

Julio 2016

# Evaluación de Impacto Social



Green Power

**Proyecto: “Villanueva Solar”  
a ubicarse en el municipio  
de Viesca, en el Estado de  
Coahuila de Zaragoza  
México**

**Promovente:  
Villanueva Solar,  
S. A. de C.V.**

Desarrollo de Negocios  
Permisos  
Sustentabilidad  
Enel Green Power México

**EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y  
OPERACIÓN DEL PARQUE “VILLANUEVA SOLAR” E INFRAESTRUCTURA DE  
INTERCONEXIÓN,  
A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE VIESCA,  
COAHUILA DE ZARAGOZA, MÉXICO.**

Preparado para:  
Villanueva Solar S.A. de C.V.

Preparado por:  
*KAISER CONSULTORES AMBIENTALES, S. A. DE C. V.*

Julio de 2016



**Kaiser**  
Consultores Ambientales

Primer Callejón de San Francisco No. 6. Col. Pueblo Nuevo Bajo. Del. M. Contreras. C.P. 10640 Ciudad de México

Tel.: (55) 5033-6650

[www.kaiserconsultores.com](http://www.kaiserconsultores.com)

## CONTENIDO

APARTADO I. DATOS DEL PROMEVENTE .....	1
APARTADO II. DATOS DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DE LA EVALUACION DE IMPACTO SOCIAL .....	7
APARTADO III. EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL .....	8
Sección 1. Presentación .....	8
Sección 2. Información General del Proyecto, Ubicación y área de influencia .....	8
2.1. Información general del Proyecto .....	8
2.1.1. Objetivos .....	8
2.1.2. Descripción técnica .....	8
2.1.3. Etapas o fases del Proyecto.....	9
2.1.4. Propuesta de plan o cronograma de trabajo .....	11
2.1.5. Descripción de las obras e instalaciones asociadas .....	13
2.1.6. Requerimientos de personal e insumos .....	15
2.1.7. Descripción de los trámites administrativos, vinculados al proyecto. ....	16
2.2. Ubicación geográfica del Proyecto .....	17
2.2.1. Localidad, municipio, entidad federativa donde se ubica el Proyecto .....	17
2.2.2. Marco Geoestadístico Nacional donde se ubica el Proyecto.....	17
2.2.3. Coordenadas geográficas del Proyecto.....	20
2.3. Área de Influencia del Proyecto .....	21
2.3.1. Delimitación y definición del Área de Influencia del Proyecto.....	21
2.3.1.1. Delimitación del Área Núcleo.....	21
2.3.1.2. Delimitación del Área de Influencia Directa.....	22
2.3.1.3. Delimitación del Área de Influencia Indirecta.....	23
2.3.2. Caracterización del Área de Influencia del Proyecto.....	24
2.3.2.1. Caracterización del Área Núcleo .....	24
2.3.2.2. Caracterización del Área de Influencia Directa .....	29
2.3.2.3. Caracterización del Área de Influencia Indirecta.....	45
Sección 3. Comunidades y Pueblos Indígenas ubicados en el Área de Influencia del Proyecto. ....	61
3.1. Identificación de localidades con presencia de poblaciones indígenas en Área de Influencia del Proyecto.....	61
3.1.1. Densidad de población Indígena respecto a la población total de las localidades en el Área de Influencia. ....	61
3.1.1.1. Área Núcleo.....	61
3.1.1.2. Área de Influencia Directa.....	61
3.1.1.3. Área de Influencia Indirecta.....	62
3.1.2. Localidades del Área de Influencia donde se habla Lengua Indígena.....	63

3.1.2.1. Área núcleo.....	63
3.1.2.2. Área de Influencia Directa.....	64
3.1.2.3 Área de Influencia Indirecta.....	64
3.1.3. Regiones indígenas en el Área de Influencia. ....	64
3.1.4. Instrumentos Oficiales Estatales sobre comunidades Indígenas aplicables en el Área de Influencia. ....	65
3.2. Caracterización de Comunidades Indígenas en el Área de Influencia del Proyecto .....	66
Sección 4. Análisis de Actores Interesados del Área de Influencia.....	67
4.1. Área Núcleo.....	67
4.1.1. Identificación, análisis y estrategias sobre actores de interés afectados y grupos de interés. ....	67
4.2. Área Influencia Directa .....	67
4.2.1. Identificación, análisis y estrategias sobre actores de interés afectados y grupos de interés. ....	67
4.2.2. Identificación y descripción de actores de interés afectados y grupos de interés para el desarrollo del Proyecto .....	68
4.2.3. Metodología de la estrategia de interacción, comunicación y participación de actores y grupos de interés. ....	70
4.3. Área Influencia Indirecta.....	72
4.3.1. Identificación, análisis y estrategias sobre actores de interés afectados y grupos de interés. ....	72
4.3.2. Identificación y descripción de actores de interés afectados y grupos de interés para el desarrollo del Proyecto .....	73
4.3.3. Metodología de la estrategia de interacción, comunicación y participación de actores y grupos de interés. ....	74
Sección 5. Identificación caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales del Proyecto y de sus Correspondientes medidas de mitigación y plan de gestión social.....	75
5.1. Identificación caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales.....	75
5.1.1. Identificación de Impactos sociales (positivos y negativos) por etapas del Proyecto. ....	75
5.1.2. Valoración de Impactos sociales (positivos y negativos) por etapas del Proyecto. ....	78
5.1.3. Alcances específicos de los Impactos Sociales en áreas de Influencia. ....	79
5.2. Medidas de Prevención y mitigación de Impactos sociales Negativos, y de ampliación de impactos positivos.....	80
5.3. PLAN DE GESTIÓN SOCIAL.....	82
5.3.1. PROPUESTA DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL .....	82
5.3.1.1. PLAN DE COMUNICACIÓN, VINCULACIÓN Y PARTICIPACIÓN DE ACTORES Y GRUPOS DE INTERÉS AFECTADOS.....	82
5.3.2. DESARROLLO DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL.....	84
5.3.3. IMPACTOS ESPERADOS .....	85
5.3.4. DEFINICIÓN DE LA SITUACIÓN O DEL PROBLEMA .....	86

5.3.5. ESTRATEGIA GENERAL.....	86
5.3.6. MATRIZ DE MARCO LÓGICO DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL .....	87
5.3.7. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y MONITOREO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y MEDIDAS DE AMPLIACIÓN DE IMPACTOS POSITIVOS (PIM) .....	89
5.3.8. PLAN DE COMUNICACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA COMUNIDAD (PCV).....	90
5.3.8.1 VINCULACIÓN .....	90
5.3.8.2 COMUNICACIÓN.....	91
5.3.9. Plan de Inversión Social (PIS). .....	94
5.3.10. Plan de Abandono (PA).....	100
5.3.11. Indicadores y monitoreo de planes – Plan de Monitoreo (PM).....	102
5.3.12. Proceso continuo de Evaluación de Impactos Sociales.....	103
CONCLUSIONES.....	104
REFERENCIAS .....	106
Referencias estadísticas y cartográficas .....	107

## TABLAS

Tabla I. 1. Proyectos Eólicos en México. ....	5
Tabla III.2. 1. Programa de Trabajo. ....	12
Tabla III.2. 2. Trámites Administrativos Vinculados al Proyecto. ....	16
Tabla III.2. 3. Marco Estadístico de Proyecto. ....	17
Tabla III.2. 4. Usos del suelo y vegetación (INEGI, 2014) presentes en el Área Núcleo.....	25
Tabla III.2. 5. Especies del Orden Sauria en el Área de influencia Directa. ....	30
Tabla III.2. 6. Tipo de vegetación que se encuentra dentro del Área de Influencia Directa. ....	31
Tabla III.2. 7. Localidades dentro del Área de Influencia Directa.....	33
Tabla III.2. 8. Marco Geoestadístico Nacional del Área de Influencia Directa.....	36
Tabla III.2. 9. Tipo de Localidades en el Área de Influencia Directa. ....	37
Tabla III.2. 10. Población total por género y grupos etarios dentro del Área de Influencia Directa. ...	38
Tabla III.2. 11. Número total de Hogares y Hogares con jefas de familia dentro del Área de Influencia Directa. ....	38
Tabla III.2. 12. Situación conyugal de la Población dentro del Área de Influencia Directa.....	38
Tabla III.2. 13. Relación de dependencia en el Área de Influencia Directa, 2010.....	39
Tabla III.2. 14. Incremento de la población del Área de Influencia Directa, 1990-2010. ....	40
Tabla III.2. 15. Hijos nacidos vivos en el Área de Influencia Directa, 2010.....	40
Tabla III.2. 16. Total de personas con capacidades diferentes por localidad.....	41
Tabla III.2. 17. Población con y sin derechohabencia en el Área de Influencia Directa, 2010. ....	41
Tabla III.2. 18. Población con afiliada por institución en el Área de Influencia Directa, 2010. ....	42
Tabla III.2. 19. Población de 15 años y más que no saben leer y escribir en el Área de Influencia Directa, 2010.....	42
Tabla III.2. 20. Grado promedio de escolaridad del Área de Influencia Directa, 2010.....	43
Tabla III.2. 21. Registro del Sistema Nacional de Información de Escuelas de la SEP. ....	43
Tabla III.2. 22. Indicadores de escolaridad en el Área de Influencia Directa, 2010.....	43
Tabla III.2. 23. Indicador de PEA en el Área de Influencia Directa, 2010. ....	45
Tabla III.2. 24. Indicador de PEA en Sector y Salario en el Área de Influencia Directa, 2010. ....	45

Tabla III.2. 25. Localidades dentro del Área de Influencia Indirecta.....	48
Tabla III.2. 26. Distribución de superficie urbana y rural. ....	48
Tabla III.2. 27. Producción agrícola, 2014. ....	49
Tabla III.2. 28. Marco Geoestadístico Nacional del Área de Influencia Indirecta.....	50
Tabla III.2. 29. Tipo de localidades en el área de influencia directa. ....	51
Tabla III.2. 30. Población del AII por sexo y grupos etarios. ....	52
Tabla III.2. 31. Población Total del AII por sexo.....	52
Tabla III.2. 32. Población en el Área de Influencia Indirecta, 1990 y 2010. ....	53
Tabla III.2. 33. Edad mediana en el Área de Influencia Indirecta, 2010. ....	53
Tabla III.2. 34. Incremento de población en el Área de Influencia Indirecta, 1995-2010.....	53
Tabla III.2. 35. Nacimientos en el Área de Influencia Indirecta, 1994-2010. ....	54
Tabla III.2. 36. Nacimiento por edad de la madre en el Área de Influencia Indirecta, 2010.....	54
Tabla III.2. 37. Defunciones de menores de un año en el Área de Influencia Indirecta, 1995-2010.....	55
Tabla III.2. 38. Total de personas con capacidades diferentes en Área de Influencia Indirecta.....	55
Tabla III.2. 39. Tamaño de hogar en el Área de Influencia Indirecta, 2010.....	55
Tabla III.2. 40. Tipo de hogar del Área de Influencia Indirecta, 2010.....	56
Tabla III.2. 41. Hogares con jefatura femenina del Área de Influencia Indirecta, 2010.....	56
Tabla III.2. 42. Situación conyugal en el Área de Influencia Indirecta, 1990-2010. ....	56
Tabla III.2. 43. Población por condición migrante en el Área de Influencia Indirecta, 1990 y 2010. ....	56
Tabla III.2. 44. Población por lugar de residencia en 2005, 2010. ....	56
Tabla III.2. 45. Unidades Médicas en el Área de Influencia Indirecta, 2013. ....	57
Tabla III.2. 46. Número de médicos por unidad médica.....	57
Tabla III.2. 47. Población usuaria de instituciones de salud públicas, 2013.....	57
Tabla III.2. 48. Casas y técnicas en salud del SSA en el Área de Influencia Indirecta, 2013. ....	57
Tabla III.2. 49. Población con y sin derechohabiencia, 2000-2010. ....	58
Tabla III.2. 50. Población afiliada al Seguro Popular, 2005-2010.....	58
Tabla III.2. 51. Población afiliada por institución en el Área de Influencia Indirecta, 2010. ....	58
Tabla III.2. 52. Hogares y viviendas en el Área de Influencia Indirecta, 2010.....	59
Tabla III.2. 53. Viviendas particulares por tipo de carencia en el Área de Influencia Indirecta, 2010.....	59
Tabla III.2. 54. Incidencia de homicidios dolosos con arma de fuego en el Área de Influencia Indirecta, 2012-2014.....	59
Tabla III.2. 55. Población Económicamente Activa en el Área de Influencia Indirecta, 1990-2010.....	60
Tabla III.2. 56. Población Económicamente Activa por sexo en el Área de Influencia Indirecta, 2010. ....	60
Tabla III.3. 1. Población indígena en Área de Influencia Directa. ....	62
Tabla III.3. 2. Población indígena en Área de Influencia Indirecta. ....	62
Tabla III.3. 3. Condición de habla de lengua indígena por Área de Influencia Directa, 2010.....	64
Tabla III.3. 4. Condición de habla de lengua indígena por Área de Influencia Indirecta, 2010.....	64
Tabla III.4. 1. Ubicación de actores por influencia y posición ante el Proyecto. ....	73
Tabla III.5. 1. Valoración de los impactos sociales encontrados.....	76
Tabla III.5. 2. Tabla para Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético propuesta por las Disposiciones Administrativas. ....	77
Tabla III.5. 3. Identificación de los impactos sociales. ....	78
Tabla III.5. 4. Alcances específicos de los Impactos esperados. ....	79
Tabla III.5. 5. Medidas de prevención y mitigación. ....	80
Tabla III.5. 6. Medidas de ampliación de Impactos Positivos.....	81
Tabla III.5. 7. Análisis FODA: Condiciones preexistentes e Impactos Esperados del Proyecto .....	85
Tabla III.5. 8. Matriz de Marco Lógico (Resumen).....	88

Tabla III.5. 9. Recursos, Tiempo y Costo Estimado del Plan de Comunicación y Vinculación (PCV).	92
Tabla III.5. 10. Uso de paneles solares para operación y ampliación de sistema de alumbrado público	95
Tabla III.5. 11. Construcción y ampliación de espacios públicos	95
Tabla III.5. 12. Medida de ampliación: Mejorar la accesibilidad	96
Tabla III.5. 13. Generación de empleos.	96
Tabla III.5. 14. Impulsar comercio de productos típicos	97
Tabla III.5. 15. Vinculación comunitaria.	97
Tabla III.5. 16. Recursos Estimados para el Plan de Inversión Social (PIS).	99
Tabla III.5. 17. Medida de prevención. Garantizar que el suelo no será perturbado.	100
Tabla III.5. 18. Recursos, Tiempo y Costo Estimado del Plan de Desmantelamiento (PD)	101
Tabla III.5. 19. Monitoreo ciudadano.	102
Tabla III.5. 20. Evaluar desempeño de la ejecución de los planes.	103
Tabla III.5. 21. Establecimiento de estrategias de ajustes	103

## FOTOGRAFIAS

Fotografía III.2. 1. Ejido San Juan Villanueva, Viesca, Coahuila.	30
Fotografía III.2. 2. Cultivo de melón, Ejido Nuevo Margaritas, Viesca, Coahuila.	34

## FIGURAS

Figura I. 1. Plan Estratégico 2015-2019 Enel Group.	2
Figura I. 2. Presencia global de Enel Group	2
Figura I. 3. Presencia global de Enel Green Power	3
Figura I. 4. Presencia de Enel Green Power en Latinoamérica	4
Figura I. 5. Proyectos de Enel Green Power en México y Centroamérica	4
Figura I. 6. Desarrollo de proyectos solares fotovoltaicos	5
Figura I. 7. Proyectos de Enel Green Power México.	6
Figura III.2. 1. Punto de interconexión propuesto del Proyecto Parque Villanueva Solar	15
Figura III.2. 2. Mapa topográfico del Proyecto.	18
Figura III.2. 3. Marco Geoestadístico de Proyecto.	19
Figura III.2. 4. Coordenadas geográficas del Proyecto.	20
Figura III.2. 5. Ubicación del Área Núcleo.	21
Figura III.2. 6. Ubicación del Área de Influencia Directa.	22
Figura III.2. 7. Ubicación del Área de Influencia Indirecta.	23
Figura III.2. 8. Uso de Suelo dentro del Área Núcleo.	25
Figura III.2. 9. Principales Estados productores de melón en México.	26
Figura III.2. 10. Ubicación de parcelas en el Área Núcleo.	27
Figura III.2. 11. Núcleos Agrarios y Propiedad Privada dentro del Área Núcleo.	28
Figura III.2. 12. Río Aguanaval y río Nazas, Viesca, Coahuila	29
Figura III.2. 13. Uso de Suelo dentro del Área de Influencia Directa.	32
Figura III.2. 14. Viviendas del Área de Influencia Directa.	32
Figura III.2. 15. Núcleos Agrarios y Propiedad Privada en el Área de Influencia Directa.	36
Figura III.2. 16. AGEB dentro del Área de Influencia Directa - Marco Geoestadístico Nacional.	37
Figura III.2. 17. Población dentro del Área de Influencia Directa.	40
Figura III.2. 18. Tipo de Uso de Suelo en el Área de Influencia Indirecta.	47
Figura III.2. 19. Núcleos Agrarios y Propiedad Privada dentro del Área de Influencia Indirecta.	50
Figura III.2. 20. AGEB's dentro del Área de Influencia Indirecta - Marco Geoestadístico Nacional.	51
Figura III.2. 21. Población dentro del Área de Influencia Indirecta.	52

Figura III.3. 1. Comunidades indígenas que hablan alguna lengua de las Familias Lingüísticas. ....63  
Figura III.3. 2. Regiones Indígenas de la República Mexicana. ....65  
Figura III.3. 3. Ubicación del Pueblo Indígena Kikapú y el Proyecto. ....66

## ANEXOS

ANEXO 1. Curriculum Vitae de Kaiser Consultores Ambientales S.A de C.V.  
ANEXO 2. Coordenadas de los vértices del Polígono del Parque Villanueva Solar  
ANEXO 3. Lineamientos para la Sana Convivencia con los Grupos de Interés y la Creación de Valor Compartido (Documento Enel Green Power)  
ANEXO 4. Compromiso de EGP México Y Centroamérica para la Creación de Valor Compartido (Documento Enel Green Power)  
ANEXO 5. Formato de Reporte Mecanismo de Atención a Grupos de Interés (Documento Enel Green Power)  
ANEXO 6. Código de Ética de Enel Green Power  
ANEXO 7 Mapas de ubicación Estatal, Municipal y Local

## APARTADO I. DATOS DEL PROMEVENTE

NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL:

**Villanueva Solar S.A. de C.V.**

RFC: RFC: VSO160506166

DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES:

Rafael Burgos Aguilar

Miguel de Cervantes Saavedra 193, Piso 4 Col. Ampliación Granada,

C.P. 11520 México, Distrito Federal T: (55) 5083 0310

CORREO ELECTRÓNICO: rafael.burgos@enel.com

REPRESENTANTE LEGAL

Rafael Burgos Aguilar

Miguel de Cervantes Saavedra 193, Piso 4 Col. Ampliación Granada,

C.P. 11520 México, Distrito Federal T: (55) 5083 0310

## CURRICULUM DEL PROMOVENTE VILLANUEVA SOLAR S.A. DE C.V. - ENEL GREEN POWER

La empresa *Villanueva Solar S.A. de C.V. ("VISOL")* es subsidiaria de la empresa **Enel Green Power México S. de R.L. de C.V.** la cual a su vez es subsidiaria de la empresa global bajo control total de *Enel Green Power, S.p.A. ("EGP")*, una compañía con cotización en bolsa de valores cuyas 100% de las acciones son propiedad del Grupo *Enel S.p.A. ("ENEL Group")*, cuya estrategia se basa en tres elementos fundamentales:

- 1) Mezcla única de tecnologías y la diversificación geográfica,
- 2) Crecimiento e
- 3) Innovación.

*Enel S.p.A.* es la segunda compañía eléctrica más grande de Europa con una capacidad instalada de aproximadamente 97,000 MW, sirviendo a más de 61 millones de clientes en 40 países.



Figura I. 1. Plan Estratégico 2015-2019 Enel Group.

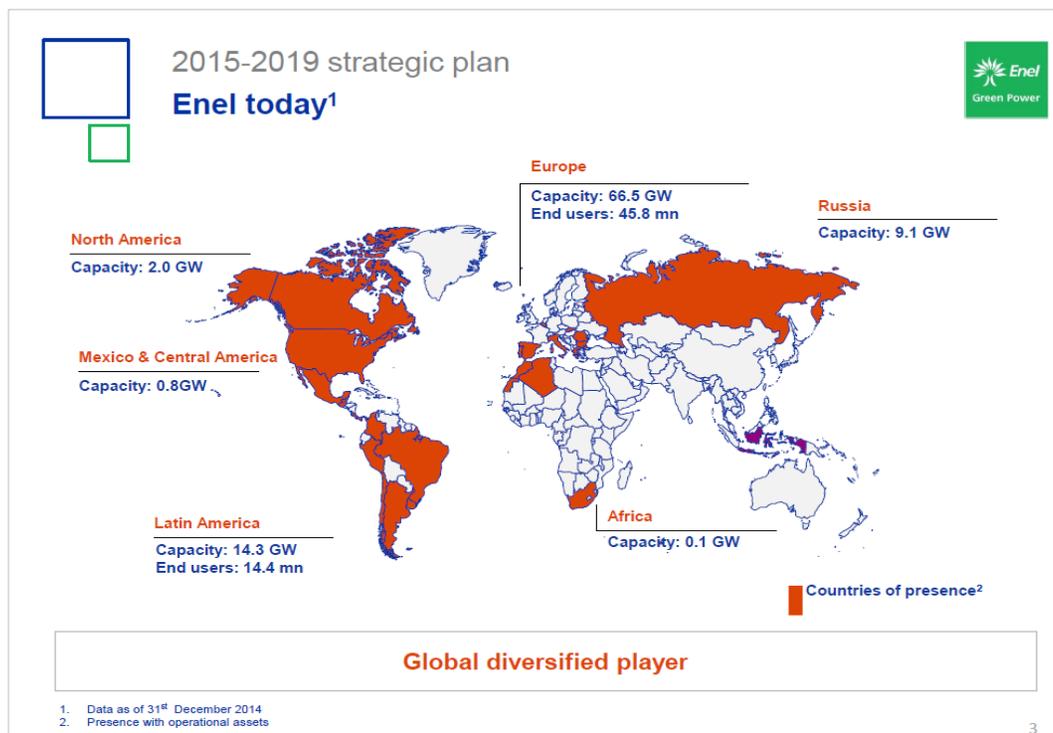


Figura I. 2. Presencia global de Enel Group

Creada en diciembre de 2008, *Enel Green Power S.p.A.* es la empresa del *Grupo Enel S.p.A.* dedicada al desarrollo y generación de energía a través de fuentes renovables a nivel internacional. Está presente en Europa, África, Norte, Centro y Sur América siendo un líder mundial en el sector gracias a sus 32 millones de MWh generados a partir del agua, el sol, el viento y el calor de la tierra, que satisfacen las necesidades energéticas de aproximadamente 11 millones de hogares y evitan 17 millones de toneladas de emisiones de dióxido de carbono cada año.

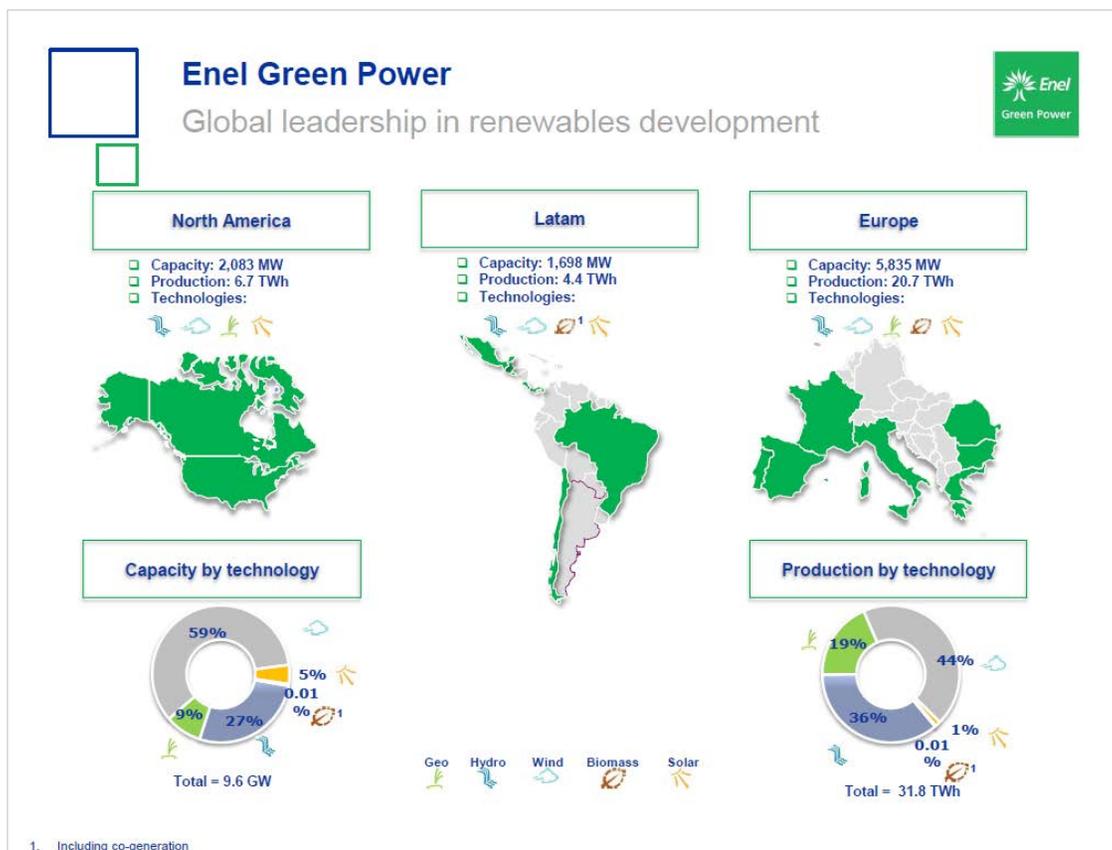


Figura I. 3. Presencia global de Enel Green Power

*Enel Green Power S.p.A.* es una empresa líder en el desarrollo de proyectos de energía renovable en América del Norte, con una cartera diversificada y exclusiva de proyectos de generación de energía eléctrica que abarca cinco tecnologías: eólica, hidroeléctrica, geotérmica, solar y biomasa. EGP posee y opera más de 10.468 GW de generación con energías renovables a través de 738 plantas en 16 países, de los cuales 2.64 GW (25%) corresponden a proyectos hidroeléctricos, 6.44 GW (61%) a eólicos, 0.833 GW (8%) a geotérmicos, 0.49 GW (4.75%) a solares y 0.44GW (.05%) a otras tecnologías como la biomasa.

La Ciudad de México es la sede de las oficinas regionales de Enel Green Power México y Centroamérica; desde este lugar se administran las actividades en México, Panamá, Guatemala y Costa Rica. En esta área, EGP posee una capacidad instalada de 1 GW, de los cuales 515 MW provienen de energía hidroeléctrica (México, Guatemala, Costa Rica y Panamá); 501 MW eólicos (México y Costa Rica); 12 MW solares (Panamá). Enel Green Power se encuentra construyendo una planta hidroeléctrica en Costa Rica (50MW), dos parques eólicos en México (229 MW), un Clúster Solar en Panamá (41.78), además de contar con diversos proyectos en ejecución (400 MW).

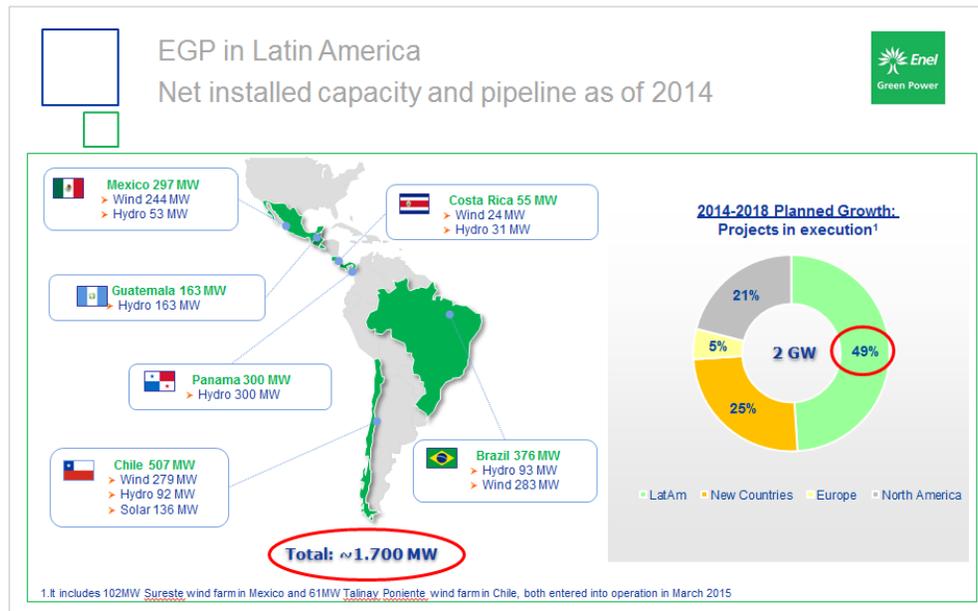


Figura I. 4. Presencia de Enel Green Power en Latinoamérica

Del total de capacidad instalada de *Enel Green Power*, alrededor de 1GW se encuentra instalado en la región de México y Centroamérica.



Figura I. 5. Proyectos de Enel Green Power en México y Centroamérica

Respecto a la experiencia en el desarrollo de proyectos solares fotovoltaicos, EGP alrededor del mundo tiene en operación 27 parques solares, los cuales se muestran en la tabla siguiente:

	Planta	Área	País	Capacidad DC (MW)	Capacidad AC (MW)	Estatus	Fecha de operación Comercial (dd/mm/yyyy)
1	Carrera Pinto Phase I	Latinoamérica	CHILE	20.00	17.20	En Operación	01/02/16
2	Finis Terrae	Latinoamérica	CHILE	80.00	68.75	En Operación	01/05/16
3	Pampa Norte	Latinoamérica	CHILE	79.30	69.00	En Operación	06/04/16
4	LALACKAMA I	Latinoamérica	CHILE	60.00	55.50	En Operación	01/12/14
5	CHAÑARES	Latinoamérica	CHILE	40.00	36.00	En Operación	01/12/14
6	DIEGO DE ALMAGRO	Latinoamérica	CHILE	36.00	32.01	En Operación	01/05/14
7	STILLWATER Solar	Norteamérica	ESTADOS UNIDOS	26.40	25.74	En Operación	05/03/12
8	LALACKAMA II	Latinoamérica	CHILE	18.10	16.50	En Operación	01/03/15
9	GUADARRANQUE	Europa	ESPAÑA	12.30	12.30	En Operación	14/07/08
10	CHIRIOUI	Latinoamérica	PANAMA	12.30	10.00	En Operación	03/06/15
11	FONTES SOLAR	Latinoamérica	BRASIL	11.00	10.00	En Operación	01/07/15
12	SERRE PERSANO DIFESA - Borgo San Lazzaro	Europa	ITALIA	10.50	10.50	En Operación	01/06/13
13	SERRE PERSANO DIFESA - Spineto	Europa	ITALIA	10.50	10.50	En Operación	01/06/13
14	CATANIA 1	Europa	ITALIA	10.00	9.99	En Operación	31/03/12
15	PODARI	Europa	RUMANIA	10.00	9.00	En Operación	01/11/13
16	UPIINGTON	Europa	SUDAFRICA	9.93	9.27	En Operación	31/07/14
17	PRAHOVA 1	Europa	RUMANIA	9.80	8.71	En Operación	01/06/13
18	PRAHOVA 2	Europa	RUMANIA	9.40	8.40	En Operación	01/06/13
19	ADRANO	Europa	ITALIA	9.00	9.45	En Operación	29/07/11
20	ALTomonte 2	Europa	ITALIA	8.20	8.24	En Operación	26/03/12
21	COLIBASI	Europa	RUMANIA	6.50	5.99	En Operación	01/10/13
22	STROUSSI	Europa	GRECIA	6.43	6.05	En Operación	24/01/13
23	AXIOCHORI	Europa	GRECIA	6.22	6.24	En Operación	11/01/13
24	CANARO	Europa	ITALY	6.00	5.94	En Operación	26/08/11
25	HELIOS	Europa	GRECIA	6.00	6.40	En Operación	23/01/13
26	ALTomonte	Europa	ITALIA	5.00	4.99	En Operación	30/03/11
27	COP 16	Latinoamérica	MEXICO	0.16	0.13	En Operación	01/11/10
			<b>Totales</b>	<b>519.0</b>	<b>472.8</b>		

Figura I. 6. Desarrollo de proyectos solares fotovoltaicos

Con el *Proyecto Villanueva Solar*, Enel Green Power busca posicionarse en México en el área solar ya que tiene presencia con proyectos eólicos en México con la operación de cinco parques mostrados en la tabla siguiente para un total de **446MW**. Adicionalmente y de acuerdo con su estrategia de crecimiento en América Latina, la compañía responde a la creciente demanda energética desarrollando las fuentes de energía renovable utilizando tecnología avanzada en armonía con el medio ambiente.

Tabla I. 1. Proyectos Eólicos en México.

Parque eólico	Capacidad (MW)	Ubicación	COD
Stipa Nayaa	74	Istmo de Tehuantepec, Oaxaca	2012
Zopiloapán	70	Istmo de Tehuantepec, Oaxaca	2012
Sureste I	102	Istmo de Tehuantepec, Oaxaca	2014
Dominica I	100	Municipio de Charcas, San Luis Potosí	2014
Dominica II	100	Municipio de Charcas, San Luis Potosí	2015

Adicionalmente, EGPMX tiene en construcción dos proyectos eólicos más con una capacidad total de 229MW en los estados de Jalisco y de Zacatecas. Adicionalmente cuenta con tres proyectos hidroeléctricos con una capacidad total de 52MW ya en operación.

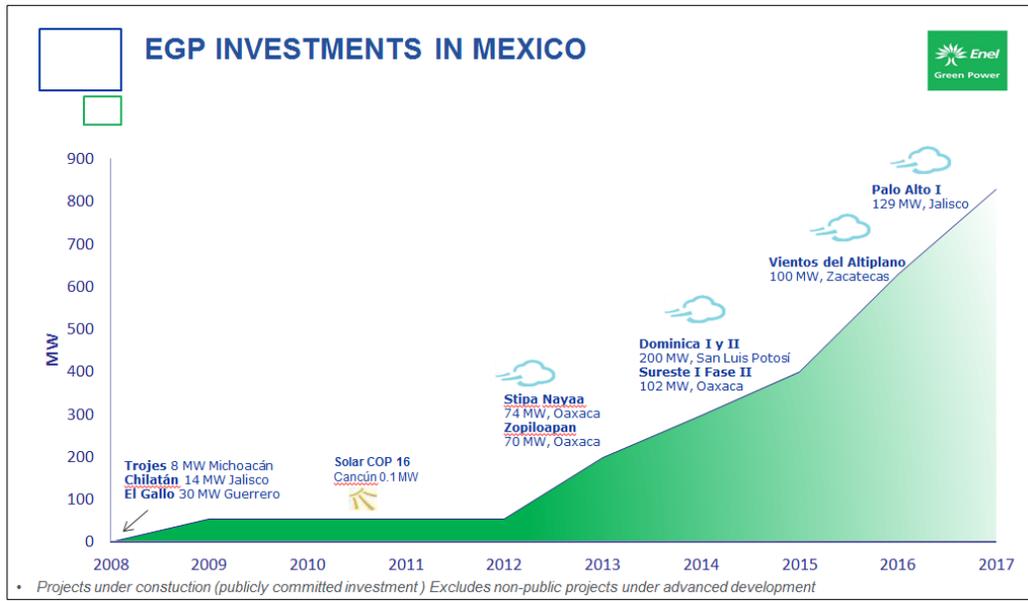


Figura I. 7. Proyectos de Enel Green Power México.

Finalmente, cabe mencionar que el respaldo financiero correspondiente para el desarrollo y construcción del Proyecto Villanueva Solar será proporcionado en términos a través de la compañía *Enel Green Power S.p.A.*, quién a través de su "Comité de Inversiones" aprueba las propuestas de proyectos viables a ser desarrollados y para ser financiados al 100% con capital propio de la empresa.

