanca.



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

Este proyecto comprendió, obras de captación/almacenamiento, así como de conservación de suelo, agua y vegetación.

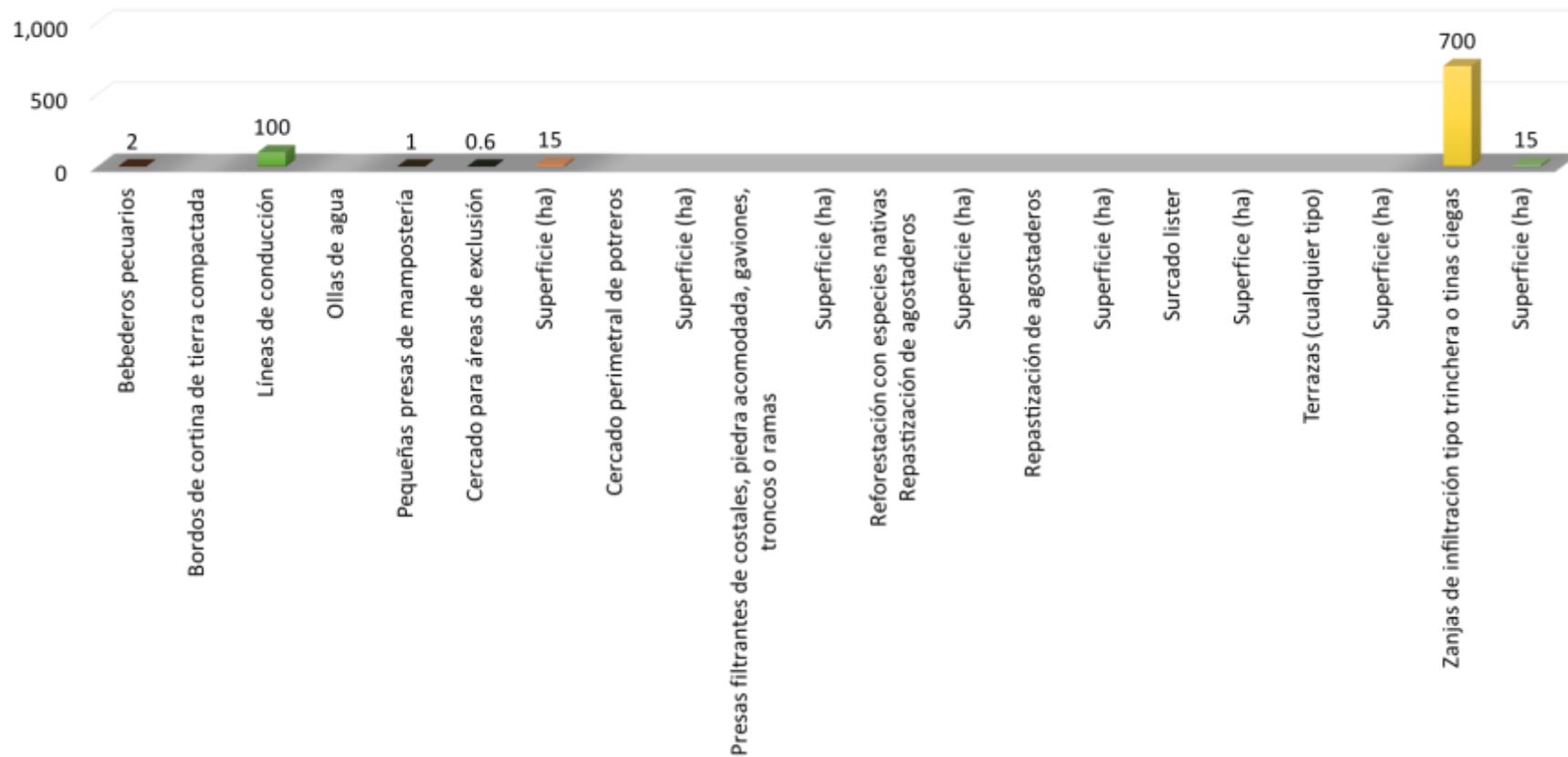
Conceptos de apoyo, Santa Rosa de Lima, Celaya.



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

Este proyecto comprendió, obras de captación/almacenamiento, así como de conservación de suelo, agua y vegetación.

## Conceptos de apoyo, El Copudo, Santa Catarina.



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

Este proyecto comprendió, obras de captación/almacenamiento, así como de conservación de suelo, agua y vegetación.

Conceptos de apoyo, La Purísima, Dr Mora.

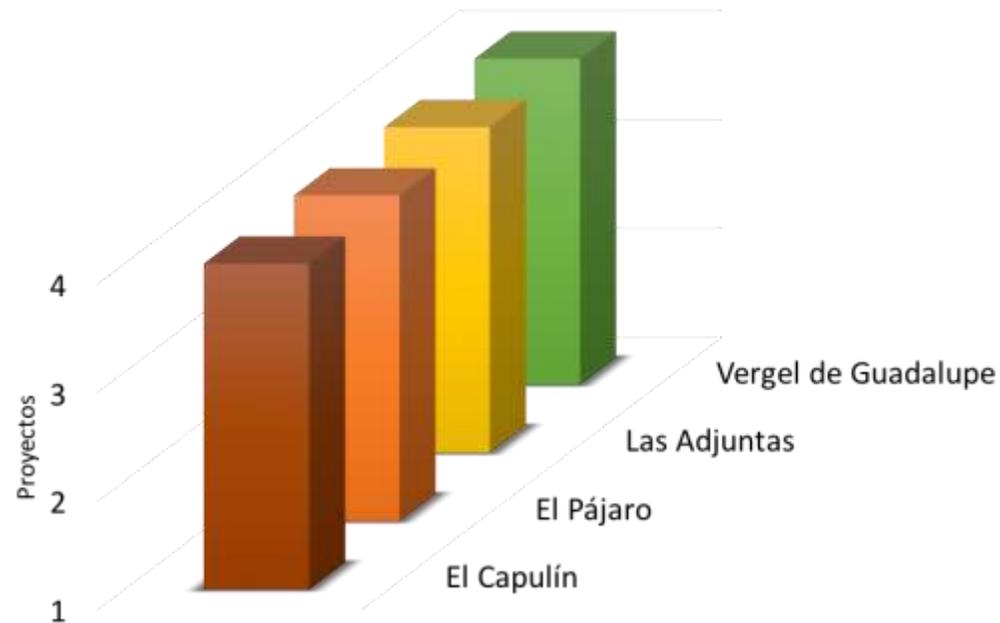


Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

Este proyecto comprendió, obras de captación/almacenamiento, así como de conservación de suelo, agua y vegetación.

## 4.2 Indicadores intermedios

Proyectos que manifestaron inconformidades.

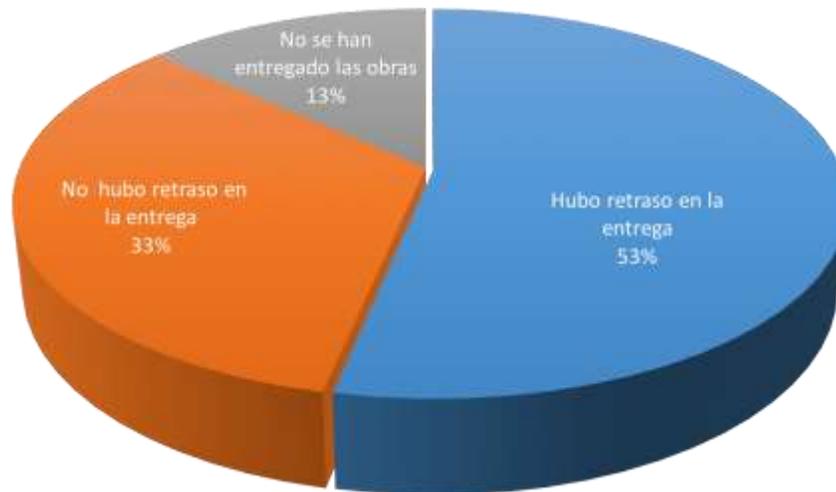


Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

Cuatro proyectos, equivalente al 27% de los 15 que contemplaban obras de captación/almacenamiento de agua presentaron inconformidades por la calidad de los materiales utilizados en la construcción, retrasos, fallas en las obras y falta de accesorios.

