



CONVENIO DE CONCERTACIÓN CECADESU-NO. 036/2016. SUBSIDIO PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO DENOMINADO "EDUCACIÓN AMBIENTAL FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CUATRO MUNICIPIOS DEL ESTADO DE ZACATECAS"

CONVENIO DE CONCERTACIÓN CECADESU-NO. 036/2016

CONVENIO DE CONCERTACIÓN QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL GOBIERNO FEDERAL, POR CONDUCTO DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, REPRESENTADA POR EL L.A.E. FELIPE NEMER NAIME, EN SU CARÁCTER DE COORDINADOR GENERAL DEL CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE A QUIEN SE LE DENOMINARÁ LA "SEMARNAT" Y POR LA OTRA, EL COLEGIO DE POSTGRADUADOS, CAMPUS SAN LUÍS POTOSÍ, REPRESENTADO(A) POR EL DR. VÍCTOR MANUEL RUIZ VERA, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR DEL CAMPUS SAN LUIS POTOSÍ, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ EL "BENEFICIARIO". A QUIENES EN FORMA CONJUNTA SE LES DENOMINARÁ LAS "PARTES", CONFORME A LAS DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

- I. Con base a la Meta México, establecida en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018, que establece la trascendencia de impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve el patrimonio natural del país y que, a la par, genere riqueza, competitividad y empleo de manera eficaz, y de acuerdo con el artículo 17 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), diseña e instrumenta estrategias, programas, proyectos y acciones que contribuyan al desarrollo de competencias para impulsar en la sociedad mexicana una cultura ambiental caracterizada por una relación armónica entre los actores sociales y la naturaleza.

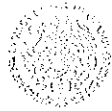
DECLARACIONES**1.- DE LA "SEMARNAT":**

1.1.- Que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 26 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, es una dependencia del Ejecutivo Federal con las atribuciones que le tiene conferidas el artículo 32 Bis del ordenamiento legal citado.

1.2.- Que dentro de su estructura orgánica se encuentra el CECADESU, que de conformidad con el artículo 17 fracciones X, XIII y XV del Reglamento Interior de la SEMARNAT tiene entre sus atribuciones: Formular, coordinar y supervisar el desarrollo de los programas de educación ambiental y capacitación para el desarrollo sustentable; coordinar las estrategias y procedimientos

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



CENTRO DE EDUCACIÓN Y
CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO
SUSTENTABLE
Anexo 8

Fecha de
Elaboración
29/07/16

CONVENIO DE CONCERTACIÓN CECADESU-NO. 036/2016. SUBSIDIO
PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO DENOMINADO "EDUCACIÓN
AMBIENTAL FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CUATRO MUNICIPIOS
DEL ESTADO DE ZACATECAS"

CONVENIO DE CONCERTACIÓN CECADESU-NO. 036/2016

de educación y capacitación técnica y académica, para el fortalecimiento institucional de la Secretaría y sus órganos desconcentrados; promover y participar, conjuntamente con universidades, centros de investigación superior y otras entidades nacionales e internacionales, en el diseño y desarrollo de programas de educación y capacitación para la gestión ambiental y la conservación, manejo, y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

1.3.- Que mediante el oficio designatorio, con número de folio 00807, de fecha 15 de julio de 2016 y con fundamento en lo establecido por la fracción XXI del artículo 5° del Reglamento Interior de esta Secretaría, el C. Titular del Ramo, Ing. Rafael Pacchiano Alamán, designó expresamente al Lic. Felipe Nemer Naime, Coordinador General del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable, para que a su nombre y en representación de esta Dependencia, suscriba el presente Convenio de Concertación.

1.4.- Que señala como domicilio para efectos del presente instrumento el ubicado en Av. Progreso No. 3, Primer Piso, Colonia del Carmen, Delegación Coyoacán, C.P. 04100, Ciudad de México.

1.5.- Que el subsidio materia del presente Convenio de Concertación cumple con las disposiciones aplicables para su otorgamiento conforme a lo dispuesto en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y su respectivo Reglamento.

1.6.- Que mediante Oficio 511.1.4/3175 de fecha 16 de diciembre de 2015, la Dirección General de Programación y Presupuesto comunicó al CECADESU, el calendario autorizado del Presupuesto de Egresos de la Federación 2016, por lo que se cuenta con suficiencia presupuestaria para cumplir el objeto de este Convenio en la Partida Presupuestal correspondiente a los Subsidios.

2.- DEL BENEFICIARIO:

2.1.- Que es un Organismo Descentralizado de la Administración Pública Federal con personalidad jurídica y patrimonio propios, autonomía de decisión técnica, operativa y administrativa de conformidad con el decreto de creación publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de enero de 1979 y reformas publicadas en el mismo instrumento el 22 de noviembre del 2012.



CONVENIO DE CONCERTACIÓN CECADESU-NO. 036/2016. SUBSIDIO
PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO DENOMINADO "EDUCACIÓN
AMBIENTAL FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CUATRO MUNICIPIOS
DEL ESTADO DE ZACATECAS"

CONVENIO DE CONCERTACIÓN CECADESU-NO. 036/2016

- 2.2.- Que tienen como objeto predominante es realizar investigaciones científicas y tecnológicas en materia agroalimentaria, forestal y afines, e impartir educación de postgrado y prestar servicios y asistencia técnica en dichas materias.
- 2.3.- Que está agrupado en el sector coordinado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, y tiene su domicilio legal en el estado de México, sin perjuicio de que establezca las oficinas que estime convenientes en otras entidades federativas.
- 2.4.- Que ha sido reconocido como Centro Público de Investigación por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, mediante publicación en el Órgano de difusión oficial de fecha 8 de agosto de 2001.
- 2.5.- Que el Dr. Víctor Manuel Ruiz Vera, en su carácter de *Director del Campus San Luis Potosí*, goza de facultades legales para suscribir el presente convenio, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 62 fracciones I y II del Reglamento General del Colegio de Postgraduados, así como en el Testimonio Notarial número 26,523, de fecha 07 de enero del 2014, del protocolo a cargo del Lic. Sergio Martínez Pérez, Notario Público No. 12 de la Ciudad de Texcoco, Estado de México. Facultades que a la fecha no han sido revocadas, modificadas o limitadas en forma alguna.
- 2.6.- Que para los efectos legales y administrativos que se deriven del presente instrumento, señala como su domicilio el ubicado en Carretera Federal México-Texcoco km. 36.5, Montecillo, Municipio de Texcoco, Estado de México. C.P. 56230.

En virtud de lo anterior, y con fundamento en los artículos 26 y 32 Bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1, 2, 3, 4, 6, 10, 74 y 75 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; 37, 38, 39 y 40 de la Ley de Planeación; y 1, 3, 5 fracción XXI del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, las partes celebran el presente Convenio de Concertación al tenor de las siguientes:

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



CENTRO DE EDUCACIÓN Y
CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO
SUSTENTABLE
Anexo 8

Fecha de
Elaboración
29/07/16

CONVENIO DE CONCERTACIÓN CECADESU-NO. 036/2016. SUBSIDIO
PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO DENOMINADO "EDUCACIÓN
AMBIENTAL FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CUATRO MUNICIPIOS
DEL ESTADO DE ZACATECAS"

CONVENIO DE CONCERTACIÓN CECADESU-NO. 036/2016

CLÁUSULAS

PRIMERA. -OBJETO.

El objeto del presente instrumento es establecer la forma y las condiciones para que la "SEMARNAT" otorgue, de conformidad con lo establecido en los "Lineamientos para el Otorgamiento de Subsidios "Hacia la Igualdad y Sustentabilidad Ambiental" para Proyectos de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, con Énfasis en el Fortalecimiento de Capacidades Adaptativas Integrales, ejercicio 2016, en adelante los "Lineamientos" a el "BENEFICIARIO" un subsidio para llevar a cabo las actividades que se requieren para el desarrollo del Proyecto denominado: "EDUCACIÓN AMBIENTAL FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CUATRO MUNICIPIOS DEL ESTADO DE ZACATECAS", en adelante "EL PROYECTO", cuyas estrategias y acciones de educación ambiental contribuirán al cumplimiento de las prioridades establecidas en el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2013- 2018, y el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018.

SEGUNDA.- MONTO.

La "SEMARNAT" otorga a el "BENEFICIARIO", un monto total de \$260,000.00 (Dosecientos sesenta mil pesos 00/100 M.N.), para la realización de las acciones del proyecto señalado en la cláusula anterior. Las aportaciones se realizarán en una sola ministración de acuerdo al Anexo 5 y con el visto bueno del Coordinador General del CECADESU. Dicho monto incluye \$7,800.00 (Siete mil ochocientos pesos 00/100 M.N.) para gastos exclusivo de seguimiento y supervisión del proyecto, el cual será administrado en coordinación con el CECADESU.

TERCERA.- FORMA DE ENTREGA Y RECEPCIÓN DEL SUBSIDIO.

La entrega del subsidio se hará a través de una transferencia bancaria y el "BENEFICARIO" entregará a la "SEMARNAT", el recibo o factura, correspondiente, que cumpla con los requisitos fiscales establecidos en el Código Fiscal de la Federación y la Resolución de la Miscelánea Fiscal vigente, sirviendo como el instrumento de recepción más amplio, que en derecho proceda, para todos los efectos legales conducentes.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



CENTRO DE EDUCACIÓN Y
CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO
SUSTENTABLE

Anexo 8

Fecha de
Elaboración
29/07/16

CONVENIO DE CONCERTACIÓN CECADESU-NO. 036/2016. SUBSIDIO
PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO DENOMINADO "EDUCACIÓN
AMBIENTAL FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CUATRO MUNICIPIOS
DEL ESTADO DE ZACATECAS"

CONVENIO DE CONCERTACIÓN CECADESU-NO. 036/2016

Las facturas y/o recibos de la comprobación del gasto se harán a nombre del Beneficiario, quien será responsable de su resguardo por un periodo mínimo de 5 años posteriores a su fecha de expedición, según se establece en el artículo 30 del Código Fiscal y deberán proporcionarse cuando le sean requeridos por esta Institución, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y/o la Secretaría de la Función Pública, así como por cualquier otra autoridad competente en materia de fiscalización del ejercicio de recursos presupuestales federales.

CUARTA.- ADMINISTRACIÓN Y DESTINO DEL SUBSIDIO.

El "BENEFICIARIO" se obliga a administrar con transparencia y con apego a las disposiciones jurídicas federales y locales, los recursos otorgados, destinando el monto recibido por parte de la "SEMARNAT", única y exclusivamente en las actividades que se encuentran referidas y detalladas en el Anexo 5 que forma parte integrante de este Convenio, no pudiendo utilizar esos recursos económicos en ninguna otra función o actividad, ni gasto corriente o de administración:

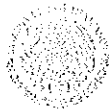
Objetivo General:

Orientar a los jóvenes de secundaria y bachillerato en condiciones de vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático, para garantizar las necesidades del presente sin comprometer los recursos naturales que requerirán las generaciones futuras en los municipios de General Pánfilo Natera, Noria de Ángeles, Pinos y Villa Hidalgo.

Objetivos específicos:

Promover el acceso al derecho constitucional respecto al ambiente sano para su desarrollo y bienestar, como condición indispensable para vivir dignamente.

Proteger y conservar la biodiversidad reconociendo su importancia en el bienestar de los grupos humanos.



CONVENIO DE CONCERTACIÓN CECADESU-NO. 036/2016. SUBSIDIO PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO DENOMINADO "EDUCACIÓN AMBIENTAL FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CUATRO MUNICIPIOS DEL ESTADO DE ZACATECAS"

CONVENIO DE CONCERTACIÓN CECADESU-NO. 036/2016

Promover el conocimiento de la flora y fauna local reconociendo la importancia de su conservación.

Prevenir la escasez del recurso hídrico impulsando la gestión integral del mismo.

Impulsar buenas prácticas para una producción agrícola sustentable.

Impulsar el manejo de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Metas:

- 16 Talleres (cuatro localidades por municipio, un taller por localidad) que incluyen los siguientes líneas de acción:
 - Promover el acceso y disfrute al derecho constitucional a un ambiente sano para su desarrollo y bienestar, como condición indispensable para vivir dignamente.
 - Proteger y conservar la biodiversidad reconociendo su importancia en el bienestar de los grupos humanos.
 - Promover el conocimiento de la flora y fauna local reconociendo la importancia de su conservación.
 - Prevenir la escasez del recurso hídrico impulsando la gestión integral del mismo.
 - Impulsar buenas prácticas para una producción agrícola sustentable.
 - Impulsar el manejo de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
- Cuatro parcelas demostrativas (una en cada municipio vulnerable)
- 16 Prácticas de campo considerando las siguientes temáticas
 - Flora y fauna
 - Manejo de agua
 - Producción agrícola sustentable
 - Residuos sólidos urbanos y de manejo especial
 - Tipos de agua sus características físicas y químicas y posibles contaminantes persistentes

Productos

Para cada línea de acción se desarrollarán materiales



CONVENIO DE CONCERTACIÓN CECADESU-NO. 036/2016. SUBSIDIO PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO DENOMINADO "EDUCACIÓN AMBIENTAL FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CUATRO MUNICIPIOS DEL ESTADO DE ZACATECAS"

CONVENIO DE CONCERTACIÓN CECADESU-NO. 036/2016

- **Línea 1.** Trípticos y videos interactivos con información basada en legislación y educación ambiental, en torno al cambio climático del municipio y sus localidades más vulnerables.
- **Línea 2.** Folletos informativos, Videos y uso de Redes sociales y gestión para contar con espacios en medios de comunicación como la radio.
- **Línea 3.** Fotografías con descripción de características físicas y biológicas de las especies presentes en matorral xerófilo. Videos explicativos de la conservación y manejo de fauna y flora silvestre. Materiales y equipo utilizado para el monitoreo y recolecta de información de fauna y flora. Manuales, guías y formatos de campo.
- **Línea 4.** Manejo de trípticos y videos con información basada en el aprovechamiento y manejo del agua de acuerdo a la vulnerabilidad de cada localidad.
- **Línea 5.** Será necesario elaborar trípticos o folletos con la información requerida para los talleres. Hojas para la evaluación
- **Línea 6.** Trípticos con información referente al significado de cambio climático, causas y consecuencias. Tarjetas informativas sobre la problemática de la disposición inadecuada de los residuos sólidos.
- **Un informe final** que incluya las memorias de los eventos realizados, con copia de listas de asistencia y productos generados, evidencias fotográficas o audiovisuales de las acciones realizadas y evaluación de los resultados.