Así que cualquier transacción está sujeta a la aprobación final por parte del Consejo de Administración de *Enel Green Power S.p.A.* Normalmente la aprobación del Consejo de Administración es precedida por la aprobación del Comité de Inversiones de *Enel Green Power S.p.A.* El Consejo de Administración de *Enel Green Power S.p.A.* generalmente se reúne con una periodicidad mensual y el Comité de Inversiones se reúne dos veces al mes.

## ***Enel Green Power y la Sostenibilidad***

Enel Green Power promueve una estrategia que integre la sostenibilidad en los procesos de negocio y en toda la cadena de valor.

Con este fin, en 2013 hemos iniciado un camino destinado a colocar a la cultura de la sostenibilidad en el centro de los procesos societarios para consolidar un modelo de negocio centrado en la Creación de Valor Compartido basado en escuchar a la comunidad, incentivar la participación, y en el uso racional de los recursos con el objetivo de intervenir de forma proactiva para responder a las necesidades locales, anticipando así las necesidades futuras y previendo posibles conflictos. El compromiso es contribuir eficazmente al desarrollo socio-económico a través de iniciativas inspiradas en las necesidades y potencialidades del área.

Con la participación de todas las áreas de la empresa, hemos definido el modelo de "Creating Shared Value" CSV (Creación de Valor Compartido), con el que Enel Green Power es dirigido a un "cambio de perspectiva" en su forma de operar, orientando la empresa a una gestión atenta de sus actividades y a una presencia cada vez más sostenible en sus áreas de operación.

Para garantizar el éxito de este modelo, desde las primeras etapas de desarrollo de los proyectos se establece una modalidad de trabajo destinada a la identificación de los actores locales, grupos de interés y diagnóstico de sus necesidades a corto y largo plazo. A través de reuniones periódicas con asociaciones, autoridades y empresarios locales, entrevistas con representantes de las comunidades, grupos de trabajo y reuniones especiales con los residentes, buscamos establecer un diálogo permanente con las partes interesadas que permita evaluar las necesidades e identificar soluciones concretas. Además, prestamos particular atención al respeto y a la protección de los derechos de los pueblos indígenas que viven en las zonas aledañas a nuestros proyectos y actividades del Grupo, con los que se establecen procesos de consulta en línea con los más altos estándares internacionales, como el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo.

## **APARTADO II. DATOS DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DE LA EVALUACION DE IMPACTO SOCIAL**

NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL:

**Kaiser Consultores Ambientales S.A de C.V.**

RFC: **KCA940207E58**

RESPONSABLE DE EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL:

Biol. Héctor Lesser Hiriart

**ANEXO 1. Curriculum Vitae de Kaiser Consultores Ambientales S.A de C.V.**

## APARTADO III. EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL

### SECCIÓN 1. PRESENTACIÓN

Villanueva Solar S.A. de C.V., en lo sucesivo “Promovente”, es una Sociedad Mexicana debidamente constituida, la cual propone el desarrollo y construcción del Parque Solar Villanueva, en lo sucesivo “Proyecto”, para el aprovechamiento de energía solar a través de paneles fotovoltaicos con una capacidad de hasta **330 MW<sub>CA</sub>**, el cual se ubicará en un lugar estratégico en términos de interconexión a la red y de irradiación solar. Que en colaboración con Kaiser Consultores Ambientales, S.A. de C.V., elaboró el presente Estudio de Impacto Social.

### SECCIÓN 2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO, UBICACIÓN Y ÁREA DE INFLUENCIA

#### 2.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Con base al artículo 120 de la Ley de la Industria Eléctrica, se indica que *“la evaluación de impacto social... deberá contener la identificación... de los impactos sociales que podrían derivarse de sus actividades”* de acuerdo a lo anterior, **Villanueva Solar, S.A. de C.V.** (Promovente), realizará la construcción del **Parque Solar Villanueva** (Proyecto) el cual consiste en generar energía eléctrica a través del aprovechamiento de la energía solar como recurso natural renovable, dicho Proyecto consistirá de un parque solar fotovoltaico, ubicado en el municipio de Viesca en el estado de Coahuila de Zaragoza, con una vida útil de 30 años, el cual aprovechará la energía solar para su transformación en energía eléctrica a través de un proceso conocido como “Efecto Fotovoltaico”, que consiste en la generación de electrones a partir de los fotones contenidos en la luz solar. Por lo que se presenta la Evaluación de Impacto Social.

##### 2.1.1. OBJETIVOS

- 1.- Incrementar la capacidad de generación de energía eléctrica renovable para satisfacer la creciente demanda energética en México.
- 2.- Crear una fuente limpia de energía eléctrica a través de energía renovable mediante la implementación de un parque solar con paneles fotovoltaicos y así reducir gases de efecto invernadero por el uso de combustibles a base de hidrocarburos.

##### 2.1.2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA

El Proyecto aprovechará la energía solar para transformarla en energía eléctrica, para lo cual se contará con un generador fotovoltaico de corriente continua, que a su vez esta pasará a través de un inversor y mediante procesos de transformación se convertirá en corriente alterna.

La tecnología a emplear es la de módulos fotovoltaicos policristalinos de 320 Wp. El número total de módulos a emplear en el parque será de 1,334,640 para una potencia total de **427.08 MW<sub>CD</sub>** y **330MW<sub>CA</sub>**. Se debe resaltar que en ambos casos la altura mínima de la estructura (módulos fotovoltaicos y marcos de apoyo) será de 0.7 m sobre el nivel del suelo, mientras que la altura máxima será de 1.5 m sobre el nivel del suelo.

Los componentes del proyecto son los siguientes:

1. Módulos Fotovoltaicos policristalinos
2. Sistemas de montaje (rastreadores de un solo eje) para los generadores fotovoltaicos y fundaciones afines
3. Cableados internos y string boxes
4. Estaciones de media tensión con inversores CC/CA y transformadores de potencia BT/MT
5. Estaciones de recepción de media tensión, conectada en paralelo a las estaciones de MV
6. Talleres y almacenes
7. Líneas de transmisión
8. Subestación con transformador
9. Instalación eléctrica y dispositivos UPS (Uninterruptible Power Supply)
10. Sistema de iluminación
11. Camino de acceso de la carretera 40D Saltillo - Matamoros
12. Caminos internos
13. Cercado del sitio
14. Sistema de monitorización, de alarma y sistema de videovigilancia
15. Tanques para el almacenamiento del agua
16. Sistema de recolección para el tratamiento de aguas residuales de los baños para el personal, en la fase de construcción y de operación.

Para su desarrollo comprenderá una superficie aproximada de **1,600 ha** de **5,807 ha** pertenecientes al Ejido de San Juan de Villanueva.

**Cabe mencionar que el proyecto Villanueva Solar resultó ganador de las subastas de energía de largo plazo SLP-01/2015 convocadas por el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE) que fue llevada a cabo en marzo del presente año, con número de oferta SLP2015010059-27, por lo cual firmará próximamente un Contrato de Cobertura Eléctrica para la compraventa de 972,915 MWh/año de Energía Eléctrica por un periodo de 15 años y de 972,915 CEL/año para el caso de los Certificados de Energía Limpia (CEL) por un periodo de 20 años, con una entrada en operación comercial el día 25 de septiembre de 2018.**

### 2.1.3. ETAPAS O FASES DEL PROYECTO

Para la instalación y construcción del Proyecto se pretenden realizar varias obras y/o actividades, las cuales son las siguientes:

1. Preparación del sitio y construcción
2. Operación y mantenimiento
3. Abandono y Desmantelamiento

Previo al desarrollo de las actividades de construcción se llevarán a cabo los estudios de mecánica de suelos y levantamiento topográfico del terreno donde se situará el proyecto. A continuación, se describe de manera general las actividades a realizar:

#### *Preparación del sitio y construcción*

La preparación del sitio y construcción tendrá una duración de aproximadamente 15 meses. La maquinaria a utilizar en la etapa de construcción constará de maquinaria pesada (camiones, hormigonera o mezcladora de concreto, autogrúas, motoniveladoras y cilindros), así como de

maquinaria ligera (retroexcavadora, plataformas elevadoras, camión pluma, máquinas de tiro, máquinas de perforación, multifunciones y tractores). El agua que se empleará en la etapa constructiva será surtida mediante el servicio de pipas que cuente con los permisos correspondientes. El agua necesaria para el consumo de los trabajadores será suministrada en bidones.

Las principales actividades que se desarrollan en la etapa de preparación del sitio y construcción consisten en Trabajos civiles:

- a) Nivelación del terreno y movimiento de tierras. En esta primera etapa se retirará la vegetación que actualmente existe en el predio, la cual consiste en hierbas y algunos arbustos y se retirarán hasta 10 cm de suelo del terreno donde sea necesario, y se continuará con la regularización del terreno.
- b) Ejecución de caminos internos y externos. Actualmente el predio cuenta con pocos caminos tipo brecha, siendo que se mejorarán los caminos internos, estos permitirán el paso de vehículos, aunque no estarán revestidos con material impermeable.
- c) Vallado perimetral. El predio será delimitado con una valla metálica ciclónica de 2.5 m de altura, como medida de seguridad, en la parte superior contará con alambre de púas y/o espino.
- d) Contará con programas de rescate y remoción de flora y fauna, los cuales consisten en los siguiente:
  - **Programa de rescate y remoción de flora**
    - Durante la preparación del sitio, el desmonte del terreno y actividades del rescate de flora dentro de los límites de Proyecto se llevarán a cabo por un equipo especializado, a fin de minimizar los impactos a la vegetación actual.
    - La vegetación en selección de rescate se podrá ubicar temporalmente en invernadero para su posterior traslado y serán monitoreadas por el periodo recomendado por los expertos esperando una supervivencia positiva.
    - Durante el desmonte del terreno, no se realizará quema de vegetación y se evitará el uso de productos agroquímicos.
  - **Programa de rescate y remoción de fauna**
    - Se colocarán elementos de disuasión visual dentro del sitio para señalar las áreas designadas como áreas de conservación en el programa y para evitar la invasión innecesaria de otras áreas.
    - Durante el desmonte del terreno, se prohíbe la perturbación, captura, remoción y liberación de fauna silvestre.
    - Estará prohibida oficialmente la cacería, captura y tráfico de fauna silvestre. Se capacitará al personal en el manejo de traslado de las especies.
    - Se realizarán las actividades del desmonte solamente en las áreas designadas en el desarrollo del Proyecto.
- e) Trabajos mecánicos para montaje de cimentaciones para los paneles solares, montaje eléctrico de para el tendido y conexiónado del cable eléctrico, cuadro eléctrico y centros de transformación. Los transformadores que se emplearán son libres de bifenilos policlorados.
- f) Instalación de subestación eléctrica que cumplirá con la función de modificar y establecer los niveles de tensión para facilitar el transporte y distribución de la energía eléctrica a subestación. El transformador se espera que también sea libre de bifenilos policlorados.
- g) La línea de transmisión que se instalará será una línea de alta tensión aérea de un circuito, el derecho de vía correspondiente cumplirá con la norma establecida para tal efecto.

### *Operación y mantenimiento*

Durante la etapa de Operación se dará mantenimiento y las actividades principales que se realizarán consisten en:

- a) Limpieza de vegetación del predio dependiendo del clima pero este puede ser programado para dos veces por año, utilizando azada, de tal forma que se privilegie el uso de mano de obra. No se aplicará ningún tipo de herbicida, plaguicida o algún otro compuesto químico.
- b) La limpieza de los módulos solares dos veces por año para retirar el polvo y suciedad que se haya acumulado empleando sistemas de limpieza que utilizan agua a alta presión para reducir el consumo de la misma.

### *Abandono y Desmantelamiento*

La vida del Proyecto se calcula en 30 años, aunque este puede aumentar dependiendo de las condiciones de mantenimiento y tecnología empleada, al término de la vida útil se contempla que los módulos solares pueden ser desmantelados de manera rápida y sencilla (ya que su sistema de armado es con tornillería), y los materiales que lo componen son reciclables (como aluminio en el marco, compuestos de silicio).

La maquinaria que posiblemente se emplee sería maquinaria pesada (camiones) y maquinaria ligera (retroexcavadoras, multifunciones, plataforma elevadora, camión pluma y máquina de perforación).

Considerando la presencia de vegetación nativa es posible que la legislación local demande la implementación de un plan de restauración y/o reforestación. Esta podría llevar a cabo en un tiempo de 15 meses aproximadamente o dependiendo de las tecnologías y técnicas que en un futuro se presenten se podrá redefinir los tiempos de desmantelamiento y restauración.

#### 2.1.4. PROPUESTA DE PLAN O CRONOGRAMA DE TRABAJO

El programa de trabajo tiene por objeto precisar las actividades a realizar y los períodos de tiempo en que se llevarían a cabo cada una de éstas, con lo cual se pretende optimizar recursos, mejorando rendimientos que permitan medir el avance y valorizar actividades, previendo de esta manera, necesidades de materiales, equipos y recursos económicos.

El Proyecto se realizará en un lapso de 15 meses para la preparación y construcción del sitio, tendrá una vida útil de operación de 30 años, aunque con el oportuno mantenimiento dicho período podría incrementarse. Y en caso de abandono, se propone un plazo de 15 meses para su desmantelamiento.

A continuación, se presenta el Programa de trabajo:

Tabla III.2. 1. Programa de Trabajo.

Etapas	Meses															Años												Meses			
	Aproximadamente															Aproximadamente												Aprox.			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	1- 15
<b>Preparación del sitio y construcción</b>																															
Delimitación del área de trabajo																															
Rescate de flora y fauna																															
Despalme y desmonte																															
Excavaciones y relleno																															
Montaje de paneles solares, sistema eléctrico e infraestructura																															
<b>Operación y mantenimiento</b>																															
Limpieza de vegetación del predio																															
La limpieza de los módulos solares																															
<b>Abandono y Desmantelamiento</b>																															
Desmantelamiento de módulos solares																															
Plan de restauración y/o reforestación																															

## 2.1.5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES ASOCIADAS

### **Preparación del Sitio**

La preparación del área del Proyecto comenzará con la colocación de estacas para definir claramente los límites del predio, así como identificar las áreas de trabajo y los puntos y caminos de acceso. El señalamiento con estacas se mantendrá hasta la fase de desmantelamiento.

### **Delimitación del Área de Trabajo**

El trazo comprende la delimitación de los ejes de la cimentación y sus anchos, así como de los ejes de las zanjas y demás obras, ya que de ello dependerá la exactitud en todo el desarrollo de la obra. El trazo se efectúa por medio de estacas de manera e hilos, con los cuales se marcan los anchos de cimentación para efectuar así la excavación. Las estacas usadas generalmente son de madera de 2.5 a 5 cm de lado y 30 cm de largo. Sobre la cabeza de estas estacas se clava una tachuela o clavo que marca el centro de la línea o el vértice de un ángulo.

### **Despalme y Desmonte**

El desmonte tiene como objetivo la remoción de la vegetación existente, únicamente en las zonas que serán utilizadas por la infraestructura del Proyecto. En este sentido, las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 o de importancia para la conservación, será retirada y colocada temporalmente en un área segura para su reubicación al final del trabajo. Este procedimiento es necesario como mitigación ambiental. Las otras especies de vegetación de bajo valor serán taladas y trituradas mediante maquinaria especial que será contratada.

Se utilizará maquinaria pesada para la remoción de vegetación. Las acciones que se realizarán son: tala de arbustos; roza, es decir eliminación de maleza, hierba, zacate; desenraice, consistente en sacar los troncos o tocones con o sin raíces y la limpieza del sitio.

En lo que se refiere al despalme, éste consistirá en la remoción del material superficial del terreno. El material producto del despalme, se clasifica como material tipo A, suelo orgánico con un espesor máximo de 10 cm. El material del despalme será utilizado en el mismo terreno, para relleno y nivelación.

El equipo que será empleado en el despalme será: Tractores equipados con cuchillas, cortadoras pueden trabajar en cualquier tipo de terreno, Motoconformadora (material suelto) y Motoescrepa.

### **Excavación y Relleno**

El predio donde se construirá el Parque Solar, se caracteriza por la presencia de dunas de arena con una altura de entre 10 cm y un máximo de 2.0 m, por lo tanto, será necesario realizar la nivelación del terreno mediante maquinaria pesada, aunque no se espera que exista material excedente.

Los materiales provenientes de corte y relleno serán almacenados temporalmente dentro del mismo predio y empleados en áreas donde sean necesarios.

La excavación de zanjas se realizará con equipos mecánicos, la tierra extraída será apilada en el lateral hasta su uso nuevamente para el tapado de dicha excavación, además será compactado el material de acuerdo con las especificaciones técnicas.

## **Montaje de paneles solares, sistema eléctrico e infraestructura**

Al igual que en la Preparación del Sitio, las actividades constructivas resultan muy sencillas, derivado principalmente de las características de infraestructura necesarias. En estas actividades también se utilizará maquinaria pesada como retroexcavadoras, moto conformadores, camiones de carga y vehículos de carga, por período de trabajo de 8 horas al día. En este sentido, las actividades que serán realizadas en esta etapa se describen a continuación.

### **Parque solar**

Una vez que se ha terminado la etapa de preparación del sitio, se construirán en primer término los caminos de acceso al predio donde instalará el Parque Solar y las subestaciones eléctricas. Los caminos de acceso, así como los caminos internos serán de terracería y cumplirán con las normas de ingeniería.

Posteriormente se llevará a cabo el hincado de postes metálicos que sustentarán tanto el resto de la estructura como los paneles fotovoltaicos que van fijados a ella, este sistema reduce los elevados costes y plazos que se generan con cimentaciones de hormigón, además, se elimina el impacto ambiental causado por el hormigón enterrado.

Una vez terminado el montar las estructuras de soporte, se procederá a la instalación de los paneles fotovoltaicos mediante una grúa o manualmente. Esta operación no conlleva mayores dificultades, únicamente el hacer la instalación cuidadosamente para no dañar los paneles. A la vez que se van montando los paneles se va procediendo a la conexión de los mismos entre ellos, hasta el final de cada fila donde se llevarán por una zanja especialmente preparada para el cableado subterráneo.

Los paneles se conectarán entre sí para formar las filas correspondientes para su conexión con el inversor. Cuando los cables no puedan llevarse por la propia estructura, es decir desde el final de la fila hasta las estaciones de media tensión (inversor y transformador) y luego hasta la subestación del parque solar fotovoltaico

### **Edificaciones**

En la central se llevarán a cabo distintas instalaciones, entre ellas estarán el edificio principal de control, oficinas y los almacenes. Además, se considera la construcción de bases de concreto para el montaje de las plataformas inversor-transformador.

Se contempla establecer un campamento de construcción que considera una obra provisional que estará solamente durante la etapa de Preparación del Sitio y Construcción, así como Almacenes.

### **Subestaciones eléctricas**

Cada subestación eléctrica se divide en dos componentes principales: su sala de control que es diferente al cuarto de control de la central y la subestación propiamente tal, donde se ubicarán los equipos eléctricos. Las obras de construcción cumplirán con la ley vigente sobre seguridad laboral y seguridad eléctrica, y será responsabilidad del promovente dar cumplimiento a tal normativa, ésta actividad incluye el armado de las cimbras, el armado del acero de refuerzo y el colado de concreto para las cimentaciones donde se instalarán las estructuras y se levantarán los edificios o casetas

El montaje de estructuras menores consiste en la colocación y conexión de los apartarrayos, transformadores de corriente, trampas de onda, dispositivos de potencia y transformadores de potencial monofásicos tipo pedestal para servicio intemperie, sobre las estructuras mayores.

## Líneas de transmisión

La instalación de las torres, no requerirá el establecimiento de un sitio de construcción permanente, pero se hará paso a paso, con el fin de afectar sólo a pequeños tramos de corredor y por un corto plazo de tiempo.

El parque Villanueva Solar no será una central de abasto aislado y será interconectado a la Red Nacional de Transmisión mediante la apertura de la línea de transmisión que entronca con las subestaciones: Torreón Sur-Ramos Arizpe Potencia a una tensión de voltaje de 400kV a través de una subestación de maniobras que será construida por Villanueva Solar y que será operada y mantenida por el transportista CFE. Cabe mencionar que el proyecto compartirá la infraestructura de interconexión con el "Parque Solar Villanueva Tres"

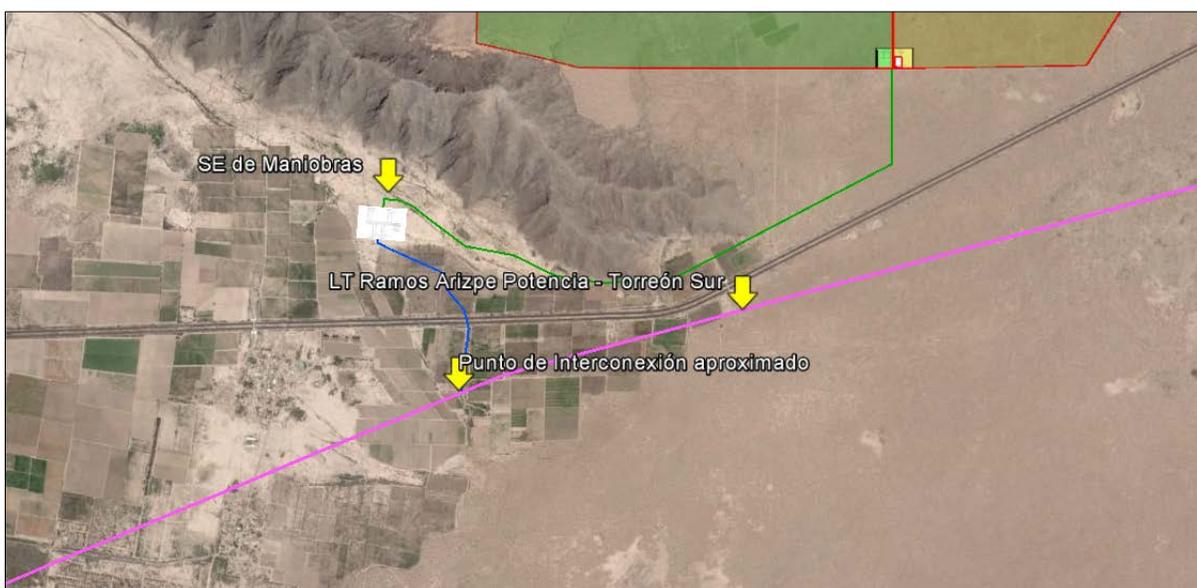


Figura III.2. 1. Punto de interconexión propuesto del Proyecto Parque Villanueva Solar.

### 2.1.6. REQUERIMIENTOS DE PERSONAL E INSUMOS

El Proyecto impulsará el desarrollo económico y social del municipio de Viesca en el Estado Coahuila. La contratación de personal para la construcción generará un impacto positivo temporal en las empresas locales y la economía regional, ya que habrá un aumento en el gasto para la adquisición de bienes y servicios.

Se espera que el Proyecto genere el 99% de empleos directos del total de su vida operativa, durante la fase de construcción como personal no especializado, el número del personal será asumido por el contratista, y de acuerdo a la experiencia de proyectos previos se espera que la relación sea aproximadamente de uno de cada tres será de la región. Por lo que para la construcción se empleará personal de las poblaciones locales en la medida de lo posible.

Para la fase de operación se considerará personal calificado y especializado aplicando un desplazamiento social para cubrir las vacantes con las características que asume la naturaleza del Proyecto, teniendo un estimado de diez a veinte empleos permanentes durante la operación.

Para el abandono y desmantelamiento del sitio también podrá requerirse de personal situado en las poblaciones locales más cercanas. El número de empleados estará pendiente hasta que se cuente con información más específica, así como los métodos para dicha actividad considerando que en un futuro las condiciones tecnológicas y sociales tendrán cambios constantes.

### 2.1.7. DESCRIPCIÓN DE LOS TRÁMITES ADMINISTRATIVOS, VINCULADOS AL PROYECTO.

En la siguiente Tabla se enlistan los trámites administrativos que se han contemplado para el Proyecto:

**Tabla III.2. 2. Trámites Administrativos Vinculados al Proyecto.**

No.	Trámite	Autoridad competente
01	Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Delegación Federal
02	Estudio Técnico Justificativo (ETJ) para el cambio de uso de suelo forestal	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Delegación Federal
03	Estudio de Evaluación de Impacto Social (EIS)	Secretaría de Energía (SENER), Dirección de Impacto Social y Ocupación Superficial
06	Certificado y liberación Inexistencia de Restos Arqueológicos	Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)
07	Licencia de Uso de Suelo	Municipio
08	Alineamiento y número oficial	Municipio
09	Línea de construcción	Municipio
10	Licencia de construcción	Municipio
11	Aviso de terminación y ocupación	Municipio
13	Aprobación de protección civil	Municipio y Federal
14	Incorporación de la Comisión de Higiene y Seguridad	Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS)
15	Registro de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad	STPS
16	Autorización para la operación de maquinaria pesada	STPS
17	Licencia para operadores de grúas y montacargas	STPS

No se requerirán permisos por parte de la CONAGUA o dependencias de similitud ya que el uso de agua será solicitado por pipas; así mismo las descargas de aguas serán retenidas junto con la de los baños portátiles, como de algunos semejantes donde se emplee agua, y este lo adsorberá la empresa encargada de recolección, transporte y tratamiento final de aguas residuales.

## 2.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

### 2.2.1. LOCALIDAD, MUNICIPIO, ENTIDAD FEDERATIVA DONDE SE UBICA EL PROYECTO

El Proyecto se localizará dentro del Ejido San de Juan Villanueva, al norte del Municipio de Viesca, en el suroeste del estado de Coahuila de Zaragoza, México. En las coordenadas 103°03'14" longitud oeste y 25°35'13" latitud norte de un punto central, a una altura de 1,100 metros sobre el nivel del mar.

El proyecto se ubicará a una distancia aproximada de 15 km al Este del Municipio de Matamoros y, en la misma dirección, a 27 km de Torreón y a 51 km al sur de la cabecera municipal de Viesca y al este a 207 kilómetros se encuentra Saltillo, la capital del estado de Coahuila. La principal vía de acceso es la Carretera Federal No. 40 D Saltillo-Matamoros, como puede observarse en la Figura III.2. 2.

### 2.2.2. MARCO GEOESTADÍSTICO NACIONAL DONDE SE UBICA EL PROYECTO

Dentro del polígono del proyecto no se encuentra ninguna localidad, por lo que solo se referencia entidad, municipio y Área Geoestadística Básica Rural

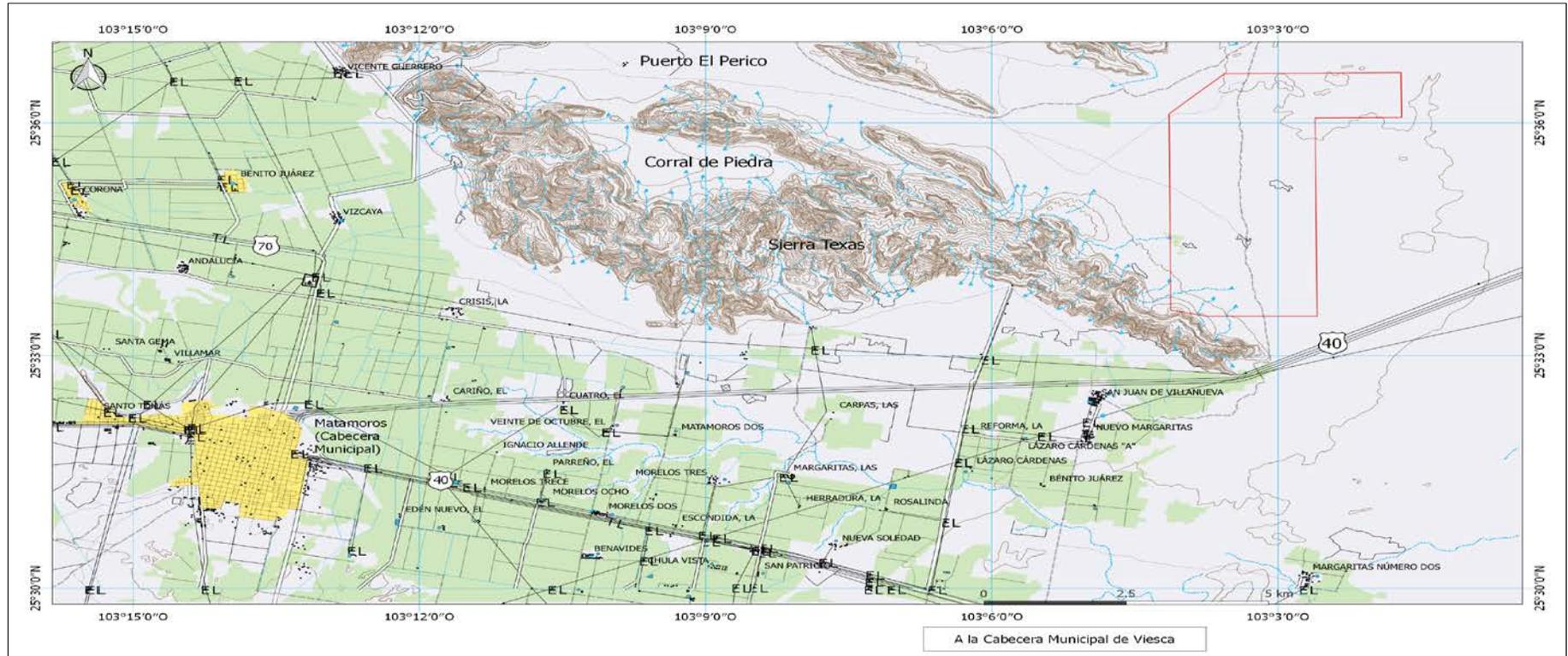
- CVE\_ENT: Es la clave Geoestadística de la entidad Federativa que va del 01 que corresponde a Aguascalientes al 32 Zacatecas.
- CVE\_MUN: Es la clave Geoestadística asignada a los municipios del 001 al último número municipio que tenga la entidad.
- CVE\_AGEB: Es la clave del Área Geoestadística Básica Rural asignada a nivel municipio.

Tabla III.2. 3. Marco Estadístico de Proyecto.

CVE_ENT	CVE_MUN	CVE_AGEB
05	036	042-A
<i>Elaboración propia con información del Banco de Datos INEGI, 2014</i>		

La ubicación del Proyecto dentro del Marco Geoestadístico Nacional se presenta en la Figura III.2. 3.

### Mapa Topográfico del Proyecto

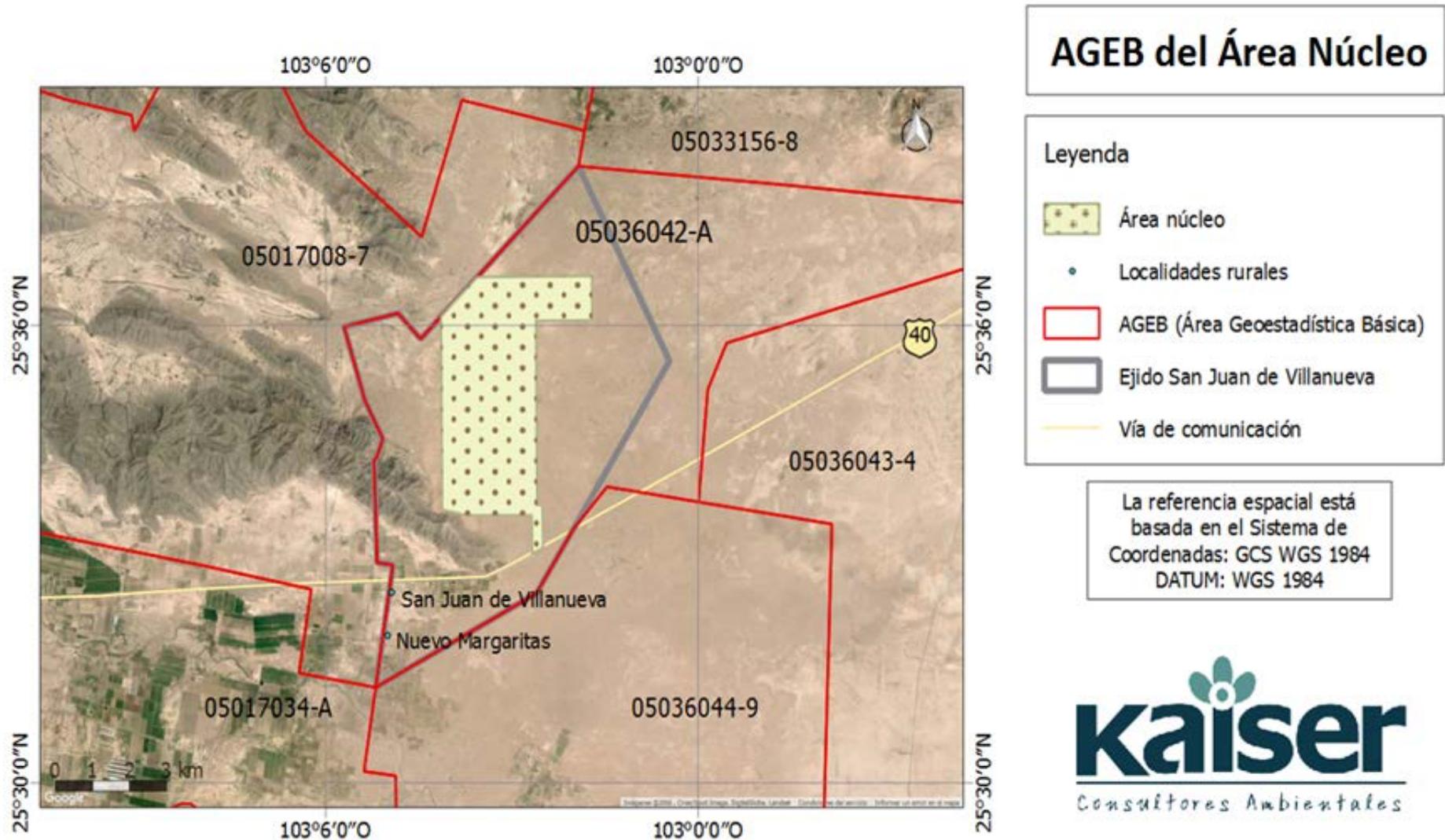


**Legenda**

- |                             |                                  |                       |
|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| Área del proyecto           | Edificaciones                    | Subestación eléctrica |
| Terracería                  | Banco de material                | Instalación deportiva |
| Vereda                      | Estanque de agua                 | Cementerio            |
| Brecha                      | Tanque de agua                   | Lindero               |
| Carretera 2 carriles        | Canal de agua                    | Área urbana           |
| Carretera más de 2 carriles | Corriente de agua (intermitente) | Área de cultivo       |
| Puente peatonal             | Línea de Comunicación Telefónica | Curvas de nivel       |
| Calles                      | Línea de Transmisión Eléctrica   |                       |

La referencia espacial está basada en el Sistema de Coordenadas GCS WGS 1984 Datum: WGS 1984

Figura III.2. 2. Mapa topográfico del Proyecto.