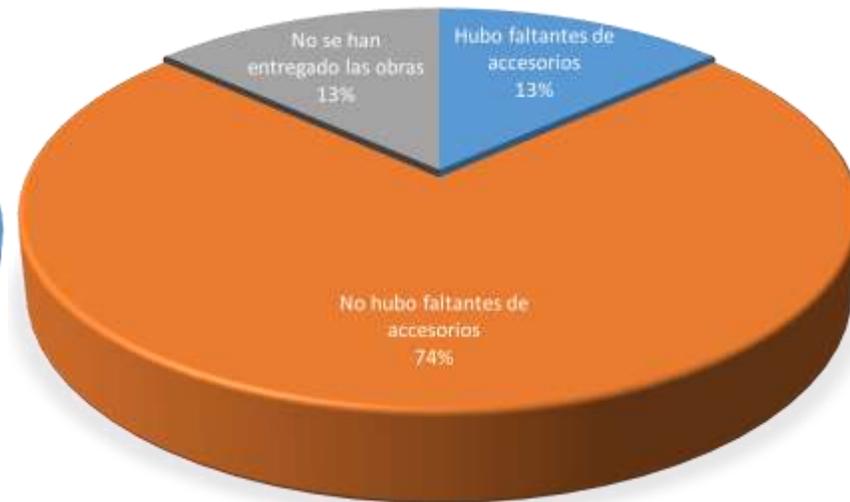
### 4.2.1 Eficiencia en la entrega de obras

**Retraso en las obras de captación/ almacenamiento de agua.**



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.

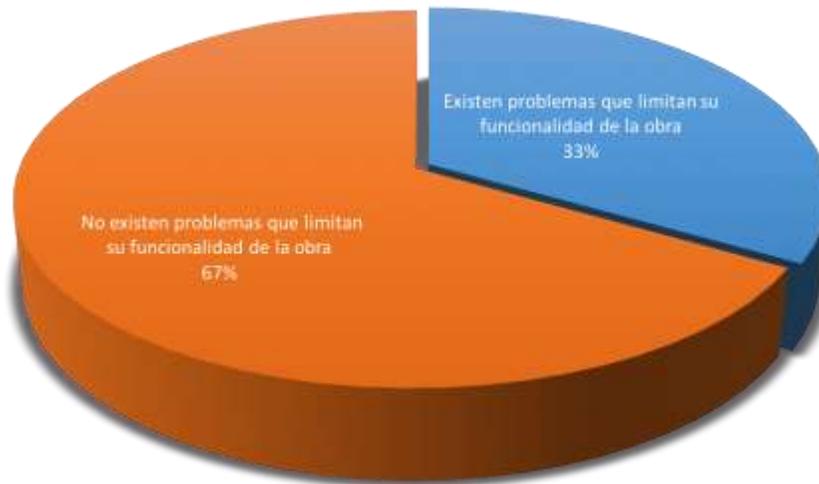
**Faltante de accesorios en las obras de captación/ almacenamiento de agua.**



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

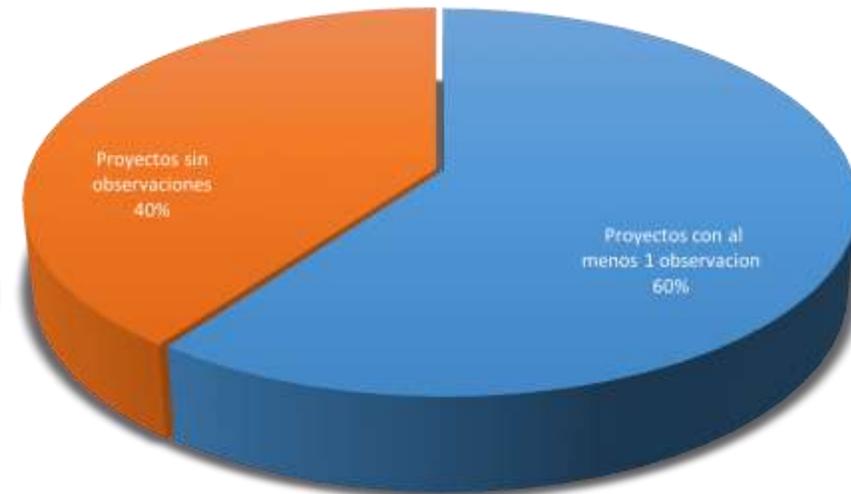
Dos proyectos equivalentes al 13% presentaron faltantes de algún tipo de accesorios o complemento secundario.

### Problemas que limiten la funcionalidad de las obras de captación/almacenamiento de agua.



El 67 % de los proyectos no presentan problemas que limiten su funcionalidad en la captación y almacenamiento de agua. El 33% (5 proyectos) presentaron fallas estructurales y falta de accesorios.

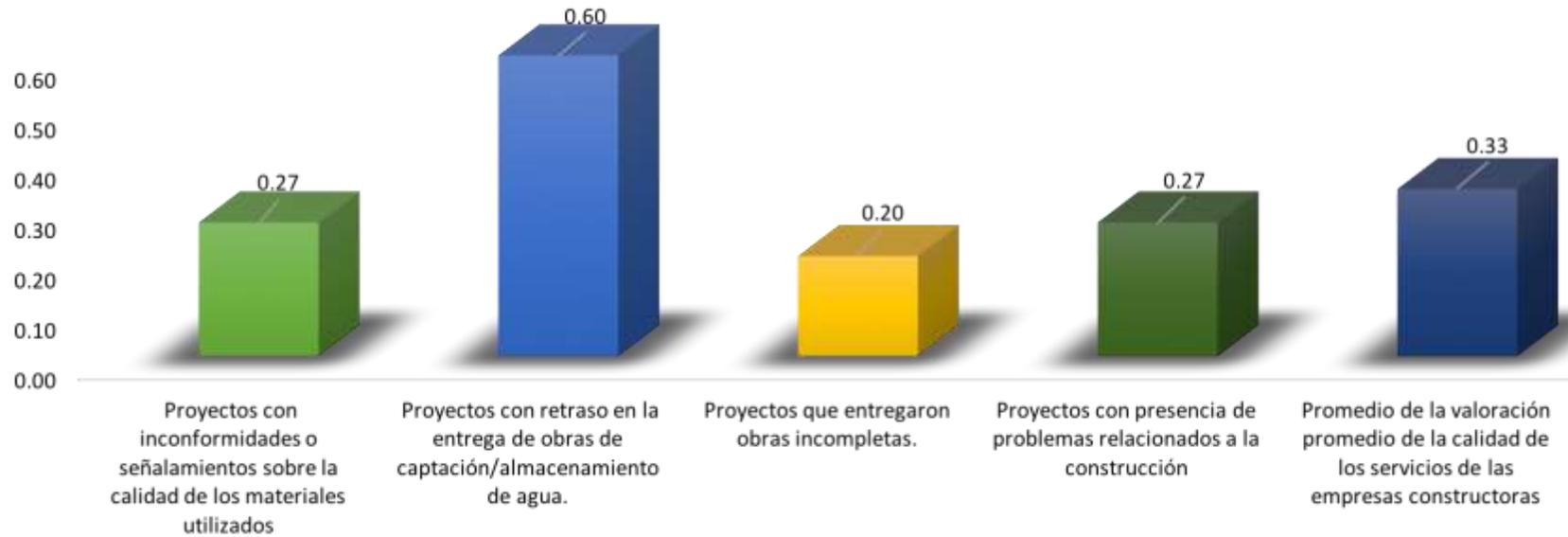
### Observaciones en proyectos de captación/ almacenamiento de agua.