El desarrollo de las actividades se realizará en tiempo y forma, conforme a lo establecido en el Anexo 5 de estos Lineamientos.

QUINTA.- OBLIGACIONES DE EL "BENEFICIARIO".

El "BENEFICIARIO" se obliga a presentar a la "SEMARNAT", un informe final sobre las acciones, ejercicio y cumplimiento del destino del subsidio, a que se refiere la cláusula cuarta, especificando los montos federales erogados y los beneficiarios de estos recursos, conforme al Apartado 13 de los "Lineamientos".

La "SEMARNAT" estará facultada, por conducto del CECADESU, para verificar y cerciorarse que el "BENEFICIARIO", haya cumplido efectivamente con las acciones comprometidas y reportadas en el informe final.



CONVENIO DE CONCERTACIÓN CECADESU-NO. 036/2016. SUBSIDIO PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO DENOMINADO "EDUCACIÓN AMBIENTAL FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CUATRO MUNICIPIOS DEL ESTADO DE ZACATECAS"

CONVENIO DE CONCERTACIÓN CECADESU-NO. 036/2016

SEXTA.- VIGENCIA.

Este instrumento estará vigente a partir de la fecha de su firma y concluirá al finalizar el Ejercicio Fiscal 2016 en que el "BENEFICIARIO", acredite a satisfacción de la "SEMARNAT" la justificación (registro de gastos), del total del monto subsidiado, con la entrega del informe indicado en la cláusula quinta y, la "SEMARNAT" a través del CECADESU, comunique su conformidad por escrito, sobre el debido cumplimiento de las actividades establecidas en las cláusulas cuarta y quinta de este instrumento, este plazo en ningún caso podrá exceder del 31 de diciembre de 2016.

SÉPTIMA.- FORMALIDADES.

El "BENEFICIARIO" se compromete a llevar a cabo las metas y productos pactados con el más alto nivel de profesionalismo, competencia, ética e integridad, teniendo especial consideración a la particular naturaleza y propósito del objeto de este instrumento y asegurando que se conducirá de manera consistente con lo anterior.

El "BENEFICIARIO" designará a un responsable técnico y a un grupo de trabajo para la realización del proyecto, dando a conocer estas designaciones al CECADESU, de acuerdo a lo establecido en el Punto No. 2 del Anexo 5 de los "Lineamientos". La "SEMARNAT" podrá solicitar en cualquier momento al "BENEFICIARIO" la sustitución de alguno de los miembros del grupo de trabajo cuando considere que no realizan sus funciones adecuadamente, siempre y cuando esté plenamente justificado dicho cambio.

OCTAVA.- RESPONSABLES.

Para el cumplimiento del presente Convenio el "BENEFICIARIO" designa como responsable de su seguimiento al Dr. Juan Felipe Martínez Montoya, *Profesor Investigador Adjunto* e Ing. Carolina Cerón Rivera, *estudiante de Maestría en Ciencias en Innovación en Manejo de Recursos Naturales* por su parte, la "SEMARNAT" designa a la Mtra. Martha Merino Pérez y a la Dra. Ana Luisa Toscano Alatorre, del CECADESU, para la supervisión y seguimiento del proyecto en cuestión.



CONVENIO DE CONCERTACIÓN CECADESU-NO. 036/2016. SUBSIDIO PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO DENOMINADO "EDUCACIÓN AMBIENTAL FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CUATRO MUNICIPIOS DEL ESTADO DE ZACATECAS"

CONVENIO DE CONCERTACIÓN CECADESU-No. 036/2016

NOVENA.- RELACIÓN LABORAL.

Los recursos humanos que requieran cada una de las "PARTES", para la ejecución del objeto del presente convenio, quedarán bajo la absoluta responsabilidad jurídica y administrativa de quien los contrate y no existirá relación laboral alguna para con la otra parte, por lo que en ningún caso se entenderá como patrones sustitutos, solidarios o de cualquier otra naturaleza.

DÉCIMA.- SUPERVISIÓN Y VIGILANCIA.

La "SEMARNAT", tendrá en todo tiempo el derecho de supervisar y vigilar que las actividades se realicen conforme a las previsiones contenidas en este documento. En caso de no ser así, el "BENEFICIARIO" los realizará en la forma convenida bajo su responsabilidad y sin que ello implique un costo adicional para la "SEMARNAT". Cualquier observación en este punto deberá hacerse por escrito y con la debida justificación.

Asimismo, el "BENEFICIARIO" se obliga a proporcionar la información relativa a la aplicación del subsidio que para efectos de control, vigilancia y fiscalización de los recursos otorgados, le requieran la "SEMARNAT" y las Secretarías de Hacienda y Crédito Público, y de la Función Pública, así como cualquier otra autoridad competente en materia de fiscalización del ejercicio de recursos presupuestarios federales.

De la misma forma, el "BENEFICIARIO" facilitará la realización de auditorías que, en su caso, se lleven a cabo por parte de la Secretaría de la Función Pública y el Órgano Interno de Control en la "SEMARNAT", respecto de la aplicación de los recursos federales que le sean otorgados como subsidios, así como a colaborar en la realización de las actividades conducentes.

DÉCIMA PRIMERA- RESCISIÓN POR INCUMPLIMIENTO

La "SEMARNAT" podrá rescindir el presente Convenio sin responsabilidad para ella, si al recibir, evaluar o verificar la veracidad del informe, que le envíe el "BENEFICIARIO", observa que los

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



CENTRO DE EDUCACIÓN Y
CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO
SUSTENTABLE
Anexo 8

Fecha de
Elaboración
29/07/16

CONVENIO DE CONCERTACIÓN CECADESU-NO. 036/2016. SUBSIDIO PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO DENOMINADO "EDUCACIÓN AMBIENTAL FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CUATRO MUNICIPIOS DEL ESTADO DE ZACATECAS"

CONVENIO DE CONCERTACIÓN CECADESU-NO. 036/2016

recursos otorgados no fueron destinados al desarrollo e implementación de las metas y productos descritos en la cláusula cuarta o, en caso, que el informe señalado en la cláusula quinta, dejara de remitirse al Área de Capacitación, del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable.

En caso de que el "BENEFICIARIO" incumpla cualquiera de las obligaciones a las que se sujeta en el presente Instrumento, la "SEMARNAT", podrá exigirles el reembolso del monto total del subsidio, obligándose el "BENEFICIARIO" a reintegrar el monto total recibido más los intereses que se generen conforme a la tasa vigente de los Certificados de la Tesorería de la Federación (Cetes) establecida por el Banco de México, en un plazo no mayor a 30 días naturales, contados a partir de la fecha en que la "SEMARNAT", lo comunique por escrito. Cuando el avance y desarrollo de las metas y productos establecidos en el Anexo 5 "Componentes del Proyecto" sea parcial, el CECADESU determinará su reintegro proporcional o total a partir de la valoración técnico-financiera de los productos presentados.

DÉCIMA SEGUNDA.- RESPONSABILIDAD CIVIL.

Las "PARTES" convienen que no tendrán responsabilidad civil por daños y perjuicios que pudieran causarse como consecuencia de caso fortuito o fuerza mayor, particularmente por el paro de labores académicas o administrativas, en la inteligencia de que una vez superados estos eventos, se reanudarán las actividades en la forma y términos que ellas determinen.

DÉCIMA TERCERA.- PROPIEDAD INTELECTUAL.

Las "PARTES" acuerdan que la titularidad de los derechos de autor que llegaran a generarse en la realización de las actividades a que se refiere el presente convenio, le corresponderá a la "SEMARNAT", señalando que la autoría será atribuible a el "BENEFICIARIO" para efectos de que utilice la información que resulte derivadas de las actividades desarrolladas en este convenio, para sus funciones académicas y/o de investigación, con la debida autorización por escrito de la "SEMARNAT".



CONVENIO DE CONCERTACIÓN CECADESU-NO. 036/2016. SUBSIDIO PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO DENOMINADO "EDUCACIÓN AMBIENTAL FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CUATRO MUNICIPIOS DEL ESTADO DE ZACATECAS"

CONVENIO DE CONCERTACIÓN CECADESU-No. 036/2016

DÉCIMA CUARTA.- VIOLACIONES A LA PROPIEDAD INTELECTUAL.

El "BENEFICIARIO" asume cualquier tipo de responsabilidad por las violaciones que pudieran darse en materia de patentes, marcas, derechos de autor o cualquier otro inherente a la propiedad intelectual o industrial, tanto en el ámbito nacional como internacional, con respecto a las actividades objeto de este instrumento; por lo que de presentarse alguna reclamación a la "SEMARNAT" en este aspecto durante la vigencia del presente Convenio o con posterioridad a ella, el "BENEFICIARIO" se obliga a responder y, en su caso, a pagar cualquier importe que de dicha reclamación se derive y a liberar de cualquier otra responsabilidad a la "SEMARNAT".

DÉCIMA QUINTA.- DIFUSIÓN, TRANSPARENCIA Y CONFIDENCIALIDAD.

De conformidad con la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, se establece que para garantizar el acceso a la información pública de conformidad con los artículos 68, y 121 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, las partes otorgan su consentimiento, para que en caso de ser solicitados se proporcionen los datos que obran en el presente instrumento jurídico, salvo los que la propia ley considera como información confidencial o reservada, en términos de los artículos 101, 102, 113, 120, 121 y 122 de la Ley Federal de referencia.

El "BENEFICIARIO" por su parte, se obliga a preservar y guardar la confidencialidad de la información, datos o documentos a que tenga acceso con motivo del cumplimiento del objeto del presente convenio, por lo que no podrá usarlos o revelarlos por cualquier forma o medio, ya sea en parte o en su conjunto, tanto en México como en el extranjero, subsistiendo dicha obligación aún después de haber concluido la vigencia del presente instrumento jurídico.

En todas las acciones de difusión de los proyectos deberá incorporarse la siguiente leyenda: "*Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa*", así como el logotipo de la "SEMARNAT".

Asimismo, deberá observarse lo dispuesto en los artículos 41, fracción III, Apartado C, segundo párrafo y 134, octavo párrafo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en cuanto a la limitación para difundir en los medios de comunicación social toda propaganda

CONVENIO DE CONCERTACIÓN CECADESU-No. 036/2016

Página 12 de 13

DIRECCION JURIDICA
VALIDADO
DEPTO. LEG. ASESORIA Y CONSULTA



CONVENIO DE CONCERTACIÓN .CECADESU-NO. 036/2016. SUBSIDIO
PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO DENOMINADO "EDUCACIÓN
AMBIENTAL FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CUATRO MUNICIPIOS
DEL ESTADO DE ZACATECAS"

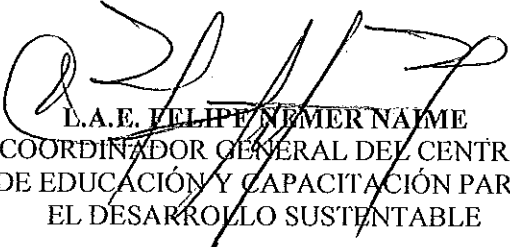
CONVENIO DE CONCERTACIÓN CECADESU-No. 036/2016

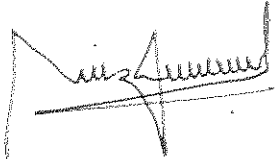
Ciudad de México, por lo que renuncian expresamente al fuero que les pudiera corresponder en razón de sus domicilios presentes o futuros, o por cualquier otra causa.

Leído que fue el presente Instrumento y enteradas las "PARTES" de su contenido y alcance legal, lo firman de conformidad en cuatro (4) tantos originales, en la Ciudad de México, a los 29 días del mes de julio de 2016.

POR LA "SEMARNAT"

POR EL "BENEFICIARIO"


L.A.E. FELIPE NEMER NAIME
COORDINADOR GENERAL DEL CENTRO
DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN PARA
EL DESARROLLO SUSTENTABLE


DR. VÍCTOR MANUEL RUIZ VERA
DIRECTOR DEL CAMPUS SAN LUIS POTOSÍ



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS
CAMPECHE-CÓRDOBA-MONTECILLO-PUEBLA-SAN LUIS POTOSÍ-TABASCO-VERACRUZ

CAMPUS SAN LUIS POTOSÍ

PROYECTO

EDUCACIÓN AMBIENTAL FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CUATRO MUNICIPIOS DEL ESTADO DE ZACATECAS

Salinas de Hidalgo, San Luis Potosí, México
Julio, 2016

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa"



Contenido

1. Introducción.....	5
2. Georreferenciación y contextualización de los municipios y localidades donde se va a incidir.....	7
3. Problemática.....	23
4. Universo de atención.....	24
5. Justificación con énfasis en el fortalecimiento de capacidades locales y el involucramiento de equipos multidisciplinarios e interinstitucionales que apoyarán el desarrollo del proyecto.....	28
6. Objetivos generales y específicos.....	33
7. Metas y Productos.....	34
8. Principales líneas de acción para el desarrollo del proyecto Metodología a seguir para desarrollar los procesos de aprendizaje social y acción colectiva que orientarán la construcción de capacidades adaptativas integrales. Materiales educativos y comunicacionales que se utilizarán en el desarrollo del proceso.....	35
9. Marco lógico: meta general, propósitos y actividades.....	46
10. Beneficios ambientales, sociales y económicos.....	46
11. Cronograma.....	47
12. Indicadores y mecanismos de seguimiento y evaluación.....	48
13. Sinergias interinstitucionales.....	49
14. Monto y desglose del recurso solicitado.....	49
15. Resultados esperados en la ejecución del proyecto.....	50
16. Bibliografía.....	51



Responsable técnico del proyecto y miembros del grupo de trabajo (organización/institución, nombre, correo y teléfono).