2.2.3. COORDENADAS GEOGRÁFICAS DEL PROYECTO.

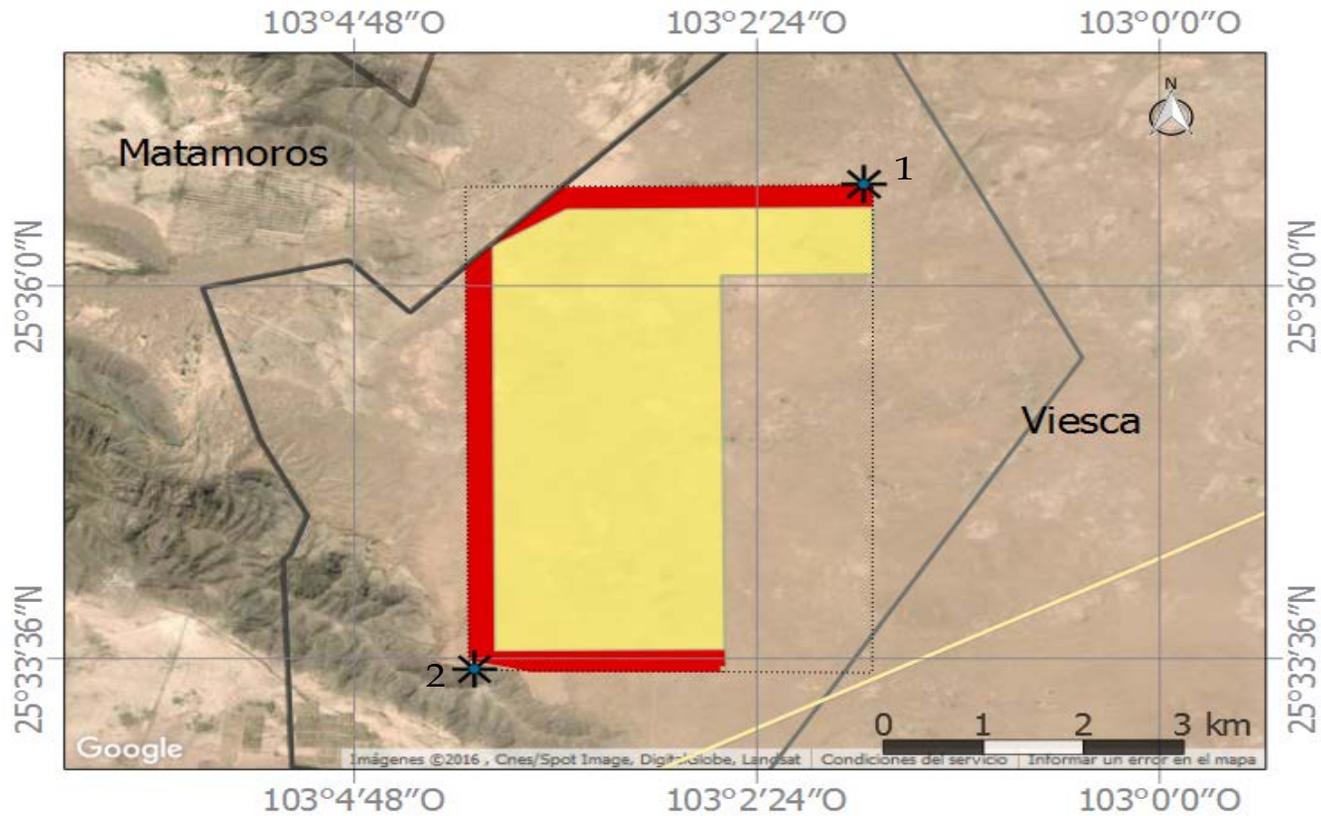


Figura III.2. 4. Coordenadas geográficas del Proyecto.

El proyecto tiene como coordenadas limítrofes:

- 1.-25°36'39.08" latitud norte 103°01'42.70" longitud oeste
- 2.-25°33'31.36" latitud norte, 103°04'07.30" longitud oeste.

Cabe señalar que las coordenadas geográficas de cada arista del polígono del Proyecto se encuentran en el **Anexo 2**.

## 2.3. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

### 2.3.1. DELIMITACIÓN Y DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

#### 2.3.1.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA NÚCLEO

Para la determinación del Área Núcleo se considera la definición propuesta por las Disposiciones Administrativas<sup>1</sup> las cuales señala lo siguiente:

*“Es el espacio físico en el que se pretende construir la infraestructura del proyecto y donde se desarrollan las actividades y procesos que lo componen; incluye una zona de amortiguamiento donde las actividades del proyecto impactarían potencialmente a las Comunidades...”*

Por lo tanto, el Área Núcleo será la zona donde se pretende el montaje e instalación del Proyecto siendo técnicamente Área del Proyecto, más una zona de amortiguamiento el cual comprenderá de 250 m al perímetro del polígono del Área del Proyecto.

La zona de amortiguamiento es para fines de implementar una base espacial para las medidas de mitigación y la ejecución del Plan de Gestión Social. Cabe mencionar que en el límite Este del Área del Proyecto no incluirá zona de amortiguamiento ya que se tiene conocimiento de que se construirá una infraestructura semejante a la naturaleza del presente Proyecto. Y este a su vez no es de conflicto con comunidades por vivienda ya que no generará un desplazamiento.

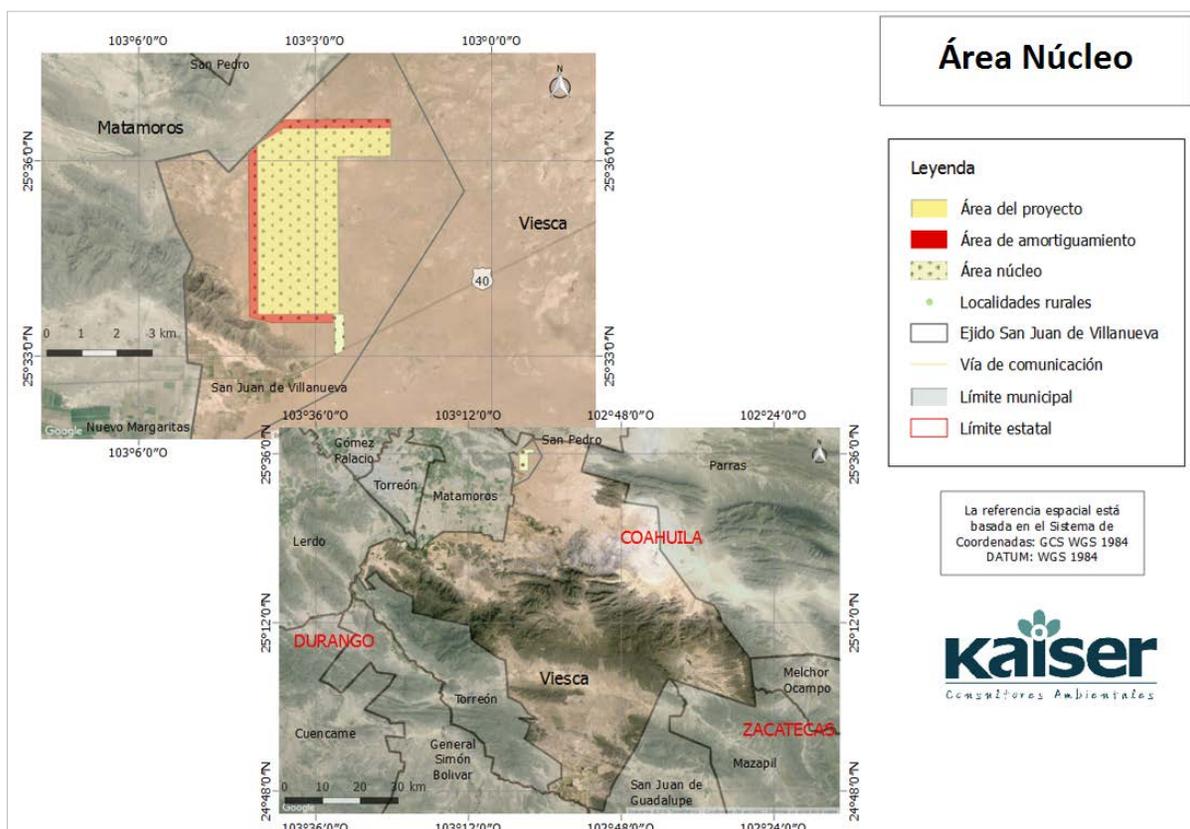


Figura III.2. 5. Ubicación del Área Núcleo.

Fuente Cartografía de INEGI.

<sup>1</sup> Disposiciones administrativas de carácter general sobre la evaluación de impacto social en el sector energético, 2015. SENER.

Dentro del Área Núcleo se identificaron 36 parcelas de 160 m por 100 m cada una, visualmente 11 de ellas “trabajadas” par siembra en temporal para el cultivo de melón.

Según el testimonio del comisariado ejidal “estas tierras son aprovechadas mediante arrendamiento a terceros” que son productores independientes al ejido que realizan inversiones para el cultivo.

Los riesgos de este cultivo son la escasa presencia de lluvias, las plagas y la sobreproducción melonera de la región.

Con respecto al desarrollo de actividades como lo es el uso de parcelas para cultivo, se detalla las medidas de mitigación, prevención y propuestas indicadas en el Plan de Gestión Social indicados en los apartados de la Sección 5.

### 2.3.1.2. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA.

Para la determinación del Área de Influencia Directa se considera la definición propuesta por las Disposiciones Administrativas las cuales señala lo siguiente:

*“Es el espacio físico circundante o contiguo al Área Núcleo en el que se ubican los elementos socioeconómicos y socioculturales que se impactan directamente por las obras y actividades que se realizan durante las diferentes etapas del proyecto del sector energético”.*

En consideración con la definición dichos elementos socioeconómicos principalmente se originarán en las localidades de San Juan de Villanueva y Nuevo Margaritas, principales pobladores que pueden tener dicha Influencia Directa.

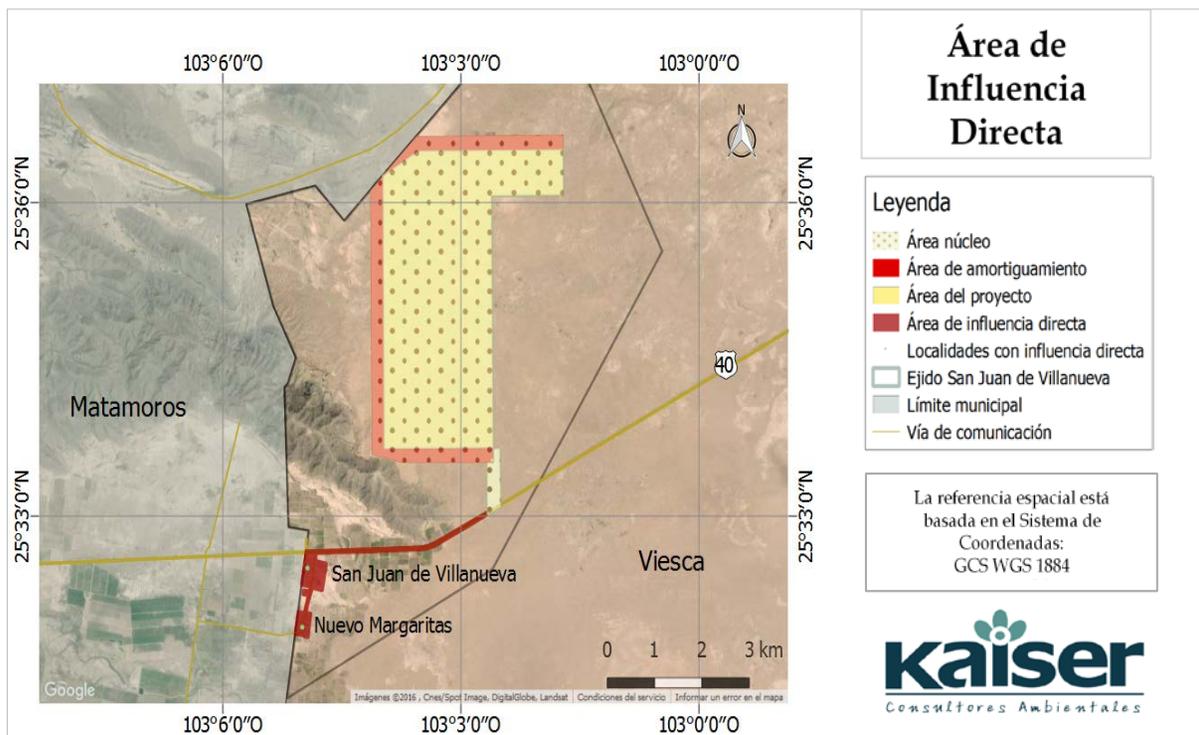


Figura III.2. 6. Ubicación del Área de Influencia Directa.

### 2.3.1.3. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA.

Para la determinación del Área de Influencia Indirecta se considera la definición propuesta por las Disposiciones Administrativas las cuales señala lo siguiente:

*“Es el espacio físico circundante o contiguo al Área de Influencia Directa en el que se ubican los elementos socioeconómicos y socioculturales que podrían sufrir impactos acumulativos generados por las obras y actividades que se desarrollan durante las diferentes etapas del proyecto del sector energético.”*

El Área de Influencia Indirecta comprende la zona urbana de Matamoros y la vía de comunicación que es la carretera Federal 40 D Matamoros-Saltillo, ya que el intercambio de bienes y servicios es mayor con respecto a las localidades aledañas, debido a la urbanización de Matamoros, por lo que los trabajadores se ven influenciados a movilizarse hacia dicha zona.

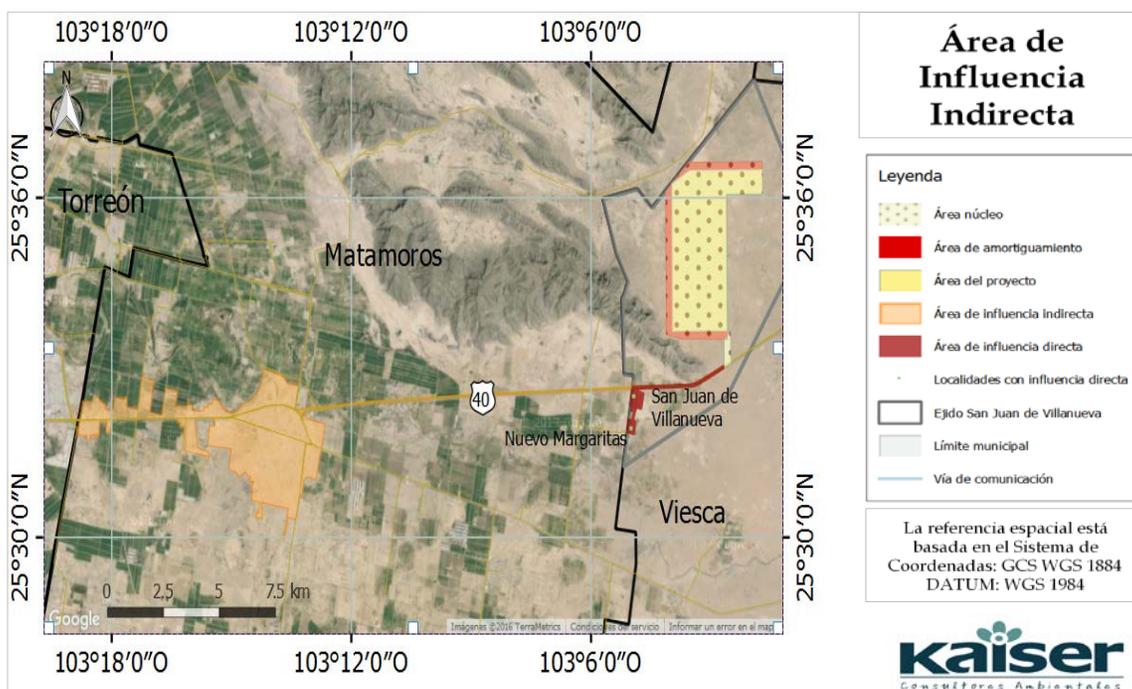


Figura III.2. 7. Ubicación del Área de Influencia Indirecta.

Cabe aclarar que la cabecera Municipal Viesca, se excluye del Área de Influencia Indirecta ya que no representa un intercambio de importancia sociocultural y socioeconómico con el Proyecto.

La cabecera Municipal pertenece a la categoría de *Pueblo Mágico de Viesca*<sup>2</sup> lo que le ofrece una independencia económica y cultural. Este proporciona fortalecimiento de infraestructura, aumento de calidad de servicios, diversificación de sus productos turísticos, creación y modernización de herramientas comerciales con los cuales conlleva a un crecimiento del mercado interno.

Por lo tanto, el *Pueblo Mágico* está apoyado y desarrollado por la Secretaría de Turismo en colaboración con diversas instancias gubernamentales y gobiernos estatales y municipales, reconociendo la geografía mexicana, riqueza cultural e historia, por lo cual no hay Influencia Directa ni Indirecta hacia el Proyecto.

<sup>2</sup> Acuerdo por el que se establecen los Lineamientos generales para la incorporación y permanencia al Programa Pueblos Mágicos, 2014. SECTUR.

## 2.3.2. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

### 2.3.2.1. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA NÚCLEO

#### *ASPECTOS GENERALES AMBIENTALES DEL ÁREA NÚCLEO*

Las condiciones topográficas del Área del Proyecto más la zona de amortiguamiento mejor señalado como **Área Núcleo**, está representado por planicies. La superficie es en su mayoría de agostadero<sup>3</sup>.

La vegetación predominante en el sitio es de matorral desértico micrófilo, con una zona importante dedicada a la agricultura de melón. La vegetación típica incluye especies como, zacate, zacatón, zacate colorado, cactáceas y biznaga.

En el Área Núcleo conforme a la base de datos de INEGI en referencia a las cuencas hidrológicas, se establece la presencia de escorrentías las cuales se sitúan en la zona. Por lo que se realizó previamente un *estudio hidrológico* para implementar el diseño e ingeniería sin dañar el medio, llegando a la conclusión que de acuerdo con los registros de precipitaciones se observa que los días con lluvia en la región son en promedio de 29 días al año, por lo que al presentarse una lluvia de alta intensidad es muy probable que el suelo este completamente seco, y por la composición del mismo (arenas principalmente) cuando ocurre una lluvia con periodo de retorno bajo (2, 5 y 10 años) en el suelo seco y con condiciones buenas de permeabilidad, comenzara a presentarse infiltración hacia el suelo, por lo que para una lluvia de baja intensidad la mayor parte de la lluvia se infiltrara y se perderá por evapotranspiración.

Conforme al estudio hidrológico se pretende la implementación de los principios de precaución y prevención con el fin de no generar daño ambiental. Esté se detallará en el Estudio de Impacto Ambiental.

El clima en la región destaca en Muy Seco Semicálido [(BW (h') HW (w))].

La temperatura media anual presenta variaciones ligadas a la orografía este oscila entre 10°C y 12 °C.

Los vientos dominantes tienen dirección de Norte a Sur y presentan un rango de velocidad promedio de 27 a 44 km/h.

#### *TIPO DE USO DE SUELO EN EL ÁREA NÚCLEO*

En el Área Núcleo se encuentra predominantemente matorral desértico micrófilo, el cual ocupa el 86% del área total, la vegetación halófila xerófila que ocupa aproximadamente 14% del área total, por último, existe una pequeña porción (<0.1%) que ocupa el matorral desértico rosetófilo, ubicado en la zona inferior izquierda perteneciente a la Sierra Texas.

Cabe mencionar que dentro de los límites del proyecto se encuentra una pequeña porción dedicada a la agricultura del melón, éstas parcelas no se muestran en la carta Uso de suelo y Vegetación de INEGI debido a la escala de la fuente que es de 1:250,000 (2014), sin embargo se han identificado a partir de visitas a campo y de visualización en el globo terráqueo digital (Software Google Earth).

---

<sup>3</sup> Área donde pastorea el ganado, independientemente de la vegetación que exista. El agostadero puede estar ubicado en zonas áridas, semiáridas o tropicales, 2011. SAGARPA.

El Uso de suelo y de vegetación se presenta en la siguiente tabla:

Tabla III.2. 4. Usos del suelo y vegetación (INEGI, 2014) presentes en el Área Núcleo.

Tipo de ecosistemas	Usos del suelo y vegetación	Superficie 2014**	
		Km <sup>2</sup>	(%)
Natural	Matorral desértico micrófilo	13.91	86
	Matorral desértico rosetófilo	0.002	<0.1
	Vegetación halófila xerófila	2.14	13.9

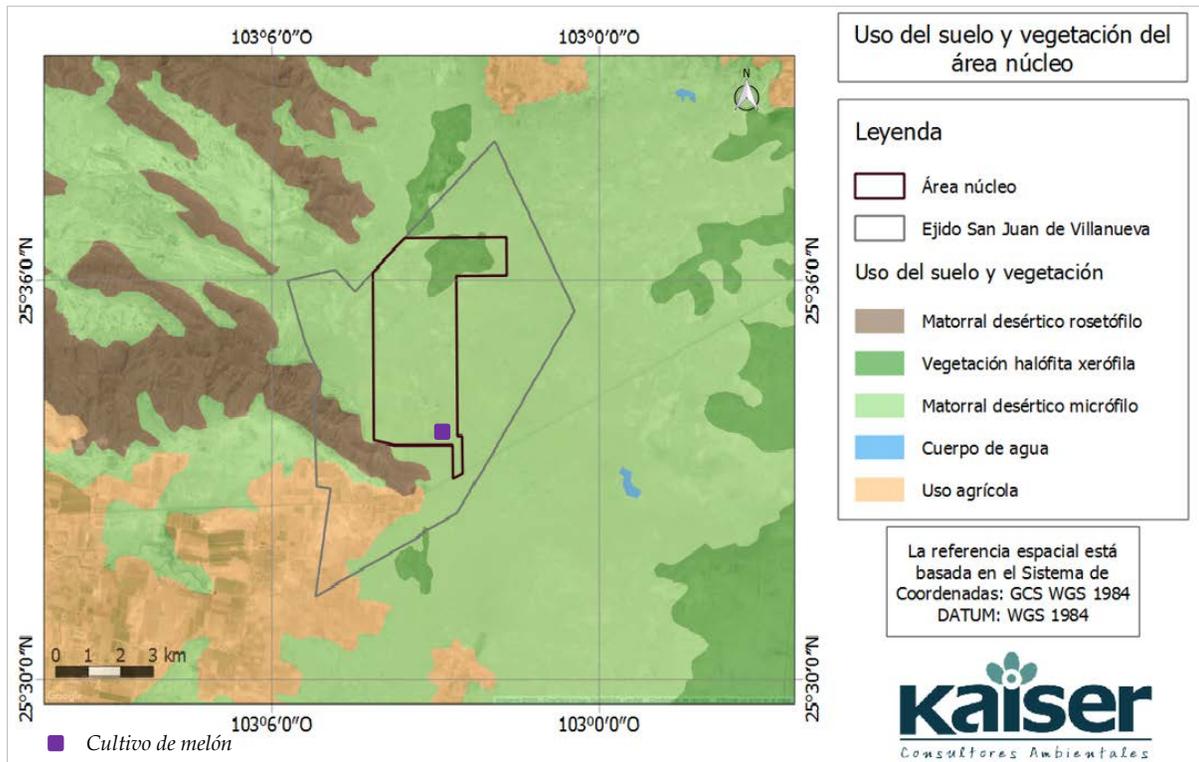


Figura III.2. 8. Uso de Suelo dentro del Área Núcleo.

Se registra suelo aluvial del Cuaternario y solo en la porción de la Sierra de Texas, se tienen rocas sedimentarias calizas. No se presentan fallas ni fracturas.

#### **SUPERFICIE DEL ÁREA NÚCLEO**

La superficie del Área Núcleo comprende tanto la superficie del Área del Proyecto más 250 m al perímetro de éste, siendo la zona de amortiguamiento. Teniendo un total de 1,625 ha.

#### **LOCALIDADES Y/O MUNICIPIOS EN EL ÁREA NÚCLEO**

En el Área Núcleo no se encuentran localidades o pobladores, la población más cercana se ubica a 4 km aproximadamente.

### *TIPO DE PROPIEDAD EN EL ÁREA NÚCLEO (SOCIAL, PRIVADA O NACIONAL)*

El Área Núcleo se ubica dentro núcleo agrario Ejido de San Juan Villanueva, a su vez, se localiza dentro del área de uso común del ejido, el tipo de propiedad que le corresponde es el denominado social.

La distribución de dicho núcleo agrario se puede observar a detalle en el apartado de Mapas de Núcleos agrarios.

### *PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS*

Al igual que en toda la Región Lagunera, en el Área Núcleo se presenta en una zona agrícola con un clima árido y por sus características climatológicas es una región que se ha caracterizado por la producción de melón. Este producto se destina principalmente al mercado nacional, la mayor parte de la producción se va al Distrito Federal, Estado de México, Puebla y Jalisco.



Figura III.2. 9. Principales Estados productores de melón en México.  
Fuente: SAGARPA, SENASICA,2010.

En el Estado de Coahuila se sabe que los municipios de Cuatro Ciénegas, Frontera, General Cepeda, Hidalgo, Juárez, Lamadrid, Parras De La Fuente, San Buenaventura son los principales productores. Siendo que el Área Núcleo se sitúa en el municipio de Viesca este opta también por la práctica del cultivo de melón.

El melón es uno de los cultivos más tecnificados, se usa semilla mejorada, fertilizantes y agroquímicos. Solo para la producción agrícola de 2008<sup>4</sup> se calculó que se produjo cerca de 104,507.45 ton de melón generando un valor de producción de \$ 306,030.92 M.N., solo para el Estado de Coahuila.

Así mismo el melón es un cultivo de alto costo, que requiere de una inversión importante además se requiere especialización en la producción para lograr estándares competitivos. También se necesita del conocimiento de los mercados para ubicar la producción en tiempo con buen precio y recuperar los costos.

<sup>4</sup> Servicio de Información Agroalimentaria y Pesca, 2010.

Por lo que en su producción participan generalmente empresas que integran la cadena: producen, empaacan, transportan y comercializan el producto. Generando desmotivación por pertenecer al sistema de producción en Coahuila, los Ejidatarios dueños de las parcelas ubicadas en el Área Núcleo generalmente dejan perder los cultivos en su mayoría.

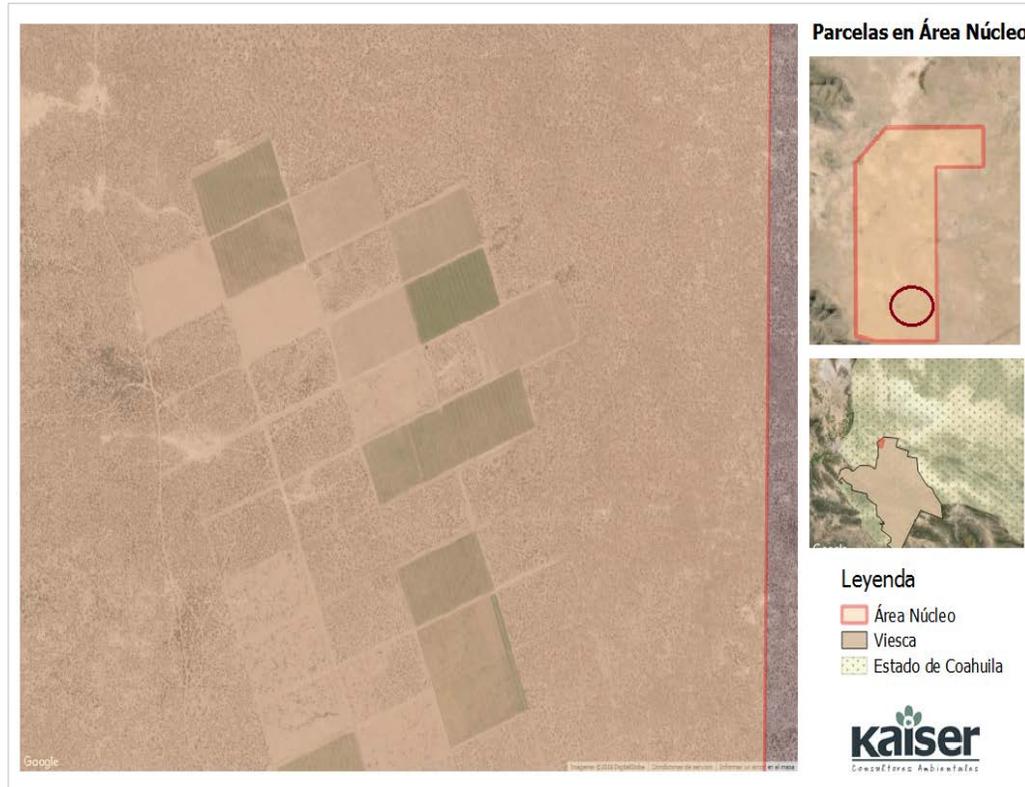


Figura III.2. 10. Ubicación de parcelas en el Área Núcleo.

**MAPAS DE NÚCLEOS AGRARIOS Y PROPIEDAD PRIVADA EN EL ÁREA NÚCLEO**

En la siguiente Figura se puede observar que de acuerdo al Registro Agrario Nacional el Proyecto está ubicado en una zona Ejidal denominada San Juan de Villanueva a su vez, se localiza 100% dentro del área de uso común. El Ejido está constituido por 57 ejidatarios y 5,807 ha, de las cuales aproximadamente 5,500 hectáreas son de uso común; en el Área Núcleo no se localizan viviendas.

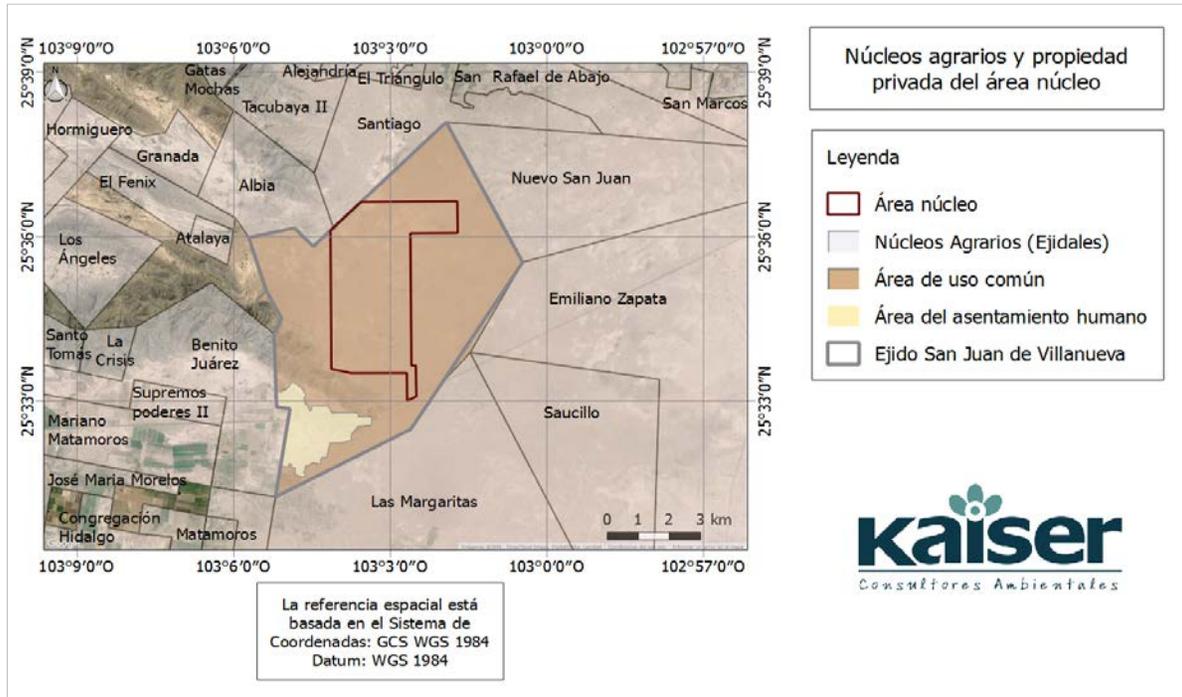


Figura III.2. 11. Nucleos Agrarios y Propiedad Privada dentro del Área Núcleo.

**CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LAS LOCALIDADES UBICADAS EN EL ÁREA NÚCLEO**

- **NO. DE LOCALIDADES**

En el Área Núcleo no hay presencia de localidades.

- **TIPO DE LOCALIDAD (RURAL O URBANA)**

En el Área Núcleo al no haber localidades no se puede clasificar en rural o urbana y este solo presente tipo de uso común.

- **POBLACIÓN TOTAL, DESGREGADA POR GÉNERO Y POR GRUPOS ETARIOS.**

En el Área Núcleo no hay presencia de población.

- **LÍNEA DE BASE SOCIAL A PARTIR DE INDICADORES SOCIOECONÓMICOS, SOCIODEMOGRÁFICOS Y SOCIOCULTURALES.**

En el Área Núcleo no hay presencia de localidades.

### 2.3.2.2. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

#### ASPECTOS GENERALES AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

Las condiciones topográficas de San Juan Villanueva y Nuevo Margaritas en su totalidad se caracterizan por planicies. También cuentan con superficies para fines de agostadero.

Las regiones cuentan también con especies de matorral desértico micrófilo, agricultura de melón, zacate, zacatón, zacate colorado, cactáceas y biznaga. Todo dado por las condiciones climáticas

La disponibilidad de agua en el Área de Influencia Directa está dada por un pozo de 150 m de profundidad, el cual considerando la variabilidad de los escurrimientos en la región, es el recurso más confiable para el uso en hogares y algunas actividades agrícolas, dicho pozo es administrado por las comunidades.

Los escurrimientos son por la Región Lagunera, ubicados dentro de la Región Hidrológica Nazas-Aguanaval (RH36), el río Nazas desemboca en la laguna de Mayrán y el río Aguanaval desemboca de manera natural en la laguna de Viesca, a la altura del Ejido Villa de Bilbao. Su aprovechamiento es a través de la humedad que se filtra de los escurrimientos recargando los acuíferos de la región. En la región del proyecto convergen tres subcuencas, la mayor parte del proyecto está dentro de la subcuenca R. Nazas- C. Santa Rosa (RH36Aa), el resto está sobre la subcuenca Laguna de Mayrán (RH36Eb) y al sur del proyecto se encuentra la subcuenca R. Aguaval-Nazarenos (RH36Da).

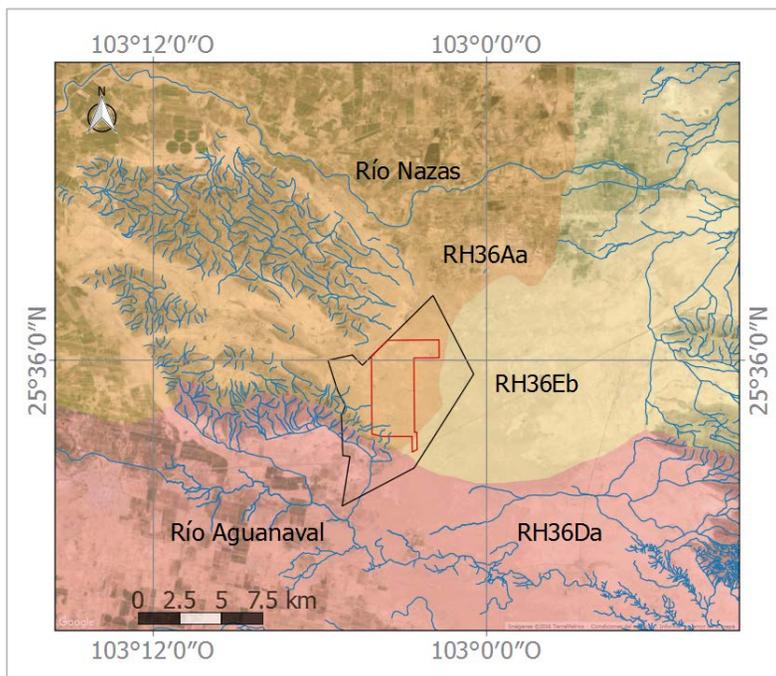


Figura III.2. 12. Río Aguanaval y río Nazas, Viesca, Coahuila

En principales aprovechamientos forestales se encuentra el mezquite y el huizache como especie maderable y la candelilla, lechuguilla y orégano como especies no maderables. El Ocotillo empleado para cercar terrenos y en algunos casos como parte del techo de las viviendas y las nopaleras que se utilizan para alimentar el ganado en épocas críticas cuando escasean los pastos y el forraje.

El clima predominante es seco semicálido, presenta una temperatura media anual que fluctúa entre los 18°C y 22°C



Fotografía III.2. 1. Ejido San Juan Villanueva, Viesca, Coahuila.  
Fuente: Fotografía tomado en visita en campo.

De acuerdo al catálogo de biodiversidad en el área de Influencia Directa se encuentran especies del orden Sauria<sup>5</sup>, como se muestran en la siguiente tabla:

Tabla III.2. 5. Especies del Orden Sauria en el Área de influencia Directa.

Orden Sauria							
Familia	Especie	Endémica	Restringida	Localidad	Latitud N	Longitud W	Área protegida
<i>Crotaphytidae</i>	<i>Crotaphytus antiquus</i>	1	1	San Juan de Villanueva	25.54754	103.08649	Fuera de reservas
<i>Phrynosomatidae</i>	<i>Sceloporus cyanostictus</i>	1	1	San Juan de Villanueva	25.54754	103.08649	Fuera de reservas

Fuente: Catálogo de [www.biodiversidad.gob.mx](http://www.biodiversidad.gob.mx) NOM-059-SEMARNAT-2001 (SEMARNAT 2002).

Por lo que el Área de Influencia Directa cuenta con una riqueza en elementos los cuales se encuentran en interacción generando propiedades en conjunto denominado como *funciones ambientales*.

<sup>5</sup> Orden de reptiles diápsidos plagiótremas, como lagartijas, iguanas, camaleones, etc.