El 60%, equivalente a 9 de los 15 proyectos de captación de agua, presentan al menos una observación en la ejecución de las obras.

Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

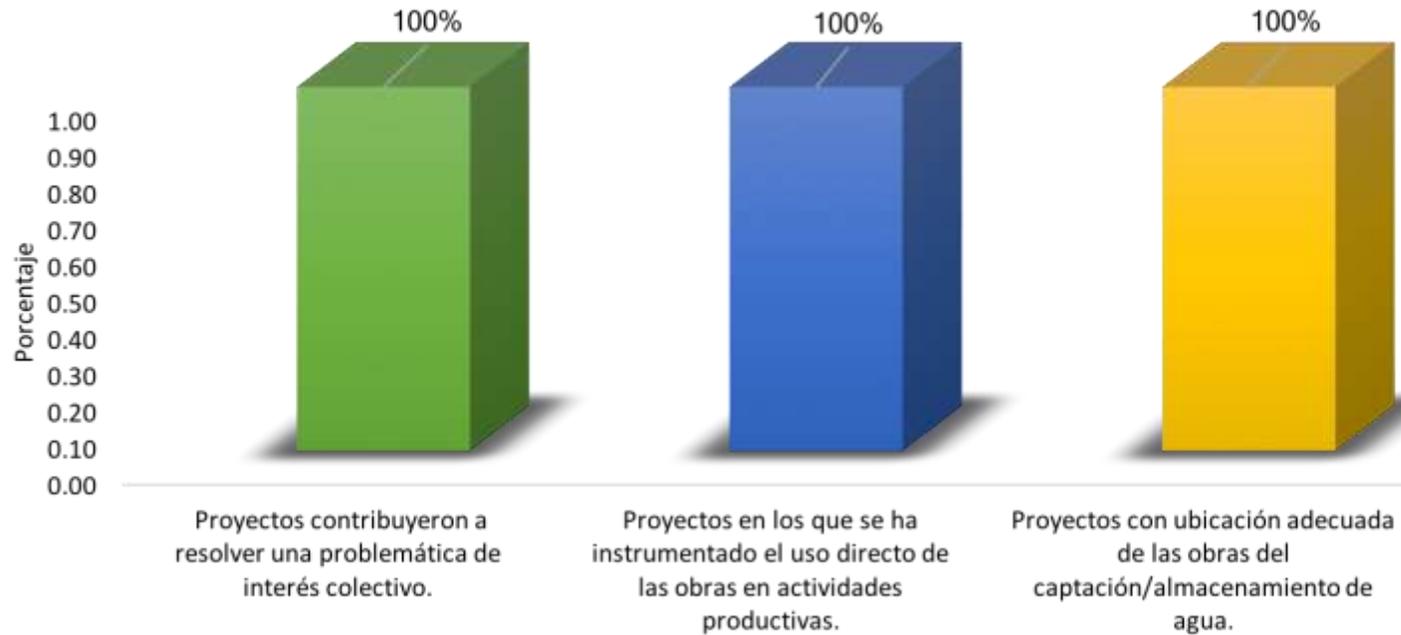
### Índice de la calidad de los servicios de las empresas constructoras



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

El índice de 0.33 denota un área importante de mejora en la calidad de los servicios proporcionados por las empresas constructoras, que se ve influenciado por los retrasos en la entrega de las obras.

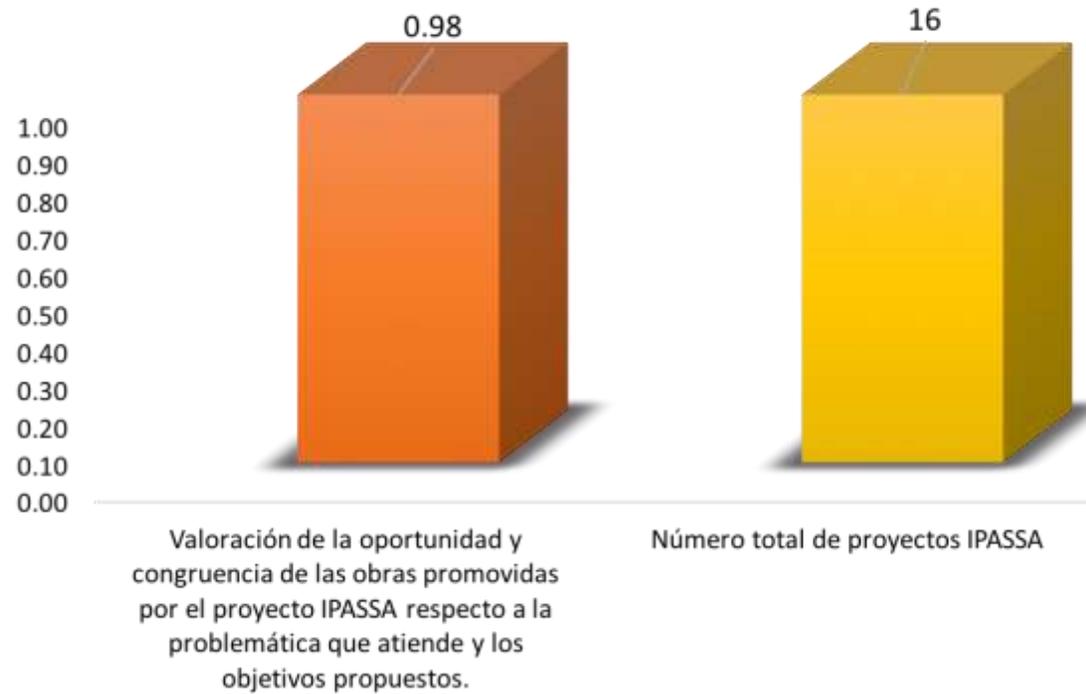
## Impacto de los proyectos



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

Es de suma importancia mencionar que un 100% de los proyectos contribuyeron a resolver por lo menos una problemática de interés colectivo o necesidad común para el conjunto de beneficiarios, además de emplearse de manera directa las obras con sus actividades productivas y estar en una adecuada ubicación.

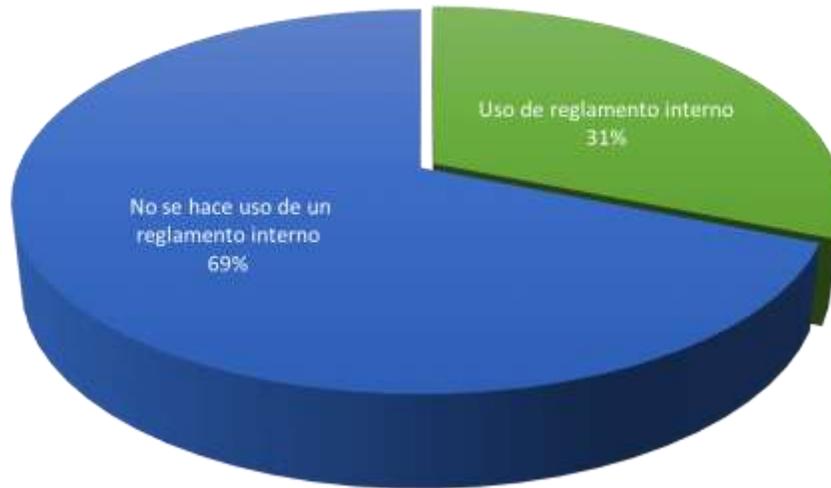
### Índice de pertinencia de las obras



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

El índice de pertinencia es 0.98, lo que denota 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.