Responsable técnico del proyecto

Colegio de Postgraduados, Campus San Luis Potosí

Nombre: Dr. Juan Felipe Martínez Montoya

Correo: fmontoya@colpos.mx

Teléfono: 444 171 63 85

Colegio de Postgraduados, Campus San Luis Potosí

Nombre: Ing. Carolina Cerón Rivera

Correo: ceron.carolina@colpos.mx

Teléfono: 044 55 40 07 06 29

Miembros del grupo de trabajo

Colegio de Postgraduados, Campus San Luis Potosí

Nombre: Ing. Eyra Judith Hernández Hernández

Correo: hernandez.eyra@colpos.mx

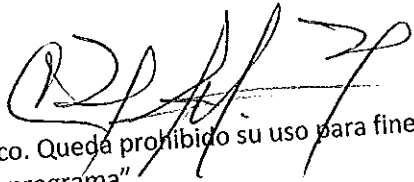
Teléfono: 444 232 85 51

Colegio de Postgraduados, Campus San Luis Potosí

Nombre: M.C. Irma Nallely del Río García.

Correo: delrio.irma@colpos.mx

Teléfono: (044) 4921123861


"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa"



Universidad del Valle de México

Nombre: Lic. Héctor Antonio Rodríguez Hernández

Correo: tonyhe@outlook.es

Teléfono: (044) 444 281 67 26

Colaboradores

Colegio de Postgraduados, Campus San Luis Potosí

Nombre: Lic. Mayra Karelly Espinoza Ramírez

Correo: espinoza.mayra@colpos.mx

Teléfono: (044) 492 117 38 49

Colegio de Postgraduados, Campus San Luis Potosí

Nombre: Lic. Martín Alexander Coronado Minjares

Correo: coronado.martin@colpos.mx

Teléfono: (044) 496 126 1914

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa"



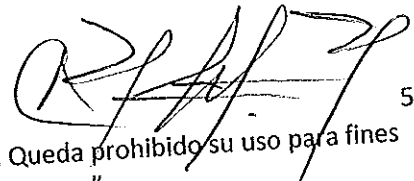
1. Introducción

El cambio climático es el resultado de la variabilidad natural, pero sobre todo de las actividades humanas. Estas actividades han generado altas concentraciones de gases de efecto invernadero lo que ha provocado el calentamiento global. El cambio climático, la deforestación, la sobreexplotación de los recursos naturales y la contaminación de suelo, agua y aire, son parte de la problemática que enfrentamos hoy en día (SEMARNAT, 2009).

Los ecosistemas otorgan a la sociedad servicios ambientales y se encuentran amenazados por las actividades humanas. El aumento de la temperatura, precipitación y otras variables ambientales han provocado en el planeta alteraciones en los ecosistemas, provocando la pérdida de muchas especies de plantas, animales y ecosistemas completos.

Dentro de la Estrategia Nacional de Cambio Climático del Gobierno de la República se tienen líneas de acción enfocadas a orientar las políticas e instrumentos para aprovechar de manera sustentable los ecosistemas, restaurando su funcionalidad. Una de estas líneas es la Conservación y uso sustentable de ecosistemas manteniendo los servicios ambientales que proveen, esta línea está enfocada en la reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático, conservando regiones prioritarias, cuencas hidrográficas, restauración, conectividad, aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y conservación de las especies. (SEMARNAT, 2013).

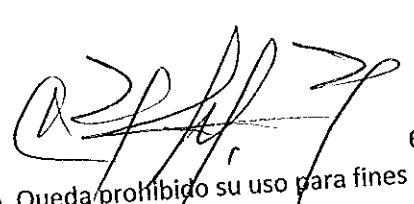
Es necesario articular acciones a favor de la conservación de los recursos naturales, fomentando la participación social mediante capacitación que favorezca el establecimiento de organismos comprometidos con la vigilancia, cuidado y conservación de los recursos naturales. Se requiere la acción corresponsable de los ciudadanos a fin de contar con prácticas sustentables y amigables con el ambiente.


"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa"



La SEMARNAT mediante el CECADESU apoya proyectos de educación ambiental sobre sustentabilidad, que fortalezcan capacidades integrales e incluyendo procesos de aprendizaje social para el desarrollo de pensamientos críticos, creativos y prospectivos de procesos de acción colectiva tendientes a mejorar los municipios vulnerables, usando sostenible sus recursos.

Es por ello que se trabajará con jóvenes de cuatro municipios del estado de Zacatecas: Villa Hidalgo, General Pánfilo Natera, Noria de Ángeles y Pinos, con la finalidad de relacionar conocimientos y metodologías que permitan articular acciones en pro de la conservación de sus recursos naturales, y a su vez contribuir en la disminución del cambio climático. Los ejes de importancia que se trabajará son: agua, residuos sólidos urbanos y biodiversidad, así como la legislación aplicable para el cuidado y protección de estos recursos.


"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa"



2. Georreferenciación

De acuerdo a la clasificación de vulnerabilidad al cambio climático en los municipios de México se presentan los polígonos de cuatro municipios del estado de Zacatecas donde se va a incidir: Villa Hidalgo, General Pánfilo Natera, Noria de Ángeles y Pinos, indicando sus características geográficas y socioeconómicas.

I. Villa Hidalgo

El municipio de Villa Hidalgo se localiza entre las coordenadas 22° 17' y 22° 32' de latitud norte; los meridianos 101° 35', con una altitud que va de los 2000 a los 2800 msnm. Cuenta con una superficie de 355 km² lo que representa el 0.47% del territorio estatal. Colinda al norte con el estado de San Luis Potosí y el municipio de Pinos, al este con el municipio de Pinos, al sur con los municipios de Pinos y Noria de Ángeles, al oeste con el municipio de Noria de Ángeles y el estado de San Luis Potosí. Tiene 51 localidades con un total de 17, 195 habitantes. Se encuentra en la provincia Mesa del Centro, en las subprovincia Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes (62.3%) y Sierras Potosinas y Zacatecanas (37.7%) (INEGI, 2010).

Presenta un clima semiseco y templado con lluvias en verano, temperatura media anual de 14-18 °C y una precipitación media anual de 550 mm. El tipo de suelo que predomina es el Durisol (45.8%), seguido del Phaeozem (28.3%), Leptosol (15.4%), Regosol (7.6%), Solonetz (2.1%) y No aplicable (0.1%). La vegetación natural en este tipo de suelo es de matorrales y pastizales, se caracteriza por tener una capa superficial de color claro y muy pobre en humus. Se localiza en la región hidrológica El Salado, las corrientes de agua presentes son intermitentes (La Purísima, el Abonzado, Ávalos y Pastores) (INEGI, 2010).

El mayor uso del suelo es de agricultura (55.0%), zona urbana (0.4%) y no aplicable (0.1%). La vegetación predominante es el matorral (44.0%). Con respecto a la zona urbana está creciendo sobre roca ígnea del Neógeno y

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa"



suelo del Cuaternario, en llanura desértica de piso rocoso o cementado; sobre áreas originalmente ocupadas por suelos denominados Durisol y Regosol; está creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura. El total de viviendas particulares habitadas en todo el municipio es de 4290 (Programa de Desarrollo Urbano, 2008).

Los principales cultivos en agricultura de riego son: algodón, granos y vid, también se cultiva alfalfa, chile, durazno manzana, trigo, maíz, frijol y algunas hortalizas. El uso pecuario es cría de ganado bovino, ovino y caprino. En ocasiones se suele explotar el matorral cuando hay lechuguilla o candelilla. La agricultura de temporal es la variante de mejor producción. Mediante procedimientos de labranza mecanizada o con tracción animal se cultivan para el comercio regional y el autoconsumo avena forrajera, calabaza, de 200 a 1500 kg de maíz por hectárea y de 50 a 100 de frijol (Programa de Desarrollo Urbano, 2008).

Existe una planta de tratamiento de aguas residuales, pero no funciona. El principal atractivo turístico es el Cristo Rey en el cerro de Chiquihuitillo, este monumento es motivo de visitas religiosas y recreativas por la belleza de los paisajes que lo rodean, cuenta con espacio para paseos, comidas y actividades recreativas en general, cuenta con una escalinata de 150 metros de longitud. Existen pinturas rupestres a 3 km. En el patrimonio intangible, se encuentra la elaboración de artículos de ixtle, fabricación de comales y utensilios de barro (Programa de Desarrollo Urbano, 2008).

Los alimentos más comunes son: nopalitos combinados con carne, mole rojo o verde, caldo de cabra, birria de carnero, dulces, queso y miel de tuna, melcocha y dulces de leche; bebidas: mezcal y colonche, bebida del jugo de la tuna y aguamiel. Existe producción en pequeñas cantidades de: oro, plata, plomo, cobre y zinc. Destaca la empresa minera TTT (Programa de Desarrollo Urbano, 2008).



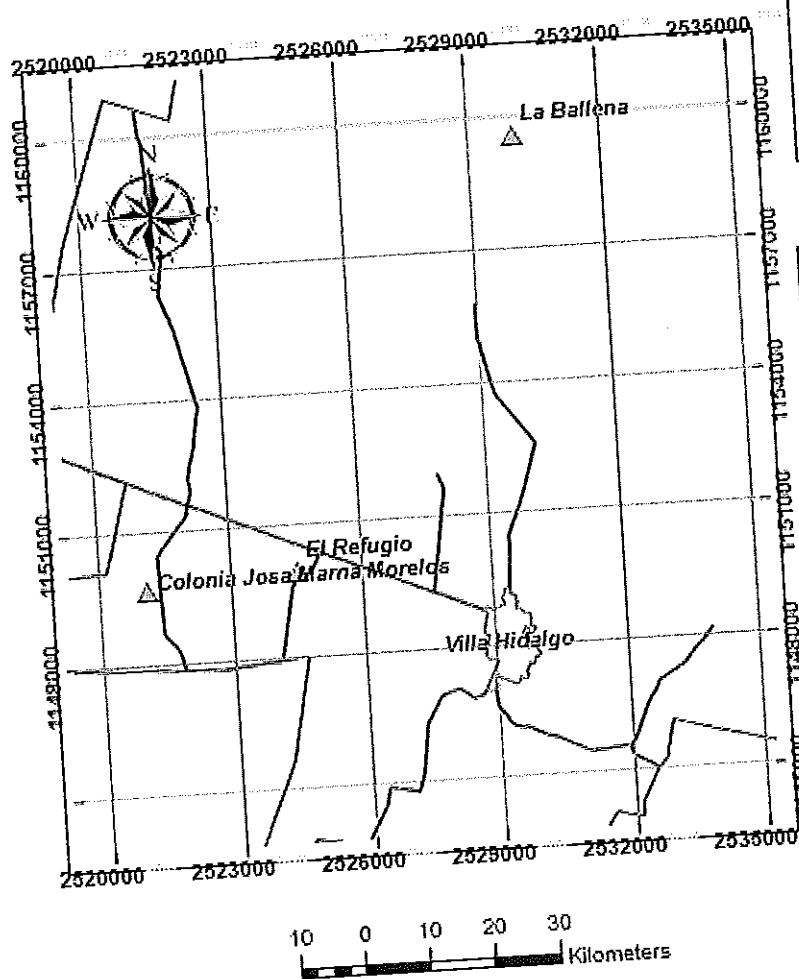
Cuenta con 33 escuelas en preescolar, 29 escuelas en primaria, 24 en secundaria, 3 en bachillerato y 2 de educación especial (INEGI, 2010). La población de 18 años y más con nivel profesional son 367 personas y a con postgrado son 77. El grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años es de 6.7 (INEGI, 2010).

La población total es de 18, 490 habitantes. El porcentaje de población de 15 a 29 años para hombres es de 5066 (27.4%), para mujeres 5232 (28.3%), de 60 y más años es de 1645 (8.9%) y 1608 (8.7%) para hombres y mujeres respectivamente. El grado de marginación municipal es medio, el grado de rezago social municipal es bajo y hay un 12.30% de la población en pobreza extrema según los indicadores evaluados por INEGI (2010). En la actualidad no existe población hablante de alguna lengua indígena (INEGI, 2010).



Figura 1 - Polígono de Villa de Hidalgo y las localidades seleccionadas: El Refugio, La Ballena y Colonia José María Morelos

Ubicación Geográfica de las Localidades Seleccionadas



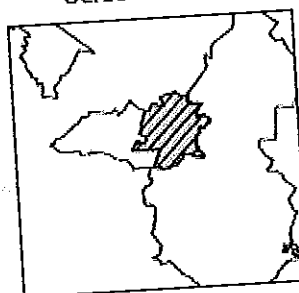
Macrolocalización



Microlocalización



Municipios Seleccionados



Legend

- △ Localidades_Rurales_Villa Hidalgo_Zac.
- Localidades_Urbanas_Villa Hidalgo_Zac.
- Carreteras_Villa Hidalgo_Zac.

Nombre	Longitud	Latitud	Altitud
Villa Hidalgo	1014241	222135	2169
El Refugio	1014579	222133	2176
La Ballena	1014223	222127	2128
Colonia José María Morelos	1014742	222205	2120



II. General Pánfilo Natera

El municipio de General Pánfilo Natera se encuentra localizado entre los paralelos 22°31' y 22°53' de latitud norte; los meridianos 101°56' y 102°15' de longitud oeste; altitud entre 2 000 y 2 700 m. Colinda al norte con el municipio de Guadalupe y el estado de San Luis Potosí; al este con el estado de San Luis Potosí y el municipio de Villa González Ortega; al sur con los municipios de Villa González Ortega y Ojocaliente; al oeste con los municipios de Ojocaliente, Trancoso y Guadalupe (inegi, 2009). Ocupa el 0.6 % de la superficie del estado y cuenta con 32 localidades según el censo de INEGI 2010.

El clima es semiseco templado con lluvias en verano (100%), con un rango de temperatura de 14–18°C y un rango de precipitación de 400-500 mm. El mayor uso del suelo es para la agricultura (47.2%) y para la zona urbana (1.3%). La vegetación predominante es el matorral (35.3%) seguido por el pastizal (7.6%), mezquital (4.5%) y otro (1.4%). El uso potencial del suelo es 50% para la agricultura y 50% no apta para esta actividad (INEGI, 2009).