### TIPO DE USO DE SUELO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

En el Área de Influencia Directa se encuentra matorral desértico micrófilo, matorral desértico rosetófilo, vegetación halófila xerófila y agrícola en la zona de viviendas de San Juan de Villanueva y Nuevo Margarias. A continuación, se describen las características de los tipos de vegetación:

Tabla III.2. 6. Tipo de vegetación que se encuentra dentro del Área de Influencia Directa.

Tipo de vegetación	Características
Matorral desértico micrófilo	Es el tipo de matorral de zonas áridas y semiáridas de mayor distribución en México, formado por arbustos de hoja o foliolo pequeño. Se desarrolla principalmente sobre terrenos aluviales más o menos bien drenados y puede estar formado por asociaciones de especies sin espinas, con espinas o mezclados; asimismo pueden estar en su composición otras formas de vida, como cactáceas, izotes o gramíneas. Durante la época seca el estrato herbáceo prácticamente desaparece, pero en época de lluvias germina con rapidez, dando un cambio importante a su aspecto.
Matorral desértico rosetófilo	Este matorral está dominado por especies con hojas en roseta, con o sin espinas, sin tallo aparente o bien desarrollado. Se le encuentra generalmente sobre xerosoles de laderas de cerros de origen sedimentario, en las partes altas de los abanicos aluviales o sobre conglomerados en casi todas las zonas áridas y semiáridas del centro, norte y noroeste del país. En México se desarrollan algunas de las especies de mayor importancia económica de esas regiones áridas como: <i>Agave lechuguilla</i> (Lechuguilla), <i>Euphorbia antisiphylitica</i> (Candelilla), <i>Parthenium argentatum</i> (Guayule), <i>Yucca carnerosana</i> (Palma samandoca), etcétera.
Vegetación halófila xerófila	La constituyen comunidades vegetales arbustivas o herbáceas que se caracterizan por desarrollarse sobre suelos con alto contenido de sales, en partes bajas de cuencas cerradas de las zonas áridas y semiáridas. Esta comunidad se caracteriza por especies de baja altura y por la dominancia de pastos rizomatosos y tallos rígidos, además de una escasa cobertura de especies arbustivas. Se desarrolla en partes bajas de las cuencas cerradas de las zonas áridas y semiáridas, en donde los factores climáticos y geológicos dieron origen áreas salinas. Las especies más abundantes corresponden estrictamente a halófitas como chamizo ( <i>Atriplex spp.</i> ), romerito ( <i>Suaeda spp.</i> ) y otras especies capaces de soportar estas condiciones son verdolaga ( <i>Sesuvium spp.</i> ), zacate toboso ( <i>Hilaria spp.</i> ), zacate ( <i>Eragrostis obtusiflora</i> ), entre varias más.

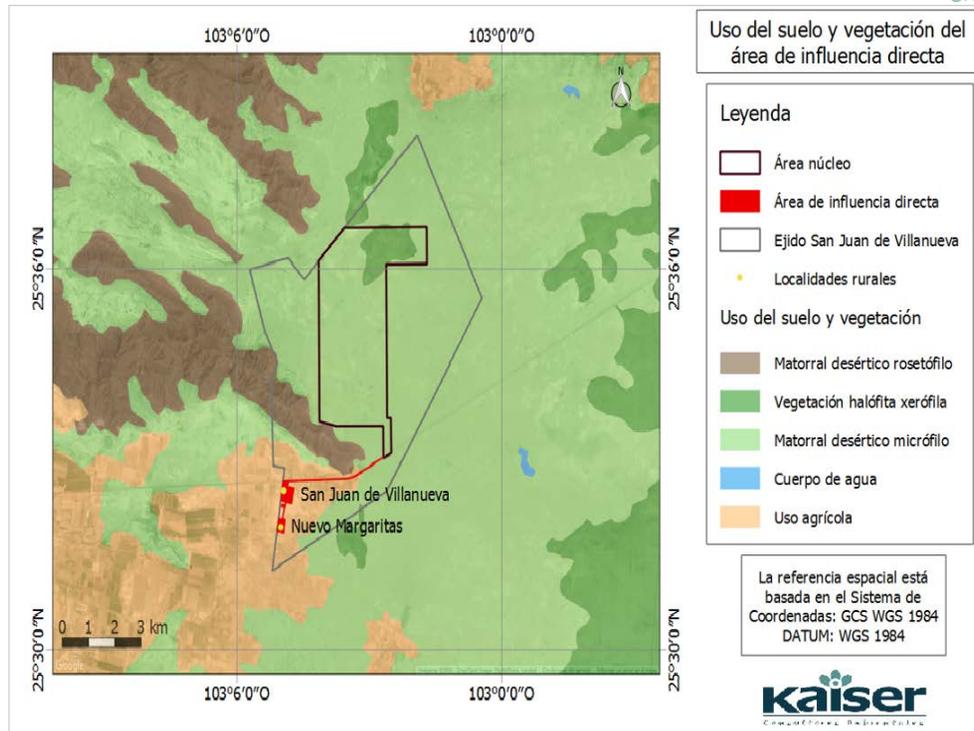


Figura III.2. 13. Uso de Suelo dentro del Área de Influencia Directa.

***SUPERFICIE DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA***

En Área de Influencia Directa (AID) está definida por la zona de viviendas de las localidades de San Juan de Villanueva y Nuevo margaritas e incluye un fragmento de la carretera 40D. El AID cuenta con una superficie total de 66.48 ha.



Figura III.2. 14. Viviendas del Área de Influencia Directa.

Por la naturaleza del Proyecto solo se considerará la extensión donde se ubiquen los asentamientos humanos (viviendas) en donde se ha llegado a tratados y convenios por el arrendamiento de tierras donde se construirá la infraestructura y aunque se presenta a la redonda áreas de cultivo o parcelas, estos no se verán involucrados y serán respetados por el Proyecto.

### LOCALIDADES Y/O MUNICIPIOS EN EL ÁREA INFLUENCIA DIRECTA

En el Área de Influencia Directa se presentan las localidades de San Juan de Villanueva (Villanueva) y Nuevo Margaritas en el Municipio de Viesca, Coahuila de Zaragoza. Se presenta la información general de las localidades:

Tabla III.2. 7. Localidades dentro del Área de Influencia Directa.

Nombre	Longitud	Latitud	Entidad	Municipio	Localidad	Altura Sobre el Nivel del Mar (m)	C.P.	Clave Lada	Población Total	Hogares	Superficie* (ha)
San Juan de Villanueva (Villanueva)	25° 32' 29''	-103° 04' 55''	5	36	33	1,110	27488	671	320	85	18.7
Nuevo Margaritas	25° 31' 55''	-103° 04' 59''	5	36	25	1,110	27488	671	103	23	9.53

*Se referencia la extensión de San Juan Villanueva en su totalidad.  
Elaboración propia con información del Banco de Datos INEGI, 2005  
\*Correspondiente a los límites de las viviendas*

### TIPO DE PROPIEDAD EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (SOCIAL, PRIVADA O NACIONAL)

San Juan de Villanueva cuenta con 59 Ejidatarios contando con 78 viviendas. Para el caso de Nuevo Margaritas se manifiestan 26 viviendas. Por lo que los tipos de propiedad corresponden al social

### PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS (AGRÍCOLA SEÑALARLO EN CASO)

Para el Área de Influencia Directa se involucra a las localidades de San Juan de Villanueva y Nuevo Margaritas, sus principales actividades económicas de dichas zonas rurales se rigen de los cultivos en tierras parceladas cultivando Maíz, forrajes y melón; con técnicas especializadas para lograr la producción esperada.

En el caso del cultivo de melón la mayor limitante es la disponibilidad de agua, donde se ha debido modificar las fechas de siembra por la sequía y la falta de agua en los pozos, algunos productores de melón utilizan acolchados plásticos<sup>6</sup> que contribuyen a un uso más eficiente del agua, como se puede observar en la siguiente fotografía.

<sup>6</sup> Técnica empleada en la agricultura, en la que se utiliza película de polietileno en los cultivos sobre los surcos o en las "camas" con lo cual se modifica el ambiente natural de las plantas con la finalidad de obtener un crecimiento óptimo del cultivo.



Fotografía III.2. 2. Cultivo de melón, Ejido Nuevo Margaritas, Viesca, Coahuila  
Fuente: Fotografía tomada en campo.

Esta técnica de cultivo potencializa la supervivencia y crecimiento del melón, aunque la mano de obra se requiere durante todo el ciclo se concentra en el mes de junio lo que genera un costo alto por riego ya que el agua es extraída de 150 m de profundidad por el uso de energía eléctrica y mantenimiento de la bomba, obligando a los productores a realizar la venta de productos a pie de finca a intermediarios, además de que el mercado se satura y los precios del melón disminuyen.

Por ejemplo, el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesca (SIAP)<sup>7</sup> informo en su Estadístico de la Producción Agrícola en 2014 para el cultivo de melón en Coahuila a los municipios más representativos que el precio por tonelada de producción en promedio es menos de \$4,000.00 M.N. y que el rendimiento de producción es de 23 ton/ha, considerando la modalidad de riego y temporada.

Pero para los casos de las localidades pertenecientes al Área de Influencia Directa su modo económico en la productividad en cultivos relativamente es baja en comparación con el municipio de Parras que llega a sembrar y cosechar 900 ha obteniendo ganancias de hasta \$ 90,708.68 (miles de pesos).

Por lo que ha obligado a la población a recurrir a otras fuentes de trabajo en otras regiones como lo son en Matamoros en el sector secundario en construcción, electricidad, gas y agua, Industria Manufacturera y comercio.

#### **IDENTIFICACIÓN DE OTRAS ACTIVIDADES DEL SECTOR ENERGÉTICO**

En los últimos años diversos inversionistas de Estados Unidos, Canadá, España y México se han acercado a Coahuila para buscar instalarse en ejidos para producir energía eólica.

En el Área de Influencia Directa se identifica que a futuro se desarrollara e implementará un Proyecto con características semejantes a la naturaleza de éste, el cual contará con una superficie de 1,115 ha con una generación aproximada de 250 MW<sub>AC</sub>. Las fechas de comienzo de las etapas podrían ser a partir a finales del 2016.

<sup>7</sup> Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SAGARPA. 2014  
<http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agricola-por-estado/>

Otros proyectos en sector energético que involucran en general a localidades y comunidades del Estado de Coahuila son las siguientes:

La empresa *Recursos y Desarrollo B & E S de R.L. de C.V.* de Estados Unidos, *Megawat de España*, y *Sowitec de México* en el 2010, desarrollarán el Proyecto del *Parque Eólico Coahuila* de 420 aerogeneradores cada uno generando hasta 1,700 KW.<sup>8</sup>

Así mismo se verá beneficiado a los ejidatarios de la zona por el arrendamiento de las tierras en donde se pretenden instalar las turbinas eólicas donde se sabe que hasta el momento han firmado contrato con los ejidos 6 de Enero, Parras 2, Cruz Verde del municipio de Parras de la Fuente, además Noria de las Sabinas, Tanque San Vicente y San Antonio del Jaral, de General Cepeda. A parte de los ejidos La Soledad de Viesca; Mairán y Benavides de San Pedro de las Colonias; así como Mesita de León, San Francisco, Paredón y Azufrosa de Ramos Arizpe. Todas ubicadas en el Estado de Coahuila de Zaragoza.

Cabe señalar que las instalaciones estarán cerca de las líneas de CFE con el objetivo de que la paraestatal conduzca la energía generada a los consumidores.

La fase más grande de este Proyecto estará en Parras de la Fuente, que iniciará con 200 torres y llegará a 400. Se ubicará entre los ejidos Abrevadero y Los Hoyos en una extensión de 5 mil hectáreas

En el 2015 *EDP Renovables e Industrias Peñoles*<sup>9</sup> anunciaron la realización de Eólica de Coahuila, un proyecto de energía eólica que generará aproximadamente 200 MW de electricidad. Este constará de 95 aerogeneradores con tecnología de última generación, ubicados sobre una extensión de 4,700 hectáreas en una zona que colinda con los municipios de General Cepeda y Ramos Arizpe, en el Estado de Coahuila de Zaragoza.

Se pretende que el Proyecto inicie operaciones a finales de 2016. Cada aerogenerador tendrá una altura total de aproximadamente 137 metros, con una torre de 80 metros de altura y aspas de 57 metros de longitud, medidas que son superiores a las de un avión comercial y permiten maximizar la generación de electricidad, lo que hace al parque eólico uno de los más modernos del mundo, según se informó a través de un comunicado

Con la referencia de estos Proyectos en parques Eólicos, representa al Estado de Coahuila un lugar ideal para el desarrollo, generación y distribución de energías renovables con el aprovechamiento de diferentes elementos.

---

<sup>8</sup> Fuente el Diario de Coahuila, agosto 2012.

<http://www.eldiariodecoahuila.com.mx/locales/2012/8/24/llegaran-parques-eolicos-coahuila-312340.html>

<sup>9</sup> Fuente El economista, noviembre 2015

<http://eleconomista.com.mx/industrias/2015/11/18/invierten-300-mdd-parque-eolico-coahuila>

**MAPAS DE NÚCLEOS AGRARIOS Y PROPIEDAD PRIVADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA**

En la siguiente Figura se puede observar que de acuerdo al Registro Agrario Nacional el área de influencia directa se encuentra dentro del área de asentamiento humano.

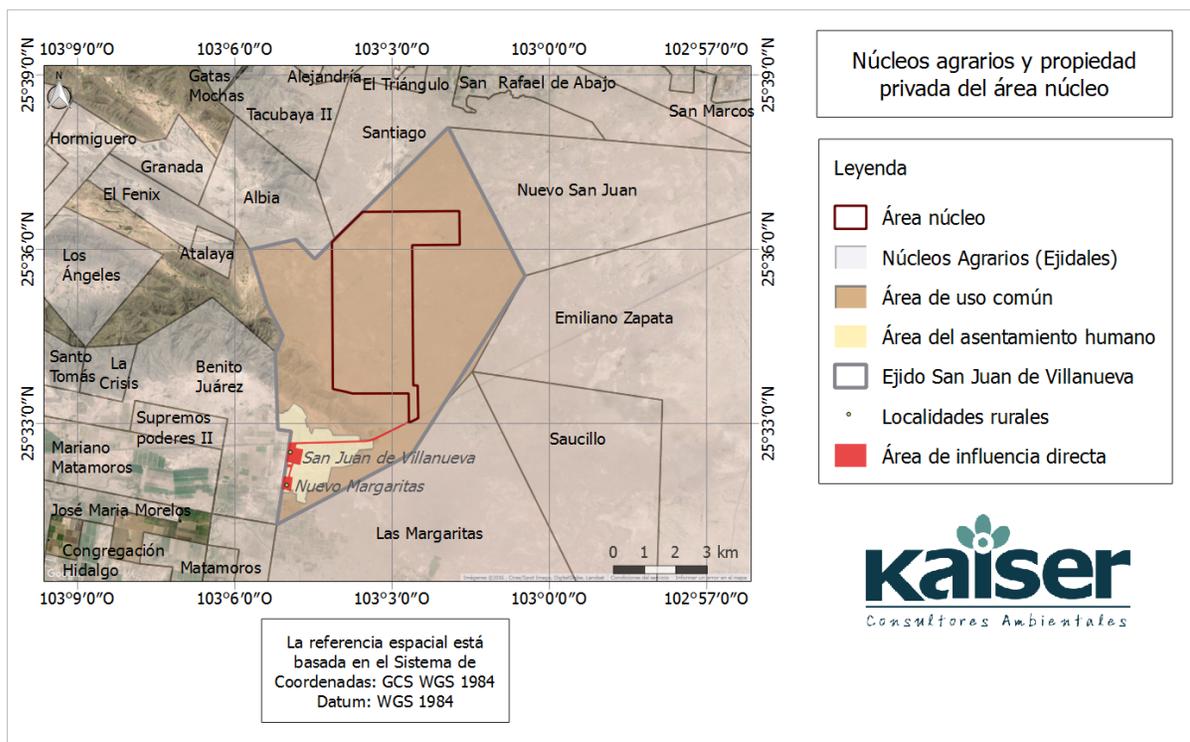


Figura III.2. 15. Núcleos Agrarios y Propiedad Privada en el Área de Influencia Directa.

**CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LAS LOCALIDADES UBICADAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA**

- NO. DE LOCALIDADES**

Las localidades ubicadas en el Área de Influencia Directa, según el Marco Geoestadístico Nacional 2014, son:

Tabla III.2. 8. Marco Geoestadístico Nacional del Área de Influencia Directa.

Nombre Localidad	CVE_ENT	CVE_MUN	CVE_LOC	CVE_AGEB
San Juan de Villanueva (Villanueva)	05	036	0033	042-A
Nuevo Margaritas	05	036	0025	042-A

*Elaboración propia con información del Banco de Datos INEGI, 2014*

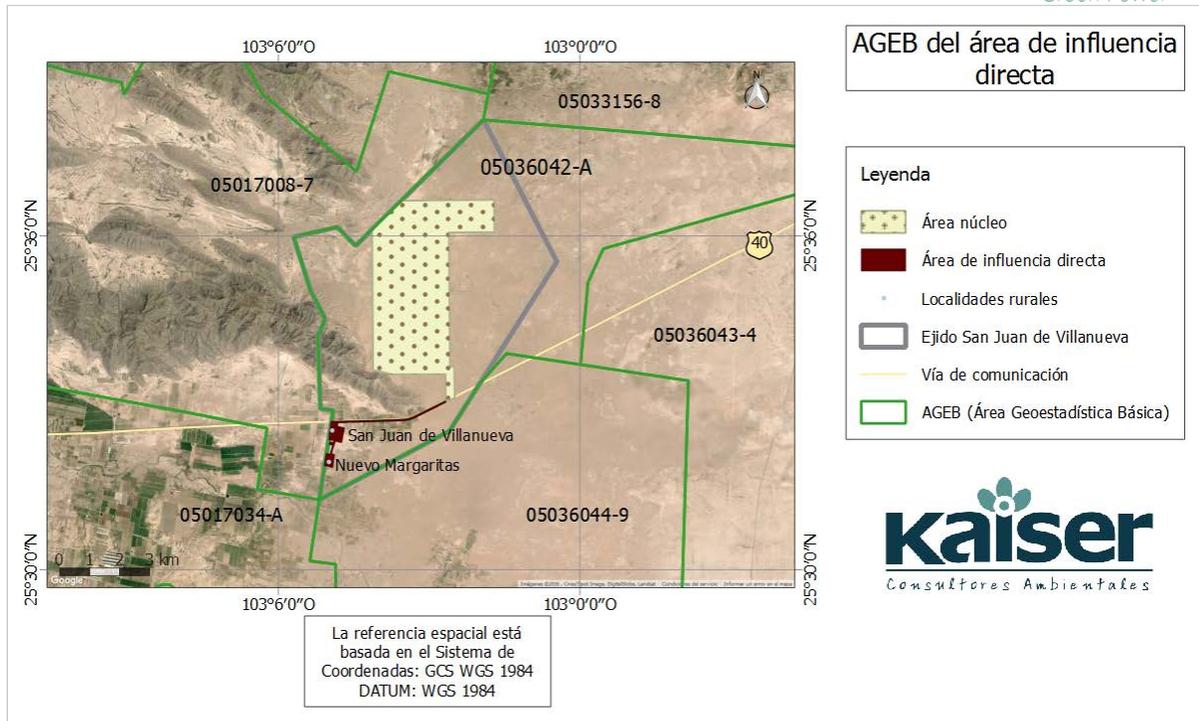


Figura III.2. 16. AGEB dentro del Área de Influencia Directa - Marco Geoestadístico Nacional.

- **TIPO DE LOCALIDAD (RURAL O URBANA)**

Las Localidades donde habitan poblaciones menores de 2 500 personas y cuenta como bosques, praderas y áreas agrícolas, por lo que es considerado un área rural. Por lo que las localidades que pertenecen al Área de Influencia Directa son del tipo rural como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla III.2. 9. Tipo de Localidades en el Área de Influencia Directa.

Clave y Nombre de la localidad (Ent 05, Mun 036)	Población total	Tipo de localidad
San Juan de Villanueva (Villanueva)	334	Rural
Nuevo Margaritas	142	Rural

*Elaboración propia con datos de INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.*

- **POBLACIÓN TOTAL, DESAGREGADA POR GÉNERO Y POR GRUPOS ETARIOS.**

Las poblaciones totales para las localidades dentro del Área de Influencia Directa se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla III.2. 10. Población total por género y grupos etarios dentro del Área de Influencia Directa.**

Clave y Nombre de la localidad (Ent 05, Mun 03 )	Total	Hombre	Mujer	De 0 a 11 años			De 12 a 17 años			De 18 a 59 años			De 60 y más años		
				Total 0-11	Hombre	Mujer	Total 12-17	Hombre	Mujer	Total 18-59	Hombre	Mujer	Total 60	Hombre	Mujer
0033 San Juan de Villanueva	334	182	152	91	52	39	41	26	15	167	87	80	35	17	18
0025 Nuevo Margaritas	142	76	66	35	21	14	21	12	9	74	37	37	12	6	6
<b>Total AID</b>	<b>476</b>	<b>258</b>	<b>218</b>	<b>126</b>	<b>73</b>	<b>53</b>	<b>62</b>	<b>38</b>	<b>24</b>	<b>241</b>	<b>124</b>	<b>117</b>	<b>47</b>	<b>23</b>	<b>24</b>

*Elaboración propia con datos de INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Principales Resultados por localidad*

Con los datos mencionados se aprecia en mayor cantidad a la población de entre 18 y 59 años donde el género masculino supera por poco al género femenino, esto indica que se encuentran en edad de pertenecer a la Población Económicamente Activa.

Dicha población está conformada por hogares y familias de las cuales se sabe algunas de ellas están regida por una jefa de Familia, esto se indica en la siguiente tabla:

**Tabla III.2. 11. Número total de Hogares y Hogares con jefas de familia dentro del Área de Influencia Directa.**

Clave y Nombre de la localidad (Ent 05, Mun 036)	Total, de hogares	Hogares con jefatura femenina	Porcentaje a nivel municipal
0033 San Juan de Villanueva (Villanueva)	78	9	11.5
0025 Nuevo Margaritas	36	5	13.9
<b>Total del Área de Influencia Directa</b>	<b>114</b>	<b>14</b>	<b>25.4</b>

*1/ El cálculo del porcentaje es en razón de los hogares con jefatura femenina con respecto al total de hogares del año indicado*  
*Elaboración propia con datos de INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Principales Resultados por localidad 2010*

Sumado a esto la situación conyugal por localidad es la siguiente:

**Tabla III.2. 12. Situación conyugal de la Población dentro del Área de Influencia Directa.**

Clave y Nombre de la localidad (Ent 05, Mun 036)	Solteros	Casados	Separados
	Número		
0033 San Juan de Villanueva (Villanueva)	70	156	17
0025 Nuevo Margaritas	32	64	11
<b>Total del Área de Influencia Directa</b>	<b>102</b>	<b>220</b>	<b>459</b>

*Elaboración propia con datos de INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Principales Resultados por localidad 2010*

Por lo que, en San Juan de Villanueva y Nuevo Margaritas, se conserva una manera tradicional de vida de familias nucleares, también la presencia de la actividad femenina predominante en la atención de los hogares esto puede ser originario de la migración masculina principalmente por

empleo o por separaciones en los matrimonios. Aunque de igual manera se presenta un nivel reducido de separaciones en los matrimonios.

- **LÍNEA DE BASE SOCIAL A PARTIR DE INDICADORES SOCIOECONÓMICOS, SOCIODEMOGRÁFICOS Y SOCIOCULTURALES.**

La Línea de Base comprenderá la investigación aplicada a indicadores socioeconómicos, sociodemográficos y socioculturales con la finalidad de describir la situación inicial de la población del Área de Influencia Directa y con ellos evaluar la magnitud de la implementación del Proyecto

#### INDICADORES SOCIODEMOGRÁFICOS

##### Tamaño, estructura y crecimiento de la población

En el siglo pasado la población en México fue influenciado por el crecimiento natural (natalidad), también se presentó patrones de migración interna e internacional lo cual ha habido cambios en la estructura por edad y sexo, en el tamaño y ritmo de crecimiento, y en la distribución de la población a lo largo del territorio nacional.

La población del país, según los datos del censo de población 2010, es de 112.3 millones de personas, de las cuales 48.8% son hombres y 51.2% mujeres.

En relación con las localidades del Área de Influencia Directa la población en edad productiva y la no productiva se liga la dependencia entendida como el total de personas dependientes entre el total de personas independientes:

Tabla III.2. 13. Relación de dependencia en el Área de Influencia Directa, 2010.

Clave y Nombre de la Localidad (Ent 05, Mun 036)	De 0 a 14 años	De 15 a 64 años	De 65 y más años	Relación de dependencia
0033 San Juan de Villanueva (Villanueva)	110	198	26	68.7
0025 Nuevo Margaritas	44	90	8	57.8
Área de Influencia Directa	154	288	34	126.5

*Elaboración propia con datos de INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Principales Resultados por localidad, 2010*

La población de las localidades del Área de Influencia Directa, según los datos del censo de población 2010, es de 476 personas, de las cuales 54.20% son hombres y 45.8% mujeres.

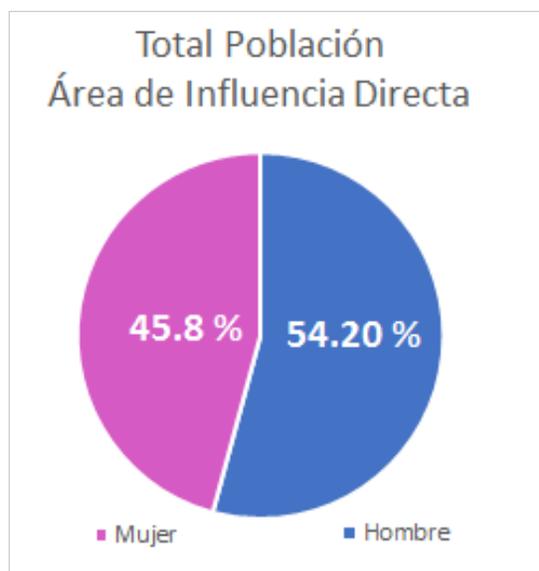


Figura III.2. 17. Población dentro del Área de Influencia Directa.

La proporción de mujeres respecto a los hombres es consistentemente menor. Son varias las razones que hacen que se presenten diferencias entre el número de mujeres respecto al número de hombres, básicamente estas son: la poca o nula migración y la mayor natalidad en hombres.

De manera general se muestra el crecimiento poblacional de los periodos entre 1990-2010:

Tabla III.2. 14. Incremento de la población del Área de Influencia Directa, 1990-2010.

Clave y Nombre de la Localidad (Ent 05, Mun 036)	Población total		Porcentaje de incremento
	1990	2010	
0033 San Juan de Villanueva (Villanueva)	283	334	15.27
0025 Nuevo Margaritas	170	142	-19.72
<b>Total del Área de Influencia Directa</b>	<b>453</b>	<b>476</b>	-----

*Elaboración propia con datos de INEGI. Censo de Población y Vivienda. Principales Resultados por localidad 1990 y 2010*

En el cual se muestra un incremento poblacional total, pero para la localidad de Nuevo Margaritas presento un decrecimiento, esto puede ser asociado a la diferencia de mayor género masculino entre el femenino en dicho lugar.

Tabla III.2. 15. Hijos nacidos vivos en el Área de Influencia Directa, 2010.

Clave y Nombre de la localidad (Ent 05, Mun 036)	Promedio de hijos nacidos vivos 1/
0033 San Juan de Villanueva (Villanueva)	2.8
0025 Nuevo Margaritas	3.0
<b>Área de Influencia Directa</b>	<b>3.1</b>

*1/ Resultado de dividir el total de hijos nacidos vivos de las mujeres de 12 a 50 años de edad, entre el total de mujeres del mismo grupo de edad. Excluye a las mujeres que no especificaron el número de hijos.*  
*Elaboración propia con datos de INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Principales Resultados por localidad 2010*

La población presenta también capacidades diferentes como las que se muestran a continuación:

**Tabla III.2. 16. Total de personas con capacidades diferentes por localidad.**

Clave y Nombre de la localidad (Ent 05, Mun 036)	Total	Motriz	Visión	Habla	Auditivo	Vestirse o tomar alimento	Aprendizaje	Mental
0033 San Juan de Villanueva (Villanueva)	13	11	0	0	1	0	0	1
0025 Nuevo Margaritas	9	4	1	1	1	1	0	1
<b>Total AID</b>	<b>22</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>

*Elaboración propia con datos de INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010. Principales Resultados por Localidad*

Por lo que las personas afectadas tienen una limitante en la participación en los distintos ambientes del entorno social de manera plena y efectiva.

### Migración

El fenómeno de la migración en el Área de Influencia Directa no es tan notorio debido a que la población tiene la opción de ir y regresar a su lugar de trabajo el mismo día, aunque esto resta tiempo de calidad para estar con su familia y seres queridos, les permite permanecer en sus hogares sin la necesidad de trasladar su lugar de residencia, el crecimiento actual de la localidad de Villanueva se explica por la llegada de nuevos habitantes al territorio.

### Servicios de salud

Los servicios de salud con los que cuentan el Área de Influencia Directa son insuficientes y no cuentan con el equipo y los recursos humanos para atender urgencias o brindar servicios de hospitalización, esto representa para la población un esfuerzo por trasladarse a los municipios cercanos que si cuentan con dichos servicios, lo cual deja a la población del Área de Influencia Directa en riesgo constante ante cualquier eventualidad de salud.

### Seguridad social

En el Área de Influencia Directa, la población derechohabiente durante 2010 superó el 69.60%. En cuanto a la localidad de San Juan de Villanueva (Villanueva), la población derechohabiente superó en 2010 el 81.44% indicando que más población pertenece al sistema económico, como se indica en la siguiente tabla:

**Tabla III.2. 17. Población con y sin derechohabiencia en el Área de Influencia Directa, 2010.**

Clave y Nombre de la localidad (Ent 05, Mun 036)	Sin Derechohabiente	%	Con Derechohabiente	%
0033 San Juan de Villanueva (Villanueva)	62	18.56	272	81.44
0025 Nuevo Margaritas	57	40.14	82	57.75
<b>Área de Influencia Directa</b>	<b>119</b>	<b>29.35</b>	<b>354</b>	<b>69.60</b>

*Elaboración propia con datos de INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010. Principales Resultados por Localidad*

Cabe mencionar que el traslado para atenciones a emergencias y especializaciones es hacia Matamoros así como consultas principalmente en la Unidad de Medicina Familiar 83 del IMSS de Matamoros, y aunque no se cuente con la afiliación al Seguro social se puede tener fácil ingreso en atención a emergencias si están registrados al Seguro Popular.

Tabla III.2. 18. Población con afiliada por institución en el Área de Influencia Directa, 2010.

Clave y Nombre de la localidad (Ent 05, Mun 036)	IMSS		ISSSTE		ISSSTE Estatal		Seguro Popular y Nueva Generación	
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%
0033 San Juan de Villanueva (Villanueva)	120	35.92	0	0.00	0	0.0	152	45.51
0025 Nuevo Margaritas	29	20.42	0	0.00	0	0.0	53	37.32
Área de Influencia Directa	149	56.34	0	0.00	0	0.0	205	41.42

*Elaboración propia con datos de INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010. Principales Resultados por Localidad*

Los principales mecanismos de aseguramiento social en el Área de Influencia Directa corresponden al IMSS y al Seguro Popular, sin embargo hay que considera que el Seguro Popular es brindado en cualquier institución pública de salud, es decir, su implementación no generó la puesta en marcha de nuevas unidades, sino que se emplean con las instalaciones ya desarrolladas; sin embargo, el tener seguridad social para el sector con menos ingresos económicos, representa un ahorro económico en las familias.

Esto es de gran importancia ya que se tienen casos registrados de enfermedades provocadas por parásitos como la *fiebre manchada por rickettsia* provocada por la mordida de garrapata situación que se presentó en 2013 en San Juan de Villanueva y se encontró en la categoría de código rojo por la detección de plaga de garrapatas, este predomina sobre todo en temporadas de calor intenso.

### INDICADORES SOCIOCULTURALES

#### Educación

La educación en las localidades del Área de Influencia Directa indica que tienen acceso a la escuela con un promedio de 7 años, contando con 7 personas de las cuales no saben leer y / o escribir.

Tabla III.2. 19. Población de 15 años y más que no saben leer y escribir en el Área de Influencia Directa, 2010.

Clave y Nombre de la localidad (Ent 05, Mun 036)	Población de 15 y más años	Población de 15 y más años analfabeta	Porcentaje de analfabetismo
0033 San Juan de Villanueva (Villanueva)	224	13	3.90
0025 Nuevo Margaritas	98	1	0.70
Área de Influencia Directa	322	14	4.60

*Elaboración propia con datos de INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010. Principales Resultados por Localidad*

Tabla III.2. 20. Grado promedio de escolaridad del Área de Influencia Directa, 2010.

Clave y Nombre de la localidad (Ent 05, Mun 036)	Grado Promedio de Escolaridad
0033 San Juan de Villanueva (Villanueva)	7.4
0025 Nuevo Margaritas	6.9
<b>Área de Influencia Directa</b>	<b>7.15</b>

*Elaboración propia con datos de INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010. Principales Resultados por Localidad*

Siendo que la población de 15 y más años de las localidades tienen como escolaridad máxima en promedio, la primaria inconclusa, inclusive se puede observar en la siguiente tabla que las localidades del Área de Influencia Directa solo cuentan con instalaciones a nivel preescolar, generando que la población que desee realizar estudios de nivel básico, medio superior y superior realizan un desplazamiento a las zonas donde puedan tener acceso a dicho derecho.

Tabla III.2. 21. Registro del Sistema Nacional de Información de Escuelas de la SEP.

ID de la escuela	CCT de la escuela (Clave)	Nombre de la escuela	No. De Alumnos	Localidad al que pertenece
18120	05KJN0457I	Preescolar comunitario Prescolar CONAFE	2	Nuevo Margaritas
15144	05DPR0635B	Supremos poderes (Primaria General)	56	San Juan de Villanueva (Villanueva)
18021	05KJN0277Y	Preescolar comunitario Prescolar CONAFE	6	San Juan de Villanueva (Villanueva)

Tabla III.2. 22. Indicadores de escolaridad en el Área de Influencia Directa, 2010.

Clave y Nombre de la localidad (Ent 05, Mun 036)	Población de 15 años y más sin escolaridad	% 1/	Población de 15 y más años con primaria y secundaria	% 1/	Población de 18 años y más con educación pos-básica 2/	% 3/
0033 San Juan de Villanueva (Villanueva)	10	4.5	170	75.9	38	18.8
0025 Nuevo Margaritas	5	5.1	77	78.6	10	11.6
<b>Área de Influencia Directa</b>	<b>15</b>	<b>4.8</b>	<b>247</b>	<b>77.25</b>	<b>48</b>	<b>15.2</b>

*1/ El porcentaje es en razón del total de población de 15 y más años por localidad*  
*2/ Personas de 18 a 130 años de edad que tienen como máxima escolaridad algún grado aprobado en: preparatoria, bachillerato; normal básica, estudios técnicos o comerciales con secundaria terminada; estudios técnicos o comerciales con preparatoria terminada; normal de licenciatura; licenciatura o profesional; maestría o doctorado.*  
*3/ El porcentaje es en razón del total de población de 18 y más años por localidad*  
*Elaboración propia con datos de INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010. Principales Resultados por Localidad*

En el trabajo de campo se apreció en el Área de Influencia Directa poca información en la población al respecto del uso de energías renovables como las celdas solares, este desconocimiento puede estar relacionado con la falta de información por el medio de educación en la población, siendo que las localidades no han sido objeto de una industrialización por lo que no se encuentran familiarizadas con su uso.

## **Religión**

El 78.64% que corresponde a 374 de los habitantes del Área de Influencia Directa mayores de 5 años pertenecen a la religión de los católicos.

### *INDICADORES SOCIOECONÓMICOS*

#### **Seguridad y orden público**

Las vidas en las localidades dentro del Área de Influencia Directa durante las entrevistas indican que es muy tranquila. Se sabe que a nivel municipal paso por dificultades sobre todo por las noches, existían escándalos nocturnos por personas en estado de ebriedad. Aunque eso no afecto a dichas localidades.

Se aseguraban de no asistir al municipio ya que inclusive se tuvo la presencia de un cuartel militar al municipio de Viesca, estos problemas de inseguridad cesaron, cuestión que se vio reforzada por el mando denominado GATE (Grupo de Armas y Tácticas Especiales) que ya son identificados por la población por sus uniformes y capuchas negros, aunque la población les llama extraoficialmente "Gatos".