### Uso de reglamento interno



Solamente cinco proyectos cuentan con un reglamento interno para el aprovechamiento de los recursos.

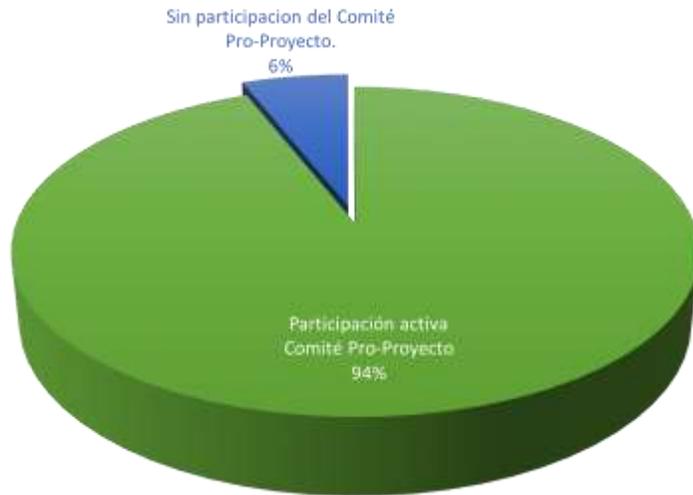
### Obras y acciones complementarias a los apoyos IPASSA 2016



Solo seis proyectos, ejecutaron acciones complementarias a los apoyos recibidos por el componente.

Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

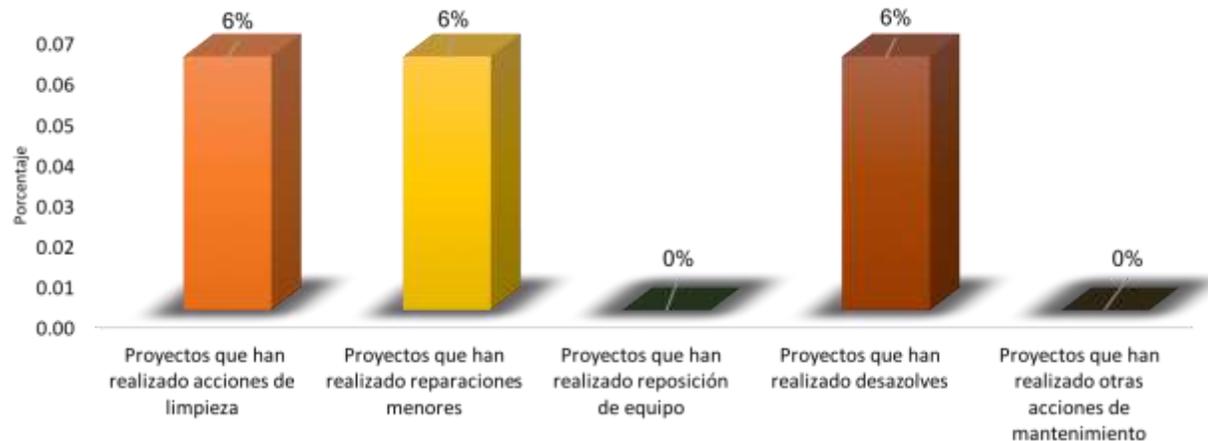
**Participación del Comité Pro-proyecto a partir de la puesta en marcha del proyecto.**



Por lo general el único involucrado en el seguimiento de las obras del proyecto es el presidente del Comité.

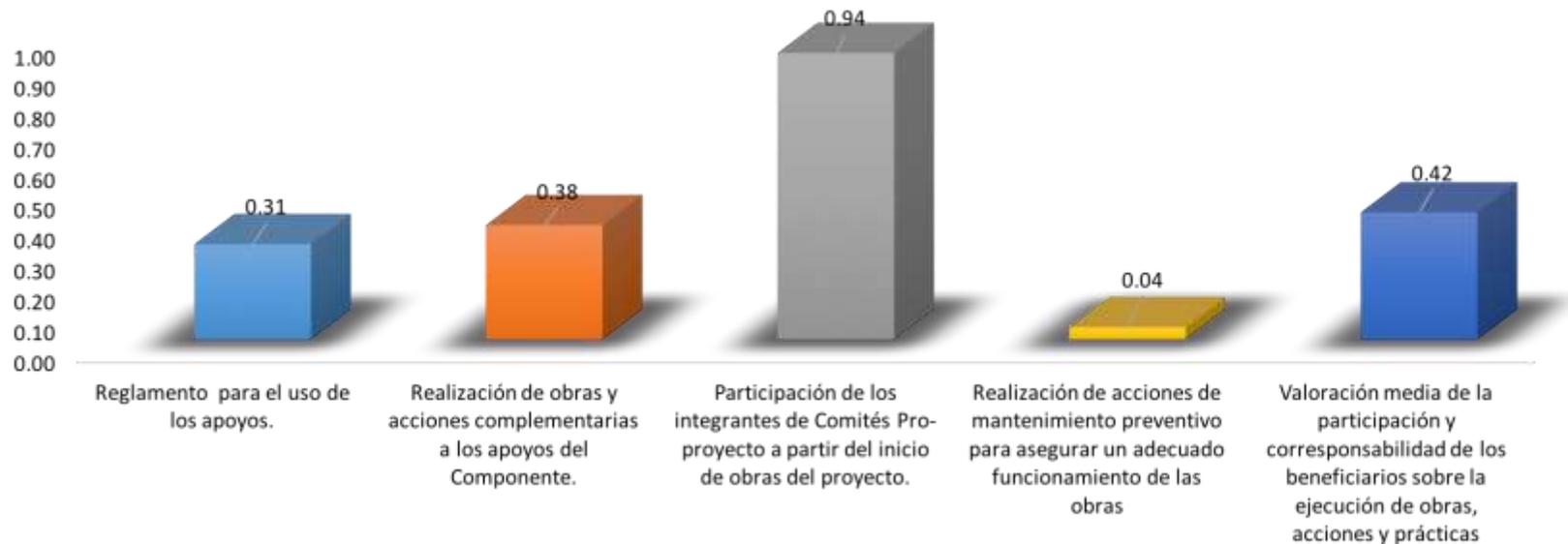
Un bajo porcentaje de proyectos han realizado acciones de mantenimiento, 6% acciones de limpieza, 6% reparaciones menores y otro 6% han realizado desazolves. Sin embargo; dado que las obras son de reciente construcción.

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



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

### Índice de corresponsabilidad de los beneficiarios.



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

El índice de la valoración media de la participación y corresponsabilidad de los beneficiarios es de 0.42 por el uso de reglamento, realización de obras y acciones complementarias y la participación de los integrantes en el mantenimiento de las obras.