La fisiografía de este municipio está conformada de la siguiente manera. Tiene como provincia la Mesa del Centro (99.0%) y subprovincia las llanuras y Sierras Potosino-Zacatecanas (77.5%) y Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes (21.5%). En el sistema de topoformas se encuentran las bajadas típicas (40.8%), lomerío con bajadas (25.3%), llanura desértica de piso rocoso o cementado (11.8%), Sierra baja con lomerío (11.4%) y lomerío de pie de monte con mesetas (9.7%).

En cuanto a su geología, pertenece al periodo cuaternario (67.4%), terciario (20.8%), cretácico (7.2%) y triásico (2.6%). El suelo es aluvial (64.4%) y lacustre (1.1%). Tiene rocas ígneas intrusivas como el granito (14.6%), ígnea extrusiva como la riolita (5.2%), basalto (1.9%) y riolita-toba ácida (1.1%). Tiene rocas sedimentarias como la caliza (7.2%) y metamórfica como el



esquisto (2.5%). Hay presencia de minas de fosforita, wollastonita, plomo, plata y zinc.

Los suelos predominantes son Calcisol (53.9%), Leptosol (21.7%), Durisol (10.3%), Luvisol (8.0%), Solonchak (2.2%), No aplicable (1.1%) y Phaeozem (0.8%).

Este municipio se encuentra dentro de la regiones hidrográficas de El Salado (99.7%) y Lerma – Santiago (0.3%). Pertenece a las cuencas San Pablo y otras (75.6%), Fresno-Yesca (24.1%) y R. Verde Grande (0.3%) y a las subcuencas de R. San Pablo (75.6%), Yesca (24.1%) y R. San Pedro (0.3%). Sus corrientes de agua intermitentes son Arroyo de Tierra y La Barranca. Los cuerpos de agua intermitentes (0.7%) son El Sapo, El Salado y Las Pilas.

La población total es de 22 346 habitantes. El porcentaje de población de 15 a 29 años es de 26.2% con 5 855 personas. El porcentaje de población de 60 años y más es de 10.5% con 2 346 personas. La población hablante de lengua indígena de 5 años y más son 48 personas. La población en pobreza extrema es de 3 810 habitantes que representa el 14% del total de la población. El grado de marginación municipal es medio y el grado de rezago social municipal es muy bajo según los indicadores evaluados (INEGI, 2010).

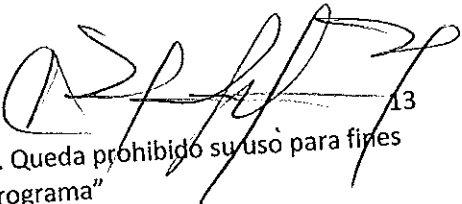
Se cuenta con 25 escuelas en preescolar, 30 escuelas en primaria, 20 escuelas en secundaria, 3 escuelas en bachillerato (INEGI, 2011). La población de 18 años y más con nivel profesional son 301 personas. La población de 18 años y más con posgrado son 23 personas. Solo se reportan 9 habitantes analfabeta (INEGI, 2010).

La actividad primaria es la agricultura principalmente de temporal con 20 452 ha sembradas comparada con la de riego que solo es de 4 442 ha. El frijol es mayormente un cultivo de temporal con una superficie sembrada de 11 360 ha, seguida del maíz grano con 5 860 ha, maíz forrajero con 2 250 ha de superficie sembrada. Entre los cultivos de riego están principalmente el chile verde, frijol, maíz grano, y alfalfa verde (SIAP, 2014). La actividad pecuaria está

12
"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa"



conformada principalmente por el ganado bovino con la mayor producción de ganado en pie y en canal con 1 052.4 ton y 569.1 ton respectivamente. Le sigue la producción de ganado ovino, caprino, porcino, ave y guajolote (SIAP, 2014).

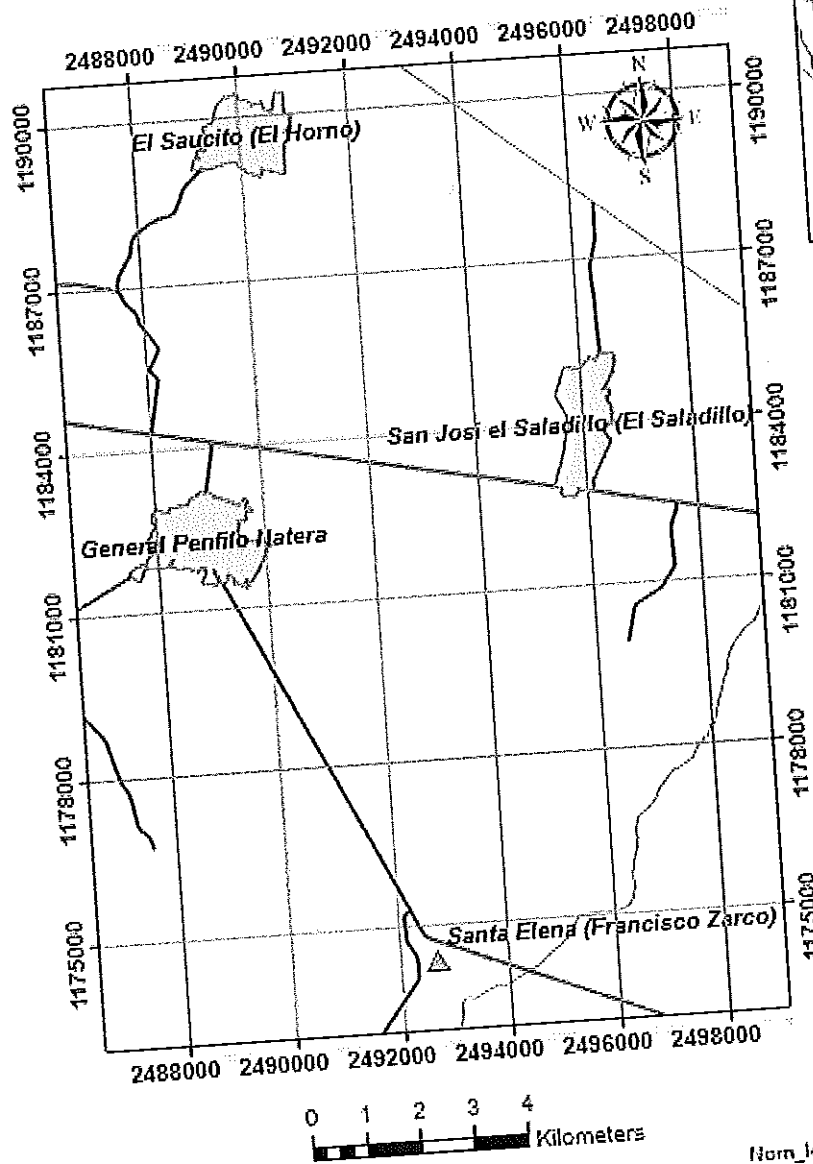

13

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa"



Figura 2 - Polígono de General Pánfilo Natera y las localidades seleccionadas:
El Saucito, San José el Saladillo y Santa Elena.

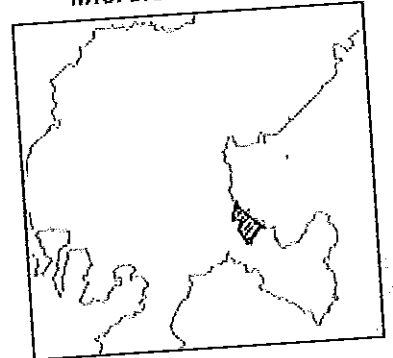
Ubicación Geográfica de las Localidades Seleccionadas



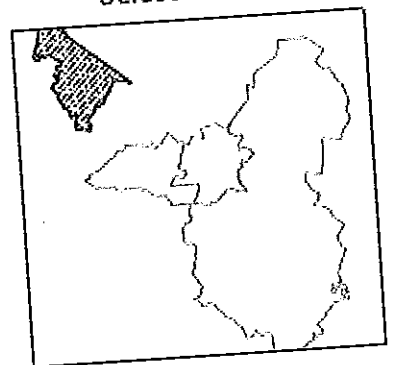
Macrolocalización



Microlocalización



Municipios Seleccionados



Legend

- ▲ Localidades_Rurales_Gral_Panfilo_Natera
- Localidades_Urbanas_Gral_Panfilo_Natera
- Carreteras_Gral_Panfilo_Natera

Nombre Loc	Longitud	Latitud	Altitud
General Pánfilo Natera	1020635	223954	2110
El Saucito	1020543	224352	2131
San José el Saladillo	1020216	224106	2040
Santa Elena	1020418	223531	2050



III. Noria de Ángeles

La ubicación geográfica del municipio Noria de Ángeles se encuentra entre los paralelos 22° 17' y 22° 31' de latitud norte; los meridianos 101° 45' y 102° 08' de longitud oeste; altitud entre 2 000 y 2 500 m. Las colindancias son al norte con el municipio Villa González Ortega y el estado de San Luis Potosí; al este con el estado de San Luis Potosí y el municipio de Villa Hidalgo; al sur con los municipios de Pinos y Loreto; al oeste con los municipios de Loreto, Luis Moya, Ojo Caliente y Villa González Ortega. Ocupa el 0.5 % de la superficie del estado. También cuenta con 41 localidades y una población total de 13 197 habitantes.

La fisiografía de la provincia se conforma con mesa del Centro (100%). Subprovincia con llanuras de Ojuelos-Aguascalientes (100%). Los sistemas de topoformas se conforman por llanura desértica de piso rocoso o cementado (96.8%), meseta típica (1.9%) y lomerío de pie de monte con mesetas (1.3%).

El clima tiene un rango de temperatura de 16 – 18°C, precipitación de 300 - 500 mm, con las siguientes características semiseco templado con lluvias en verano (95.4%) y seco templado con lluvias en verano (4.6%)

Referente a la geología se divide en cuatro periodos: cuaternario (88.5%), cretácico (7.2%), neógeno (3.4%) y triásico (0.6%) suelo: aluvial (88.5%). Las rocas características son sedimentaria: caliza-lutita (5.2%), arenisca-conglomerado (2.3%) y lutita-arenisca (2.0%). Ígnea extrusiva: riolita-toba ácida (1.1%). Metamórfica: cuarcita (0.6%). Los suelos dominantes: durisol (55.6%), phaeozem (16.7%), luvisol (10.1%), leptosol (7.5%), regosol (7.3%), kastañozem (2.1%), y no aplicable (0.4%).

La región hidrológica de que lo conforma es el Salado (92.9%) y Lerma - Santiago (7.1%) con cuencas: San Pablo y Otras (92.9%) y R. Verde Grande (7.1%) y subcuencas: P. San Pablo (92.9%), R. Chicalote (7.0%) y R. San Pedro (0.1%). Las corrientes de agua son: intermitentes: La Aguillita y



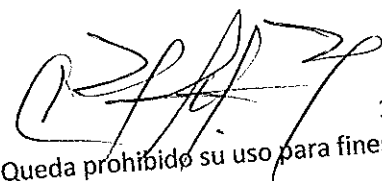
Carbonera y por último los cuerpos de agua: intermitentes: El Jarillal, La Grulla y La Larga.

El uso de suelo y vegetación con predominación la agricultura (60.8%), zona urbana (0.3%) y no aplicable (0.4%) y vegetación: matorral (33.1%), pastizal (3.5%) y área sin vegetación (1.9%). Siendo el uso potencial de la tierra la agricultura mecanizada continua (66.1%). Para la agricultura manual estacional (1.5%) y no apta para la agricultura (32.4%). Pecuaria para el desarrollo de praderas cultivadas (66.1%), para el aprovechamiento de la vegetación de pastizal (1.5%). Y por para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (28.0%). Para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino (4.4%).

La zona urbana está creciendo sobre suelo del Cuaternario y roca sedimentaria del Cretácico, en llanura desértica de piso rocoso o cementado; sobre áreas originalmente ocupadas por suelos denominados Phaeozem, Luvisol y Regosol; tiene clima semiseco templado, y está creciendo sobre terrenos previamente ocupados por pastizal.

La población total es de 15 607 habitantes. El porcentaje de población de 15 a 29 años es de 26.4% con 4 120 personas. El porcentaje de población de 60 años y más es de 9.9% con 1 545 personas. La población hablante de lengua indígena de 5 años y más son 7 personas. La población en pobreza extrema es de 3 685 habitantes que representa el 17.24% del total de la población. El grado de marginación municipal es medio y el grado de rezago social municipal es muy bajo según los indicadores evaluados (INEGI, 2010).

Se cuenta con 26 escuelas en preescolar, 26 escuelas en primaria, 17 escuelas en secundaria, 2 escuelas en bachillerato (INEGI, 2011). La población de 18 años y más con nivel profesional son 301 personas. La población de 18 años y más con posgrado son 59 personas. Solo se reportan 753 habitantes analfabetas (INEGI, 2015).