A este grupo se le reconoce como las personas encargadas de la seguridad al realizar operativos de vigilancia afuera de las escuelas tanto a la hora de entrada como de salida en el municipio.

Siendo que el ambiente de seguridad que predomina en el municipio de Viesca fuese más seguro ya que las personas tanto adultas como niñas y niños caminan por la calle hasta muy altas horas de la noche con comercios abiertos incluso. Pero para las localidades de San Juan de Villanueva, así como Nuevo Margaritas no han presentado actos delictivos y esperando que esto no cambie con la instalación y desarrollo del Proyecto.

#### **Empleo**

El desplazamiento principal de la población de las localidades del Área de Influencia Directa, para el trabajo de manufactura y fuentes de empleo es hacia el Municipio de Matamoros.

Así mismo, se realiza en baja cantidad Artesanías con la práctica del tejido de fibras naturales: tule, paja de trigo, cáñamo de lechuguilla, mimbre, etc. Esto con lleva a actividades en agricultura y ganadería.

#### **Actividad económica**

De acuerdo con el último censo económico, realizado por el INEGI. La Población Económicamente Activa (PEA) ascendió considerablemente, ya que la población se encuentra en edad de poder ejercer un empleo de manera formal.

Tabla III.2. 23. Indicador de PEA en el Área de Influencia Directa, 2010.

Clave y Nombre de la localidad (Ent 05, Mun 036)	PEA total	PEA Masculina		PEA Femenina	
		Absoluto	Relativo%	Absoluto	Relativo%
0033 San Juan de Villanueva (Villanueva)	97	93	95.9	4	4.1
0025 Nuevo Margaritas	49	44	89.8	5	10.2
Área de Influencia Directa	146	137	92.85	9	7.15

*Elaboración propia con datos de INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010. Principales Resultados por Localidad.  
Los relativos son con respecto al total de PEA en la localidad*

La PEA en las localidades de San Juan de Villanueva (Villanueva) es de 97 personas y de Nuevo Margaritas es de 49 personas las que se reparten por sectores de la siguiente forma:

- Sector Primario: Agricultura, Explotación forestal, Ganadería, Minería, Pesca.
- Sector Secundario: Construcción, Electricidad, gas y agua, Industria Manufacturera.
- Sector Terciario: Comercio, Servicios, Transportes.

Tabla III.2. 24. Indicador de PEA en Sector y Salario en el Área de Influencia Directa, 2010.

Clave y Nombre de la localidad (Ent 05, Mun 036)	PEA total	Sector			Salarios mínimos					
		Primario	Secundario	Terciario	0	-1	1-2	2-5	5-10	10+
0033 San Juan de Villanueva (Villanueva)	97	43	52	2	0	18	63	16	0	0
0025 Nuevo Margaritas	49	33	16	0	0	12	29	8	0	0
Área de Influencia Directa	146	76	68	2	0	29	92	24	0	0

*Elaboración propia con datos de INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010.  
Resultados relativos son con respecto al total de PEA en la localidad*

Por lo tanto, la mayor parte de la PEA se encuentra mayormente en el sector primario donde ya se sabe que la agricultura es su principal actividad, seguido del sector secundario en la que se atribuye a trabajos de maquilas o industriales situados en Matamoros y que los salarios recibidos por dichas actividades en promedio son de 1 a 2. Indicando que puede ser el grado de escolaridad y el tipo de familia rural y/o nuclear un factor para percibir cierto salario.

### 2.3.2.3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

Como se ha señalado anteriormente el Área de Influencia Indirecta comprende la zona urbana de Matamoros y la vía de comunicación que en este caso es la carretera Federal 40 D Matamoros-Salttillo.

Por lo anterior y de acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo 2014-2017 de Matamoros, el Municipio se encuentra a una altura de 1,100 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el municipio de Francisco I. Madero; al sur con el municipio de Viesca, al este con los municipios de San Pedro y Viesca y al oeste con el municipio de Torreón. Se localiza a una distancia aproximada de 248 kilómetros de la capital del estado. La ubicación geográfica lo coloca en una posición estratégica para detonar el impulso económico y social tanto en la región lagunera como en la entidad coahuilense.

Los aspectos ambientales analizados en el Área de Influencia Indirecta son:

El clima en Matamoros es generalmente de subtipos muy secos, muy cálidos y cálidos; la temperatura media anual es de 22° a 24°C y la precipitación media anual se encuentra en el rango de los 200 a 300 milímetros al oeste del municipio, y de los 100 a 200 milímetros en el norte, sur y este, con régimen de lluvias en los meses de mayo, junio, julio, agosto, septiembre y octubre; los vientos prevalecientes soplan en dirección sur a velocidades de 27 a 44 km/hr. La frecuencia de heladas es de 0 a 20 días y granizadas de 0 a 1 días.

Dentro del Municipio de Matamoros cruzan dos ríos: entra por el sur el río Nazas - Aguanaval, proveniente del municipio de Viesca; sale de Matamoros por el este para volver a entrar a Viesca; fluye por el norte el río Nazas - Torreón, el cual sale de Matamoros para entrar por el suroeste de San Pedro de las Colonias.

El tipo de terreno en gran parte del municipio es llano. En el mismo, se pueden distinguir dos tipos de superficie, Xerosol y Litosol, lo que le permite ser utilizado tanto para el desarrollo pecuario como para la producción agrícola. En materia mineral, predominan bancos arenosos explotados para la extracción de material para construcción, así como la arcilla del suelo es hondamente apreciada por su calidad, utilizada en la elaboración de ladrillos cocidos al fuego, que desde el siglo pasado abastecen la industria ladrillera.

La vegetación es de tipo desértico, baja, escasa, predominando las plantas xerófilas; además de otras especies como: matorral desértico, mezquite, gobernadora, orégano, lechuguilla, sangre de drago, entre otras.

En materia forestal, predomina el mezquite que se da en montes y serranías del municipio, las utilidades de este árbol: por su leña para combustible en hogares y panaderías; además también se obtiene el carbón vegetal, de lo máspreciado en el consumo.

En la fauna ubicada en nuestro municipio, destacan la presencia de algunos roedores y reptiles propios de zonas semidesérticas.

Como ya se ha mencionado el área de Influencia Indirecta está conformada por un fragmento de la carretera 40D que va desde el área de Influencia Directa hasta la cabecera municipal de Matamoros. Se ha definido de esta manera debido a criterios de transporte y acceso a servicios y bienes del personal que laborará en el proyecto.

#### *TIPO DE USO DE SUELO EN EL ÁREA INFLUENCIA INDIRECTA*

De acuerdo a la Carta de Uso del suelo y vegetación del INEGI (2014), y visitas a campo, en el Área de Influencia Indirecta se encuentra matorral desértico micrófilo, agricultura y asentamiento humano tal como se indica en la siguiente figura:

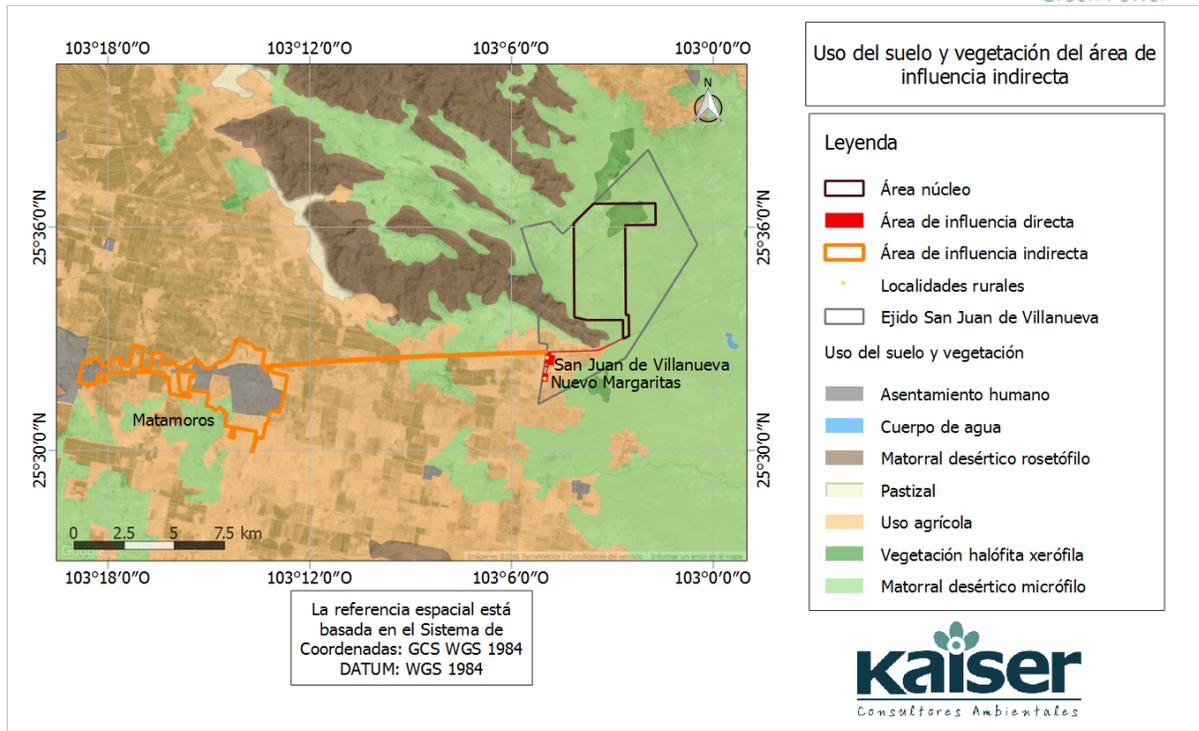


Figura III.2. 18. Tipo de Uso de Suelo en el Área de Influencia Indirecta.

El uso de suelo predominante es el habitacional, los comercios, de equipamientos y mixtos localizados en las zonas centrales del área urbana o sobre corredores de vialidad principal. El uso industrial se localiza principalmente al Norte de la ciudad, aunque al sur también se encuentran industrias textiles, se cuenta con poca área verde para usos recreativos en la cabecera municipal de Matamoros.

#### *SUPERFICIE DEL ÁREA INFLUENCIA INDIRECTA*

El Área de Influencia Indirecta abarca en la totalidad la superficie poblacional de Matamoros, así como la vía de acceso correspondiente a la carretera federal 40D Matamoros-Salttillo siendo en total 1,850.50 ha.

### LOCALIDADES Y/O MUNICIPIOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

En el Área de Influencia Indirecta se presenta toda la mancha urbana del Municipio de Matamoros en el Estado de Coahuila de Zaragoza, incluyendo un tramo de la carretera Matamoros- Saltillo 40D. Se presenta la información general:

Tabla III.2. 25. Localidades dentro del Área de Influencia Indirecta.

Nombre	Longitud Oeste	Latitud Norte	Entidad	Municipio	Altura Sobre el Nivel del Mar (m)	C.P.	Clave lada	Población Total	Superficie total (ha)
Matamoros	103°13'42"	25° 31'41"	5	017	1,110	27449	871	107,160	1,769
<i>Se referencia la extensión de San Juan Villanueva en su totalidad. Elaboración propia con información del Banco de Datos INEGI, 2010</i>									

Referente a la carretera Matamoros- Saltillo 40D este pertenece a la trayectoria Este-Oeste por lo que se le asigna número par y al estar ubicada la Norte del país le corresponde la designación No. 40. Al ser la carretera Federal 40D recorre el estado de Coahuila y se caracteriza por tener acceso restringido y al pertenecer a la red federal de carreteras se identifica por el uso de la letra D.

### TIPO DE PROPIEDAD EN EL INFLUENCIA INDIRECTA (SOCIAL, PRIVADA O NACIONAL)

En la zona norte del país, es donde se puede apreciar la mayor presencia de propiedad agrícola privada, específicamente en el estado de Coahuila ésta representa el 56% del total de estado.

Sin embargo, en el municipio de Matamoros el cual integra el Área de Influencia Indirecta se aprecia que del total de su superficie el 94.02% es superficie rural y solo el 5.98 % es superficie urbana.

Tabla III.2. 26. Distribución de superficie urbana y rural.

Ent, Clave y Nombre del Municipio	Superficie total (ha)	Superficie rural (ha)	%	Superficie urbana (ha)	%
05 17 Matamoros	81,369.77	76,503.86	94.02	4,865.91	5.98
<i>Elaboración propia con base en información INEGI 2010.</i>					

La superficie urbana es ocupada por viviendas, servicios, equipamientos e infraestructura, el resto de la superficie rural es ocupada por áreas agrícolas y áreas naturales.

### PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS (AGRÍCOLA SEÑALARLO EN CASO)

Su limitante principal es la escasez de agua, profundidad y erosión severa. La agricultura de riego es destinada al cultivo de alfalfa, nogal, algodón, frijol, maíz y hortalizas.

Como se puede observar en la siguiente tabla, la producción agrícola que genera Matamoros deja un importante valor económico a la zona.

Tabla III.2. 27. Producción agrícola, 2014.

Municipio	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Valor Producción (Miles de pesos)
Matamoros	22,599.90	22,316.40	1,113,190.84

*Elaboración propia con datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera - Sagarpa*

### IDENTIFICACIÓN DE OTRAS ACTIVIDADES DEL SECTOR ENERGÉTICO

Actualmente se encuentra en operación el *Parque Solar Coahuila S.A.P.I. de C.V*<sup>10</sup>, en una extensión de 45 ha, en el Ejido de Noacán del municipio de Matamoros. Se contempla la instalación de 77 400 de módulos fotovoltaicos. La capacidad total de generación en corriente directa será de 22.446 MW, para una capacidad en corriente alterna de 19.800 MW y una producción estimada anual de energía eléctrica de 39.118 GWh.

Esta cuenta ya con el permiso por parte de la Comisión Reguladora de Energía para generar energía eléctrica bajo la modalidad de autoabastecimiento, en los términos del Título de Permiso número E/1263/AUT/2015. Indicando que deberán contar con la documentación que demuestre la propiedad, posesión o autorización para el aprovechamiento de la superficie que ocuparán las instalaciones.

Por lo que es de suma importancia ante las dependencias certificar el arrendamiento de tierras para el uso de los Proyectos y considerar las disposiciones las autoridades federales, estatales o municipales.

<sup>10</sup> Fuente Milenio.com, noviembre 2015

[http://www.milenio.com/region/Parque\\_Solar\\_Coahuila-Parque\\_Solar\\_Matamoros-Ruben\\_Moreira-Raul\\_Onofre\\_0\\_628737220.html](http://www.milenio.com/region/Parque_Solar_Coahuila-Parque_Solar_Matamoros-Ruben_Moreira-Raul_Onofre_0_628737220.html)

**MAPAS DE NÚCLEOS AGRARIOS Y PROPIEDAD PRIVADA EN EL ÁREA INFLUENCIA INDIRECTA**

El Área de Influencia Indirecta está conformada por un fragmento de la carretera 40D y la cabecera municipal de Matamoras, el fragmento de carretera cruza los ejidos Benito Juárez, Supremo poderes II, Mariano Matamoras y José María Morelos; en cuanto a la cabecera municipal de Matamoras se obtiene que se ubica predominantemente en ejidos, tales como Matamoras, San Miguel y Santo Tomás.

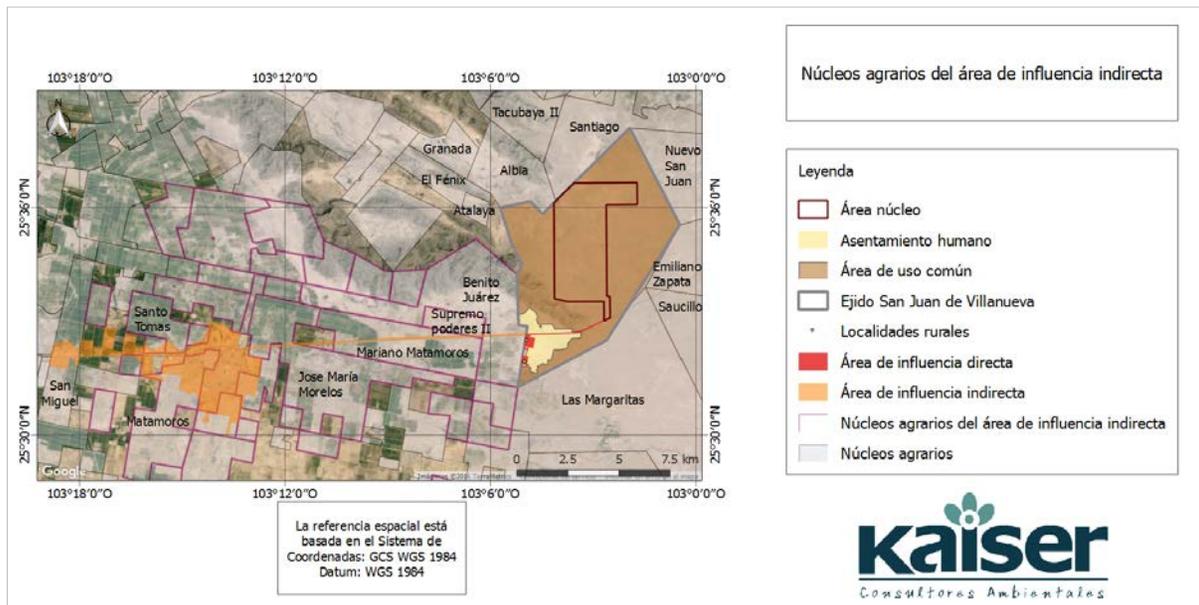


Figura III.2. 19. Núcleos Agrarios y Propiedad Privada dentro del Área de Influencia Indirecta.

**CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LAS LOCALIDADES UBICADAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA**

• **NO. DE LOCALIDADES**

El área de influencia indirecta se extiende por la carretera 40D Saltillo-Matamoras hasta la cabecera municipal de Matamoras, por lo tanto, las Áreas Geoestadísticas Básicas que incluye son las siguientes:

Tabla III.2. 28. Marco Geoestadístico Nacional del Área de Influencia Indirecta.

Nombre	CVE_ENT	CVE_MUN	CVE_AGEB
Matamoras	05	017	001, 008-7 y 034-A

*Elaboración propia con información del Marco Geoestadístico Nacional, 2014*

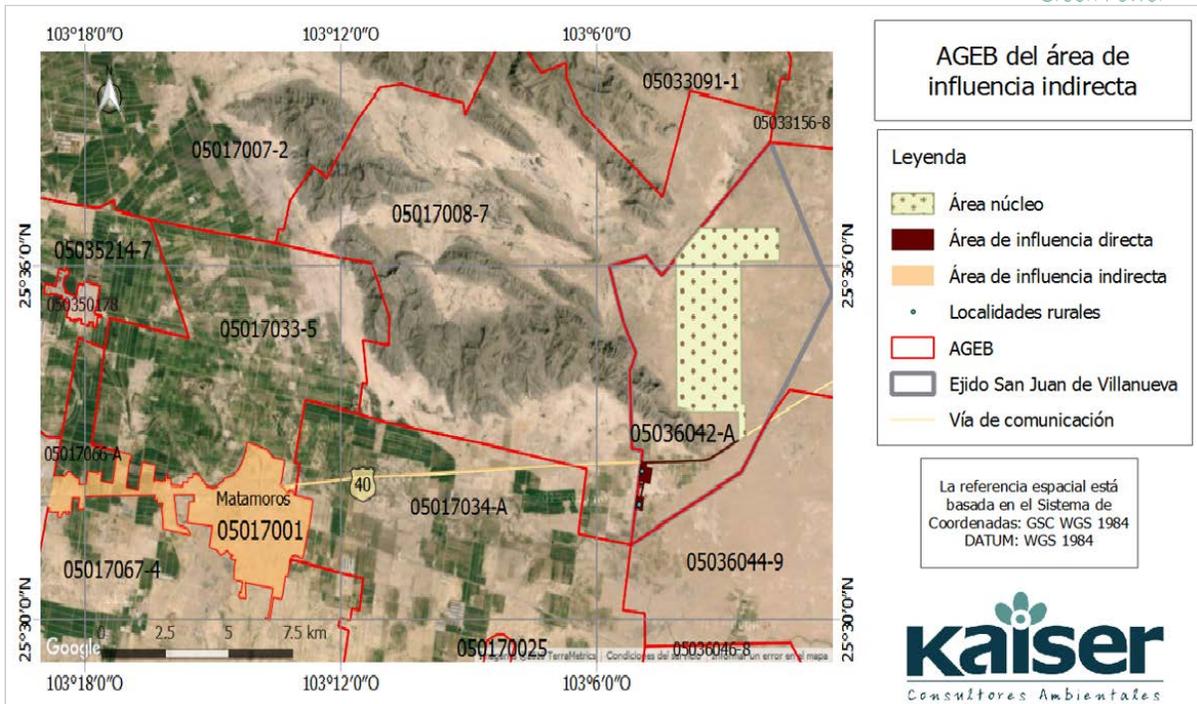


Figura III.2. 20. AGEB's dentro del Área de Influencia Indirecta - Marco Geoestadístico Nacional.

En este caso no registra el número de localidades pertenecientes a Matamoros ya que pueden interactuar todas aquellas de manera indirecta por la prestación de bienes y servicios. Y no se puede tener la certeza para indicar cuales influyen. Todo esto dependerá de los cambios sociales y económicos del mismo municipio de Matamoros.

- **TIPO DE LOCALIDAD (RURAL O URBANA)**

El municipio considerado dentro del Área de Influencia Indirecta corresponde al del tipo urbano ya que este cuenta con más de 2,500 habitantes.

Tabla III.2. 29. Tipo de localidades en el área de influencia directa.

Entidad	Municipio	Nombre	Población total	Tipo de localidad
05	017	Matamoros	107,160	Urbana

*Elaboración propia con datos de INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.*

- **POBLACIÓN TOTAL, DESAGREGADA POR GÉNERO Y POR GRUPOS ETARIOS.**

La población total del Área de Influencia Indirecta se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla III.2. 30. Población del AII por sexo y grupos etarios.**

Municipio	De 0 a 11 años			De 12 a 17 años			De 18 a 59 años			De 60 y más años		
	Total 0-11	Hombre	Mujer	Total 12-17	Hombre	Mujer	Total 18-59	Hombre	Mujer	Total 60	Hombre	Mujer
05 017 Matamoros	26,827	13,477	13,350	13,324	6,714	6,610	57,194	28,157	29,037	9,374	4,782	4,592

*Elaboración propia con datos de INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Principales Resultados por localidad*

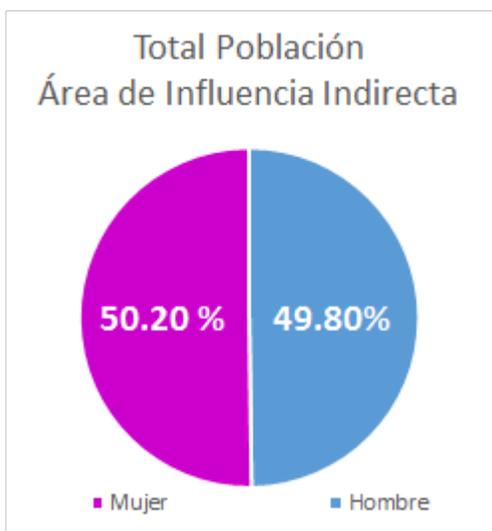
Siendo que se cuenta con una amplia base de la pirámide poblacional, y poca población en edad de laborar como en el caso de la población de 60 y más años.

Y de acuerdo al censo de INEGI, se cuenta con una población de sexo femenino ligeramente superior al masculino, pero a su vez esta hacia una tendencia poblacional más equilibrada. Como se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla III.2. 31. Población Total del AII por sexo.**

Municipio	Total	Hombre	Mujer
05 017 Matamoros	107,106	53,353	53,807

*Elaboración propia con datos de INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Principales Resultados por localidad*



**Figura III.2. 21. Población dentro del Área de Influencia Indirecta.**

Considerando que la esperanza de vida de los hombres y la de las mujeres se ha reducido, en gran parte debido a que sus ocupaciones y estilos de vida se han vuelto más similares podría ser un factor para una población más equilibrada.

- **LÍNEA DE BASE SOCIAL A PARTIR DE INDICADORES SOCIOECONÓMICOS, SOCIODEMOGRÁFICOS Y SOCIOCULTURALES.**

#### INDICADORES SOCIODEMOGRÁFICOS

#### Tamaño, estructura y crecimiento de la población

Coahuila ocupa el tercer lugar en superficie territorial de la República mexicana, con el 7.74% del total, con 151,562.56km<sup>2</sup> representa el 2.45% de la población total de México en 2010.

En el Área de Influencia Indirecta presento una población total creciente como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla III.2. 32. Población en el Área de Influencia Indirecta, 1990 y 2010.

Entidad, Clave y Nombre del municipio	Población total	
	1990	2010
05 017 Matamoros	86,398	107,160
<i>Elaboración propia con datos de INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.</i>		

La dinámica poblacional muestra que la población en México se encuentre en un proceso de cambio. Uno de ellos es el aumento en la edad promedio de la población o edad mediana, que a nivel nacional pasó de 21 años en 1995 a 26 en 2010.

En Coahuila, la edad mediana pasó de 22 años en 1990 a 26 años en 2010, para el caso del Área de Influencia Indirecta la información se muestra a continuación:

Tabla III.2. 33. Edad mediana en el Área de Influencia Indirecta, 2010.

Entidad, Clave y Nombre del municipio	2000	2005	2010
05 017 Matamoros	22	24	25
<i>Elaboración propia con datos de Banco de Información INEGI</i>			

Como se aprecia en la tabla la edad mediana en términos generales se incrementa de 2000 a 2010, esto significa que la población en el Área de Influencia Indirecta cuenta con mayor tiempo de vida productiva, más que un envejecimiento de la población.

En Área de Influencia Indirecta el incremento de la población durante 15 años ha sido muy distinto; teniendo un incremento constante en su población, como se observa en la tabla siguiente:

Tabla III.2. 34. Incremento de población en el Área de Influencia Indirecta, 1995-2010.

Ent, Clave y Nombre del municipio	1995-2000	2000-2005	2005-2010	1995-2010	Promedio de 1995-2010
05 017 Matamoros	4.3	8.3	7.4	21.4	6.7
<i>Elaboración propia con datos del Banco de Información INEGI</i>					

Con esto se relaciona el promedio de nacimientos presentes:

**Tabla III.2. 35. Nacimientos en el Área de Influencia Indirecta, 1994-2010.**

Ent, Clave y Nombre del municipio	Promedio de nacimientos 1994-2013	Población femenina de 12 años y más 2010	Número de nacimientos 2010	Hijos por cada 1,000 mujeres de 12 y más años (2010)
05 017 Matamoros	2,567	40,239	2246	55.8

*Elaboración propia con datos de INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010 y Banco de Información INEGI*

Con base a los datos del Banco de Información INEGI, indican que en el Área de Influencia Indirecta las mujeres entre los 20 y 24 años son el grupo de edad que tienen más hijos, seguido por el grupo entre 15 y 19 años, y en tercer lugar el grupo entre 25 y 29 años, como lo muestra la tabla siguiente:

**Tabla III.2. 36. Nacimiento por edad de la madre en el Área de Influencia Indirecta, 2010.**

Edad de la madre al nacimiento	Entidad, Clave y Nombre del municipio
	05 017 Matamoros
Menor de 15 años	25
De 15 a 19 años	652
De 20 a 24 años	748
De 25 a 29 años	508
De 30 a 34 años	290
De 35 a 39 años	103
De 40 a 44 años	15
De 45 a 49 años	1
De 50 y más años	0

*Elaboración propia con datos del Banco de Información INEGI*

Tal información refleja la costumbre en la región de que las mujeres permanezcan en sus hogares realizando actividades domésticas, sin ingresar al mercado laboral, engrosando así el porcentaje de la población económicamente dependiente. Con respecto a las mujeres entre los 15 y 19 años implica más posibilidades de interrumpir sus estudios y por lo tanto tener menos opciones de empleo en el futuro, además de los riesgos sanitarios de embarazos de alto riesgo, en este sentido cabe señalar que en la población femenina en las edades entre 40 y 49 años se siguen presentando hijos nacidos, lo que significa que su etapa de vida reproductiva se alarga, esto también representa un mayor riesgo durante sus embarazos.

En el caso de las defunciones de menores de un año por cada 10,000 habitantes, disminuyeron de 1995 a 2010 en el Área de Influencia Indirecta:

Tabla III.2. 37. Defunciones de menores de un año en el Área de Influencia Indirecta, 1995-2010.

Entidad, Clave y Nombre del municipio	1995		2010	
	Número de defunciones de menores de 1 año	Número de defunciones de menores de un año por cada 10,000 habitantes	Número de defunciones de menores de 1 año	Número de defunciones de menores de un año por cada 10,000 habitantes
05 017 Matamoros	16	1.8	15	1.4

*Elaboración propia con datos del Banco de Información INEGI*

Esto puede deberse al mejoramiento en medicina, atención oportuna a la mujer y condiciones de alimentación y economía.

El porcentaje de población con alguna limitación durante el Censo Nacional de Población presenta el siguiente escenario:

Tabla III.2. 38. Total de personas con capacidades diferentes en Área de Influencia Indirecta.

Clave y Nombre de la localidad (Ent 05, Mun 017)	Total	Motriz	Visión	Habla	Auditivo	Vestirse o tomar alimento	Aprendizaje	Mental
Matamoros	4,675	2,591	1,324	391	490	211	168	463

*Elaboración propia con datos de INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010. Principales Resultados por Localidad*

Por lo que las personas afectadas tienen una limitante en la participación en los distintos ambientes del entorno social de manera plena y efectiva.

### Hogares y familias

En décadas recientes la población en México ha cambiado la estructura y el número de hogares en los que se vive. Aunque la población y el número de hogares totales han aumentado con el paso de los años, el número de habitantes por hogar ha disminuido.

En Coahuila como en el resto del país, en 1990 y 2010, la mayor proporción de hogares por número de tamaño fue de 4 integrantes; sin embargo, la concentración se incrementó entre los hogares coahuilenses, pasando de 19% en 1990 a 24% en 2010.

En el Área de Influencia Indirecta también se cumple la tendencia de que los hogares de cuatro integrantes concentran la mayor proporción en el tamaño de hogares contando con una mejor planeación familiar el cual puede ser por factores económicos, educativos, relaciones interpersonales o religiosos como lo muestran las siguientes tablas:

Tabla III.2. 39. Tamaño de hogar en el Área de Influencia Indirecta, 2010.

Entidad, Clave y Nombre del municipio	Número de integrantes en el hogar								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 y más
05 017 Matamoros	7.2	13.4	17.3	23.0	20.3	10.2	4.2	2.1	2.3

*Elaboración propia con datos de INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010*

Tabla III.2. 40. Tipo de hogar del Área de Influencia Indirecta, 2010.

Entidad, Clave y Nombre del municipio	Familiar	Nuclear	Ampliado	Compuesto	No familiar	Unipersonal	Corresidente
05 017 Matamoros	92.7	61.6	29.1	1.2	7.3	7.2	0.1

*Nota: El cálculo de todos los porcentajes se realizó con respecto al total de número de hogares en el año 2010  
Elaboración propia con datos de INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010*

Tabla III.2. 41. Hogares con jefatura femenina del Área de Influencia Indirecta, 2010.

Ent, Clave y Nombre del municipio	2000		2010	
	Número	Porcentaje 1/	Número	Porcentaje 1/
05 017 Matamoros	3,190	15.3	4,805	18.5

*1/ El cálculo del porcentaje es en razón de los hogares con jefatura femenina con respecto al total de hogares en el año indicado  
Elaboración propia con datos de INEGI. Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010*

Tabla III.2. 42. Situación conyugal en el Área de Influencia Indirecta, 1990-2010.

Entidad, Clave y Nombre del municipio	Soltero(a)		Casado(a)		En unión libre		Separado(a)		Divorciado(a)		Viudo(a)	
	1990	2010	1990	2010	1990	2010	1990	2010	1990	2010	1990	2010
05 017 Matamoros	39.9	30.8	48.5	48.4	5.8	11.1	1.4	3.9	0.5	1.1	3.5	4.5

*Elaboración propia con datos de INEGI. Censos de Población y Vivienda de 1990 y 2010*

## Migración

En el Área de Influencia Indirecta, presentó un incremento sustancial durante los años noventa en migración estatal generalmente en el Estado de Chihuahua, como se muestra en las tablas siguientes:

Tabla III.2. 43. Población por condición migrante en el Área de Influencia Indirecta, 1990 y 2010.

Ent, Clave y Nombre del municipio	1990		2010	
	Migrante estatal	Migrante internacional	Migrante estatal	Migrante internacional
05 017 Matamoros	1,899	55	2,075	449

*Elaboración propia con datos de INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010*

Tabla III.2. 44. Población por lugar de residencia en 2005, 2010.

Ent, Clave y Nombre del municipio	Coahuila	Chihuahua	Distrito Federal	Durango	Nuevo León	Tamaulipas	Zacatecas
05 017 Matamoros	N/A	1,158	30	290	141	83	79

*Elaboración propia con datos de INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010*

## Servicios de salud

En el Área de Influencia Indirecta solo se presenta consulta externa como la opción para contar y recibir con el servicio. Como se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla III.2. 45. Unidades Médicas en el Área de Influencia Indirecta, 2013.**

Ent, Clave y Nombre del municipio	Total	De consulta externa	De hospitalización general	De hospitalización especializada
05 017 Matamoros	22	20	1	1

*Elaboración propia con datos de INEGI, Anuario Estadístico y Geográfico de Coahuila, 2014*

Esto con lleva a la especialización de profesionistas para atender oportunamente en los centros de consulta por lo que en años recientes se contó que el número de médicos por unidad médica se limita por la demanda de pobladores que podrían requerir de dicho servicio.

**Tabla III.2. 46. Número de médicos por unidad médica.**

Ent, Clave y Nombre del municipio	2010	2011
05 017 Matamoros	8.1	8

*Elaboración propia con datos de INEGI, Banco de información INEGI*

Para el sector salud en comparación con la demanda de los derechohabientes se limita y cuenta a deficiencias en infraestructura, recursos y disponibilidad en general para las instituciones de salud pública generando conflicto en cuanto a atención en especialidades para los pobladores de la zona. Las instituciones principales ubicadas en el Área de Influencia Indirecta se señalan en la siguiente tabla:

**Tabla III.2. 47. Población usuaria de instituciones de salud públicas, 2013.**

Ent, Clave y Nombre del municipio	Total a/	IMSS	ISSSTE	SNTE	IMMS-Oportunidades	Secretaría de Salud de Coahuila
05 017 Matamoros	152 685	44 175	11 249	6 234	55 265	35 762

*a/ El total excluye la información no disponible Fuente: INEGI, Anuario Estadístico 2014  
Elaboración propia con datos de INEGI, Anuario Estadístico y Geográfico de Coahuila, 2014*

Cabe señalar que sumado al personal médico que da servicio en las unidades de salud de las distintas instituciones públicas, el INEGI registra el servicio que brindan personas capacitadas para otorgar servicios básicos de salud, las cuales denomina la Secretaría de Salud y Asistencia (SSA) como “técnicas en salud”. Registrando los siguientes casos:

**Tabla III.2. 48. Casas y técnicas en salud del SSA en el Área de Influencia Indirecta, 2013.**

Ent, Clave y Nombre del municipio	Casas de salud	Técnicas en salud
05 017 Matamoros	13	7

*Elaboración propia con datos de INEGI, Anuario Estadístico y Geográfico de Durango y Coahuila, 2014*

Los servicios de salud con los que cuenta el Área de Influencia indirecta son insuficientes y no cuentan con el equipo y los recursos humanos para atender urgencias o brindar servicios de hospitalización, esto representa para la población un esfuerzo por trasladarse a los municipios cercanos que si cuentan con dichos servicios, lo cual deja a la población del Área de Influencia indirecta en riesgo constante ante cualquier eventualidad de salud.

### Seguridad social

La población derechohabiente en el Área de influencia indirecta ha aumentado en las últimas décadas; toda vez que se han generado empleos formales otorgando la prestación de seguridad social, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla III.2. 49. Población con y sin derechohabiencia, 2000-2010.

Ent, Clave y Nombre del municipio	Con derechohabiencia		Sin derechohabiencia	
	2000	2010	2000	2010
05 017 Matamoros	60.3	72.4	38.9	27.1

Elaboración propia con datos de INEGI, Censos Generales de Población y Vivienda 2000 y 2010

Cabe señalar que el incremento de la población derechohabiente en los recientes años se explica a través de la puesta en marcha de la Comisión Nacional de Protección Social en Salud, mejor conocido como Seguro Popular, el cual se puso en funciones en el año 2004 y que para 2005 tuvo sólo un 7% de la población total en México, y para 2010 del 23.1%.