### 4.3 Indicadores de largo plazo

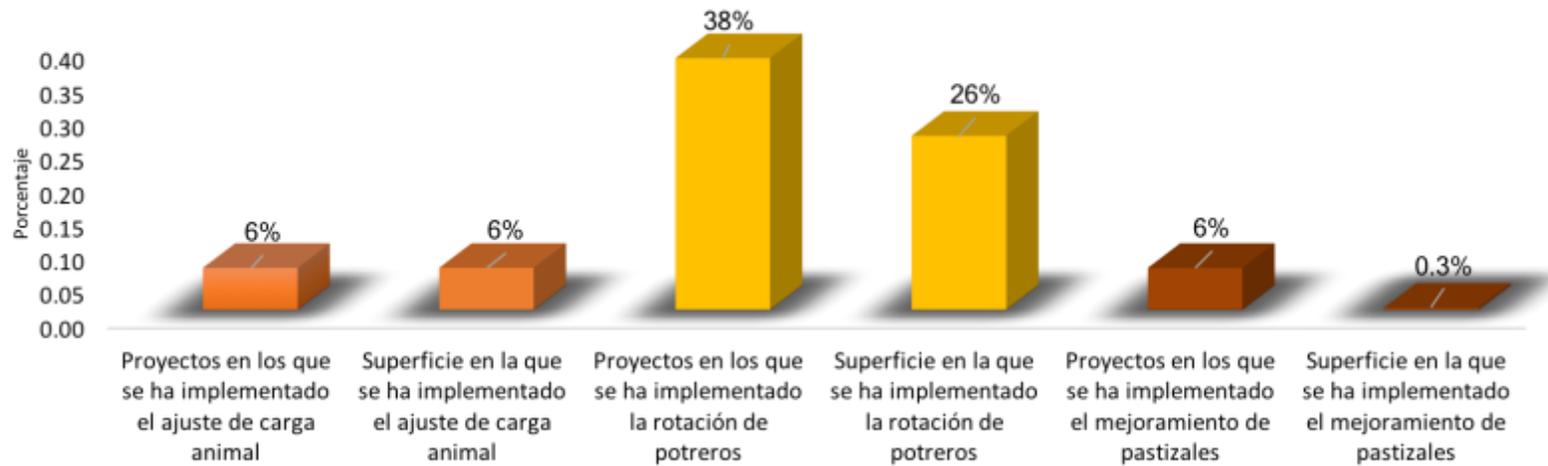
#### Porcentaje de proyectos que han implementado labores culturales sustentables en la actividad agrícola.



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

La implementación de labores culturales sustentables, permanece en un porcentaje bajo respecto a la superficie total comprendida por los proyectos, lo que denota la necesidad de fomentar el desarrollo e implementación de este tipo de actividades para contribuir al mejoramiento sustentable del medio ambiente.

### Porcentaje de proyectos con implementación de prácticas de manejo pecuario sustentable.



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

No obstante que el 100% de los proyectos es para uso pecuario, se ha implementado un bajo porcentaje de acciones para cuidado y mejoramiento de los recursos naturales.

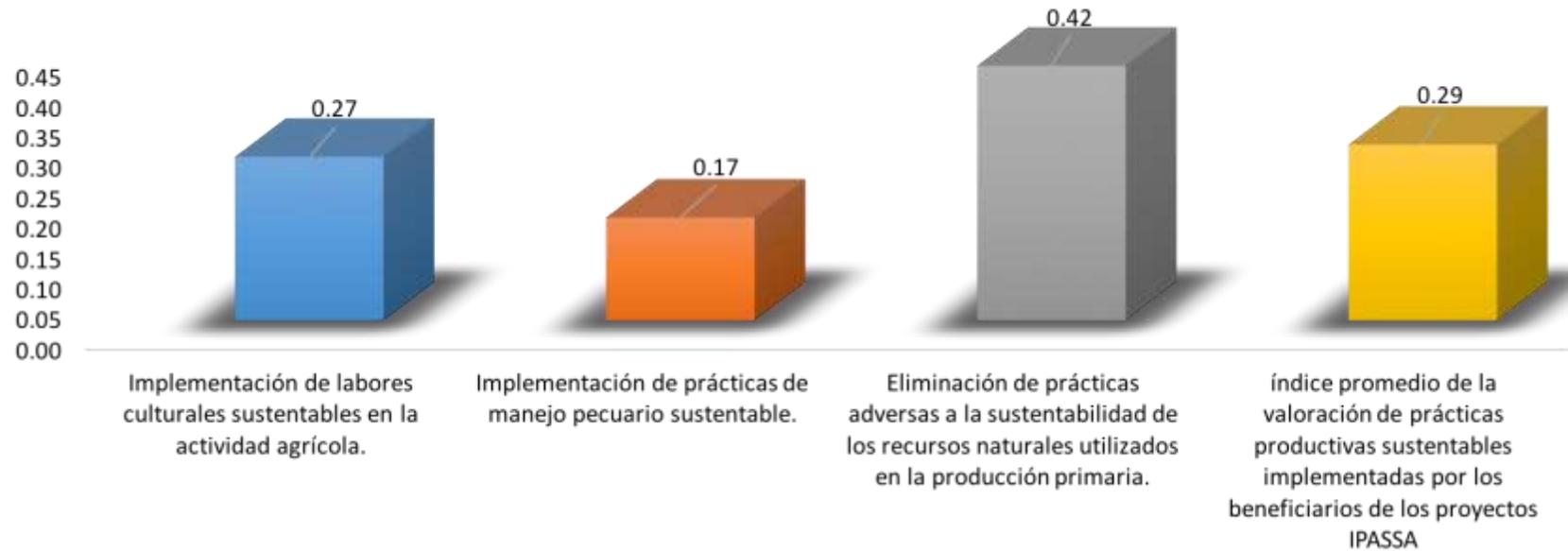
**Proyectos con eliminación de prácticas adversas a la sustentabilidad de los recursos naturales.**



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

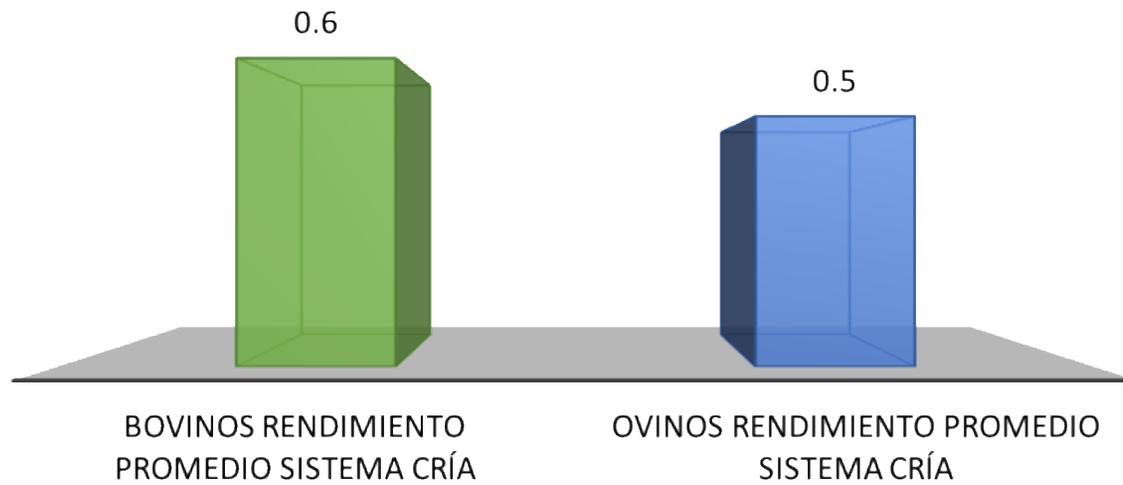
El 81% de los proyectos ha eliminado la práctica de quemas, clareos y desmontes, además un 6% ya no utiliza agroquímicos en la zona de influencia de los proyectos.