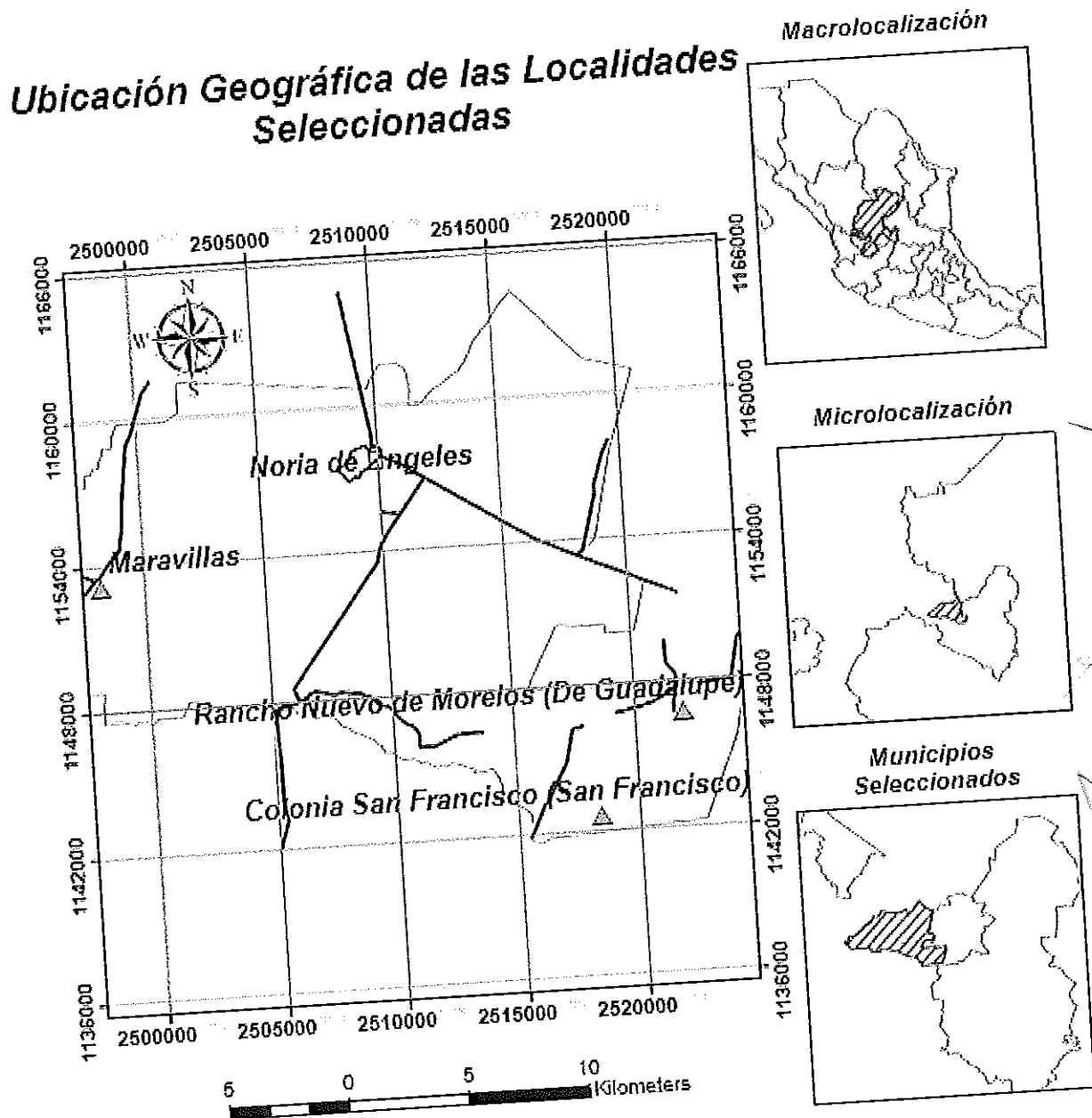

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa"



La actividad primaria es la agricultura principalmente de temporal con 7 287 ha sembradas comparada con la de riego que solo es de 3 206 ha. El frijol es mayormente un cultivo de temporal con una superficie sembrada de 2 835 ha, seguida del maíz grano con 2 110 ha, avena forrajera con 1 290 ha de superficie sembrada. Entre los cultivos de riego están principalmente alfalfa verde, lechuga, maíz forrajero, cebolla, tomate verde, avena forrajera, col, tuna y uva (SIAP, 2014). La actividad pecuaria está conformada principalmente por el ganado bovino con la mayor producción de ganado en canal con 417 ton respectivamente. Le sigue la producción de ganado ovino, porcino, caprino, y ave (SIAP, 2014).



Figura 3 - Polígono de Noria de Ángeles y las localidades seleccionadas: Maravillas, Rancho Nuevo de Morelos y Colonia San Francisco.



Legend

- △ Localidades Rurales_Noria de Angeles_Zac.
- ⊕ Localidades urbanas_Noria de Angeles_Zac.
- Carreteras_Noria de Angeles_Zac.

Nom_loc	Longitud	Latitud	Altitud
Maravillas	1020104	222358	2054
Noria de Angeles	1019435	222036	2105
Rancho Nuevo de Morelos	1014707	222026	2227
Colonia San Francisco	1014014	221613	2135



IV. Pinos

La ubicación geográfica del municipio de Pinos se encuentra entre los paralelos 21° 47' y 22° 45' de latitud norte; los meridianos 101° 17' y 101° 50' de longitud oeste; altitud entre 1 900 y 3 000 m.

Las colindancias son al norte con el municipio de Villa Hidalgo y el estado de San Luis Potosí; al este con el estado de San Luis Potosí; al sur con los estados de San Luis Potosí, Guanajuato y Jalisco; al oeste con el estado de Jalisco, los municipios de Villa García, Loreto, Noria de Ángeles y Villa Hidalgo. También ocupa el 4.2% de la superficie del estado Cuenta con 301 localidades y una población total de 66 158 habitantes

La fisiografía de la provincia se conforma con mesa del centro (99.9%) y no aplicable (0.1%). subprovincia con llanura de ojuelos – Aguascalientes (71.7%), Llanuras y Sierras Potosino –Zacatecanas (28.2%) y no aplicable (0.1%). los Sistema de topoformas se conforman por llanura desértica de piso rocoso o cementado (28.0%), Bajada típica (25.7%), lomerío con bajadas (15.6%), meseta típica (11.5%), llanura desértica (10.0%), sierra alta escarpada con mesetas (6.0%), meseta disectada (2.2%), lomerío de pie de monte (0.6%) y Sierra baja plegada (0.4%)

El clima tiene un Rango de temperatura: 14 – 18°C rango de precipitación: 400 - 600 mm clima: Semiseco templado con lluvias en verano (100%)

Referente a la geología se divide en cuatro periodos cuaternario (61.4%), neógeno (30.2%), cretácico (7.8%) y no aplicable (0.1%) suelo: aluvial (60.4%)

Las rocas las características son ignea extrusiva: riolita-toba ácida (22.1%), riolita (1.3%), toba ácida (0.9%), basalto (0.9%), andesita (0.1%) y brecha volcánica básica (0.1%)

Sedimentaria: lutita-arenisca (6.8%), conglomerado (5.3%), caliza-lutita (0.8%),



arenisca-conglomerata. Los sitios de interés Mina: estaño y mercurio. Los suelos dominantes son durisol (39.6%), leptosol (25.9%), phaeozem (23.2%), regosol (6.2%), calcisol (2.5%), vertisol (0.6%), planosol (0.6%), kastañozem (0.5%) y no aplicable (0.4%)

La región hidrológica que lo conforman son cuencas El Salado (97.6%) y Lerma – Santiago (2.4%)

San Pablo y otras (95.7%), R. Verde Grande (2.3%) y P. San José - Los Pilares y otras (1.9%) y subcuencas P. San Pablo (60.0%), Mesa Chiquihuitillo (35.7%), P. San José (1.9%), R. Chicalote (1.2%), C.C. Ocampo (1.1%) y R. de los Lagos (0.1%). Las Corrientes de agua: intermitentes: Arroyo Grande, El Sotolar, La Carbonera, Los Muchachos, El Ánima, El Rosario, Las Mezclillas, Pastores, El Salitre, San Onofre, San Andrés y La Escondida. Y por último los Cuerpos de agua son Perenne (0.03%): Salada, intermitentes 0.37%): Sartenejo, Nueva, El Rosario, La Pompeya, El Tecolote, Los Cojos, Los Abrojos, San Cristóbal, Lorenzo y La Escondida.

El uso del suelo y vegetación con predominación la Agricultura (42.4%), zona urbana (0.1%) y no aplicable (0.3%) y la Vegetación: Matorral (30.1%), pastizal (25.2%) y bosque (1.6%). El uso de la tierra es agricultura mecanizada continua (46.3%), para la agricultura de tracción animal continua (7.8%) y no apta para la agricultura (45.9%). Pecuaria: para el desarrollo de praderas cultivadas (46.3%), para el aprovechamiento de la vegetación de pastizal (15.2%), para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (18.5%), para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino (20.0%).

Las zonas urbanas están creciendo sobre suelo del Cuaternario, rocas ígneas y sedimentarias del Neógeno y rocas sedimentarias del Cretácico, en llanura desértica de piso rocoso o cementado, lomerío con bajadas y sierra alta escarpada con mesetas; sobre áreas originalmente ocupadas por suelos denominados durisol, regosol y leptosol; tienen clima semiseco templado, y

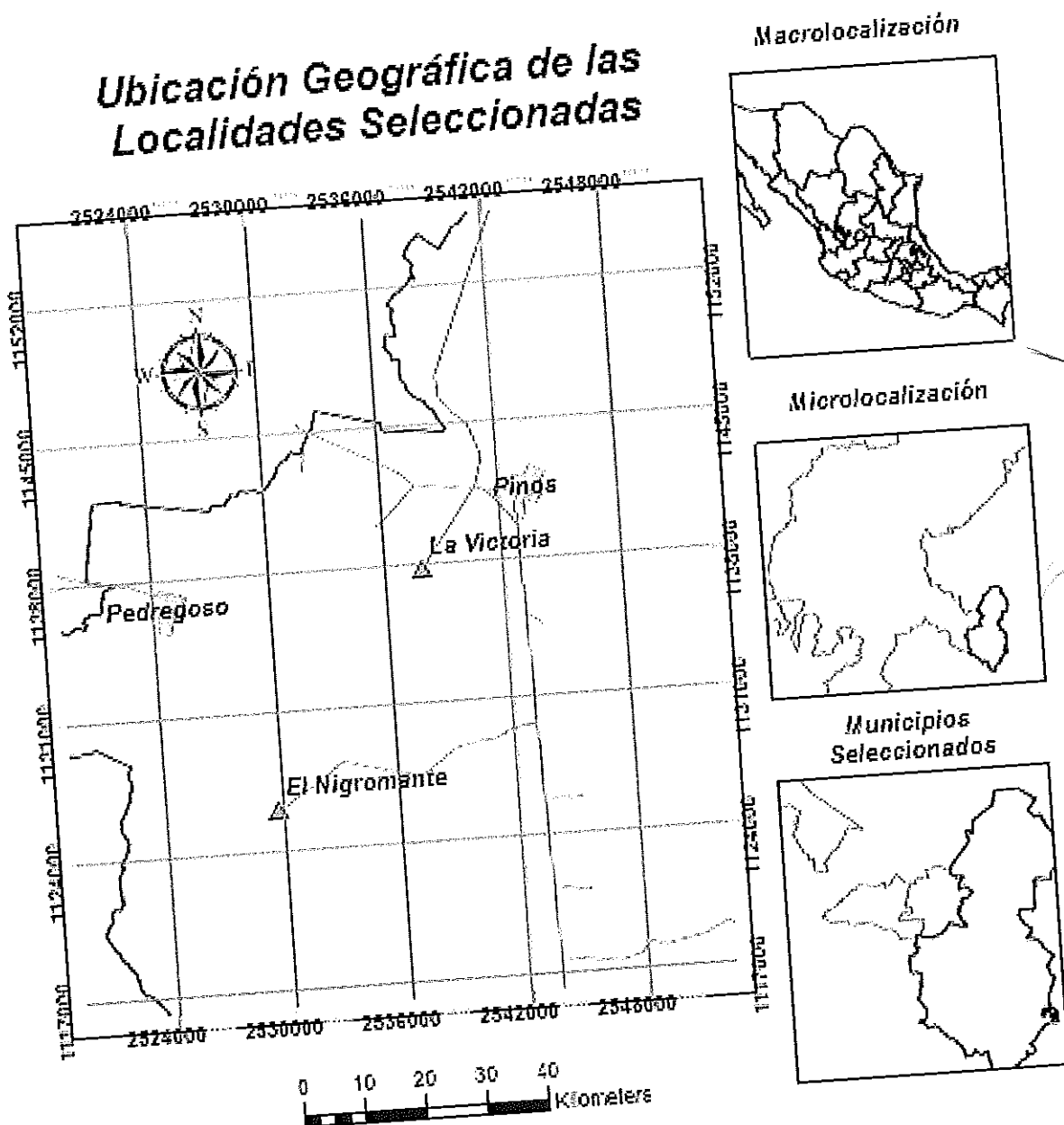


están creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura y pastizal.

“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa”



Figura 4 - Polígono de Pinos y las localidades seleccionadas: El Pedregoso, La Victoria y El Nigromante.



Legend

- △ Localidades_Rurales_Pinos
- Localidades_Urbanas_Pinos
- Carretara_Pinos

Nombre	Longitud	Latitud	Altitud
Pinos	1033427	223754	2475
Pedregoso	1033529	223457	2186
La Victoria	1033753	223544	2312
El Nigromante	1034733	222913	2206

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa"



3. Problematicación

El cambio climático se agudizó a partir de la Revolución Industrial (siglo XVIII) y el acelerado crecimiento de la población humana, trayendo consigo problemas ambientales como la sequía, inundaciones y deslaves a consecuencia de las modificaciones de los eventos climáticos ocasionadas por las actividades antropogénicas. Sin embargo la sociedad puede cumplir una importante función en la protección, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Su completa participación es esencial para hacer frente al cambio climático y lograr el desarrollo sustentable tomando en cuenta los aspectos ecológicos, económicos, sociales y políticos.

Por su parte el estado de Zacatecas hoy en día sufre los embates del cambio climático. La sequía, problema ambiental originado por este evento afecta la mayor parte del territorio zacatecano, en mayor medida los municipios localizados en la parte sureste, además la falta de oportunidades genera que la población tenga poco o escaso acceso a la educación y medios de comunicación.

Los riesgos y la vulnerabilidad de los municipios General Pánfilo Natera, Noria de Ángeles, Pinos y Villa Hidalgo son regiones que se exponen a contingencias del siguiente tipo: heladas y sequías, pero la susceptibilidad a otros fenómenos es limitada.

Por tal motivo es importante generar conciencia ambiental en los jóvenes mediante la educación ambiental para que hagan buen uso y cuiden los recursos naturales, pues ellos son el futuro de la sociedad.