En Coahuila en el año 2005, del total de población derechohabiente el 1.5% estaba registrada al Seguro Popular, y 5 años después estaba el 10.6%.

Tabla III.2. 50. Población afiliada al Seguro Popular, 2005-2010.

Ent, Clave y Nombre del municipio	2005		2010	
	Población derechohabiente a Seguro Popular	Porcentaje respecto a la población total	Población derechohabiente a Seguro Popular	Porcentaje respecto a la población total
05 017 Matamoros	161	0.2	16,168	15.1

Elaboración propia con datos del Banco de Información INEGI

En el Área de Influencia Indirecta, se presenta un escenario de afiliación a las distintas instituciones de salud. Esta información se muestra en la siguiente tabla:

Tabla III.2. 51. Población afiliada por institución en el Área de Influencia Indirecta, 2010.

Ent, Clave y Nombre del municipio	IMSS	ISSSTE	ISSSTE Estatal	PEMEX	Seguro Popular o una Nueva Generación	Privada	Otra
05 017 Matamoros	47.0	7.2	0.1	0.2	15.2	0.3	2.9

Nota: El porcentaje se calculó con respecto al total de la población municipal del año 2010.  
Elaboración propia con datos de INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010

## Vivienda

El número de viviendas a nivel nacional es menor que el número de hogares, ya que dentro de una vivienda es posible que existan varios hogares, lo cual puede ser indicativo del rezago en vivienda que existe en el país.

Se puede observar la diferencia entre el número de hogares y de viviendas particulares habitadas, la cual ha disminuido en el periodo de 20 años de 1990 a 2010.

Tabla III.2. 52. Hogares y viviendas en el Área de Influencia Indirecta, 2010.

Ent, Clave y Nombre del municipio	1990			2010		
	Hogares	Viviendas	Diferencia	Hogares	Viviendas	Diferencia
05 017 Matamoros	16,531	16,132	399	25,995	25,991	4

Elaboración propia con datos de INEGI, Censos Generales de Población y Vivienda 1990 y 2010

En las viviendas particulares habitadas se han registrado durante décadas algunas carencias principales, como la falta de agua entubada, de drenaje, energía eléctrica y excusado. Aunque desde 1990 al 2010, en la mayoría del Área de Influencia Indirecta disminuyeron estas carencias, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla III.2. 53. Viviendas particulares por tipo de carencia en el Área de Influencia Indirecta, 2010.

Ent, Clave y Nombre del municipio	No disponen de agua entubada		No disponen de drenaje		No disponen de energía eléctrica		No disponen de excusado	
	1990	2010	1990	2010	1990	2010	1990	2010
05 017 Matamoros	9.2	0.7	60.5	8.2	6.4	0.7	37.4	4.6

Elaboración propia con datos de INEGI, Censos Generales de Población y Vivienda 1990 y 2010

## INDICADORES SOCIOECONÓMICOS

### Seguridad y orden público

En el municipio de Matamoros, la dirección de seguridad pública está a cargo de elementos de la Policía del Estado; ocho de ellos provenientes del Grupo de Armas y Tácticas Especiales y uno de la Policía Operativa del Estado.

En cuanto a los delitos más violentos del fuero común, se reportaron homicidios dolosos cometidos con armas de fuego, lo cual se observa en los siguientes resultados:

Tabla III.2. 54. Incidencia de homicidios dolosos con arma de fuego en el Área de Influencia Indirecta, 2012-2014.

Ent, Clave y Nombre del municipio	2012	2013	2014
05 017 Matamoros	18	36	3

Elaboración propia con información del SESNSP

## Actividad económica

En el estado de Coahuila de manera general la PEA fue de 52.0% en 2010 siendo que en Matamoros se incrementó la PEA favoreciendo la economía y empleo de la zona.

Tabla III.2. 55. Población Económicamente Activa en el Área de Influencia Indirecta, 1990-2010.

Nombre de la entidad	1990			2010		
	Población 12 años o más	Población Económicamente Activa		Población 12 años o más	Población Económicamente Activa	
		Absoluto	Relativo		Absoluto	Relativo
05 Coahuila	1,397,353	605,251	43.3%	2,071,514	1,078,100	52.0%
017 Matamoros	60,613	23,309	38.5%	79,892	39,240	49.1%

*Elaboración propia con datos de INEGI, Censo General de Población y Vivienda 1990 y 2010.  
El relativo es con respecto al total de la población de 12 años o más de cada entidad o municipio.*

En cuanto a la distribución de mujeres y hombres en la PEA del Área de Influencia Indirecta, se registró a un mayor número de hombres laborando en comparación con las mujeres:

Tabla III.2. 56. Población Económicamente Activa por sexo en el Área de Influencia Indirecta, 2010.

Ent, Clave y Nombre del municipio	Total de PEA	Hombres		Mujeres	
		Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
05 017 Matamoros	39,240	28,953	73.8%	10,287	26.2%

*Elaboración propia con datos de INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010.  
Los relativos son con respecto al total de PEA por municipio.*

### SECCIÓN 3. COMUNIDADES Y PUEBLOS INDÍGENAS UBICADOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

De acuerdo con las Disposiciones Administrativas los **Pueblos Indígenas** son *aquellos que descienden de poblaciones que habitaban en el territorio actual del País al iniciarse la colonización y que conservan sus propias instituciones sociales, económicas y políticas, o parte de ellas; y por consecuencia son comunidades integrantes de un pueblo indígena aquellas que forman una unidad social, económica y cultural, asentadas en un territorio y que reconocen autoridades propias de acuerdo con sus usos y costumbres, es decir comunidades indígenas.*

México cuenta con una gran riqueza cultural sustentada en la diversidad de los 62 pueblos indígenas que habitan en el territorio nacional, por lo cual ocupa el octavo lugar en el mundo. Dentro de las comunidades y Pueblos indígenas se conserva gran diversidad de lenguas indígenas que son reconocidas como patrimonio cultural y lingüístico intangible de nuestra nación. Por lo anterior es importante su reconocimiento e identificación dentro del Área de Influencia del Proyecto y asegurar que las obras y actividades necesarias para su ejecución no alteraran usos y costumbre de dicha población.

#### 3.1. IDENTIFICACIÓN DE LOCALIDADES CON PRESENCIA DE POBLACIONES INDÍGENAS EN ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

El rastreo de comunidades indígenas se realizó con base en:

- 1) Presencia de población indígena;
- 2) Habla lengua indígena y lengua-INALI;
- 3) Regiones indígenas en México; y
- 4) Registros estatales de comunidades indígenas.

**Para la identificación de personas indígenas, la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) ha diseñado una metodología que no está basada solamente en alguna característica física, como lo es la lengua, sino que considera un elemento cualitativo que es la identidad indígena, es por esto y siguiendo lo señalado en las Disposiciones Administrativas, que para conocer las cifras de personas indígenas en el Área de Influencia del Proyecto, se hace referencia al Catálogo de Localidades Indígenas 2010 de la CDI y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la indagación sobre la existencia de comunidades y pueblos indígenas dentro del Área de Influencia.

##### 3.1.1. DENSIDAD DE POBLACIÓN INDÍGENA RESPECTO A LA POBLACIÓN TOTAL DE LAS LOCALIDADES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.

###### 3.1.1.1. ÁREA NÚCLEO

No aplica debido a que dentro del Área Núcleo no existe presencia de población indígena, toda vez que dentro del área no existen asentamientos humanos.

###### 3.1.1.2. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

Dentro del Área de Influencia Directa solo se encuentran dos localidades y son de tipo rural, San Juan Villanueva y Nuevo Margaritas. Se detectó la presencia de población indígena únicamente en la

localidad de San Juan de Villanueva (Villanueva) de acuerdo con el Catálogo de Localidades Indígenas 2010 de la CDI, en la siguiente tabla se muestra la información recabada:

Tabla III.3. 1. Población indígena en Área de Influencia Directa.

Ent	Mun	Loc	Nombre de la Entidad Federativa	Nombre del Municipio	Tipo de Municipio	Nombre de la Localidad	Tipo de Localidad	Grado de Marginación en la Localidad 2010	Población Total	Población Indígena	%
5	036	0033	Coahuila de Zaragoza	Viesca	Mpio. con población indígena dispersa	San Juan de Villanueva (Villanueva)	Loc. con menos de 40%	Medio	334	3	0.90%
05	036	0025	Coahuila de Zaragoza	Viesca	Mpio. con población indígena dispersa	Nuevo Margaritas			142	0	0.00%
Total de Área de Influencia Directa									476	3	0.63%

*Elaboración propia con datos del Catálogo de Localidades Indígenas 2010 de la Comisión para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.*

Como se observa en la tabla, la presencia de población indígena es muy baja en San Juan de Villanueva, de 0.90% y considerando el total de población en el Área de Influencia Directa de 476 habitantes, solo el 0.63 % resulta pertenecer a este tipo de población, la cual es aún menor, debido a esta baja de población indígena **dentro del Área de Influencia Directa no se generan formas de organización ni sistemas normativos característicos que puedan ser reconocidos como comunidades o pueblos indígenas a los cuales el Proyecto pudiera afectar en cuanto a su forma de vida.**

### 3.1.1.3. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

La detección de Población Indígena se concentró en la Localidad de Matamoros del municipio de Matamoros debido a que es donde se ubica el mayor número de población de 52, 239 habitantes del total del municipio que es de 107,160 personas y representa el 48.77%, donde 94 personas son indígenas, que equivalen al 0.18% del total de la población de la Localidad, considerándose así de manera general como un Área con baja densidad con este tipo de población, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla III.3. 2. Población indígena en Área de Influencia Indirecta.

Ent	Mun	Loc	Nombre de la Entidad Federativa	Nombre del Municipio	Tipo de Municipio	Nombre de la Localidad	Grado de Marginación de la Localidad 2010	Tipo de Localidad	Población Total	Población Indígena	%
05	017	0001	Coahuila de Zaragoza	Matamoros	Mpio. con población indígena dispersa	Matamoros	Bajo	Loc. con menos de 40%	52,233	94	0.18

*Elaboración propia con datos del Catálogo de Localidades Indígenas 2010 de la Comisión para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.*

Debido a la baja y dispersa Población indígena presente en el **Área de Influencia Indirecta**, no existen formas de organización o unidad de algún tipo, por lo que no pueden ser reconocidos como pueblo o comunidad indígena vulnerable a afectaciones en su forma de vida de usos y costumbres derivadas del Proyecto.

### 3.1.2. LOCALIDADES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DONDE SE HABLA LENGUA INDÍGENA

De acuerdo con el *Catálogo de Lenguas Indígenas Nacionales: Variantes Lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias Geoestadísticas*<sup>11</sup> del INALI, en el **Área de Influencia del Proyecto (Área Núcleo, Área de Influencia Directa e Indirecta)** no hay presencia de comunidades indígenas que hablen alguna lengua de las Familias lingüísticas con presencia en el norte del territorio mexicano, por lo que el Proyecto no afectara a dicho tipo de comunidades, tal como se aprecia en la siguiente figura obtenida en el catálogo:

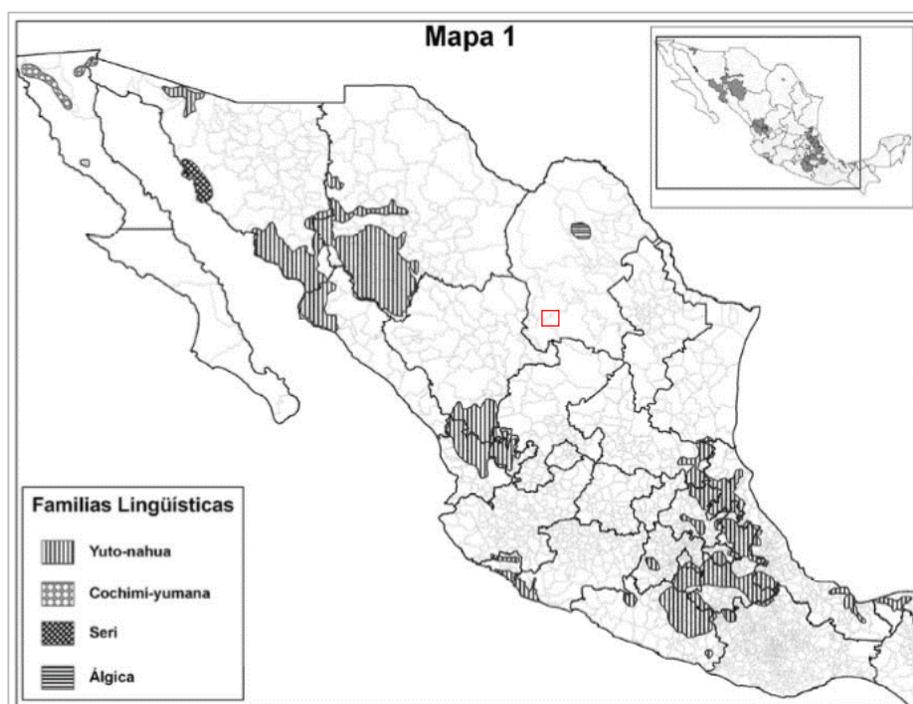


Figura III.3. 1. Comunidades indígenas que hablan alguna lengua de las Familias Lingüísticas.

Sin embargo, dentro de los límites del Área de Influencia, si hay población que habla lengua indígena de acuerdo con INEGI, tal como se describe por cada tipo de área a continuación:

#### 3.1.2.1. ÁREA NÚCLEO

No aplica debido a que dentro del Área Núcleo no existe ningún tipo de asentamiento humano.

<sup>11</sup> Consultada en [http://www.inali.gob.mx/pdf/CLIN\\_completo.pdf](http://www.inali.gob.mx/pdf/CLIN_completo.pdf), el 05-05-2016

### 3.1.2.2. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

En el Área de Influencia Directa el Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI ubicó a tres personas que indicaron hablar algún tipo de lengua indígena de un total de 476 habitantes en el área, lo que representa el 0.05% de la población total del Área de Influencia Directa.

Como se muestra en la siguiente tabla, sólo en San Juan de Villanueva se registró población de lengua indígena:

Tabla III.3. 3. Condición de habla de lengua indígena por Área de Influencia Directa, 2010.

Nombre de la localidad	Total	Habla lengua indígena			
		Total	Hombre	Mujer	%
San Juan de Villanueva (Villanueva)	334	3	2	1	0.90%
Nuevo Margaritas	142	0	0	0	0%
Total de Área de Influencia Directa	476	3	2	1	0.05%

Elaboración propia con datos de INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010. Principales resultados por localidad, Personas de 3 años o más Habla lengua indígena.

Las cifras anteriores indican una mínima población hablante de lengua indígena **dentro del Área de Influencia Directa, lo cual, en consecuencia, no hay formas de organización ni sistemas normativos característicos que la población en general reconozca como de grupos indígenas a los cuales el Proyecto pudiera afectar en cuanto a su forma de vida de usos y costumbres.**

### 3.1.2.3 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

Para el Área de Influencia Indirecta en el Censo General de Población y Vivienda 2010 del INEGI, solo se registraron a 43 hablantes de alguna lengua indígena de un total de 52, 233 habitantes, es decir, el 0.08%, tal como se muestra en la tabla de abajo, con ello se refleja la baja población hablante y debido a la dispersión de la misma, **en el área de Influencia Directa no genera formas de organización ni sistemas normativos característicos que la población en general reconozca como de grupos indígenas a los cuales el Proyecto pudiera afectar en cuanto a su forma de vida de usos y costumbres.**

Tabla III.3. 4. Condición de habla de lengua indígena por Área de Influencia Indirecta, 2010.

Nombre de la localidad	Total	Habla lengua indígena			
		Total	Hombre	Mujer	%
Matamoros	52,233	42	20	22	0.08%

Elaboración propia con datos de INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010. Principales resultados por localidad, Personas de 3 años o más Habla lengua indígena.

### 3.1.3. REGIONES INDÍGENAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.

Tras una búsqueda minuciosa de las localidades y municipios que conforman el Área de Influencia del Proyecto en el Catálogo de Regiones Indígenas de México de la CDI y PNUD, **no se detecta que el Área de Influencia (Área Núcleo, Área de Influencia Directa e Indirecta) este dentro de alguna Región Indígena, como se muestra en la siguiente imagen obtenida de dicho catálogo:**

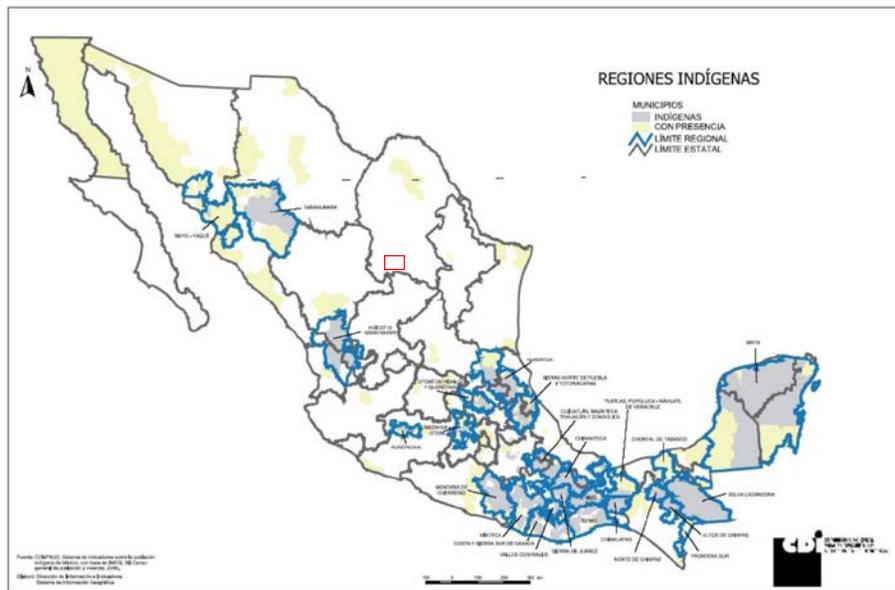


Figura III.3. 2. Regiones Indígenas de la República Mexicana.

Ya que el Área de Influencia del Proyecto no se encuentra sobre ninguna Región Indígena y la más cercana es Huicot o Gran Nayar que se encuentra a una distancia de aproximadamente 260 km hacia el Suroeste de Proyecto, en el Estado de Durango, se puede asegurar que **no habrá afectaciones a ninguna región Indígena.**

#### 3.1.4. INSTRUMENTOS OFICIALES ESTATALES SOBRE COMUNIDADES INDÍGENAS APLICABLES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.

El Área de Influencia (Área Núcleo, Área de influencia Directa y Área de influencia Indirecta) involucra solo a una Entidad Federativa del país, Coahuila de Zaragoza, la cual de acuerdo con el Sistema de Información Cultural cuenta con el registro de un pueblo indígena, el Kikapú.

El Pueblo Indígena Kikapú está ubicado en el lugar conocido como Nacimiento de los Kikapú en el municipio de Melchor Múzquiz, Coahuila de Zaragoza, que se encuentra a una distancia de aproximadamente 300 Km hacia el Noroeste del Proyecto, el cual se encuentra en el municipio de Viesca, por lo que no afectara de ninguna manera a dicha comunidad, en la siguiente figura se puede observar la distancia entre estos dos:

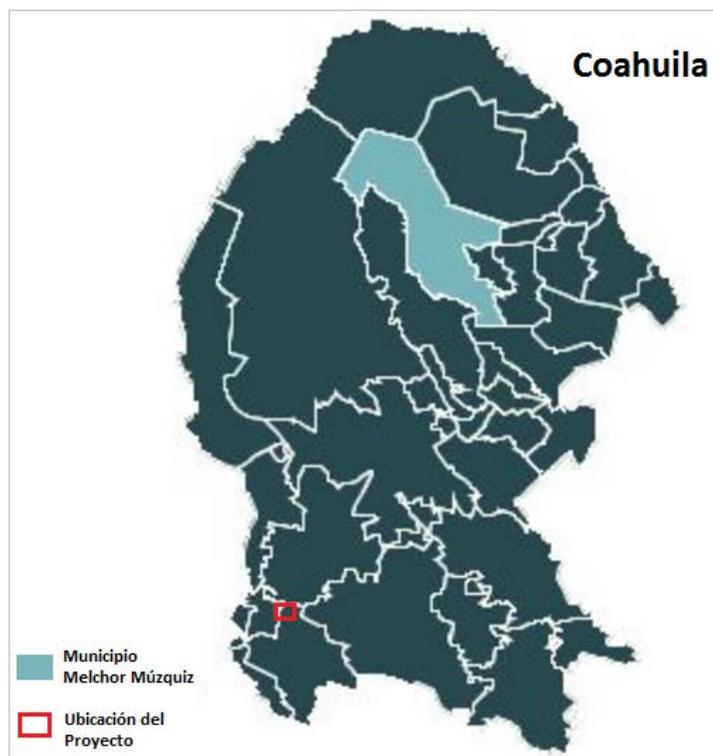


Figura III.3. 3. Ubicación del Pueblo Indígena Kikapú y el Proyecto.

De acuerdo al Sistema de Información Cultural, no se identifica ningún pueblo indígena en los municipios que involucra el Área de Influencia del Proyecto.

Debido a que, como ya se demostró, no existen comunidades indígenas dentro del Área de Influencia del Proyecto que pudieran ser afectadas por las obras y actividades derivadas del mismo, por tanto, **no hay Instrumentos Estatales sobre comunidades indígenas aplicables al Área de Influencia.**

### 3.2. CARACTERIZACIÓN DE COMUNIDADES INDÍGENAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

**No aplica debido a que en el Área de influencia (Área Núcleo, Área de Influencia Directa y Área de Influencia Indirecta) no existen comunidades o pueblos Indígenas,** lo cual se constata en el punto 3.1., toda vez que el Área de influencia del Proyecto no se ubica en ninguna Región Indígena, de conformidad con el *Catálogo de Regiones Indígenas de México de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas*; así como en ninguna localidad del Área de Influencia está identificada en el *Catálogo de la Lenguas Indígenas Nacionales: Variantes Lingüísticas de México con sus Autodenominaciones y Referencias Geoestadísticas* del Instituto Nacional de Lenguas Indígenas, y; tampoco ni una de ellas está ubicada en un Municipio Indígena o un Municipio con Presencia Indígena, de conformidad con el *Catálogo de Localidades Indígenas* de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.

## SECCIÓN 4. ANÁLISIS DE ACTORES INTERESADOS DEL ÁREA DE INFLUENCIA.

### 4.1. ÁREA NÚCLEO

#### 4.1.1. IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y ESTRATEGIAS SOBRE ACTORES DE INTERÉS AFECTADOS Y GRUPOS DE INTERÉS.

El Área Núcleo no cuenta con actores

### 4.2. ÁREA INFLUENCIA DIRECTA

#### 4.2.1. IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y ESTRATEGIAS SOBRE ACTORES DE INTERÉS AFECTADOS Y GRUPOS DE INTERÉS.

En esta etapa y a partir de la información de campo, se trabajó en la localización de actores sociales en la comunidad. Esta localización se realizó a partir de una clasificación antes propuesta en la etapa de gabinete, donde se estableció que la postura de los sujetos ante su comunidad podría ser:

- Dominante;
- Autónoma;
- Enlace;
- Dominada.

Los *actores dominantes* se entenderán como los sujetos que ante su comunidad han tenido un papel participativo, solidario y propositivo por la comunidad. Además, estos actores tienen un papel importante como líderes de opinión, y ejercen su poder a partir de las alianzas que estos tienen con otros grupos sociales.

Los *actores autónomos*, son aquellos que llevan a cabo un trabajo comunitario independiente a una estructura principalmente gubernamental, siendo de este modo, actores que conocen bien las problemáticas de su municipio, así como las formas como estas pueden corregirse.

El *actor de enlace* tiene la característica de ser potencialmente un sujeto por medio del cual, se puede tener contacto con distintos sectores de la población. Este actor mantiene redes amplias de solidaridad y trabajo con diferentes sectores, tales como comerciantes, servidores públicos, población indígena, sector cultural, etc., y es a partir de estos contactos, que este tipo de actores, se interesan por entender la realidad múltiple que se vive en el municipio, para entender cómo poder ayudar para solucionarlo.

Finalmente, el *actor dominado* es aquel que por su posición mantiene una actitud y visión sobre la realidad del municipio poco participativa, manteniendo una dependencia de otros actores para emitir opiniones y participar en distintos aspectos de la vida en comunidad.

Es así que ya localizados los distintos tipos de actores por medio de una **Matriz (MACTOR)**, se valoró cual podría ser su injerencia y relación con el Proyecto, esto a partir de la localización de sus intereses. Habiendo entendido el grado de influencia posible del actor con respecto al Proyecto, **se hace una ponderación de 10 a 0, o bien de 0 a 10**, esto para medir el grado de aceptación o conflicto con el Proyecto, o bien por tener gran o nula influencia como actor sobre el Proyecto. Finalmente, se realizó una localización gráfica de esta influencia y presencia de actores.

A continuación, se presentan los actores localizados:

Los actores interesados que se identifican para el desarrollo del Proyecto, y que fueron identificados son:

- Autoridades Municipales;
- Comisariado Ejidal de San Juan de Villanueva y Nuevo Margaritas;
- Sacerdote de Viesca;
- Comité de Pueblos Mágicos y;
- Población en general.

#### 4.2.2. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ACTORES DE INTERÉS AFECTADOS Y GRUPOS DE INTERÉS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Durante los acercamientos que se tuvieron en el Ejido se ubicaron a los jefes familia los cuales fungieron como voceros de las dudas que surgieron a partir de las reuniones, estos mismos otorgaron propuestas de las cuales el Proyecto puede tener la facultad de desarrollar e implementar.

Se consultó con los Ejidatarios de las localidades de San Juan de Villanueva y Nuevo Margaritas, en el cual se plantearon los temas sobre el Proyecto incluyendo la afectación que podría tener sobre la zona.

A partir de estas reuniones se analizaron las necesidades de la población, lo cual servirá de base para la implementación del Plan de Gestión Social. Cabe mencionar que para el acercamiento de los ejidatarios fue a través de la investigación con la cabecera municipal y esto dio paso a la vinculación con el sacerdote, el comité de Pueblos Mágicos y otros.

A continuación, se describe a los actores de interés:

##### **Autoridades Municipales:**

El papel de estos actores se relaciona con el cumplimiento de diferentes directrices del Plan Municipal de Desarrollo, por lo tanto, la relación que estos pueden tener con el Proyecto se vuelve determinante, en cuando aspectos como la aprobación de una licencia para el cambio de uso de suelo y demás trámites relacionados con el desarrollo y operación del Proyecto. Además de lo anterior, este actor posee gran importancia debido a las relaciones políticas que establece con el gobierno del Estado y otros municipios.

En todo momento, las autoridades municipales de Viesca, han sido informadas de la finalidad del Proyecto buscando con esto cumplir, el principio de derecho a la información de la comunidad, con el fin de identificar de forma directa las impresiones que estas autoridades han expresado con respecto a su interés por relacionarse cada vez más, con el conocimiento de nuevas tecnologías y formas de generar energía, esto con el propósito de acercarse como comunidad a nuevas maneras de generar electricidad, ya que la falta de ésta en la zona, es un problema recurrente.

Dichos actores mencionaron con respecto al Proyecto, que en todo momento buscarán apoyar y facilitar el desarrollo y operación de éste, llevando y responsabilizarse del seguimiento de los trámites en apego a la normatividad. Sin duda, las expectativas de las autoridades con el Proyecto están relacionadas con poder ubicarse como representantes públicos de la población y de sus intereses, así también, como poder ser reconocidos porque en su administración se fortalecen este tipo de acciones.

Estos actores ubican el conocimiento sobre energías alternativas, como una potencial plataforma de cambio social para la entidad, esto a partir de una transformación en la manera como se percibe el aprovechamiento de los recursos naturales a favor de la población. Por otro lado, las autoridades perciben una posible dirección del Proyecto hacia la generación de fuentes de empleo para la población, o bien, la posibilidad de que a partir de este Proyecto se genere una atracción a otras inversiones relacionadas a este tipo de energías alternativas.

#### **Comisariado Ejidal de San Juan de Villanueva y Nuevo Margaritas:**

Estos actores poseen toda la información necesaria sobre el Proyecto, los cuales a su vez se han encargado de hacer llegar la misma a la población del ejido por medio de Asambleas y en la convivencia cotidiana, por lo que, en un principio el derecho a la información que posee la población del Área de Influencia Directa del Proyecto se encuentra resguardada.

La estructura legal y organizativa del Ejido reconoce la necesidad no solo de igualar el derecho a la información, sino también, de resguardar la igualdad en cuanto a las ganancias provenientes de la renta de las tierras. En este sentido, estos actores se muestran tranquilos ante la existencia ya establecida de un acuerdo de arrendamiento por las tierras donde se llevará a cabo el Proyecto.

Un aspecto de relevancia es el tema de *cambio de usos de suelo*, el cual relaciona a la SEMARNAT, a las Autoridades Municipales y al Comisariado Ejidal, tema que ha sido condensado y llevado a cabo dentro de los lineamientos necesarios, esto para evitar cualquier tipo de problemática. *De esta misma manera y bajo la Ley, el Ejido de San Juan de Villanueva ha tratado una problemática de tierras existente con el Ejido de Nuevo Margaritas, esto por una colindancia de tierras, que se atiende ya en un proceso legal, y que no relaciona, ni compromete las tierras donde se realizará el presente Proyecto.* Ha de destacarse en este punto, que ambas comunidades conservan una buena relación entre ellos, entendiendo que la decisión final, corresponde a las autoridades.

#### **Sacerdote de Viesca:**

La importancia de este actor se relaciona directamente con la conformación de la identidad de la población en Viesca. Ligado a la transmisión de costumbres y tradiciones, la iglesia del pueblo y sus actividades congregan a gran parte de la población ya que la mayoría profesa la religión católica. Esta comunidad de feligreses, participan en distintas actividades conjuntamente para festividades y distintas celebraciones, por lo que el sacerdote posee una gran capacidad de convocatoria e influencia en la opinión de la población.

En trabajo en comunidad, este actor fue entrevistado para conocer las opiniones que tiene sobre el potencial y carencias de la comunidad, ya que como lo mencionó en la entrevista realizada, él conoce bien las necesidades que la población tiene, razón por la cual tiene injerencia en distintas acciones que las autoridades municipales han llevado a cabo en el municipio.

El sacerdote presenta un interés por entender más del Proyecto, aunque no por relacionarse directamente. Considera que puede beneficiar la económicamente al municipio, esto a partir de una probable modificación en actividades de empleo generadas. Reconoce a su vez, que es derecho de la población poder entender lo que sucede en su municipio, y argumenta que en ese sentido y al cumplirse este principio, el Proyecto es recibido con agrado por tener el potencial de generar cambios en el conocimiento de técnicas relacionadas con el uso de este tipo de tecnologías.

#### **Comité de Pueblos Mágicos:**

Este grupo de actores posee relevancia e influencia sobre la comunidad, debido al prestigio que han obtenido, gracias a los diversos recursos que han logrado atraer al municipio como resultado del nombramiento de VIESCA como Pueblo Mágico. Quienes conforman este comité poseen individualmente, un liso de diferente orden en la comunidad. Algunos por sus actividades como profesores, cronistas, organizadores de festividades, etc.

Ha de reconocerse así mismo, que la influencia de este Comité sobre la opinión pública es importante, ya que por los trabajos que ha realizado con la comunidad en favor de la denominación de Pueblo Mágico, han entablado relación con la cabecera municipal, como con ejidatarios de San Juan de Villanueva que de alguna forma muy indirectamente se ven involucrados ya que muchas de sus actividades económicas y sociales van dirigidas hacia Matamoros.

Las principales expectativas que este grupo guarda con el Proyecto, es la de encontrar apoyos que puedan fomentar proyectos que distinguen al municipio con respecto al tema cultural, histórico y natural. Así mismo, consideran que el Proyecto puede influir en la imagen que proyecta el municipio a nivel nacional al estar promoviendo el uso de estas tecnologías, atrayendo a más personas al pueblo interesadas en poder invertir en este, u otros sectores económicos.

Cabe señalar que, en otros momentos, este grupo ha funcionado como un catalizador para ciertas demandas de la comunidad, ya que en ocasiones y bajo ciertas problemáticas que han existido, como la intención de crear un tiradero de residuos peligrosos en la zona, este comité actuó, en especial, el cronista del pueblo quien es parte de dicho grupo, logrando con esto desaparecer la iniciativa. Por este motivo, este actor resulta de importancia al reconocer el impacto que puede tener una vinculación con la formación de la opinión pública.

### **Población en general**

La participación de la población en la toma de decisiones es de vital importancia, ya que en ellos se concentra la fuerza central de la localidad. A partir del trabajo de campo y las distintas entrevistas realizadas, se sabe que la población tiene un gran interés por comprender de mejor manera la naturaleza de las nuevas energías, esto porque saben que en si en algún momento estas tecnologías pudieras llegar al municipio en general, estas podrían beneficiar no solo a las localidades del Área de Influencia Directa si no a nivel municipal e inclusive estatal, y así podrían resolverse cuestiones como la falta de agua, o el mal funcionamiento de servicios importantes como la señal de internet, y problemáticas que se relacionan directamente con el servicio deficiente de la energía eléctrica en la entidad.

#### **4.2.3. METODOLOGÍA DE LA ESTRATEGIA DE INTERACCIÓN, COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN DE ACTORES Y GRUPOS DE INTERÉS.**

La ubicación de los actores y el desempeño que estos tienen con respecto al Proyecto ha sido considerada hasta este punto, sin embargo y como parte de la necesidad de entrar en un contacto constante con la comunidad a lo largo de las distintas etapas del Proyecto, a continuación, se exponen las diferentes estrategias que pueden utilizarse para lograr este objetivo.

#### **Estrategia 1**

Considerando que el primer acercamiento se realiza en campo, se propone regresar durante la preparación del sitio y construcción a consolidar las relaciones ya establecidas con informantes clave, y con la población en general para establecer redes de trabajo. Considerando que la gente tiene grandes expectativas y que de una u otra forma se pueden generar especulaciones respecto al

desarrollo del Proyecto, es necesario establecer los principios, objetivos y alcances que busca este Proyecto, esto con la finalidad de tener transparencia hacia la población.

### **Estrategia 2**

Se plantea la elaboración de un Proyecto preliminar de implementación de medidas de beneficio para la comunidad, donde se establezcan puntualmente las necesidades, expectativas y líneas de acción para conocer y entender de mejor manera a la población del municipio.

### **Estrategia 3**

A partir del reconocimiento de los aspectos más importantes, y para dar a conocer los resultados obtenidos, así como las diferentes acciones a tomar en el desarrollo del Proyecto, se proponen “Reuniones de socialización y retroalimentación con actores”, durante la preparación del sitio y construcción donde las evidencias que se recaben sean a partir de listas de asistencia, videos y testimonios sobre estas actividades.

### **Estrategia 4**

Se plantea llevar a cabo distintas Asambleas comunitarias para dar a conocer el Proyecto de implementación de medidas de beneficio para la comunidad, así como cualquier aspecto relacionado con los requerimientos de información sobre energías alternativas que pudiera tener la población.

### **Estrategia 5**

Realización de Talleres participativos con la población en reconocimiento a Plan de Comunicación y Vinculación, con el objetivo de la difusión de actividades e información relacionado con las ventajas y potencialidades del uso de energías alternativas.

### **Estrategia 6**

Evento de firma de convenio de colaboración tripartita entre Promovente – autoridades – población, donde se establezcan los principios y las medidas estipuladas en el Plan de inversión social y el Plan de salud y seguridad.

### **Estrategia 7**

Conformación de un observatorio ciudadano que sirva como nexo con la comunidad a fin de reconocer la importancia de cumplir sistemáticamente los compromisos adquiridos con los actores sociales.

### 4.3. ÁREA INFLUENCIA INDIRECTA

#### 4.3.1. IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y ESTRATEGIAS SOBRE ACTORES DE INTERÉS AFECTADOS Y GRUPOS DE INTERÉS.

Para la identificación de grupos de interés del Área de Influencia Indirecta se tratará de orientar hacia los bienes y servicios que pudieran verse involucrados por el desplazamiento del personal involucrado en el Proyecto.

Los *Bienes económicos* son mercancías producidas con el fin de satisfacer una necesidad latente, las cuales son producidas en las actividades primarias o secundarias. Son vendidos en el mercado a un precio determinado porque tienen valor económico.