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



Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

El Índice de la valoración de prácticas productivas sustentables es equivalente al 0.29, considera los proyectos con implementación de labores agrícolas sustentables, prácticas de manejo pecuario y eliminación de prácticas adversas a la sustentabilidad de los recursos naturales.

**Rendimiento pecuario de cría**

Fuente: elaboración propia con información del M&E, IPASSA 2016.

El rendimiento promedio de los beneficiarios, para el sistema Producto bovinos y ovinos.

**Rendimiento productivo agrícola.**

Cultivo	Ciclo	Rendimiento promedio (ton/ha)	Precio de venta de la producción (S/Ton)
MAÍZ FORRAJERO	PRIMAVERA-VERANO 2016 <b>TEMPORAL</b>	15	<b>\$800</b>
MAÍZ BLANCO (GRANO)	PRIMAVERA-VERANO 2016 <b>TEMPORAL</b>	0.7	<b>\$3,166.67</b>
MAÍZ BLANCO (GRANO)	PRIMAVERA-VERANO 2016 <b>RIEGO</b>	4	<b>\$3,166.67</b>
MAÍZ AMARILLO (GRANO)	PRIMAVERA-VERANO 2016 <b>RIEGO</b>	8	<b>\$3,400</b>
AVENA FORRAJERA	PRIMAVERA-VERANO 2016 <b>TEMPORAL</b>	3	<b>\$1,000</b>
FRIJOL	PRIMAVERA-VERANO 2016 <b>TEMPORAL</b>	0.5	<b>\$12,021.74</b>
FRIJOL	PRIMAVERA-VERANO 2016 <b>RIEGO</b>	1.6	<b>\$12,021.74</b>

Fuente: elaboración propia con información del M&amp;E, IPASSA 2016.

La actividad preponderante en los beneficiarios es la ganadería, no obstante, se realizan actividades agrícolas en áreas fuera de la zona de influencia del proyecto, con rendimientos productivos bajos, destinando la producción para el auto consumo productivo.

## Consideraciones Finales



### CAPITULO 5

La SAGARPA a través del Programa de Productividad Rural, Componente de Infraestructura Productiva para el Aprovechamiento Sustentable de Suelo y Agua, atiende productores agropecuarios y familias de regiones áridas y semiáridas donde los recursos naturales, principalmente agua, suelo y biodiversidad, presentan problemas como degradación o escasez. Mediante proyectos específicos provee apoyos enfocados a la captación de agua, recarga de mantos freáticos, conservación tanto del suelo como de la biodiversidad, en especial la cobertura vegetal, para su recuperación y aprovechamiento de manera sustentable.

El esfuerzo conjunto Federación-Estado, se observa en la atención de las zonas definidas y las obras que en ellas se realizan en favor de los beneficiarios, no obstante, las condiciones no permiten tener todos los recursos y operarlos en los tiempos especificados por la normatividad.

Para la gestión de los apoyos, los beneficiarios integran los Comités Pro-proyecto, un órgano de representación ante el Gobierno del Estado y de coordinación para el trabajo interno tanto en las obras de captación de agua como en las de conservación de suelo y agua. En Guanajuato, los Comités Pro-proyecto están integrados en un 59 por ciento hombres y en 41 por ciento mujeres. La edad promedio es de 55 años y el 65 por ciento de los entrevistados tiene una edad superior a los 50 años. La escolaridad fue de cuatro años con un 50 por ciento en el rango de primaria y un 36 por ciento sin estudios.

El número total de beneficiados con IPASSA 2016, fue de 508; en promedio cada grupo se integró por 32 personas. La información generada indica que el 100 por ciento de los proyectos apoyados se enfoca a la ganadería, principalmente la bovina con el sistema vaca-cría.

El monto destinado para obras de captación-almacenamiento de agua fue de \$19,009,209.00 de pesos y el apoyo económico promedio por proyecto ascendió a \$ 1,267,280.60. En el 100 por ciento de los casos, los recursos fueron asignados a grupos integrados por productores y vecinos de las comunidades.

La captación y almacenamiento proyectada total de agua en 15 de 16 proyectos (uno se enfocó en conservación de recursos naturales), es de 341,742.63 metros cúbicos y que la capacidad promedio de captación por obra es de 22,782.84 metros cúbicos.

La visión integral de la Instancia Ejecutora, contempló la atención con recursos complementarios, para incluir en la mayoría de los proyectos de captación de agua, obras y sistemas de manejo sustentable de los recursos naturales en las zonas con suelos degradados, procesos de desertificación graves, escasez de agua y cobertura vegetal.

El Índice de Oportunidad de la Gestión fue de 45 sobre 100, siendo afectado por los siguientes aspectos:

- La radicación retrasada de los recursos por parte de la UR
- Inicio tarde de la operación
- Proyectos que no fueron autorizados en su totalidad antes del 31 de agosto de 2016 de acuerdo a las ROP.
- La fase operativa comenzó en septiembre de 2016.

Esto trajo como consecuencia que:

- En junio de 2017 cuando se levantó la información de campo, faltaban dos obras por entregar y defectos como filtraciones en paredes y descuadre en las compuertas en cinco de las construcciones que ya habían tenido captación y almacenamiento de agua. Lo anterior contrasta con el reporte de avance financiero que señala, que al primer trimestre de 2017, de acuerdo en las ROP se establece por norma el cierre de finiquito (marzo), las obras estaban pagadas en su totalidad.
- Al mes de junio 2017 solo en tres obras, se captó agua, que va del 20% al 70% de su capacidad proyectada.
- Para mejorar el desempeño del Componente, se sugiere poner atención en los siguientes elementos:
  - Que la Unidad Responsable, radique en tiempo y forma la ministración de los recursos.
  - La operación del Grupo de Trabajo del Componente IPASSA opere en tiempo y forma de acuerdo a lo establecido en las Reglas de Operación.

- Para apoyar a un mayor número de personas, es necesario mejorar el proceso de selección de los grupos de beneficiarios, evitando la concentración en pocos núcleos familiares. El proceso con los grupos debe enfocarse adicional a cumplir con el propósito del proyecto, es conveniente incorporar medidas para su fortalecimiento, empoderamiento y consolidación.
- Los Comités Pro-Proyecto, perciben que los proyectos contribuyen a resolver una problemática prioritaria, fueron implementados en una ubicación adecuada y ayudan en sus actividades productivas.
- Se identifica la necesidad que previo a recibir el apoyo, los beneficiarios se sujeten a un programa de capacitación para la adecuada ejecución y operación del proyecto; así como en la implementación de prácticas productivas sustentables en el área de los proyectos.
- De acuerdo a las condiciones presentes y futuras, se sugiere articular con otros programas para el mejoramiento de la infraestructura y equipo para la producción entre otros rubros a considerar.

# Anexo Metodológico



## i. El diseño muestral

Para el Componente de Infraestructura Productiva para el Aprovechamiento Sustentable de Suelo y Agua del Programa de Productividad Rural, el universo de estudio para el monitoreo está conformado por 16 proyectos apoyados en el ejercicio fiscal 2016, con el cual se obtendrán los indicadores para dicho año.

El diseño muestral propuesto, de acuerdo a los Términos de Referencia para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2016 del Componente de Infraestructura Productiva para el Aprovechamiento Sustentable de Suelo y Agua del Programa de Productividad Rural, considera el universo de proyectos apoyados en 2016. Adicionalmente, se prosigue con una segunda etapa en el método de muestreo, con el fin de entrevistar a productores individuales y que mantienen ganado o desarrollan actividades agrícolas en la superficie beneficiada por el proyecto, con el fin de captar los rendimientos pecuarios y/o agrícolas de manera directa.