4. Universo de atención

Se atenderán cuatro municipios de Zacatecas, estos son General Pánfilo Natera, Noria de Ángeles, Pinos y Villa Hidalgo. Dentro de estos municipios se seleccionaron cuatro localidades que se incluirán en el proyecto de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, considerando tres características básicas que obedecen al interés del programa:

- 1) Los cuatro municipios están catalogados como "más vulnerables ante el cambio climático" (INECC, 2013).
- 2) Para seleccionar las localidades se consideraron dos criterios:
 - a) **Las localidades más pobladas.** Esto bajo el supuesto de que al tener mayor población, la utilización de los recursos naturales aumentan y esto conduce al deterioro o desgaste de los mismos, debido que la mayoría de los aprovechamientos, no consideran acciones sustentables debido a la falta de conocimiento y principalmente una cultura basada en la economía racional de los sistemas de producción, es decir, a que las acciones que se adoptan, tienen una preponderancia económica y el precepto ambiental suele quedar en segundo término.
 - b) **Polos de Desarrollo y Centros de Intercambio de Conocimiento.** Dentro de las regiones, las localidades más pobladas suelen concentrar la mayoría de las unidades económicas, escuelas, dependencia, centros de investigación, etc. Esto hace que estas localidades dinamicen la economía y los procesos de intercambio incluyendo el de conocimiento.



Bajo estos criterios se seleccionaron las siguientes localidades (cuadro 1):

Cuadro 1 - Localidades seleccionadas

Municipio y Localidades	Población	Hombres	Mujeres	Clasificación
<u>Villa Hidalgo</u>	18,490	9,120	9,370	Rural Semiurbano
Villa Hidalgo	4,617	2,249	2,368	Rural Disperso
El Refugio	1,715	859	856	Rural Disperso
La Ballena	1,341	654	687	Rural Disperso
Colonia José María Morelos	1,215	594	621	Rural Disperso
<u>General Pánfilo Natera</u>	22,346	10,976	11,370	Rural Semiurbano
General Pánfilo Natera	4,599	2,262	2,337	Rural Semiurbano
El Saucito (El Horno)	3,190	1,581	1,609	Rural Semiurbano
San José el Saladillo (El Saladillo)	2,718	1,328	1,390	Rural Disperso
Santa Elena (Francisco Zarco)	1,770	868	902	Rural Disperso
<u>Noria de Ángeles</u>	15,607	7,663	7,944	Rural Disperso
Maravillas	2,317	1,124	1,193	Rural Disperso
Noria de Ángeles	1,662	815	847	Rural Disperso
Rancho Nuevo de Morelos (De Guadalupe)	1,406	682	724	Rural Disperso
Colonia San Francisco (San Francisco)	1,314	666	648	Rural Disperso
<u>Pinos</u>	69,844	33,973	35,871	Rural Semiurbano
Pinos	5,611	2,707	2,904	Rural Semiurbano
Pedregoso	2,629	1,277	1,352	Rural Disperso
La Victoria	2,487	1,170	1,317	Rural Disperso
El Nigromante	2,200	1,102	1,098	Rural Disperso

(INEGI, 2010).

Población Objetivo.

El proyecto de educación ambiental busca la concientización a corto mediano y largo plazo. Por esta razón dentro de los "grupos comunitarios incluyentes" se seleccionaron a los jóvenes, bajo la premisa de que el conocimiento difundido sea adoptado en el presente, se diversifique y retroalimente a través de las necesidades y actividades que estos desarrollen en su comunidad en el mediano plazo, y finalmente que los preceptos básicos de los servicios ecosistémicos y su vulnerabilidad ante el cambio climático, constituyan una visión de futuro en el devenir de los procesos socioeconómicos de la población.

Por ello, el proyecto se enfocara en difundir conocimiento en los jóvenes como agentes potenciales de cambio en el paradigma económico-ambiental. Dentro del sector joven se consideraran aquellos que estén en un rango de edad que comprenda la educación a nivel medio básico (secundaria), medio superior (preparatoria) y superior (universidad). Los rangos de edad que comprenden estos

25
"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa"



niveles educativos, son representativos por localidad, ya que en promedio representan 25.86% de la población en localidades seleccionadas (cuadro 2).

Cuadro 2 - Rangos de edad por localidad.

Localidad	12A14	12A14_M	12A14_F	15A17	15A17_M	15A17_F	18A24	18A24_M	18A24_F
General Pánfilo	327.00	175.00	152.00	314.00	166.00	148.00	570.00	286.00	284.00
<u>Nalera</u>									
% del total	7.1%	3.8%	3.3%	6.8%	3.6%	3.2%	12.4%	6.2%	6.2%
<u>Rancho Nuevo</u>	73.00	37.00	36.00	69.00	36.00	33.00	117.00	61.00	56.00
% del total	7.9%	4.0%	3.9%	7.5%	3.9%	3.6%	12.6%	6.6%	6.1%
<u>San José Saladillo</u>	167.00	92.00	75.00	238.00	121.00	117.00	369.00	166.00	203.00
% del total	6.1%	3.4%	2.8%	8.8%	4.5%	4.3%	13.6%	6.1%	7.5%
<u>Santa Helena</u>	114.00	63.00	51.00	131.00	64.00	67.00	194.00	89.00	105.00
% del total	6.4%	3.6%	2.9%	7.4%	3.6%	3.8%	11.0%	5.0%	5.9%
<u>El Saucito</u>	220.00	116.00	104.00	243.00	120.00	123.00	380.00	194.00	186.00
% del total	6.9%	3.6%	3.3%	7.6%	3.8%	3.9%	11.9%	6.1%	5.8%
<u>Noria de Ángeles</u>	98.00	47.00	51.00	88.00	49.00	39.00	195.00	93.00	102.00
% del total	5.9%	2.8%	3.1%	5.3%	2.9%	2.3%	11.7%	5.6%	6.1%
<u>Colonia San Francisco</u>	91.00	57.00	34.00	87.00	43.00	44.00	144.00	68.00	76.00
% del total	6.9%	4.3%	2.6%	6.6%	3.3%	3.3%	11.0%	5.2%	5.8%
<u>Maravillas</u>	162.00	86.00	76.00	169.00	75.00	94.00	323.00	173.00	150.00
% del total	7.0%	3.7%	3.3%	7.3%	3.2%	4.1%	13.9%	7.5%	6.5%
<u>Pinos</u>	409.00	216.00	193.00	339.00	171.00	168.00	696.00	321.00	375.00
% del total	7.3%	3.8%	3.4%	6.0%	3.0%	3.0%	12.4%	5.7%	6.7%
<u>Nigromante</u>	122.00	71.00	51.00	133.00	71.00	62.00	203.00	88.00	115.00
% del total	5.5%	3.2%	2.3%	6.0%	3.2%	2.8%	9.2%	4.0%	5.2%
<u>Pedregoso</u>	170.00	89.00	81.00	149.00	76.00	73.00	349.00	175.00	174.00
% del total	6.5%	3.4%	3.1%	5.7%	2.9%	2.8%	13.3%	6.7%	6.6%
<u>La Victoria</u>	147.00	72.00	75.00	143.00	75.00	68.00	286.00	127.00	159.00
% del total	5.9%	2.9%	3.0%	5.7%	3.0%	2.7%	11.5%	5.1%	6.4%
<u>Villa Hidalgo</u>	341.00	164.00	177.00	302.00	155.00	147.00	567.00	262.00	305.00
% del total	7.4%	3.6%	3.8%	6.5%	3.4%	3.2%	12.3%	5.7%	6.6%
<u>La Ballena</u>	76.00	37.00	39.00	106.00	39.00	67.00	193.00	93.00	100.00
% del total	5.7%	2.8%	2.9%	7.9%	2.9%	5.0%	14.4%	6.9%	7.5%
<u>Colonia José María Morelos</u>	81.00	45.00	36.00	95.00	46.00	49.00	172.00	80.00	92.00
% del total	6.7%	3.7%	3.0%	7.8%	3.8%	4.0%	14.2%	6.6%	7.6%
<u>El Refugio</u>	105.00	56.00	49.00	129.00	77.00	52.00	218.00	105.00	113.00
% del total	6.1%	3.3%	2.9%	7.5%	4.5%	3.0%	12.7%	6.1%	6.6%
Total	2703.00	1423.00	1280.00	2735.00	1384.00	1351.00	4976.00	2381.00	2595.00

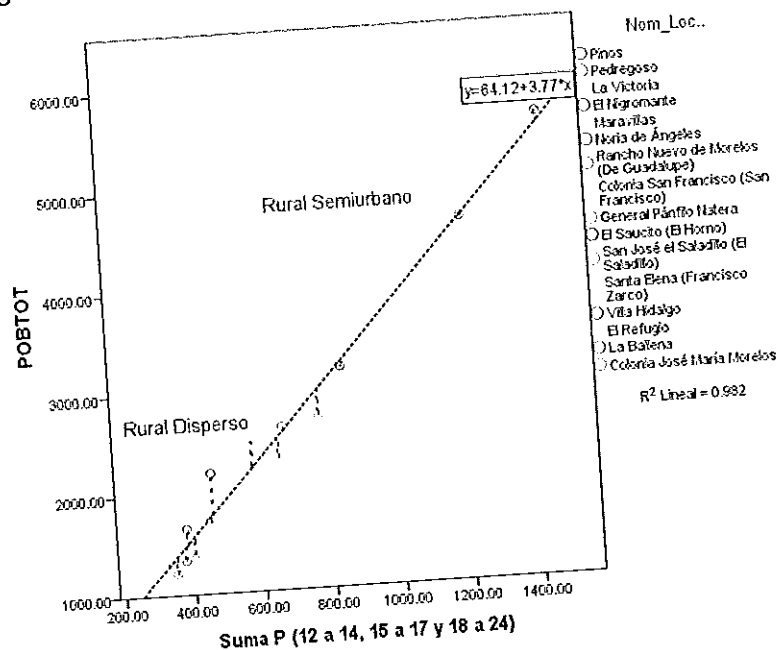
Otra de las razones de seleccionar las localidades más pobladas, es que el tamaño de los rangos de edad de interés es más representativo en las localidades más grandes. Se observa que la suma de los rangos de edad de las localidades rural semiurbano, están más cerca de la línea de tendencia, esto indica que estos rangos de edad, explican en mayor proporción la edad de la población y que a

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa"



medida que una localidad es más grande, la proporción de jóvenes es mayor (gráfica 1).

Gráfica 1 - Rangos de edad.





5. Justificación

Las características geográficas y climáticas determinan la presencia y diversidad de recursos naturales que a su vez definen regiones y territorios (Bassols, 1978). La sociedad y su dependencia hacia estos recursos, influye en la permanencia y desarrollo de los mismos. Por esta razón el cambio climático y sus impactos adquieren relevancia desde la óptica ambiental, económica y social (Cuellar y Valdez, 2006).

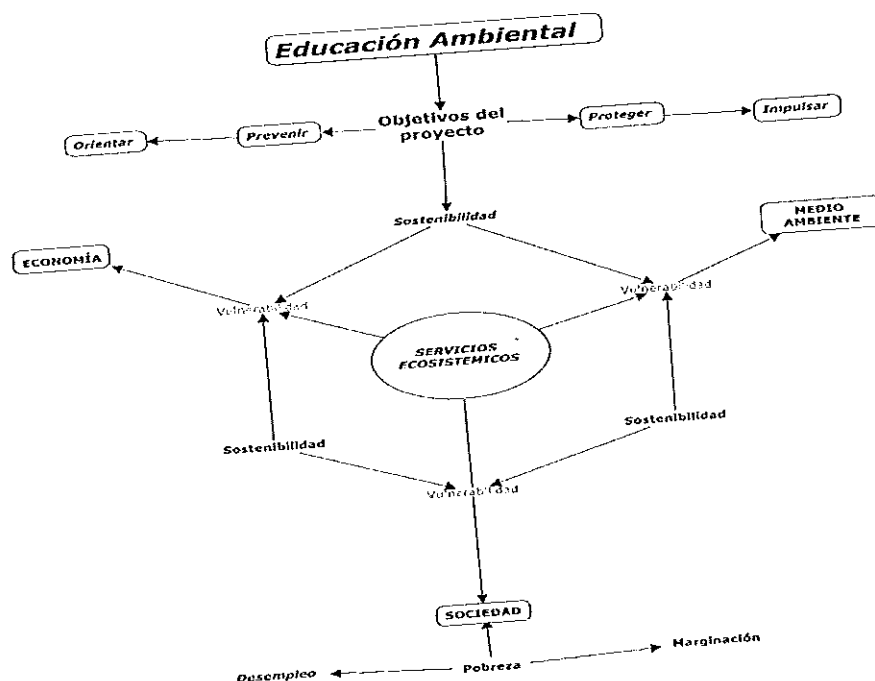
Es así como la sostenibilidad de cualquier sistema, gira entorno a estas tres esferas y por lo tanto se requiere de una visión sistémica y holística para su aprovechamiento y conservación (Spiaggi, 2011). La educación ambiental como un instrumento para transmitir conocimiento, genera estados de concientización e identidad (Martínez, 1998), lo que permite impulsar mecanismos para generar sinergias y capital social entorno a la generación de riqueza y bienestar mediante un aprovechamiento sostenible de los recursos (Castillo, 2010).

Es por ello que los objetivos enmarcados en el presente proyecto, están articulados a estas esferas teniendo como eje principal la educación ambiental (figura 5).

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa"



Figura 5 – Eje principal de la Educación ambiental



En este sentido el trinomio “recursos naturales-economía-sociedad” constituye uno de los ejes centrales para detonar el desarrollo de las localidades. Por lo tanto es de vital importancia reconocer los servicios ecosistémicos y su situación como medios de vida para la población (Balvanera et al., 2009).

Por otro lado, el concepto de vulnerabilidad retoma diversos matices a partir de los indicadores con que esta es medida. En la mayoría de los casos, interviene el contexto social, político, económico, cultural, etc. Por lo tanto se puede ser vulnerable en diversos aspectos que convergen en problemáticas de interés social como lo es el caso de la vulnerabilidad ante el cambio climático, la pobreza, marginación, etc.

La vulnerabilidad socioeconómica y ambiental suele estar asociada a la geografía de las localidades (Escamilla et al., 2013), en este caso las localidades son vulnerables ante el cambio climático debido a que se ubican

“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa”



una región árida y donde el problema de la sequía, las altas temperaturas y el contexto socio-histórico minero, han determinado el desarrollo de ciertas actividades productivas. Aunado a esto, la cultura de la migración constituye uno de los principales fenómenos para explicar el abandono y descampesinización de las localidades más vulnerables, la Población Económicamente Activa (PEA) mantiene una relación negativa con el índice de migración, es decir, que a medida que este último crece la PEA disminuye. El grado promedio de escolaridad (GRAPROES) también mantiene una relación negativa con el grado de marginación, es decir, a mayor grado de marginación, menor promedio de escolaridad. Sin embargo la PEA mantiene una relación positiva con el promedio de escolaridad, considerando que la PEA principalmente la constituyen los jóvenes y estos a su vez tienen los promedios de escolaridad más altos.