Estos se clasifican en:

- Bienes de consumo: aquellos que satisfacen directamente las necesidades de las personas y que han sido transformados para su consumo final.
- Bienes intermedios: bienes que al transformarlos se obtienen bienes de consumo final, son producidos en el sector primario.
- Bienes de capital: bienes usados como medios de producción de otros bienes o servicios.

Los bienes también se pueden clasificar de acuerdo a su comportamiento ante cambios en los precios e ingresos de las personas:

- Normal: Si al subir el precio se disminuye su consumo y si al subir la renta del sujeto se aumenta su consumo. (La mayoría de los bienes)
- Inferior: Si al aumentar la renta del sujeto se disminuye su consumo y aumenta si baja su precio. (transporte público, alimentos baratos)
- Giffen: Si al aumentar la renta del sujeto y al bajar el precio se disminuye su consumo. (teórico)

En los *Servicios* son las distintas actividades que buscan satisfacer las necesidades de los sujetos. Hacen parte de la actividad económica del sector terciario de la economía en donde se brindan diferentes servicios como:

- Educación
- Banca
- Seguros
- Salud
- Comunicaciones
- Transporte
- Seguridad; entre otros.

En la actualidad la venta y compra de servicios representa la mayor parte de las actividades de una economía y es el desarrollo de estos lo que más impulsa el crecimiento de las distintas economías en el mundo

#### 4.3.2. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ACTORES DE INTERÉS AFECTADOS Y GRUPOS DE INTERÉS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Durante la preparación del sitio y construcción del Proyecto se tendrá personal no especializado y especializado que realizara desplazamiento probable hacia el municipio de Matamoros el cual fungirá como lugar donde se obtendrán los bienes y servicios que satisfagan las necesidades de dicho personal.

Por último, los bienes se clasifican de acuerdo su naturaleza pública o privada:

- *Bienes Públicos Puros*: bienes cuyo consumo no es rival, es decir, el consumo de una persona del bien no perjudica a otros y no es excluyente, es decir, su consumo no se puede impedir. Por ejemplo: la televisión abierta, la defensa nacional y los fuegos artificiales.
- *Bienes Públicos Comunes*: son un tipo de bien público que no son excluibles pero su consumo es rival. Por ejemplo: las piscinas públicas, el agua y los parques.
- *Bienes Club*: son bienes de los cuales se puede excluir su consumo, pero no son rivales. Por ejemplo: los campos de golf, los cines y los estadios.
- *Bienes Privados*: son los opuestos a los bienes públicos, se puede excluir a otros de su consumo y una vez es consumido ya no se puede usar de nuevo. Por ejemplo: pan, autos, computadoras.

Por lo tanto, estos podrían ser los bienes y servicios que posiblemente requiera el personal temporal que laborara en el Proyecto:

Tabla III.4. 1. Ubicación de actores por influencia y posición ante el Proyecto.

Actor	Objetivos (Intereses)
Bienes	Se incrementará básicamente: Bienes privados como ropa, comida, automóviles y equipos. Bienes públicos como parques y zonas de recreación. Bienes club como cines.
Servicios	Se incrementará básicamente los servicios de seguros, salud, comunicación, transporte y alimentación, en la cual diversos locales, instituciones y /o empresas se verán beneficiadas con el flujo económico que será aportado por los ingresos y egresos de los empleados del Proyecto.

#### 4.3.3. METODOLOGÍA DE LA ESTRATEGIA DE INTERACCIÓN, COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN DE ACTORES Y GRUPOS DE INTERÉS.

La ubicación de los grupos de interés con respecto al Proyecto ha sido considerada hasta este punto como la parte socioeconómica de la región en la cual se verá involucrado el personal que apoyaran en la realización de la preparación del sitio y construcción principalmente.

Las estrategias para integrar el personal involucrado en el Proyecto hacia el Área de Influencia Indirecta son las siguientes:

##### **Estrategia 1**

Informar al personal involucrado en el Proyecto sobre el cuidado y respeto de las zonas con el fin de no interferir en actividades de diversos grupos o pobladores.

##### **Estrategia 2**

Promoción y facilidades de colaboración tripartita entre promovente y prestadores de bienes y servicios para favorecer la estancia de los empleados y contribuir a mejoras de incremento económico local.

## **SECCIÓN 5. IDENTIFICACIÓN CARACTERIZACIÓN, PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIALES DEL PROYECTO Y DE SUS CORRESPONDIENTES MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PLAN DE GESTIÓN SOCIAL.**

### **5.1. IDENTIFICACIÓN CARACTERIZACIÓN, PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIALES**

#### **5.1.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOCIALES (POSITIVOS Y NEGATIVOS) POR ETAPAS DEL PROYECTO.**

Al ser la sociedad un ámbito tan complejo y cambiante es complicado realizar un alcance específico acerca de los impactos positivos y negativos, debido a que las sociedades no son estáticas, considerando la información obtenida en trabajo de campo y análisis documental de acuerdo con lo establecido en las Disposiciones Generales con las que se cuenta, se identificaron los siguientes impactos relacionados con la preparación del sitio, construcción y operación del Proyecto.

En primer lugar, los beneficios ambientales que se derivan de la operación de este tipo de proyectos y los cuales se traducen en una reducción de gases efecto invernadero, generarán una imagen positiva para la región, ya que se contribuye a la mitigación de un fenómeno global como lo es cambio climático además de que se respalda al cumplimiento de las metas establecidas en los planes nacional, estatal y municipal en materia de medio ambiente.

Por otra parte, los ingresos económicos que se generarán por la renta de los terrenos impactarán de manera directa los ingresos de las familias de las comunidades dentro del Área de Influencia Directa lo que conlleva en un aumento del poder adquisitivo de la comunidad. Aunado a esto, se encuentra la contratación de personal para la instalación y vigilancia del Proyecto, lo cual ocupará a la Población Económicamente Activa de la zona, generando un intercambio económico dependiendo de las zonas de procedencia de los mismos.

El Proyecto no afectará las estructuras sociales que rigen en las comunidades aledañas, ya que no representa un cambio en las formas de relacionarse de los actores con su entorno.

Tabla III.5. 1. Valoración de los impactos sociales encontrados.

Impacto esperado	Clasificación del impacto	Temporalidad del impacto esperado	Extensión espacial del impacto esperado	Significancia social de los impactos	Posibilidad de reversibilidad
Reducción de emisiones de GEI	Positivo	Largo Plazo 20 a 40 años (valor 3)	Internacional (valor 6)	Muy benéfico (valor 4)	Reversible
Cambio de uso de suelo	Negativo	Largo plazo 20 a 40 años (valor 3)	Área Núcleo (valor 1)	Ligero grave (valor 1)	Reversible
Propietarios del ejido del Área Núcleo pueden iniciar una mejora en su infraestructura de servicios públicos	Positivo	Largo Plazo 20 a 40 años (valor 3)	Área de Influencia Directa (valor 2)	Muy benéfico (valor 4)	Reversible
Cambio en el paisaje	Negativo	Largo Plazo 20 a 40 años (valor 3)	Área Núcleo (valor 1)	Ligero grave (valor 1)	Irreversible
Incremento del ingreso económico de la comunidad ejidal	Positivo	Largo Plazo 20 a 40 años (valor 3)	Área de Influencia Directa (valor 2)	Muy benéfico (valor 4)	Reversible
Contratación de personal temporal para instalación	Positivo	Corto Plazo Menor a 5 años (valor 1)	Regional (valor 4)	Benéfico (valor 3)	Reversible
Contratación de personal para vigilancia	Positivo	Largo Plazo 20 a 40 años (valor 3)	Área de Influencia Directa (valor 2)	Benéfico (valor 3)	Reversible
Contribución a las metas establecidas en los planes nacional, estatal y municipal en materia de medio ambiente.	Positivo	Corto Plazo Menor a 5 años (valor 1)	Nacional (valor 5)	Benéfico (valor 3)	Irreversible
Surgimiento o cambio de liderazgos sociales y políticos a nivel local y regional	Negativo	Corto Plazo Menor a 5 años (valor 1)	Regional (Valor 4)	Ligero grave (valor 1)	Reversible

*Elaboración propia con datos obtenidos en trabajo de campo*

La tabla anterior muestra los efectos positivos y negativos que se detectaron en la zona conforme a datos recogidos durante los trabajos de campo. Se observa una preponderancia de los efectos positivos, principalmente económicos en los habitantes de las Áreas de Influencia Directa e Indirecta. Dentro de los efectos negativos el surgimiento o cambio de liderazgos sociales y políticos a nivel local y regional no está exclusivamente ligado a la construcción del Proyecto, ya que es un cambio que surge de la interacción social constante en el tiempo entre los actores y la coerción exterior.

Los impactos detectados se categorizaron a partir de tabla propuesta en las Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético:

Tabla III.5. 2. Tabla para Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético propuesta por las Disposiciones Administrativas.

Impacto	<b>Escala de Temporalidad</b>		<b>Puntuación</b>	
	Corto Plazo	Menor a 5 años	1	
	Mediano Plazo	De 5 a 20 años	2	
	Largo Plazo	De 20 a 40 años	3	
	Permanente	Más de 40 años	4	
	<b>Escala Espacial</b>		<b>Puntuación</b>	
	Área Núcleo		1	
	Área de Influencia Directa		2	
	Área de Influencia Indirecta		3	
	Regional		4	
	Nacional		5	
	Internacional		6	
	<b>*</b>		<b>Gravedad</b>	<b>Beneficio</b>
	Ligero	Impacto ligero en las comunidades impactadas	Ligeramente benéfico para las comunidades impactadas	1
	Moderado	Impacto moderado en las comunidades impactadas	Moderadamente benéfico para las comunidades impactadas	2
Grave/ Benéfico	Impacto grave en las comunidades impactadas	Benéfico para las comunidades impactadas	4	
Muy grave / Muy benéfico	Un cambio muy grave en las comunidades impactadas	Altamente benéfico para las comunidades impactadas	8	
Probabilidad	<b>Probabilidad</b>		<b>Puntuación</b>	
	Poco probable		1	
	Probable		2	
	Muy probable		3	
		Definitivo	4	

### 5.1.2. VALORACIÓN DE IMPACTOS SOCIALES (POSITIVOS Y NEGATIVOS) POR ETAPAS DEL PROYECTO.

Dentro en la Tabla III.5. 3 se muestran además de los impactos sociales, la significación social, la duración en escala temporal, la extensión de afectación y su probabilidad de ser reversible o no. Tomando en cuenta los datos del plan de trabajo se realizó la comparación en cuanto a temporalidad con la aparición de los impactos sociales, con los cuales se realizó la siguiente tabla.

**Tabla III.5. 3. Identificación de los impactos sociales.**

Impacto Esperado	Etapa del Proyecto en la que se considera que se presentará el impacto	Temporalidad
Reducción de emisiones de GEI	Operación	2-30 +/- años
Cambio de uso de suelo	Preparación del sitio, Construcción a desmantelamiento	0 - 30+/- años
Cambio en el paisaje	Preparación del sitio, Construcción y operación	0 - 30+/- años
Propietarios del ejido del área núcleo puede iniciar una mejora en su infraestructura de servicios públicos	Preparación del sitio, Construcción y operación	0 - 30+/- años
Incremento del ingreso económico de la comunidad ejidal	Preparación del sitio, Construcción y operación	0 - 30+/- años
Contratación de personal temporal para instalación	Preparación del sitio y Construcción	0 - 2 años
Contratación de personal para vigilancia	Preparación del sitio, Construcción y Operación	0 - 30+/- años
Contribución a las metas establecidas en los planes nacional, estatal y municipal en materia de medio ambiente.	Operación	2 - 30 +/- años
Surgimiento o cambio de liderazgos sociales y políticos a nivel local y regional	Planeación, Preparación del sitio, construcción y operación	0 - 30+/- años

*Elaboración propia con datos obtenidos en trabajo de campo*

Se muestra el impacto esperado, así como la etapa del Proyecto en la que probablemente comenzaran a surgir los efectos de dichos impactos, con lo cual se puede hacer una predicción de la temporalidad espacial en años y con ello se podrá diseñar un plan de mitigación y adaptación con los actores interesados si es que surge una afectación latente.

Como se puede observar los impactos positivos como negativos comienzan su aparición en el momento en que inicie la preparación del sitio y construcción del Proyecto y finalizan con el desmantelamiento en el ejido.

### 5.1.3. ALCANCES ESPECÍFICOS DE LOS IMPACTOS SOCIALES EN ÁREAS DE INFLUENCIA.

Realizando un análisis acerca de los alcances específicos que tendrá los impactos sociales, hay que recordar que una comunidad está constantemente bajo coerción del exterior lo que conlleva que no se puede alejar de otras comunidades y sus comportamientos específicos, de igual manera no puede contener los cambios propios, es decir, cualquier alteración podrá ir mas allá de sus fronteras.

Partiendo de lo anterior podemos hacer una predicción a partir del impacto esperado, en que área de impacto y cuáles serán los actores específicos donde quizá alcanzara. Los datos se sintetizan en la siguiente tabla.

Tabla III.5. 4. Alcances específicos de los Impactos esperados.

Impacto esperado	Área de impacto	Alcances específicos
Reducción de emisiones de GEI	Área de Influencia Indirecta	Actores internacionales
Cambio de uso de suelo	Área Núcleo	Comunidades dueñas del ejido
Cambio en el paisaje urbano	Área Núcleo	El área no cuenta con actores
Propietarios del ejido del área núcleo puede iniciar una mejora en su infraestructura de servicios públicos	Área de Influencia Directa	Ejidatarios propietarios
Incremento del ingreso económico de la comunidad ejidal	Área de Influencia Directa	Familias de ejidatarios propietarios
Contratación de personal temporal para instalación	Área de Influencia Directa e Indirecta	Actores económicamente activos con aptitudes requeridas para el trabajo
Contratación de personal para vigilancia	Área de Influencia Directa e Indirecta	Actores económicamente activos con aptitudes requeridas para el trabajo
Contribución a las metas establecidas en los planes nacional, estatal y municipal en materia de medio ambiente.	Área Núcleo, Directa e Indirecta y Nacional	Actores nacionales, estatales y municipales.
Surgimiento o cambio de liderazgos sociales y políticos a nivel local y regional	Área de Influencia Directa e Indirecta	Actores social y políticamente activos, con relevancia en la comunidad.

*Elaboración propia con datos obtenidos en trabajo de campo*

Se muestra la relación que conlleva la Preparación del Sitio, Construcción y Operación del Proyecto y como cambiara de manera las estructuras sociales actuales económicas que se manejan en la localidad de San Juan Villanueva y Nueva Margaritas, en cuanto al Área de Influencia Indirecta las afectaciones serán de manera esporádica en algunos puntos clave que cuenten con los requerimientos propios para entrar en esta Área de Influencia. Los grupos vulnerables (niñas, niños, adultos mayores y/o mujeres) identificados, no están exentos de percibir algún tipo de impacto cual sea su naturaleza.

## 5.2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS SOCIALES NEGATIVOS, Y DE AMPLIACIÓN DE IMPACTOS POSITIVOS

Teniendo un conocimiento de los impactos esperados cual fuese su afectación, se deben de tomar medidas de prevención y mitigación según se comporte el contexto espacial y social. A partir de ello se analizarán los impactos negativos para encontrar una medida de prevención y/o mitigación dependiendo del contexto social, así como el tipo de impacto. La siguiente tabla muestra los tres efectos negativos identificados ante los cuales se hace una recomendación en cuanto a estos que podrían reducir los efectos adversos ante las comunidades del Áreas de Influencia Directa, así como Indirecta.

Tabla III.5. 5. Medidas de prevención y mitigación.

Impacto esperado	Medidas propuestas		Compensación
	Prevención	Mitigación	
Surgimiento o cambio de liderazgos sociales y políticos a nivel local y regional	No identificada, ya que no es competencia del Proyecto.	Localizar a los actores de mayor relevancia en las comunidades y plantear el Proyecto detenidamente.	Acceso a la información no confidencial del proyecto y mantener los canales de participación abierta con los actores de mayor relevancia a través del área de sustentabilidad del Promovente
Cambio en el paisaje	Estrategia integral de comunicación del Proyecto	Información detallada a la comunidad de los cambios que habrá en el paisaje.	Aumento de poder adquisitivo de las comunidades dentro del Área de Influencia Directa
Cambio de uso de suelo	No dañar las zonas que no serán consideradas para la instalación del Proyecto.	El Proyecto se realizará en las zonas con menor vegetación para minimizar el impacto social y ambiental, esto será comunicado a los habitantes dueños del ejido.	Se compensará mediante el pago por la renta de la tierra a los ejidatarios, lo que conlleva efectos sociales positivos económicos.

*Elaboración propia con datos obtenidos en trabajo de campo*

El cambio de uso de suelo es un efecto negativo importante a nivel ambiental y actualmente se cuenta con áreas de cultivos por lo tanto es un uso de suelo agrícola, al autorizar el cambio de uso de suelo es que se posibilita la instalación del Proyecto en la zona. Es por ello que para la construcción se han tomado las medidas pertinentes y de los organismos regulares para mitigar el impacto ambiental

Se considera que respecto al cambio de paisaje se deberá informar de manera detallada a la población sobre la instalación de módulos solares en áreas de vegetación, donde este cambio no implica la extinción de las especies que integran el ecosistema.

La información oportuna y la veracidad del cambio esperado en el paisaje es el medio para sensibilizar e integrar una vía de comunicación. Por ejemplo, informar a los ejidatarios que se mantendrá una distancia mínima de 50 m entre el Área del Proyecto y el límite de la propiedad, con la finalidad de que la vegetación existente funcione como un amortiguador del impacto visual del parque solar. Y de no existirla se fomentará la reforestación arbustiva.

Aunado a estos hechos definitivos, existe la posibilidad de que la construcción del Proyecto sea motivo de surgimiento de liderazgos sociales o políticos que utilicen la buena imagen de un Proyecto de esta naturaleza, quizás dejando las localidades originarias, para presionar e influir en temas en los cuales tengan algún interés; las reacciones pueden ser a favor, o en contra, por esto nuevamente resalta la importancia de una buena línea de comunicación con los principales actores públicos como con la población en la zona de influencia.

Para contrarrestar los Impactos Negativos se establecen medidas para la ampliación de los Impactos Positivos:

Tabla III.5. 6. Medidas de ampliación de Impactos Positivos.

Impacto esperado	Medidas propuestas de Ampliación	Objetivo
Contribución a las metas establecidas en los planes nacional, estatal y municipal en materia de medio ambiente.	Identificación de nuevas oportunidades de utilización de energías renovables dentro de la región o a nivel estatal o nacional.	Incentivar el uso de energías renovables incluyendo todos los niveles de organización territorial.
Contratación de personal para mantenimiento	Vinculación comunitaria para reclutamiento de personal con capacitación.	Utilizar el capital humano de la región para trabajar en algún área de Proyecto, así como en capacitación para realizar trabajos especializados.
Contratación de personal para vigilancia	Vinculación comunitaria para reclutamiento de personal con capacitación.	Utilizar el capital humano de la región para trabajar en algún área de Proyecto, así como en capacitación para realizar trabajos especializados.
Contratación de personal temporal para instalación	Vinculación comunitaria para reclutamiento de personal	Vincular el capital humano de la comunidad con las necesidades de construcción del Proyecto
Incremento del ingreso económico de la comunidad ejidal	Plan de Autogestión del Desarrollo Comunitario en el Ejido, ampliando efectos positivos de la región.	Propiciar que el incremento en el ingreso comunitario se convierta en un capital local para la inversión en mejoramiento de social y territorial.
Propietarios del ejido del área núcleo puede iniciar una mejora en su infraestructura de servicios públicos	Construir y validar con la comunidad el Plan de Obras Sociales y Programas de Mejoramiento	Orientar a la población en cuanto a los Programas de Mejoramiento con alcances benéficos a nivel social y familiar.
Reducción de emisiones de gases efecto invernadero (GEI)	Fomentar el uso de energías alternativas a todos los niveles de organización territorial.	Contribuir a la reducción de emisiones de gases efecto invernadero (GEI) por el uso de Hidrocarburos como fuente de energía
<i>Elaboración propia con datos obtenidos en trabajo de campo</i>		

Los impactos que se esperan en cuanto a las comunidades perturbadas son positivos en varios aspectos de la vida de la región, lo cual ayuda a mejorar los ingresos y la necesidad de empleo, que es una de las demandas más mencionadas por parte de los habitantes del Área de Influencia Directa los cuales probablemente ya no tendrán que ir a Matamoros, Viesca o migrar al extranjero para buscar oportunidades de empleo. El Proyecto no podrá abarcar al 100% de los actores de la región, pero puede llegar a modificar de manera significativa las relaciones económicas que se dan en la comunidad, con la ayuda de un Plan de Gestión Social que sea incluyente y que proporcione a la población, la capacidad de enfrentar los retos con fortaleza.

### 5.3. PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

#### 5.3.1. PROPUESTA DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

##### 5.3.1.1. PLAN DE COMUNICACIÓN, VINCULACIÓN Y PARTICIPACIÓN DE ACTORES Y GRUPOS DE INTERÉS AFECTADOS.

Se entiende como Programa de Gestión Social (PGS) a *la estrategia de implementación del conjunto de medidas de ampliación de impactos positivos, así como de la prevención y mitigación de los impactos negativos.* (SENER, 2015). Para realizar el plan se utilizaron elementos de la Planeación Estratégica y de la Metodología de la Matriz de Marco Lógico, así como un análisis FODA del cual se presenta la estrategia del PGS, así como el Plan de Implementación de las Medidas de Prevención y Mitigación, y de las Medidas de Ampliación de Impactos Positivos (PIM).

La elaboración del PGS, atiende diversos criterios y principios establecidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos<sup>12</sup> y considerados en las Disposiciones jurídicas correspondientes:

1. Respetar criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad.
2. Garantizar los derechos humanos de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad; así como la de prevenir las violaciones a los mismos.
3. Atender los principios de sostenibilidad y respeto de los Derechos Humanos de las comunidades y los pueblos donde se pretendan desarrollar los proyectos del sector energético.

La presentación del PGS se fundamenta en los artículos 86 y 87, párrafo segundo, del Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica, que establecen *que cualquier interesado en obtener un permiso o autorización para desarrollar proyectos del sector energético deberá presentar a la Secretaría de Energía la Evaluación de Impacto Social, documento que contiene la identificación de las comunidades y pueblos ubicados en el área de influencia de un proyecto, así como la identificación, caracterización, predicción y valoración de las consecuencias a la población que podrían derivarse del mismo y las medidas de mitigación y los planes de gestión social.*

Conforme a las Disposiciones correspondientes, el PGS se debe *definir y programar con la participación de los actores interesados y se realiza por el Promovente* (SENER, 2015). Se realizó una investigación y a partir de la aplicación de métodos cualitativos, diversos acercamientos y reuniones con actores sociales relevantes de la zona de influencia, por lo cual, la identificación y valoración de los impactos sociales se ha establecido en coordinación con la comunidad.

Además, el PGS que se presentará a continuación, considera mecanismos específicos para la socialización, validación y monitoreo del mismo por parte de actores relevantes y la población involucrada. En este sentido, se atiende la Disposición Administrativa que mandata al Promovente *al uso de metodologías con enfoque de derechos humanos y con enfoque participativo basado en la comunidad* (SENER, 2015). De igual manera pretende el desarrollo de cada elemento asumiendo la responsabilidad del Promovente de *respetar los derechos humanos de conformidad con los principios de universalidad, integralidad, indivisibilidad y progresividad y, por ende, ejercer la debida diligencia a fin de prevenir las violaciones a los mismos y favoreciendo en todo tiempo la protección más amplia.* (SENER, 2015).

---

<sup>12</sup> Art 25 “...La ley establecerá los mecanismos que faciliten la organización y la expansión de la actividad económica del sector social: de los ejidos, organizaciones de trabajadores, cooperativas, comunidades, empresas que pertenezcan mayoritaria o exclusivamente a los trabajadores y, en general, de todas las formas de organización social para la producción, distribución y consumo de bienes y servicios socialmente necesarios...”

Para la elaboración del PGS, se determinó la estrategia a seguir, es decir, un plan que especifica una serie de pasos que tienen como fin la consecución de un determinado objetivo.<sup>13</sup> A continuación, se presenta los lineamientos establecidos para la siguiente metodología:

1. Revisión del *Estudio de Prefactibilidad* y del *Levantamiento de la Línea de Base del Estudio de Impacto Social*, identificando las siguientes variables:
  - a. **Condiciones preexistentes:** situaciones de carácter ambiental, territorial, demográfico, de infraestructura, social, de salud, de seguridad, culturales, económicas y políticas que independientemente de la realización o no del Proyecto, se encuentran presentes en la comunidad y se consideran como hechos relevantes, de riesgo o problemáticos para atender los criterios de sustentabilidad y equidad social, así como la promoción de los Derechos Humanos de la comunidad de influencia.
  - b. **Impactos Sociales:** *son todos los posibles cambios y consecuencias (positivas o negativas) en la población que resultan del desarrollo de proyectos y que pueden alterar la forma en que las comunidades y los individuos viven, trabajan, se relacionan entre sí y se organizan para satisfacer sus necesidades, incluyendo aquello que pueda afectar sus derechos, creencias y valores que rigen y organizan su cosmovisión, su entorno y sus contextos socioeconómicos y culturales.* (SENER, 2015)
2. Identificación y caracterización de impactos sociales relacionados con el Proyecto.
3. Predicción y valoración de los impactos sociales.
4. Análisis de interacción de impactos.
5. Planteamiento de medidas de prevención, mitigación y ampliación de los impactos positivos.

En este punto, es de relevancia definir los conceptos correspondientes especificados en las Disposiciones Administrativas:

- **Medidas de prevención y mitigación:** *acciones que se llevan a cabo para evitar o minimizar los impactos negativos generados por el desarrollo de proyectos del sector energético.*
  - **Medidas de ampliación de impactos positivos:** *acciones que se llevan a cabo para maximizar los impactos positivos generados por el desarrollo de proyectos del sector energético.* (SENER, 2015).
6. Planteamiento de una situación preexistente (Línea de Base) y dos posibles escenarios:<sup>14</sup>
  7. Planteamiento de la visión o propósito del PGS considerando los principios y criterios rectores legales establecidos, atendiendo a los criterios de Equidad Social y Sustentabilidad y en referencia al enfoque de Derechos Humanos de las personas y comunidades.
  8. Evaluación (FODA): Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.
  9. Redacción de la estrategia y determinación de líneas estratégicas, entendidas como los criterios que deben seguirse en la implementación del PGS para el logro de los objetivos planteados.
  10. Elaboración de una Matriz de Marco Lógico<sup>15</sup> (MML).
  11. Redacción del *Plan de Implementación de las Medidas de Prevención y Mitigación, y de las Medidas de Ampliación de Impactos Positivos* (PIM).

---

<sup>13</sup> La metodología utilizada retoma conceptos y principios de la Planeación Estratégica. Si bien esta metodología es utilizada principalmente en el ámbito empresarial, consideramos que es útil para el planteamiento de los objetivos del PGS. La planeación estratégica se puede definir como *el arte y ciencia de formular, implantar y evaluar decisiones interfuncionales que permitan a las organizaciones llevar a cabo sus objetivos.*

<sup>14</sup> Entre el escenario probable y el escenario ideal, existen un número indeterminado de escenarios intermedios posibles que se identificarán y ajustarán a partir del monitoreo.

<sup>15</sup> La Metodología de la Matriz de Marco Lógico (MML) es un instrumento de gestión que permite fortalecer la preparación y la ejecución de proyectos; cabe resaltar que la Metodología Marco Lógico es una “ayuda para pensar” y no un sustituto para el análisis creativo, es un instrumento que ayuda a dicho análisis y permite presentar diferentes aspectos del proyecto como una guía.

### 5.3.2. DESARROLLO DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

Para el desarrollo del Plan de Gestión Social (PGS) se establecen las siguientes directrices de carácter global: Localizar las situaciones preexistentes en la comunidad sin el Proyecto, Localizar situaciones o escenarios probables posteriores a la ejecución de Proyecto con la aplicación del PGS y sin la aplicación del PGS. A partir de esto se muestran los aspectos más relevantes de los apartados anteriores.

1. Se identifican las siguientes **condiciones preexistentes** estas situaciones fueron identificadas en el trabajo de campo a partir de las reuniones con actores y recorridos que se generaron como parte de la aplicación de técnicas de investigación cualitativa.

#### **1.1 Situaciones preexistentes identificadas en el Estudio de Prefactibilidad Ambiental relacionadas con los impactos sociales del Proyecto:**

Presencia de especies de fauna protegidas en el polígono del Proyecto (NOM-059-SEMARNAT-2010).

#### **1.2 Situaciones preexistentes identificadas en el ámbito territorial:**

- Baja vinculación territorial: condiciones precarias de vida de la comunidad ejidal instalada en el Área de Influencia Directa, problemas de conectividad para acceso a servicios públicos como escuelas, servicios de salud, comercio, esparcimiento, etc.

#### **1.3 Situaciones preexistentes identificadas en el ámbito demográfico:**

- Se encuentra un porcentaje de la población que presenta algún tipo de discapacidad, pero es baja a comparación del registro nacional.

#### **1.4 Situaciones preexistentes identificadas en materia de infraestructura:**

- Infraestructura ejidal deficiente ya que en las comunidades del Área de Influencia Directa no se cuenta con alumbrado público.
- Falta de espacios públicos de recreación social.

#### **1.5 Situaciones preexistentes identificadas en el ámbito social:**

- Condiciones precarias de vida en el Área de Influencia Directa: falta de agua derivado de la zona en que se ubican las localidades (Zona Árida)

#### **1.6 Situaciones preexistentes identificadas en materia de salud:**

- Falta de acceso a servicios de salud en las comunidades.

#### **1.7 Situaciones preexistentes identificadas en materia de seguridad:**

- No se cuenta con un Atlas de Riesgo Estatal o Municipal en materia de Protección Civil;
- Falta de organización comunitaria para la atención de emergencias.

#### **1.8 Situaciones preexistentes identificadas en el ámbito cultural**

- Falta de organización de festividades dentro de las comunidades, lo que refleja una falta de organización por parte de los actores.;
- Falta de información de la población local respecto al tema de energías alternativas.

#### **1.9 Situaciones preexistentes identificadas en el ámbito Económico**

- Falta de empleo;

#### **1.10 Situaciones preexistentes identificadas en el ámbito Político**

Falta de recursos otorgada por el gobierno local para la construcción o remodelación de la infraestructura de las comunidades del área de influencia directa

### 5.3.3. IMPACTOS ESPERADOS

Como resultado de la valoración de Impactos a partir de la ejecución del Proyecto y el planteamiento de las situaciones preexistentes en las comunidades se presenta el análisis FODA basado en la información obtenida, en el cual se plantearán Fortalezas y Debilidades entendidas como las condiciones que dependen del Proyecto por su propia naturaleza: Fortalezas y Debilidades. Como Oportunidades y Amenazas consideramos las externalidades del Proyecto frente a la comunidad, lo que no depende de sí mismo y puede considerarse positivo (Oportunidad) o negativo (Amenaza).

Tabla III.5. 7. Análisis FODA: Condiciones preexistentes e Impactos Esperados del Proyecto

Debilidades	<p>(1) El Proyecto no tiene la capacidad por sí mismo de generar el cumplimiento de altas expectativas de la comunidad municipal en cuanto a atracción de inversiones que contribuyan a un mejoramiento de condiciones de vida y</p> <p>(2) El no acceso a tarifas preferenciales de consumo de energía.</p>	<p>(1) La comunidad ejidal ya realizó un contrato con el Promoviente para la ejecución del Proyecto;</p> <p>(2) La renta del terreno para el Proyecto generará un incremento en ingresos de la comunidad del área núcleo;</p> <p>(3) El Proyecto contribuye a la realización de metas establecidas en planes nacionales, estatales y municipales de desarrollo por lo que es posible generar convenios de colaboración con las autoridades.</p>	Fortalezas
Amenazas	<p>(1) La situación económica y social de la comunidad en la que se llevará a cabo el Proyecto es precaria en diversos aspectos identificados como condiciones preexistentes (Falta de acceso a servicios públicos, baja conectividad, falta de empleo);</p> <p>(2) Existe déficit en términos de infraestructura para el desarrollo humano (educación, salud, espacios públicos de convivencia),</p> <p>(3) No se han desarrollado programas de Protección Civil;</p> <p>(4) Si no se aplican medidas concretas de ampliación de beneficios, la comunidad podría crear dependencia a los ingresos de la renta del terreno sin una visión de largo plazo y sustentabilidad para, independientemente de la permanencia del Proyecto, estar en posibilidades de un desarrollo humano autosuficiente. En un momento dado, el desmantelamiento del Proyecto con una visión dependiente podría generar impactos negativos en sus condiciones de vida.</p>	<p>(1) Se han establecido impactos positivos de tipo ambiental como reducción de emisiones GEI;</p> <p>(2) Se han considerado medidas de prevención o mitigación de los impactos negativos identificados;</p> <p>(3) La instrumentación exitosa del Proyecto puede detonar el desarrollo de otros proyectos similares en la zona.</p>	Oportunidades

*Fuente: Elaboración Propia a partir del Estudio de Línea Base, Identificación y Valoración de Impactos Sociales y resultados del trabajo de aplicación de técnicas de investigación cualitativa en campo.*

Aunque algunos puntos hacen referencia a derechos constitucionales estos son manejados bajo un esquema de participación empresarial-comunitario, aunado al apoyo del gobierno Municipal se buscara la posibilidad de que sea auto sustentable y con el tiempo el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes.

#### 5.3.4. DEFINICIÓN DE LA SITUACIÓN O DEL PROBLEMA

Si bien existen importantes condiciones positivas y oportunidades para la ejecución exitosa del Proyecto, a partir del análisis FODA podemos establecer lo siguiente:

- El Municipio en el que se pretende desarrollar el Proyecto, cuenta con bajos ingresos económicos derivados del trabajo de los actores económicamente activos, por lo cual no será posible abarcar a todos estos actores dentro de la construcción del Proyecto.
- La comunidad del Área de Influencia Directa es vulnerable en términos sociales por no contar con acceso suficiente a servicios e infraestructura pública y social básica.

El principal riesgo al no atender esta problemática, sería generar una condición de dependencia de la comunidad al ingreso obtenido por la renta del terreno, lo que significaría no responder al principio de sustentabilidad y de promoción del derecho de las comunidades a participar de los beneficios del desarrollo económico. Este es un escenario no deseable, para lograr un escenario deseable se propone un Estrategia General.

#### 5.3.5. ESTRATEGIA GENERAL

A partir del análisis FODA, se establece la Estrategia respondiendo a la pregunta y se determinan líneas estratégicas, entendidas como los criterios que deben seguirse en la implementación del PGS.

Para lograr la visión planteada se propone como eje rector del PGS el principio de que la comunidad directamente afectada debe considerarse como un aliado de largo plazo en el Proyecto, es decir, el Promovente deberá considerar a la comunidad como un socio estratégico que puede y debe generar -en co-participación con el Promovente- una serie de obras, programas y acciones específicas para mejorar las condiciones de vida de la comunidad.

Para lograr lo anterior, se deben atender las siguientes **líneas estratégicas**:

1. Establecer con la comunidad beneficiada enfoques de desarrollo autogestivo de largo plazo.
2. Promover alianzas y convenios con las autoridades de carácter federal, estatal y municipal para contribuir a la realización de sus metas y objetivos;
3. Garantizar los principios de transparencia, rendición de cuentas y equidad;
4. Propiciar un clima de comunicación transparente que genere entendimiento con las comunidades y sus expectativas, explicitar que si bien el Proyecto no genera directamente los beneficios que se esperan, se establecen otras acciones de beneficio social;
5. Generar que los impactos positivos del Proyecto sean apropiados por las comunidades vinculada a través del establecimiento de una serie de programas, actividades y obras concretas de beneficio social de largo plazo en función de las necesidades existentes identificadas en el estudio de línea base.

### 5.3.6. MATRIZ DE MARCO LÓGICO DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

A partir de la determinación de la visión y estrategia general se elaboró la Metodología de Matriz de Marco Lógico (MML). Con esta Metodología es posible establecer claramente el Fin, Propósito, Componentes y Actividades del PGS:

*Fin del PGS:*

Contribuir al mejoramiento sostenible de las condiciones de desarrollo humano de la comunidad núcleo y la generación de nuevos empleos para la población mediante la generación de capacidades para la autogestión de proyectos productivos y de mejoramiento comunitario.