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

En el Estado de Guanajuato, se apoyaron 16 proyectos durante 2016, por lo que se determinó, realizar el levantamiento de la información a través de la aplicación de las encuestas en la totalidad.

## ii. Indicadores de gestión

Los indicadores de gestión consideran las principales etapas del proceso operativo del Componente en las entidades federativas.

### Indicadores de Gestión del Componente Infraestructura Productiva para el Aprovechamiento Sustentable de Suelo y Agua.

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

Fuente: Términos de Referencia para el Monitoreo y Evaluación, Guanajuato, IPASSA 2016, anexo 1, descripción de Indicadores de gestión.

De acuerdo a los Términos de Referencia para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2016 del Componente de Infraestructura Productiva para el Aprovechamiento Sustentable de Suelo y Agua del Programa de Productividad Rural, Los indicadores de gestión del IPASSA miden la eficacia y la calidad de las actividades sustantivas del Componente. Los indicadores de eficacia tratan de captar las formas en que se gestiona el Componente permitiendo comparar el cumplimiento de las actividades en el tiempo establecido. Por otra parte, los indicadores de calidad permiten medir si los apoyos cumplen los estándares establecidos y si los beneficiarios consideran que se han logrado sus expectativas.

### iii. Indicadores de resultados

Para efectos de los resultados del IPASSA y de acuerdo a los Términos de Referencia para el Monitoreo y Evaluación Estatal 2016 del Componente de Infraestructura Productiva para el Aprovechamiento Sustentable de Suelo y Agua del Programa de Productividad Rural, 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 deben generarse en el corto plazo al recibir el apoyo (entregables), por lo que los indicadores se denominan de corto plazo; la segunda categoría, registra cambios intermedios, es decir, el efecto o resultado directo obtenido de la utilización de los bienes y servicios entregados por el Componente; finalmente, la tercera categoría, registra cambios de mediano plazo y largo plazo que 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, los indicadores dentro de esta categoría se denominan de largo plazo (Tabla 5).

**Tabla 5, Categoría de indicadores de resultados del M&E de componente IPASSA**

Categoría	Cambios registrados
<b>Indicadores de corto plazo</b>	Los que se generan al recibir los conceptos de apoyo que brinda el Componente (a nivel de entregables)
<b>Indicadores Intermedios</b>	Los obtenidos de la utilización de los bienes y servicios entregados por el Componente (nivel Propósito)
<b>Indicadores de largo plazo</b>	Los alcanzados una vez que el apoyo se ha utilizado por algún tiempo (nivel Fin)

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

En esa lógica es que se proponen una batería de indicadores para que las actividades de M&E se realicen con la pertinencia adecuada y, sobre todo, para que los resultados esperados puedan realmente retroalimentar a los diseñadores y operadores del Componente. En la figura 46, se expone esta cadena de indicadores.

**Diagrama 1, Cadena de resultados del componente IPASSA**



Fuente: Términos de Referencia para el Monitoreo y Evaluación, IPASSA 2016, anexo 2, descripción de Indicadores y variables de resultados.

Costo promedio de captación de agua	
Definición	Fórmula
Se define como el promedio del costo de captación y/o almacenamiento del volumen de agua captada, que se expresa en pesos por metro cúbico por año. Las variables utilizadas son el costo de las obras de captación y/o almacenamiento, el volumen potencial de captación de agua, el volumen de agua captada en el año de análisis, y la vida útil de las obras hidráulicas.	$CUC = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left[ \frac{\left( \frac{MIOC_j}{OHC_j} \right)}{VU_j} \right]$
Superficie promedio atendida por el Componente, por beneficiario	
Definición	Fórmula
Se define como el promedio por beneficiario de toda la superficie atendida por el proyecto IPASSA, que se expresa en hectáreas por beneficiario	$SPB = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \frac{SPC_j}{TB_j}$
Establecimiento inicial de obras y prácticas de conservación de suelo, agua y vegetación	
Definición	Fórmula

<p>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.</p>	<p>La cantidad <math>X_k</math> de obras o prácticas promovidas en los proyectos IPASSA</p> $X_k = \sum_{i=1}^n X_{ik}$ <p>para <math>i = 1, \dots, n</math> que denota al proyecto IPASSA en la muestra; <math>k = 1, \dots, 7</math> que denota el tipo de obra o práctica, con su unidad de medida, promovida en el proyecto <math>i</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Obras</li> <li>2 Metros lineales</li> <li>3 Metros cúbicos</li> <li>4 Kilómetros</li> <li>5 Kilogramos</li> <li>6 Hectáreas</li> <li>7 Plantas</li> </ul>
--	---

**Porcentaje de utilización del agua almacenada**

Definición	Fórmula
<p>Es el porcentaje del agua captada según su destino y/o uso, respecto al volumen total almacenado/captado por las obras del componente IPASSA.</p>	$UAA = \sum_{j=1}^n \left( \frac{OHP_j + OHA_j + OHH_j + OHO_j}{OHCrc_j} \right) * 100$

**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**

Definición	Fórmula
------------	---------

<p>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.</p>	$PPICM = \sum_{j=1}^n \left( \frac{PICM_j}{POCA_j} \right) * 100$
<b>Porcentaje de proyectos con retraso en la entrega de las obras de captación/almacenamiento de agua</b>	
<b>Definición</b>	<b>Fórmula</b>
<p>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.</p>	$PPREO = \sum_{j=1}^n \left( \frac{PREO_j}{POCA_j} \right) * 100$
<b>Porcentaje de proyectos que entregaron obras de captación/almacenamiento de agua incompletas</b>	
<b>Definición</b>	<b>Fórmula</b>
<p>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.</p>	$PPEOI = \sum_{j=1}^n \left( \frac{PEOI_j}{POCA_j} \right) * 100$
<b>Porcentaje de proyectos con limitantes en la funcionalidad o utilidad de las obras de captación/almacenamiento de agua</b>	
<b>Definición</b>	<b>Fórmula</b>

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.	$PPLFU = \sum_{j=1}^n \left( \frac{PLFU_j}{POCA_j} \right) * 100$
<b>Índice de calidad de los servicios de las empresas constructoras</b>	
<b>Definición</b>	<b>Fórmula</b>
Mide la valoración media de la calidad de los servicios de las empresas constructoras realizados durante la ejecución de los proyectos IPASSA.	$ICSEC = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \frac{1}{4} (VPICM_j + VPRES_j + VPEOI_j + VPLFU_j)$
<b>Porcentaje de proyectos que contribuyeron a resolver una problemática de interés colectivo</b>	
<b>Definición</b>	<b>Fórmula</b>
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.	$PPCRP = \sum_{j=1}^n \left( \frac{PCR_j}{TP} \right) * 100$
<b>Porcentaje de proyectos con uso de las obras en actividades productivas</b>	
<b>Definición</b>	<b>Fórmula</b>

Mide el porcentaje de proyectos en los que se ha instrumentado el uso directo de las obras en actividades productivas.	$PPUDO = \sum_{j=1}^n \left( \frac{PUDO_j}{TP} \right) * 100$
<b>Porcentaje de proyectos con ubicación adecuada de las obras de almacenamiento de agua</b>	
<b>Definición</b>	<b>Fórmula</b>
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.	$PPUAO = \sum_{j=1}^n \left( \frac{PUAO_j}{POCA_j} \right) * 100$
<b>Índice de pertinencia de las obras</b>	
<b>Definición</b>	<b>Fórmula</b>
Mide el promedio de la valoración de la oportunidad y congruencia de las obras promovidas por el proyecto IPASSA respecto a la problemática que atiende y los objetivos propuestos.	$IPO = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{3} (VPCRP_i + VPUDO_i + VPUAO_i)$
<b>Porcentaje de proyectos con uso de un reglamento para el aprovechamiento de los apoyos</b>	
<b>Definición</b>	<b>Fórmula</b>