Cuadro 3 - Correlaciones entre indicadores de vulnerabilidad

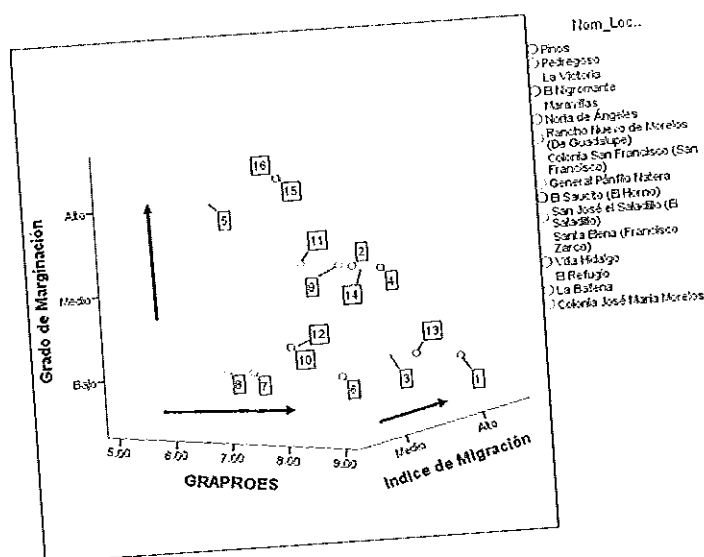
		ÍNDICE DE MIGRACIÓN	GRADO DE MARGINACIÓN	GRAPROES	PEA
	Correlación de	1	-.141	-.090	-.336
ÍNDICE DE MIGRACIÓN	Pearson		.603	.739	.203
	Sig. (bilateral)		1	-.465	-.328
GRADO DE MARGINACIÓN	Correlación de				
	Pearson			.069	.214
	Sig. (bilateral)			1	.600*
GRAPROES	Correlación de				
	Pearson				.014
	Sig. (bilateral)				1
PEA	Correlación de				
	Pearson				
	Sig. (bilateral)				

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).



Estos indicadores contextualizan una mayor vulnerabilidad hacia las localidades menos pobladas, ya que se observa una tendencia en el grado de migración y marginación mayor, y el promedio de escolaridad y la PEA menor para las localidades rurales dispersas (gráfica 2).

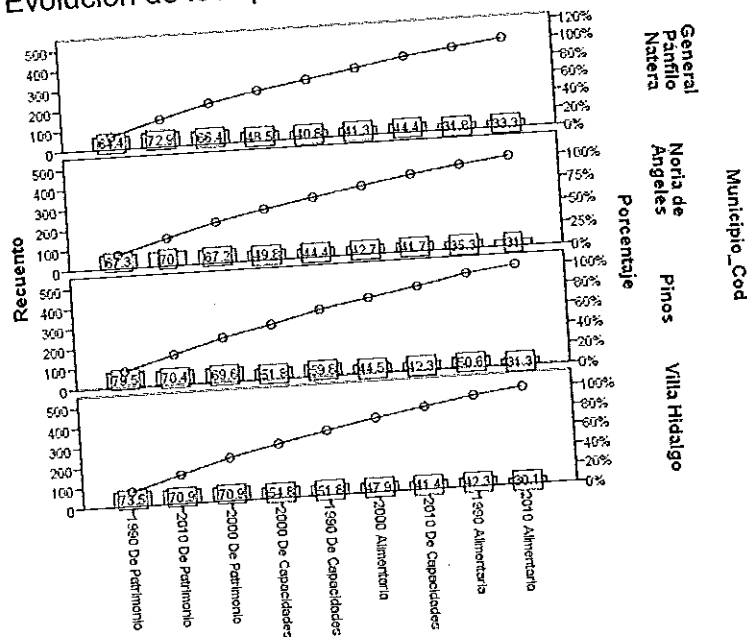
Gráfica 2 - Diagrama de dispersión marginación, promedio de escolaridad y migración.



Los indicadores de vulnerabilidad convergen con la pobreza, los cuatro municipios han disminuido sus porcentajes durante los periodos 1990, 2000 y 2010. La pobreza de patrimonio es la que más se padece en los municipios, seguida de la de capacidades y la alimentaria (CONEVAL, 2010). Aunque las tres son de vital importancia para entender las problemáticas sociales, las primeras dos son relevantes para este proyecto, pues miden la insuficiencia del ingreso disponible para adquirir el valor de la canasta alimentaria y efectuar los gastos necesarios en educación, salud y otros servicios básicos. Se observa que la proporción del porcentaje que padece pobreza de patrimonio y capacidades, es similar entre los municipios, donde la primera al 2010 el porcentaje promedio de los municipios es del 71.05% y la segunda el 42.45%.



Gráfica 4 - Evolución de los tipos de pobreza por municipio



Esta información nos ayuda a entender un contexto municipal y local donde la vulnerabilidad ante el cambio climático, es acompañada por la vulnerabilidad socioeconómica de las localidades que a su vez está relacionada con su ubicación geográfica y tamaño. Por esta razón la justificación tiene como eje principal difundir conocimiento holístico bajo un enfoque sistémico que permita la cohesión de los grupos de jóvenes hacia la revalorización de los servicios ecosistémicos que ofrece su localidad. El sector joven es preponderante en términos de población, economía y como agentes de cambio ante el paradigma social, ambiental y económico que rodea a los recursos naturales. El presente proyecto reconoce esta visión y la necesidad de implementar mecanismos de transmisión de conocimiento que sean eficientes y eficaces ante las problemáticas sociales, por esta razón los objetivos se enmarcan en el trinomio antes mencionado, reconociendo la necesidad de generar riqueza a partir de los servicios ecosistémicos bajo un aprovechamiento sostenible que permita incrementar la resiliencia de los recursos y la población ante los efectos del cambio climático y la diversidad de problemáticas socioeconómicas, pues estas en su conjunto limitan el desarrollo y permanencia de las generaciones futuras.



El equipo de trabajo multidisciplinarios e interinstitucionales que apoyarán en el desarrollo del proyecto que se implementara son de distinta profesión: Doctorado en Medio Ambiente y ciencias del suelo, Ingeniería en Agroecología, Ambientales, Licenciatura en Ciencias Ambientales, Economistas; todos con diferente especialización y Maestría en Innovación en Manejo de Recursos Naturales del Colegio de Postgraduados Campus San Luis Potosí. También se hará la invitación a Doctores especialistas en suelo y agua de la misma institución y de la Universidad Autónoma de Zacatecas.

6. Objetivo General

Orientar a los jóvenes de secundaria y bachillerato en condiciones de vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático, para garantizar las necesidades del presente sin comprometer los recursos naturales que requerirán las generaciones futuras en los municipios de General Pánfilo Natera, Noria de Ángeles, Pinos y Villa Hidalgo.

Objetivos específicos

- Promover el acceso al derecho constitucional respecto al ambiente sano para su desarrollo y bienestar, como condición indispensable para vivir dignamente.
- Proteger y conservar la biodiversidad reconociendo su importancia en el bienestar de los grupos humanos.
- Promover el conocimiento de la flora y fauna local reconociendo la importancia de su conservación.
- Prevenir la escasez del recurso hídrico impulsando la gestión integral del mismo.
- Impulsar buenas prácticas para una producción agrícola sustentable.
- Impulsar el manejo de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa"



7. Metas y productos

Al finalizar el proyecto las metas a alcanzar son a corto y largo plazo de acuerdo a cada línea de acción y objetivo a cumplir. Los talleres de sensibilización están enfocados para el entendimiento e implementación de estrategias para el buen manejo de recursos naturales y su aprovechamiento sustentable. Las acciones ante el cambio climático que la comunidad joven incidirá, tendrá una visión cultural de los servicios ecosistémicos y la vulnerabilidad del cambio climático. Los productos que se consideran dentro del contexto son jóvenes aptos para difundir estrategias, conformar sinergias, generar capital mediante un aprovechamiento sustentable.



8. Principales líneas de acción para el desarrollo del proyecto. Metodología a seguir para desarrollar los procesos de aprendizaje social y acción colectiva que orientarán la construcción de capacidades adaptativas integrales. Materiales educativos y comunicacionales que se utilizarán en el desarrollo del proceso.

Dentro de los cuatro municipios vulnerables se impartirán 16 talleres durante la fase del proyecto, un taller por localidad y de acuerdo a cada objetivo se mencionan las líneas de acción apoyadas en metodologías técnicas educativas, materiales educativos y de comunicación. Así mismo se incluyen cuatro parcelas demostrativas una por municipio y 16 prácticas de campo.

- I. Promover el acceso y disfrute al derecho constitucional a un ambiente sano para su desarrollo y bienestar, como condición indispensable para vivir dignamente.

Líneas de acción

Se difundirán los derechos y las obligaciones de cada municipio y sus respectivas localidades, más vulnerables en base a legislación ambiental nacional para combatir el cambio climático.

Metodologías y técnicas educativas

- Se informará a los jóvenes los esfuerzos nacionales e internacionales en materia de educación ambiental y el establecimiento de tratados sobre el cambio climático.
- Capacitación emergente de técnicas para lograr la sustentabilidad de la localidad ante el cambio climático.



Materiales educativos y comunicacionales

- Manejo de trípticos y videos interactivos con información basada en legislación y educación ambiental, entorno al cambio climático del municipio y sus localidades más vulnerables.

II. Proteger y conservar la biodiversidad reconociendo su importancia en el bienestar de los grupos humanos.

Líneas de acción

Para reconocer La importancia de la biodiversidad de una manera integral, se requieren diversas visiones, sin embargo la mayoría converge en las tres esferas que se enmarcan los objetivos y que constituyen el eje del proyecto de educación ambiental. De esta manera se plantean tres líneas de acción basadas en los servicios ecosistémicos:

- Importancia ambiental: Se difundirá conocimiento fundamentado en los servicios ecosistémicos de "Soporte y Regulación".
- Importancia económica: Se difundirá conocimiento fundamentado en los servicios ecosistémicos de "Aprovisionamiento".
- Importancia social: Se difundirá conocimiento fundamentado en los servicios ecosistémicos "Culturales".

Metodologías y técnicas educativas

Para las tres líneas se utilizara material visual a través de diapositivas y videos hechos en base a la información de los servicios ecosistémicos locales, esto con el fin de educar y a la vez concientizar sobre su importancia local.



Una vez adoptados los conocimientos básicos para identificar y reconocer la importancia de los servicios ecosistémicos locales, se buscarán sinergias con los gobiernos y las dependencias locales pertinentes para impulsar una propuesta ciudadana, donde los jóvenes den a conocer las estrategias y líneas de acción fundamentadas en los servicios ecosistémicos para formular proyectos productivos sostenibles, con lo cual la transmisión de conocimiento deriva en la cohesión social.

Materiales educativos y comunicacionales

Elaboración de folletos informativos

Videos

Redes sociales

Se buscarán espacios en medios de comunicación como la radio.

III. Promover el conocimiento de la flora y fauna local reconociendo la importancia de su conservación.

Líneas de acción

- Conocer términos referentes a conservación, manejo y cuidado de flora y fauna.
- Conocer características físicas y morfológicas de especies de flora y fauna presentes en el matorral xerófilo (ecosistema con mayor superficie en los cuatro municipios) (Rzedowski, 2006; Ceballos y Oliva 2005)
- Conocer las categorías de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010 (DOF, 2010), así como las leyes y normas nacionales e internacionales en referencia a flora y fauna y que pudieran aplicarse a especies de su comunidad.



- Enseñar técnicas que permitan la identificación de especies (Aranda, 2012; Guzmán et al., 2007)
- Realizar recorridos para la identificación de flora y fauna locales y obtener fotografías que podrán ser usadas por los jóvenes para elaborar un tríptico sobre la descripción de la especie y sus características.
- Realizar exposición fotográfica de las especies registradas, la cual estará disponible para toda la población.

Metodologías y técnicas educativas

Para conocer términos usados en el manejo y conservación de las especies, así como las categorías de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010, se utilizará diapositivas para explicar cada término, también se proyectarán videos explicativos en referencia a cada término. Al final de este apartado, se realizará una mesa redonda con la finalidad de despejar dudas, conocer inquietudes y debatir opiniones en referencia a la terminología usada.

Con apoyo de diapositivas se explicará las características físicas y las especies que alberga el ecosistema de matorral xerófilo. Para conocer las características y distribución de las especies, se utilizará material de apoyo basado en fotografías referentes a las características y distribución de las especies.

Para la explicación de las técnicas de identificación y monitoreo de la diversidad biológica, se utilizará manuales, y se dará a conocer las técnicas empleadas en campo para el monitoreo de especies, así como para la reubicación y reforestación.

Los recorridos tendrán tres finalidades:

- 1) Poder identificar de ser posible, excretas, huellas de fauna silvestre, así como avistamientos de fauna terrestre y aves;
- 2) captura de fotografías y sonidos de aves



3) conocer la metodología usada en recolecta de excreta, recolecta de flora y elaboración de moldes de yeso con huellas.

Se elaborará un tríptico con la información recabada en campo, el cual servirá como apoyo en el conocimiento de la flora y fauna silvestre dentro del cada municipio.

Por último, se realizará una exposición fotográfica y material elaborado en los recorridos, el cual se presentará a la población.

Materiales educativos y comunicacionales

- Fotografía con descripción de características físicas y biológicas de las especies presentes en matorral xerófilo.
- Videos explicativos de la conservación y manejo de fauna y flora silvestre
- Materiales y equipo utilizado para el monitoreo y recolecta de información de fauna y flora.
- Manuales y guías de campo
- Formatos de campo

IV. Prevenir la escasez del recurso hídrico impulsando la gestión integral del mismo.

Líneas de acción

- Conocer el ciclo del agua
- Sensibilizar a los jóvenes a reducir la captación de agua.
- Conocer la distribución de los cuerpos de agua en cada localidad
- Conocer términos referentes a conservación, manejo y cuidado de agua.
- Conocer características físicas químicas y biológicas del agua.
- Conocer los recursos hídricos y su erosión.