Mide el porcentaje de proyectos en los que se hace uso de un reglamento interno aprobado por los beneficiarios para el control del aprovechamiento de los de apoyos IPASSA 2016.	$PPRAA = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left( \frac{PRAA_j}{TP} \right) * 100$
<b>Porcentaje de proyectos con realización de obras y acciones complementarias</b>	
<b>Definición</b>	<b>Fórmula</b>
Mide el porcentaje de proyectos en los que se ejecutaron obras y acciones complementarias a los apoyos del Componente IPASSA 2016.	$PPOAC = \sum_{j=1}^n \left( \frac{POAC_j}{TP} \right) * 100$
<b>Participación del Comité Pro-proyecto a partir de la puesta en marcha del proyecto</b>	
<b>Definición</b>	<b>Fórmula</b>
Mide el porcentaje de proyectos en los que los Comité Pro-Proyecto han mantenido una participación activa a partir del inicio de obras o puesta en marcha del proyecto.	$PPCPA = \sum_{j=1}^n \left( \frac{PCPA_j}{TP} \right) * 100$
<b>Porcentaje de proyectos en los que se realizaron acciones de mantenimiento en las obras apoyadas</b>	
<b>Definición</b>	<b>Fórmula</b>

<p>Mide el porcentaje de proyectos IPASSA en los que se realizaron actividades de mantenimiento preventivo para asegurar un adecuado funcionamiento de las obras apoyadas.</p>	<p>El porcentaje de proyectos IPASSA en los que se realizó la actividad <math>j</math> de mantenimiento preventivo es</p> $PPAM_{j1} = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij1}}{\sum_{k=1}^3 \sum_{i=1}^n X_{ijk}} * 100$ <p>El porcentaje de proyectos IPASSA en los que no se realizó la actividad <math>j</math> de mantenimiento preventivo es</p> $PPAM_{j2} = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij2}}{\sum_{k=1}^3 \sum_{i=1}^n X_{ijk}} * 100$ <p>El porcentaje de proyectos IPASSA en los que no ha sido necesario realizar la actividad <math>j</math> de mantenimiento preventivo es</p> $PPAM_{j3} = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij3}}{\sum_{k=1}^3 \sum_{i=1}^n X_{ijk}} * 100$ <p>para <math>i = 1, \dots, n</math> que denota al proyecto IPASSA en la muestra; <math>j = 1, \dots, 5</math> que denota la actividad de mantenimiento preventivo</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Limpieza</li> <li>2 Reparaciones menores</li> <li>3 Reposición de equipo</li> <li>4 Desazolves</li> <li>5 Otra (especifique)</li> </ol> <p>y <math>k = 1, 2, 3</math> denota la respuesta sobre la realización de la acción de mantenimiento <math>j</math></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Sí</li> <li>2 No</li> <li>3 No ha sido necesario.</li> </ol>
<b>Índice de corresponsabilidad de los beneficiarios</b>	

Definición	Fórmula
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.	$ICOB = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \frac{1}{4} (VPRAA_j + VPOAC_j + VPCPA_j + VPAM_j)$
<b>Porcentaje de proyectos que han implementado labores culturales sustentables en la actividad agrícola</b>	
Definición	Fórmula
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.	<p data-bbox="785 613 1877 678">El porcentaje de proyectos IPASSA en los que se realizó la labor cultural sustentable <math>j</math> en la actividad agrícola del proyecto <math>i</math></p> $PPLCS_{j1} = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij1}}{\sum_{k=1}^3 \sum_{i=1}^n X_{ijk}} * 100$ <p data-bbox="785 837 1877 902">El porcentaje de proyectos IPASSA en los que no se realizó la labor cultural sustentable <math>j</math> en la actividad agrícola del proyecto <math>i</math></p> $PPLCS_{j2} = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij2}}{\sum_{k=1}^3 \sum_{i=1}^n X_{ijk}} * 100$ <p data-bbox="785 1062 1877 1127">para <math>i = 1, \dots, n</math> que denota al proyecto IPASSA en la muestra; <math>j = 1, \dots, 4</math> que denota la labor cultural sustentable en la actividad agrícola del proyecto <math>i</math></p> <p data-bbox="785 1172 1180 1302">1 Siembra en terrazas 2 Rotación de cultivos 3 Subsoleo 4 Aplicación de abonos orgánicos</p> <p data-bbox="785 1347 1877 1409">y <math>k = 1, 2</math> denota la respuesta sobre la realización de la labor cultural sustentable <math>j</math> en la actividad agrícola del proyecto <math>i</math></p>

	1 Sí 2 No
Porcentaje de proyectos con implementación de prácticas de manejo pecuario sustentable	
Definición	Fórmula
<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 2016, 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 <math>j</math> en el proyecto <math>i</math></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 <math>j</math> en el proyecto <math>i</math></p> $PPMPS_{j2} = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij2}}{\sum_{k=1}^3 \sum_{i=1}^n X_{ijk}} * 100$ <p>para <math>i = 1, \dots, n</math> que denota al proyecto IPASSA en la muestra; <math>j = 1, \dots, 3</math> que denota la práctica implementada de manejo pecuario sustentable <math>j</math> en el proyecto <math>i</math></p> <p>1 Ajuste de carga animal 2 Rotación de potreros 3 Mejoramiento de pastizales</p> <p>y <math>k = 1, 2</math> denota la respuesta sobre la implementación de la práctica de manejo pecuario sustentable <math>j</math> en el proyecto <math>i</math></p> <p>1 Sí 2 No</p>

Porcentaje de proyectos con eliminación de prácticas adversas a la sustentabilidad de los recursos naturales	
Definición	Fórmula
<p>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.</p>	<p>El porcentaje de proyectos IPASSA en los que se implementó la eliminación de la práctica adversa a la sustentabilidad <math>j</math> en el proyecto <math>i</math></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 <math>j</math> en el proyecto <math>i</math></p> $PPEP_{\square}S_{j2} = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij2}}{\sum_{k=1}^3 \sum_{i=1}^n X_{ijk}} * 100$ <p>para <math>i = 1, \dots, n</math> que denota al proyecto IPASSA en la muestra; <math>j = 1, \dots, 4</math> que denota la práctica adversa a la sustentabilidad <math>j</math> que se elimina en el proyecto <math>i</math></p> <p>1 Eliminación de clareos o desmontes  2 Eliminación de quemas  3 Eliminación de uso de agroquímicos  4 Otro</p> <p>y <math>k = 1, 2</math> denota la respuesta sobre la eliminación de la práctica adversa a la sustentabilidad <math>j</math> en el proyecto <math>i</math></p> <p>1 Sí  2 No</p>
Índice de implementación de prácticas productivas sustentables en el área del proyecto	

Definición	Fórmula
Mide el promedio de la valoración de prácticas productivas sustentables implementadas por los beneficiarios de los proyectos IPASSA durante el año 2016.	$IPS = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{11} (VPLCS_j + VPMPS_j + VPEPAS_j)$
<b>Rendimiento pecuario de cría</b>	
Definición	Fórmula
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.	$RPC = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \frac{TCN_{k,j}}{TVP_{k,j}}$
<b>Rendimiento productivo agrícola</b>	
Definición	Fórmula
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.	$RAGR = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \frac{CPC_{g,j}}{SCC_{g,j}}$ $RA = \frac{CPC_{g,j}}{SCC_{g,j}}$