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa"



- Conocer las distintas formas de provisión de agua.
- Fomentar la restauración, conservación y uso sustentable de los acuíferos en el sector de recursos hídricos.
- Conocer los métodos para conservar la calidad del agua.
- Explicar que es purificación y contaminación del agua
- Tratamiento de aguas residuales
- Sistemas tecnológicos para captación y aprovechamiento del agua.
- Utilización de cultivos de menores requerimientos hídricos para mejorar la conservación de agua y suelos.

Metodologías y técnicas educativas

Para dar a conocer las líneas de acción en el manejo y conservación del agua, se proyectarán videos explicativos, manuales y diapositivas para la explicación de cada término. Al final de este apartado, se realizará una mesa redonda con la finalidad de despejar dudas, conocer inquietudes y debatir opiniones en referencia a la terminología usada.

Se realizarán prácticas para identificar:

- 1) Tipos de agua;
- 2) Características físicas y químicas.
- 3) Posibles contaminantes persistentes.

Materiales educativos y comunicacionales

Manejo de trípticos y videos interactivos con información basada en el aprovechamiento y manejo del agua de acuerdo a la vulnerabilidad de cada localidad.



V. Impulsar buenas prácticas para una producción agrícola sustentable.

Líneas de acción

Estas líneas de acción están enfocadas a la seguridad alimentaria. La Cumbre Mundial sobre la Alimentación (1996) dice que existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias a fin de llevar una vida activa y sana con esto, se pretende incidir en los jóvenes de secundaria y bachillerato para que aprendan como cultivar sus propios alimentos desde la siembra hasta su cosecha.

1. Fomentar el manejo sustentable en la producción de alimentos.
2. **Establecimiento de huertos en las escuelas que satisfagan algunas de necesidades de alimentación, se obtengan hortalizas a un menor costo que en el mercado y sin contaminación por pesticidas.**
3. Elaboración de compostas para usar en los huertos, y así producir alimentos de mejor calidad.

Metodologías y técnicas educativas

- Para fomentar el manejo sustentable en la producción de alimentos se quiere saber que existe un conjunto de actividades para la producción de los cultivos. Estas actividades incorporan el manejo integrado de plagas y del cultivo, con el fin de proporcionar un marco de agricultura sustentable, documentado y evaluable, para producir frutas y hortalizas respetando el medio ambiente (SENASICA, 2000). Para fomentar estas actividades se realizarán talleres con los jóvenes de las escuelas secundarias y bachilleratos de las localidades antes mencionadas. En dichos talleres se les hablará de que cómo se pueden mejorar el manejo de los cultivos, para



disminuir su impacto negativo en el ambiente. En las pláticas se les hablará de la importancia de la rotación de cultivos, las ventajas y desventajas de policultivos y monocultivos, la reducción de contaminación por pesticidas, haciendo manejo integral de plagas y enfermedades y uso de abonos orgánicos. Algunas de estas prácticas se demostrarán en campo.

- En esta línea de acción se pretende diseñar, construir y operar un huerto escolar adaptado al entorno de los alumnos y que constituya un agroecosistema ecológicamente sustentable, económicamente viable y socialmente aceptable. La producción de hortalizas en la parcela o huerto presenta ventajas, entre ellas, cantidades suficientes para el consumo familiar, producción continua durante todo el año, de alta calidad higiénica (sin uso de aguas negras), sin contaminación (con insecticidas o herbicidas), baratas y producidas con un mínimo de esfuerzo personal (SAGARPA, 2005). Los huertos escolares constituyen una herramienta educativa donde los estudiantes pueden aprender a cultivar sus propios alimentos y hacer partícipes a sus padres y madres en el proceso de aprendizaje. Para establecer huertos escolares primero se les hablará de la importancia que tiene una buena alimentación y el impacto que ésta tiene en su crecimiento, desarrollo físico, intelectual y social, lo que incide desfavorablemente en el aprendizaje, evidenciado en los indicadores de retención, promoción y deserción escolar (SAGARPA, 2005). La información se impartirá por medio de material audiovisual. Posteriormente se realizarán talleres para el establecimiento del huerto. Las dimensiones se pretende que sean de 5x2m con diversidad de cultivos, tales como lechuga, zanahoria, brócoli, cilantro, chile, tomate, entre otros. Se visitará el huerto regularmente para darle seguimiento.



- La composta es un abono orgánico que se forma por la degradación microbiana de materiales acomodados en capas y sometidos a un proceso de descomposición; los microorganismos que llevan a cabo la descomposición o mineralización de los materiales ocurre de manera natural en el ambiente; el método para producir este tipo de abono es económico y fácil de implementar (Ortiz, 2006).
Para hacer la composta primero se explicará el fundamento de cada etapa del proceso. En la siguiente sesión se llevará a cabo la elaboración de la composta con materiales orgánicos de la región, las dimensiones serán de 2 x 1 x 1 m. El tamaño de la pila de composta estará en la calidad de material con que se cuente. Una vez establecida la pila de composta se darán riegos cada tercer día para mantener la humedad y temperatura. Se harán volteos periódicos de las pilas de la composta para su aireación, con estas acciones, además de suministrarse oxígeno, se disipa el calor producido dentro de la pila. El primer volteo se hace a las dos semanas de haber establecido la composta; los volteos posteriores se harán con frecuencia semanal con el fin de que la descomposición sea uniforme. La composta está lista entre los 3 y 4 meses, aunque puede durar más o menos tiempo dependiendo de su tamaño y de los materiales que se utilicen. El producto final se pretende que se utilice en el huerto. Se les dará un manual para que lo puedan elaborar posteriormente puesto que es un método económico y fácil de hacer.

Materiales educativos y comunicacionales

- Será necesario elaborar trípticos o folletos con la información requerida para los talleres.
- Se necesitará un cañón para proyección de imágenes y video.
- Semillas de lechuga, brócoli, zanahoria, cilantro y chile.
- Malla gallinero



- Hojas para la evaluación.

VI. Impulsar el manejo de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Líneas de acción

- Promover y fomentar la participación de los jóvenes de las secundarias y bachilleratos y padres de familia en los talleres de educación ambiental.
- Realizar campañas de concientización y masificar el conocimiento sobre los efectos del cambio climático, sus implicaciones y la forma de mitigar sus efectos.
- Realizar actividades para la reducción de la producción de residuos sólidos.
- Implementar técnicas de reciclaje y reutilización.
- Difundir los logros de los talleres de educación ambiental a través de medios de comunicación locales.

Metodologías y técnicas educativas

Se pretende que el presente proyecto cuente con la participación activa de todos los jóvenes de nivel secundaria y preparatoria. Para lo cual se realizarán pláticas de comprensión y sensibilización en torno a las causas y efectos que tiene el cambio climático en el medio ambiente y como esto perjudica el desarrollo de las comunidades. Para ello se realizarán las siguientes actividades:

1. Pláticas en las secundarias y preparatorias enfatizando el significado de cambio climático, así como sus causas y consecuencias.
2. Exposiciones acerca de la importancia de la disposición final de los desechos sólidos.
3. Exhibición de carteles referentes al día internacional contra la basura.

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa"



4. Talleres de reciclaje
5. Presentación y concurso de manualidades hechas con material reciclable, en temas alusivos al día internacional del reciclaje

Materiales educativos y comunicacionales

- Trípticos con información referente al significado de cambio climático, causas y consecuencias.
- Tarjetas informativas sobre la problemática de la disposición inadecuada de los residuos sólidos.


45

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa"



9. Marco lógico: Meta general, líneas de acción y actividades.

La meta general es la implementación de medidas de adaptación a jóvenes que inciden en la comunidad a nivel local; respondiendo a condiciones particulares frente a la vulnerabilidad local, la cual dependerá del carácter, magnitud y rapidez del cambio climático a que esté expuesta la localidad, así como la sensibilidad y capacidad de adaptación ante tal efecto de cualquier fenómeno meteorológicos y climáticos como disminución en disponibilidad de agua, inundaciones, sequías. Adoptando acciones en el manejo de tierra, flora, fauna, agua y de sus residuos sólidos y de manejo especial que pudieran afectar a nivel local respondiendo a condiciones particulares. Las actividades a seguir son impulsar el conocimiento de su legislación ambiental, las buenas prácticas del manejo de agua, reducir la fragmentación del hábitat, fomentar la creación de corredores biológicos, propiciar la diversificación de cultivos, y recuperar las prácticas tradicionales de manejo de especies nativas, y el manejo de sus residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

10. Beneficios ambientales, sociales y económicos.

Los beneficios ambientales están basados en la recuperación de prácticas tradicionales de manejo y conservación de los recursos naturales así como respetar, preservar y mantener los conocimientos tradicionales y prácticas de las comunidades indígenas y locales. Considerando acciones sustentables que se adoptarán beneficiando a la población económicamente con estrategias y salvaguardando la prestación de los bienes y servicios ecosistémicos. Las tecnologías propuestas de adaptación sustentadas serán de mecanismos financieros consolidados para enfrentar los retos de la adaptación al cambio climático.



11. Cronograma

Actividades/ semana	Producto	2016											
Capacitación de educación ambiental para jóvenes de secundaria y bachillerato		Agosto				Septiembre				Octubre			
Análisis ambiental, y socioeconómico	Planificación del proyecto												
Coordinación	Elaboración de material												
	Coordinación con las instituciones de escuelas de secundaria y bachillerato de los municipios de General Pánfilo Natera, Noria de Ángeles, Pinos y Villa Hidalgo y sus respectivas localidades												
	Encuesta de sensibilización ambiental												
Talleres	Promover el acceso y disfrute al derecho constitucional a un ambiente sano para su desarrollo y bienestar, como condición indispensable para vivir dignamente												
	Proteger y conservar la biodiversidad reconociendo su importancia en el bienestar de los grupos humanos												
	Promover el conocimiento de la flora y fauna local reconociendo la importancia de su conservación												
	Prevenir la escasez del recurso hídrico impulsando la gestión integral del mismo.												
	Impulsar buenas prácticas para una producción agrícola sustentable.												
	Impulsar el manejo de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.												
Prácticas de campo	Flora y fauna												
	Manejo de agua												
	Producción agrícola sustentable												
	Residuos sólidos urbanos y de manejo especial												
Evaluación final de los talleres implementados	Seguimiento integral												
Entrega de resultados al Consejo Nacional de Evaluación de los Programas de las Políticas de Desarrollo Social (CECADESU)		7 de Noviembre											
Comprobación de gasto y finiquito de proyectos.		1 al 15 de Diciembre											

47

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa"



12. Indicadores y mecanismos de seguimiento y evaluación.

Se tomaran en cuenta los siguientes indicadores con una matriz elaborada para el proceso de seguimiento y evaluación:

Variable	Análisis	Resultado	Período de tiempo
Conocimiento previo sobre, legislación ambiental, biodiversidad, flora y fauna local, recurso hídrico, producción agrícola sustentable y manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.	Aplicar un cuestionario sobre el conocimiento que se tiene presente en su región.	Se obtendrá un promedio del conocimiento general.	corto plazo
Taller y capacitación presente	En los recorridos y aplicación de las técnicas de monitoreo se verá reflejado el conocimiento que se va adquiriendo	Las fotos y recolectas de datos se harán trípticos	Corto plazo (3 meses)
Estudios de monitoreo	La capacitación puede incitar a los alumnos a trabajar en esta línea y estudiar a fondo la biodiversidad de su región	Conocimiento amplio del ecosistema presente	Mediano y largo plazo
Participación e integración de los municipios en proyectos con financiamiento	Con la información generada, con un monitoreo y registro de biodiversidad importantes se pueden realizar proyectos	Con los resultados, se podrían crear estrategias que permitan conservar y obtener ingresos económicos	Mediano y largo plazo
Proyectos ecoturísticos	Mediante el cuidado y conservación de los recursos se puede realizar proyectos de ecoturismo que permita la supervivencia y protección de las especies	Ingreso económico a la población y conservación de la biodiversidad.	Mediano y largo plazo

48

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa"



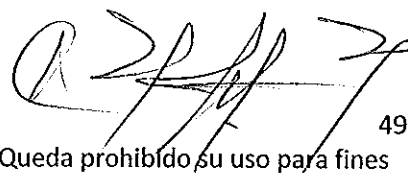
13. Sinergias

Participación de profesores de la Unidad Académica de Ciencias de la Tierra, Universidad Autónoma de Zacatecas.

Se solicitará el apoyo de un especialista en buenas prácticas agrícolas del Colegio de Postgraduados, Campus San Luis Potosí, para dar platicas a los jóvenes de las localidades.

14. Monto solicitado

Rubros de gasto		
Subsidio	Precio unitario	Precio Total
Pago de facilitación e impartición de talleres	\$39 000	\$39 000
Alimentación, hospedaje y transportación	\$100,000	\$100 000
Material educativo, impresos y papelería	\$113 200	\$113 200
Gastos de operación	\$7 800	\$7 800
Total	\$260 000	\$260 000
Nota: Los montos específicos serán de acuerdo al avance de operación del proyecto.		



49

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa"



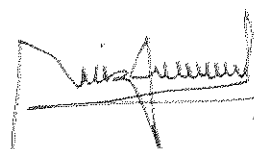
15. Resultados esperados en la ejecución del proyecto

Los logros en las estrategias de implementación de talleres a jóvenes serán la adaptación y desarrollo para reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia del sector social ante los efectos del cambio climático, así como la resiliencia de la infraestructura estratégica y sistemas productivos ante los efectos del cambio climático, conservando y usando de forma sustentable los ecosistemas y mantener los servicios ambientales que proveen.

Vo. Bo.


L.A.E. FELIPE NEMER NAIME
COORDINADOR GENERAL DEL
CENTRO DE EDUCACIÓN Y
CAPACITACIÓN PARA EL
DESARROLLO SUSTENTABLE

Vo. Bo.


DR. VÍCTOR MANUEL RUÍZ VERA
DIRECTOR Y REPRESENTANTE
LEGAL DEL CAMPUS SAN LUIS
POTOSÍ, COLEGIO DE
POSTGRADUADOS