*Propósito (Objetivo General) del PGS:*

La población del Área de Influencia Directa (San Juan de Villanueva y Nuevo Margaritas) eleva sus capacidades para la autogestión de proyectos productivos y de infraestructura que generen autoempleo, mejoramiento del ingreso familiar, condiciones de salud, educación y seguridad.

*Componentes del PGS:*

Se establecen como componentes un Plan de Vinculación y Comunicación, un Plan de aplicación de medidas de prevención, mitigación y ampliación ejecutadas en ámbitos social, salud, seguridad y desmantelamiento y un plan de monitoreo para realizar ajustes al plan inicial.

Para cada uno de los componentes se establecen *actividades*, principalmente reuniones de vinculación con actores, talleres participativos de validación social, acciones de difusión de proyectos realizados, aplicación de las medidas con esto se generará una vinculación social efectiva para la mejor retroalimentación constante de las Medias propuestas en los planes correspondientes.

Para el logro efectivo de los supuestos planteados, será indispensable monitorear con diversos indicadores el avance de la implementación de la estrategia y su pertinencia, eventualmente, los indicadores sociales que evalúan las condiciones de la población podrán ser impactados positivamente.

Tabla III.5. 8. Matriz de Marco Lógico (Resumen)

	Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos y Riesgos
Fin	Contribuir al mejoramiento de las condiciones de desarrollo humano de las comunidades núcleo y la generación de nuevos empleos mediante la generación de capacidades para la autogestión de proyectos productivos y de mejoramiento comunitario.	(1) Plan de acción: integrar una sociedad con equidad, cohesión social e igualdad de oportunidades (Programa Nacional de Desarrollo [PND 2013-2018]); (2) Tasa de variación de la PEA ocupada en el Municipio (Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo [ENOE] de INEGI); (3) Tasa de variación de los índices de pobreza alimentaria, patrimonial y de capacidades en el Municipio (CONEVAL)	(1) Publicación dentro de la Meta México Incluyente del PND ; (2) Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (INEGI); (3) Evaluaciones periódicas del CONEVAL.	La generación y aplicación de proyectos productivos y de mejoramiento comunitario contribuye a la sostenibilidad del desarrollo humano de la comunidad.
Propósito (Objetivo General)	(1) La población de San Juan Villanueva y Nuevo Margaritas eleva sus capacidades para la autogestión de proyectos productivos y de infraestructura que generen autoempleo, mejoramiento del ingreso familiar, condiciones de salud, educación y seguridad.	(1) Proyectos productivos autogestivos en curso; (2) Nuevos Empleos generados; (3) Tasa de variación del ingreso familiar e individual; (4) Tasa de variación en indicadores de condiciones principales de Salud, Educación y Seguridad según informes oficiales.	(1) Bitácora de proyectos productivos ejecutados; (2) Bitácora de nuevos empleos generados; (3-4) Publicaciones de informes y encuestas oficiales: ENSANUT, INEGI.	Al generar el involucramiento social en los planes, se logrará la participación de la comunidad en la generación de proyectos productivos y comunitarios.
Componentes	(1) Vinculación y Comunicación Social (2) (2)Ajustes a los planes a partir del monitoreo realizado	(1) Pertinencia=Número de observaciones realizadas por parte actores/Número de medidas propuestas (2) Eficacia= medidas implementadas/medidas propuestas (3) Monitoreo=Nuevas medidas propuestas/Medidas inicialmente propuestas	(1,2) Bitácora y minutas de reuniones realizada; (3) Tableros de control de ejecución de Planes; (4) Bitácora y minutas del Consejo/Comité/Observatorio de Monitoreo	Se genera una vinculación social efectiva para la mejor retroalimentación constante de las Medias propuestas en los planes correspondientes
Actividades	(1) Reuniones de vinculación ejecutadas (2) Talleres Participativos de Validación Social realizados (3) Difusión de proyectos realizados (4) Aplicación de Actividades establecidas en los Planes de Medidas de Prevención, Mitigación y Ampliación ejecutadas	(1, 2, 3) Eficacia: Actividades propuestas/Realizadas	Tableros de Control de Ejecución de Planes	Se deben de realizar en la etapa de planeación reuniones de vinculación social con actores y la comunidad, se ejecutará un plan de comunicación efectivo, se aplicarán actividades concretas de mitigación y se llevarán a cabo sesiones periódicas del Consejo/Comité/Observatorio de Monitoreo
	Fuente: Elaboración Propia			

### 5.3.7. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y MONITOREO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y MEDIDAS DE AMPLIACIÓN DE IMPACTOS POSITIVOS (PIM)

A partir del planteamiento de la MML del PGS se presenta el primero de los componentes solicitados por las Disposiciones Administrativas: el *Plan de Implementación de las Medidas de Prevención y Mitigación, y de las Medidas de Ampliación de Impactos Positivos (PIM)*.

#### **Objetivo General**

Garantizar la ejecución del Proyecto y el PGS vigilando el cumplimiento de los ordenamientos constitucionales, legales y reglamentarios correspondientes; atendiendo a los criterios de sostenibilidad, equidad social y con la visión de respetar y promover en todo momento los Derechos Humanos de las personas y comunidades en las áreas de influencia determinadas.

#### **Objetivos Específicos**

- 1 Evitar, prevenir, mitigar y compensar los impactos Sociales negativos asociados al Proyecto;
- 2 Fomentar una relación sustentable con la comunidad en función del diálogo permanente y bidireccional de mutuo entendimiento y respeto;
- 3 Implementar las medidas de ampliación de impactos positivos del Proyecto en función de las necesidades y carencias de la comunidad
- 4 Establecer un mecanismo permanente, integrado por actores públicos-privados<sup>16</sup> y comunitarios para la Planeación, ejecución, supervisión y evaluación de las medidas establecidas en el PGS.

Para lo anterior, se proponen las siguientes actividades:

A partir del establecimiento Preliminar de Implementación de Medidas por parte del Promovente, se presentará el Proyecto a la comunidad partiendo de la premisa de que es indispensable cumplir el objetivo de fomentar una relación sustentable y de diálogo respetuoso con los actores interesados, por lo que se propone: elaborar una carpeta de presentación del Proyecto, realizar reuniones de presentación con los actores determinados y recibir por parte de ellos sus comentarios, propuestas y observaciones. Al mismo tiempo, es necesario que el Promovente determine a un Enlace Comunitario que será responsable de mantener la relación entre las partes. Se recomienda elegir al Enlace Comunitario considerando la opinión de los actores y que sea el responsable de ejecutar la primera fase del Plan en coordinación con los actores.

Posterior a la presentación del Proyecto Preliminar a los actores determinados, se realizará un nuevo documento que incluya sus observaciones y propuestas. Este documento, deberá ser validado nuevamente por parte del Promovente. Al contar con la aprobación de los actores determinantes se inicia una nueva fase de participación social que tiene por objetivo fomentar la participación y, en su caso, la validación de las Comunidades en las medidas de mitigación o ampliación que se instrumentarán.

Para lograrlo, se considera pertinente realizar asambleas informativas o talleres de participación comunitaria en los que se invite a la población en general. Se recomienda establecer un convenio de colaboración con las autoridades municipales para la ejecución del PGS y sus componentes, para concluir este primer proceso, se consideran viable la presentación pública para dar inicio formal a su implementación.

---

<sup>16</sup> Más adelante se especifica la propuesta concreta para este mecanismo. Se considera necesario integrar un Comité, Consejo u Observatorio conjunto en el que participen actores relevantes del Municipio y la comunidad. En este órgano participarían representantes de la autoridad municipal, ejidal, organizaciones sociales y el enlace comunitario que determine el Promovente.

A partir de la presentación del PGS y sus componentes, iniciará la fase de implementación de las medidas en función de las necesidades y carencias de la comunidad. Recordemos que los Planes han sido elaborados a partir de la investigación cuantitativa. Los Planes serán validados por parte de la comunidad al realizar las actividades planteadas anteriormente, en este punto, será necesario validar con el Promovente los componentes del PGS: Planes de Inversión Social, de Salud y Seguridad y ejecutarlos.

Posterior a la validación de los Planes específicos, se buscará establecer un mecanismo permanente, público-privado y comunitario para la planeación, ejecución, supervisión, evaluación y ajuste de las medidas establecidas en el Plan de Gestión. La actividad de Monitoreo implica un Plan específico que se desarrolla posteriormente y que tendrá que ser validado por parte del Promovente y los actores políticos, sociales y comunitarios determinados. Se propone realizar una evaluación finalizando la ejecución del PGS y posteriormente cada dos años para realizar los ajustes pertinentes al plan.

### 5.3.8. PLAN DE COMUNICACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA COMUNIDAD (PCV)

Atendiendo a las Disposiciones Administrativas correspondientes, el Plan de Comunicación y Vinculación con la Comunidad (PVC) describe las estrategias y acciones específicas *para fomentar un diálogo permanente y bidireccional entre el promovente y la comunidad* (SENER, 2015)

El Plan de Comunicación y Vinculación con la Comunidad ha sido diseñado considerando los resultados del análisis de actores interesados, el estudio de línea de base y el Plan de Implementación de las Medidas de Prevención y Mitigación, y de las Medidas de Ampliación de Impactos Positivos (PIM).

#### 5.3.8.1 VINCULACIÓN

En el planteamiento inicial de condiciones preexistentes en la comunidad y la valoración de impactos sociales esperados con la ejecución del Proyecto, identificamos una falta de información de la población con respecto al tema de la generación de energías alternativas. También se identificó como un posible riesgo político, la disparidad que existe entre las expectativas de la población respecto al Proyecto y la realidad del Proyecto.

Se plantean dos líneas de acción que son las siguientes:

#### A. CONSTRUCCIÓN Y APROPIACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO

Medida de Prevención: construir y validar con la comunidad el Plan de Obras Sociales y Programas de Mejoramiento a través de reuniones con actores relevantes para presentar el Proyecto Preliminar de Implementación de Medidas de Beneficio Social, realizar talleres de planeación participativa en las comunidades para presenta el Proyecto preliminar, hacer una retroalimentación y modificaciones al documento a partir de las contribuciones de actores relevantes y población en general.

**B. ENLACE COMUNITARIO PARA EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PETICIONES O QUEJAS POR PARTE DE LA COMUNIDAD**

Medida de Prevención: establecer tres posibles representantes de la comunidad que funjan como enlace permanente del promovente en el territorio para entregar información a posibles interesados, recabar información de monitoreo de avances y recibir/resolver quejas.

El PCV incluye la propuesta de un mecanismo de resolución de quejas para que la Comunidad exprese al Promovente sus preocupaciones relacionadas con el Proyecto. Conforme a las Disposiciones correspondientes, *el Promovente informará a la Comunidad la persona que fungirá como Enlace Comunitario que implementará el Plan de Comunicación y Vinculación con la Comunidad. Preferentemente, dicho Enlace deberá pertenecer a la Comunidad.* (SENER, 2015). Se proponen líneas de acción y se especifican las medidas preventivas, de mitigación o ampliación establecidas previamente

**C. FORMALIZACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL, PÚBLICO Y PRIVADA EN LA INSTRUMENTACIÓN DE PLANES DE BENEFICIO SOCIAL.**

Medida de Ampliación: firma de convenios de colaboración con autoridades y representantes de la comunidad para establecer compromisos y acciones en coparticipación, Realizar un evento público para promover la Firma de Convenios de Colaboración, Establecer mecanismos de comunicación y normas de interacción con la comunidad: Minutas de trabajo, periodicidad de reuniones de acuerdo y seguimiento.

Se identificó como una situación negativa en la comunidad, que no existan canales formales para la participación ciudadana, por lo que se propone formalizar un mecanismo en este sentido. Para ello se requerirá un acuerdo previo con la autoridad municipal y establecer las condiciones de trabajo con los actores identificados como interesados y con capacidad de movilización. La instrumentación del mecanismo correspondiente será responsabilidad del Enlace Comunitario, quien elaborará minutas de acuerdo de las reuniones efectuadas y la resolución de quejas para informar con oportunidad al Promovente.

**D. FORMALIZAR LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

Instaurar, en coordinación con las autoridades municipales y actores relevantes, un Consejo Ciudadano u Observatorio Social para dar seguimiento a los convenios y acciones establecidos como parte del Plan de Instrumentación de Medidas de Beneficio Social. En este organismo también se realizará la recepción y presentación de solución de las quejas de la comunidad.

**5.3.8.2 COMUNICACIÓN**

**A. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE CAMPAÑA DE DIFUSIÓN RESPECTO DE LOS BENEFICIOS DEL USO DE ENERGÍAS ALTERNAS.**

Medida de Prevención: dar a conocer los beneficios de este tipo de tecnologías, particularmente de la energía solar como mecanismo de respuesta al cambio climático y como alternativa de ahorro de energía y gas en las viviendas.

**B. PROMOVER CONCIENCIA E IDENTIDAD EN LA COMUNIDAD RESPECTO A LA CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO A LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO.**

Concientizar a la población tanto de las comunidades de influencia directa como al resto de los actores sobre los beneficios de promover el uso de energías alternativas como lo será el Proyecto.

**C. PROPICIAR IDENTIDAD Y ORGULLO LOCAL RESPECTO A SER REFERENTE NACIONAL EN USO DE ENERGÍAS RENOVABLES.**

Medida de Ampliación: fomentar el uso y apropiación de energías alternativas por parte de la población.

Se debe de ampliar el conocimiento de las energías alternativas no solo la solar; empezando por las escuelas y pláticas que ayuden a la población a familiarizarse con los cambios que se darán en sus comunidades.

Otro elemento que se considera relevante en términos de comunicación también está relacionado con lo que indica el Estudio de Prefactibilidad, por lo que se proponen las siguientes medidas de mitigación e integrarlas en los mensajes de la campaña y el plan de vinculación:

- **Medida de Mitigación:** Atender la recomendación de realizar de forma exhaustiva y detallada el estudio de características de la vegetación en el polígono correspondiente y comunicar a la sociedad interesada y principales actores que la colocación de las celdas no afectará especies vegetales protegidas.
- **Medida de Mitigación:** Comunicar a la sociedad interesada y principales actores que el cambio de uso y la colocación de las celdas se realizará en las zonas con menor vegetación para minimizar el impacto ambiental.
- **Medida de Prevención:** Informar a la comunidad de los cambios que habrá en el paisaje urbano, se considera necesario prevenir de forma transparente a la población y actores interesados con la inclusión de un “render” de la imagen proyectada para que puedan familiarizarse con la misma.

Minimizar el conflicto o críticas que puedan surgir por el no cumplimiento de altas expectativas de la población en materia de generación de empleo, atracción de inversiones y tarifas preferenciales de luz para la población. En este sentido se considera prioritario que en la campaña de comunicación se indique de forma explícita que los beneficios del Proyecto son parte de un Plan para ampliar los impactos positivos, es decir, que no se generan por sí mismos, si no que habrá beneficios para las comunidades, pero en un plazo largo y no precisamente adecuándose tal cual a las necesidades que ellos plantearon, ya que eso no depende directamente del Promovente sino de las autoridades de la región.

Para la ejecución del Plan de Comunicación y Vinculación (PVC) se presentan a continuación los recursos, tiempos y costos estimados de las actividades propuestas por concepto, medida y línea de acción.

**Tabla III.5. 9. Recursos, Tiempo y Costo Estimado del Plan de Comunicación y Vinculación (PCV).**

Sub- Plan	Línea de Acción	Medida	Concepto	Tipo de Recursos (Humanos, Materiales, Financieros)	Tiempo	Costo Estimado (\$)
2.1. Vinculación	2.1.1 Construcción y Apropiación Social del Proyecto	Medida de Prevención: Construir y validar con la comunidad el Plan de Obras Sociales y Programas de Mejoramiento.	Reuniones con actores relevantes para presentar el Proyecto Preliminar de Implementación de Medidas de Beneficio Social	3 técnicos para la presentación del Proyecto, Lugar amplio para realizar la reunión, una computadora, un proyector, papelería y vehículo.	1 semana	10,000
			Talleres de planeación participativa en las comunidades para presentar Proyecto Preliminar de Implementación de Medidas de Beneficio Social	3 técnicos para la presentación del Proyecto, Lugar amplio para realizar la reunión, una computadora, un proyector, papelería y vehículo.	1 semana	10,000

Sub-Plan	Línea de Acción	Medida	Concepto	Tipo de Recursos (Humanos, Materiales, Financieros)	Tiempo	Costo Estimado (\$)
			Retroalimentación y modificaciones al documento preliminar a partir de las contribuciones de actores relevantes y población en general	3 técnicos para la presentación del Proyecto, Lugar amplio para realizar la reunión, una computadora, un proyector, papelería y vehículo.	1 semana	10,000
	2.1.2 Enlace comunitario para el intercambio de información y resolución de peticiones o quejas por parte de la comunidad	Medida de Prevención: Establecer un representante de la comunidad que funja como enlace permanente del Promoviente en el territorio para entregar información a posibles interesados, recabar información de monitoreo de avances y recibir/resolver quejas.	Identificar a 3 posibles representantes; validar con actores relevantes y presentarlo a las autoridades y actores para que funja como enlace permanente del Promoviente en el territorio	3 técnicos para la presentación del Proyecto, Lugar amplio para realizar la reunión, una computadora, un proyector, papelería y vehículo.	3 días	5,000
	2.1.3 Formalización de la Participación Social, Pública y Privada en la instrumentación de Planes de Beneficio Social	Medida de Ampliación: Firma de convenios de colaboración con autoridades y representantes de la comunidad para establecer compromisos y acciones en co-participación	Elaborar y validar convenios de colaboración.  Realizar un evento público para promover la Firma de Convenios de Colaboración.	2 técnicos, un salón de usos múltiples, papelería y vehículo.  2 técnicos, equipo de comunicación, explanada municipal, papelería y vehículo.	1 semana  1 semana	10,000  50,000
	2.1.4 Formalización de Mecanismos de Participación Ciudadana	Medida de Ampliación: Participación en consulta pública para establecer compromisos y acciones en co-participación	Establecer mecanismos de comunicación y normas de interacción con la comunidad; Minutas de trabajo, periodicidad de reuniones de acuerdo y seguimiento.  Instaurar, en coordinación con las autoridades municipales y actores relevantes, un Consejo Ciudadano u Observatorio Social para dar seguimiento a los convenios y acciones establecidos como parte del Plan de Instrumentación de Medidas de Beneficio Social	1 técnico, un salón de usos múltiples, papelería y vehículo.  1 técnico, computadora, papelería y vehículo.	1 mensual  1 semana	50,000  10,000
2.2. Comunicación	2.2.1 Diseño y Ejecución de Campaña de difusión respecto de los beneficios del uso de energías alternas	Medida de Prevención: Dar a conocer los beneficios de este tipo de tecnologías, particularmente de la energía solar, como mecanismo de respuesta al cambio climático y como alternativa de ahorro de energía y gas en las viviendas.	Establecer mensajes: a) Problemática de cambio climático; b) Beneficios de tecnologías a la comunidad; c) Formas de acceder a beneficios individuales y familiares	1 técnico en sistemas, papelería.	1 semana	5,000
	2.2.2 Promover conciencia e identidad en la comunidad respecto a la contribución del Proyecto a la reducción de emisiones de GEI	Medida de Ampliación: Fomentar el uso y apropiación de energías alternativas por parte de la población.	Talleres y pláticas de difusión para comunicar a la sociedad interesada y principales actores los beneficios ambientales de las tecnologías alternativas	2 técnicos, equipo de cómputo, proyector, papelería, un salón de usos múltiples y vehículo.	1 semana	10,000
	2.2.3 Minimizar el conflicto que puedan surgir por impactos ambientales identificados: "Presencia de arroyos de competencia federal", "Afectación de Vegetación", "Cambio de Uso de Suelo" y "Cambios en Paisaje Urbano"	Medida de Prevención: Informar a la comunidad de los cambios que habrá en el paisaje urbano	Reuniones con actores potencialmente impactados o que puedan movilizarse con discurso negativo/ Integrar a la Carpeta y Presentación del Proyecto un render y/o elementos gráficos para que la comunidad se familiarice con el nuevo paisaje	2 técnicos, 1 salón de usos múltiples, 1 computadora, 1 proyector, papelería y vehículo.	1 semana	15,000
	2.2.4 Minimizar el conflicto o críticas que puedan surgir por el no cumplimiento de altas expectativas de la población en materia de generación de empleo, atracción de inversiones y tarifas preferenciales de luz para la población	Medida de Prevención: Comunicación efectiva de las expectativas reales del Proyecto y los beneficios que el Promoviente en coordinación con la comunidad pueden lograr	Talleres y asesorías para la planeación y promoción de proyectos autogestivos de mejoras comunitarias	1 técnico, 1 salón de usos múltiples, 1 computadora, 1 proyector, papelería y vehículo.	1 semana	10,000

### 5.3.9. PLAN DE INVERSIÓN SOCIAL (PIS).

En el siguiente apartado se presenta el Plan de Inversión Social que de acuerdo a las Disposiciones Administrativas se realiza con el fin de impulsar el desarrollo humano de las comunidades impactadas.

Cabe mencionar que dicho Plan se comenzara a implementar a partir de la mitad de la etapa de la Preparación del Sitio y Construcción es decir a los 7 meses de haber iniciado aproximadamente y concluyendo al finalizar la etapa de Operación del Proyecto de una duración de 30 años estimados.

Las líneas de acción, medidas y actividades propuestas que responden a situaciones preexistentes e impactos analizados, se han categorizado de la siguiente forma:

1. Infraestructura y Servicios,
2. Desarrollo humano y equidad,
3. Fortalecimiento de la Cultura e Identidad,
4. Inversión para el impulso de la economía local.

Las líneas de acción relacionadas con las categorías anteriormente establecidas son:

#### **1. Infraestructura y Servicios**

- 1.1. Instalar alumbrado público sustentable,
- 1.2. Espacios públicos para la convivencia e integración comunitaria.

#### **2. Desarrollo humano y equidad**

- 2.1. Incrementar el nivel educativo de la población,

#### **3. Inversión para el impulso de la economía local**

- a. Generación de empleos,
- b. Incrementar los ingresos de la comunidad a partir del mejoramiento de proceso de elaboración y comercialización de productos.
- c. Vincular el capital humano de la comunidad con las necesidades del Proyecto: instalación, operación y vigilancia.

A continuación, se presenta la descripción de las líneas de acción:

## 1. Infraestructura y Servicios

### 1.1. Instalar alumbrado público sustentable.

- Medida de Ampliación: Uso de paneles solares para operación y ampliación de sistema de alumbrado público.

Tabla III.5. 10. Uso de paneles solares para operación y ampliación de sistema de alumbrado público

Actividades	Plazo	Responsable	Unidad de Medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Instalar paneles solares para la operación de alumbrado público en Área de Influencia Directa	Largo	Autoridad responsable, Promovente y Comunidad	Instalación de paneles solares para alumbrado público	Paneles instalados en alumbrado público/ paneles necesarios para 100% cobertura	Cobertura: 50% alumbrado público.

Fuente: Elaboración propia

### 1.2. Espacios públicos para la convivencia e integración comunitaria

En la comunidad, se identificó como una situación preexistente de carácter negativo, la falta de espacios públicos para la convivencia social, por lo que se propone construir y ampliar espacios públicos.

Tabla III.5. 11. Construcción y ampliación de espacios públicos

Actividades	Plazo	Responsable	Meta	Unidad de Medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Analizar con las autoridades municipales la viabilidad de construir y/o ampliar espacios de convivencia comunitaria	Mediano	Promovente, Autoridades y Comunidad	Según las necesidades de la comunidad	Espacio Público	Espacios públicos construidos/ espacios públicos solicitados	Satisfacción: % población que considera necesarios los espacios públicos construidos.

Fuente: Elaboración propia

## 2.Desarrollo humano y equidad

### 2.1. Incrementar el nivel educativo de la población.

- Medida de Ampliación: mejorar la accesibilidad de la población a centros educativos de nivel medio superior o superior.

Tabla III.5. 12. Medida de ampliación: Mejorar la accesibilidad

Actividades	Plazo	Responsable	Unidad de Medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Analizar con las autoridades estatales y municipales la viabilidad de construir un plantel escolar o bien mejorar medios de movilidad y vías de comunicación hacia los centros de estudio	Mediano	Autoridades Comunidad y Promovente	Población con acceso a educación básica, media superior y superior	Construcción de planteles o mejoramiento de la movilidad	Tasa de variación de población que se encuentra en educación básica, media superior y superior por año

Fuente: Elaboración propia

El objetivo de esta medida es trasladar a localidades aledañas a los estudiantes en un transporte que cumpla con las medidas de seguridad para facilitar el acceso a los planteles educativos, o la construcción o mejoramiento de las escuelas preescolar y/o primaria de igual forma facilitar el acceso a la educación básica principalmente a todos los estudiantes de la zona.

## 3.Inversión para el impulso de la economía local

### 3.1. Generación de empleos,

Medida de Ampliación: incrementar las fuentes de empleo para disminuir el alto nivel de migración de la población en edad productiva.

Tabla III.5. 13. Generación de empleos.

Actividades	Plazo	Responsable	Meta	Unidad de Medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Inversión en formación de capital humano para propiciar capacidades y competencias para incrementar la productividad	Mediano	Promovente, Autoridades y Comunidad	Según las necesidades de la comunidad	Cursos de Capacitación	Eficacia: Cursos de formación de capital humano ejecutados/ cursos planeados	Eficacia: Número de personas que emprenden un proyecto de autoempleo/ Personas que recibieron la capacitación

Fuente: Elaboración propia

### 3.2 Incrementar los ingresos de la comunidad a partir del mejoramiento de proceso de elaboración y comercialización de productos.

Tabla III.5. 14. Impulsar comercio de productos típicos

Actividades	Plazo	Responsable	Meta	Unidad de Medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Impulsar talleres de carpintería en los cuales además de incrementar el ingreso por parte de los pobladores, se reutilizarán los residuos que tenga la construcción del Proyecto.	Corto	Promovente, Autoridades y Comunidad	Según las necesidades de la comunidad	Talleres de elaboración muebles y artículos de madera	Cursos ejecutados/ cursos planeados	Número de personas que emprenden un proyecto de autoempleo/ Personas que recibieron la capacitación

Fuente: Elaboración propia

Si bien no se prevé un impacto relevante en términos de generación de empleos por parte del Proyecto por sí mismo, se recomienda que las personas que trabajen en la instalación o mantenimiento sean miembros de la comunidad si estos cumplen con el perfil de la vacante.

### 3.3. Vincular el capital humano de la comunidad con las necesidades del Proyecto: instalación, operación y vigilancia.

Medida de Ampliación: Vinculación comunitaria para reclutamiento de personal.

Tabla III.5. 15. Vinculación comunitaria.

Actividades	Plazo	Responsable	Unidad de Medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Identificación, reclutamiento, capacitación y contratación de personas integrantes de la comunidad en diversas actividades o servicios que requiera el Proyecto	Corto	Promovente y Contratista	Contratación local de Recursos humanos requeridos en la ejecución del Proyecto	Personas contratadas miembros de la comunidad/ personas contratadas para el Proyecto	Tasa de variación de población ocupada en el Área de Influencia

Fuente: Elaboración propia

Para la ejecución del Plan de Inversión Social (PIS) a continuación se presentan los recursos, tiempos y costos estimados de las actividades propuestas por concepto, medida y línea de acción.

Cabe aclarar que las líneas de acción como la instalación de alumbrado público, espacios públicos de convivencia e incremento en el nivel educativo, son acciones que forman parte de las obligaciones

del gobierno Estatal y Municipal. Los cuales deberán asegurar el abastecimiento racional de energía eléctrica, proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna y ejecutar políticas de Estado que garanticen el derecho a la educación de calidad para todos, a lo largo del municipio.

Por lo que en conjunto con el apoyo de la población y la parte gubernamental se buscará la posibilidad de realizar mejoras en el Área de Influencia Directa, principalmente. Donde los costos deberán ser estimados con anterioridad y así la parte empresarial está en disposición de invertir para la proyección de los proyectos elaborados en conjunto con los grupos de interés un monto total de hasta por \$2,000,000 (dos millones de pesos 00/100) la autoridad., acordados previamente en los diferentes foros descritos en el PGS. Se propone que la obra o proyecto que se considere como prioridad, sea entregada a la comunidad en fecha igual al arranque de operación de la Central de Generación. Anualmente, por 5 años el proyecto debiera aportar hasta \$1,000,000 (un millón de pesos 00/100) para reforzar o beneficiar iniciativas identificadas en los grupos de interés.

Tabla III.5. 16. Recursos Estimados para el Plan de Inversión Social (PIS).

Sub-Plan	Línea de Acción	Medida	Concepto	Tipo de Recursos (Humanos, Materiales, Financieros)
1. Infraestructura y Servicios	1.1. Participar en la Instalación de alumbrado público sustentable.	Medida de Ampliación: Uso de paneles solares para operación y ampliación de sistema de alumbrado público. Con el compromiso de las autoridades y comunidad para su mantenimiento y operatividad	Instalar paneles solares para la operación de alumbrado público en área de Influencia Directa	1 técnico, personal para instalación.
	1.2. Contribución en Espacios públicos para la convivencia e integración comunitaria	Construcción y ampliación de espacios públicos	Analizar con las autoridades municipales la viabilidad de construir y/o ampliar espacios de convivencia comunitaria	1 técnico, personal para instalación.
2. Desarrollo humano y equidad	2.1. Incrementar el nivel educativo de la población	Medida de Ampliación: Mejorar la accesibilidad de la población a centros educativos de nivel medio superior o superior	Analizar con las autoridades estatales y municipales la viabilidad de construir un plantel escolar o bien mejorar medios de movilidad y vías de comunicación hacia los centros de estudio	1 técnico para realizar un análisis y equipo
3. Inversión para el impulso de la economía local	3.1. Facilitar la Generación de empleos	Medida de Ampliación: Incrementar las fuentes de empleo para disminuir el alto nivel de migración de la población en edad productiva.	Inversión en formación de capital humano para propiciar capacidades y competencias para incrementar la productividad	1 analista en planeación de inversión, 1 gestor de recursos financieros, salón de usos múltiples, computadora, proyector, papelería.
	3.2. Incrementar los ingresos de la comunidad a partir del mejoramiento de proceso de elaboración y comercialización de productos artesanales.	Medida de Ampliación: Impulsar el comercio de los productos	Ejecutar un proyecto productivo para habilitar un taller donde se construyan muebles de madera con los residuos del proyecto.	Capacitados, herramienta necesaria para la elaboración.
	3.3. Vincular el capital humano de la comunidad con las necesidades del Proyecto: instalación, operación y vigilancia.	Vinculación comunitaria para reclutamiento de personal	Identificación, reclutamiento, capacitación y contratación de personas integrantes de la comunidad en diversas actividades o servicios que requiera el Proyecto. Establecimiento de condiciones laborales aptas y en cumplimiento a la normatividad del Proyecto	Capacitador y equipo de protección personal.

### 5.3.10. PLAN DE ABANDONO (PA).

El Plan de Desmantelamiento describe las acciones que el Promovente realizará para asegurar que el abandono del Área Núcleo no producirá impactos negativos a las comunidades aledañas.

Se establecen dos objetivos específicos en el Plan:

- Asegurar que el abandono del Área Núcleo no producirá impactos negativos a las comunidades aledañas por factores socioeconómicos, de salud, seguridad y ambiental;
- Asegurar que el sitio quede al menos en similares condiciones existentes con anterioridad al desarrollo del Proyecto.

Para el logro de los objetivos planteados se establecen las siguientes líneas de acción:

## 1 Establecer enfoques de desarrollo de largo plazo

### 1.1 Aplicar perspectiva de Resiliencia

Medida de Prevención: Garantizar técnicamente que el suelo y sus recursos no serán perturbados en caso de desmontar la planta.

Tabla III.5.17. Medida de prevención. Garantizar que el suelo no será perturbado.

Actividades	Plazo	Responsable	Unidad de Medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Aplicar las medidas indicadas en el Estudio de Impacto Ambiental	Permanente	Promovente	Aplicación de Medidas Preventivas del EIA	Avance: Medidas aplicadas/ Medidas establecidas	Eficacia: Situación del suelo al desmantelar /Situación del suelo inicial

*Fuente: Elaboración propia*

## 2. Garantizar el principio de participación justa y equitativa de la comunidad en los beneficios asociados al Proyecto

### 2.1 Establecer la perspectiva de sustentabilidad para el desarrollo comunitario

Desde la perspectiva del Desarrollo Sustentable, consideramos que el impacto positivo del Proyecto tiene que ver con el incremento en los ingresos de la comunidad ejidal, lo cual puede significar una mejora en su infraestructura y servicios públicos. Sin embargo, es indispensable intervenir para que, independientemente de la existencia o no de los ingresos económicos adicionales de la comunidad por la renta del terreno para el Proyecto, la comunidad pueda mantenerse en constante desarrollo.

*2.1.1. Medida de Ampliación: Propiciar que el incremento en el ingreso comunitario se convierta en un capital local para la inversión en mejoramiento de las condiciones de vida en el territorio.*

Actividad relacionada y detallada en el Plan de Inversión Social: Talleres y asesorías para la planeación y promoción de proyectos autogestivos de mejoras comunitarias.

*2.1.2. Medida de Ampliación: Propiciar que el incremento en el ingreso familiar se convierta en un capital para la generación de proyectos productivos de largo plazo.*

Actividad relacionada y detallada en el Plan de Inversión Social: Talleres y asesorías para la promoción de una cultura del ahorro y capacitación en proyectos productivos, obtención de créditos blandos, mejoramiento de sistemas y logística de comercialización.

A continuación, se presentan los recursos, tiempos y costos estimados del Plan de Desmantelamiento (PD) por Concepto, Medida y Línea de Acción.

Tabla III.5. 18. Recursos, Tiempo y Costo Estimado del Plan de Desmantelamiento (PD)

Sub-Plan	Línea de Acción	Medida	Concepto	Tipo de Recursos (Humanos, Materiales, Financieros)	Tiempo	Costo Estimado
1 Establecer enfoques de desarrollo de largo plazo	1.1 Aplicar perspectiva de Resiliencia	1.1.1. Medida de Prevención: Garantizar técnicamente que el suelo y sus recursos no serán perturbados en caso de desmontar la planta	Estudio de Impacto Ambiental	Consultoría	6 meses	*Determinado en propuesta económica
2 Garantizar el principio de participación justa y equitativa de la comunidad en los beneficios asociados al Proyecto	2.1 Establecer la perspectiva de sustentabilidad para el desarrollo comunitario	2.1.1. Medida de Ampliación: Propiciar que el incremento en el ingreso comunitario se convierta en un capital local para la inversión en mejoramiento de las condiciones de vida en el territorio	Talleres y asesorías para la planeación y promoción de proyectos autogestivos de mejoras comunitarias	2 técnicos calificados, salón de usos múltiples, material y equipo conforme al Proyecto y vehículo	1 semana	20,000
		2.1.2. Medida de Ampliación: Propiciar que el incremento en el ingreso familiar se convierta en un capital para la generación de proyectos productivos de largo plazo	Talleres y asesorías para la promoción de una cultura del ahorro y capacitación en proyectos productivos, obtención de créditos blandos y mejoramiento de sistemas y logística de comercialización	2 analista en planeación de inversión, 1 gestor de recursos financieros, salón de usos múltiples, computadora, proyector, papelería y vehículo	1 semana	15,000

### 5.3.11. INDICADORES Y MONITOREO DE PLANES – PLAN DE MONITOREO (PM).

Establecer un mecanismo permanente y público-privado y comunitario para la planeación, ejecución, supervisión, evaluación y ajuste de las medidas establecidas en el Plan de Gestión.

Adicionales a los objetivos del PIM se establecen los siguientes:

- Conocer cualquier impacto no previsto;
- Comparar los impactos reales con los proyectados; y
- Explicar la naturaleza y el alcance de las medidas adicionales que podrían ocurrir en caso de impactos sociales mayores que las proyecciones.

Para el logro de los objetivos planteados se establecen las siguientes líneas de acción:

Como ya se ha comentado previamente en la presentación del PGS, se recomienda instaurar un comité o consejo ciudadano para monitorear los avances del Proyecto y de la ejecución de los Planes de Beneficio Social. Para ello se especifican las acciones correspondientes a continuación:

#### 1. Monitoreo Ciudadano

- Establecer los mecanismos de participación ciudadana para el monitoreo del Plan de Implementación de Beneficios Sociales.

Medida de Ampliación: Establecer la función de monitoreo de avances del Proyecto por parte del Consejo/Comité u Observatorio Ciudadano establecido en el Plan de Vinculación.

Tabla III.5. 19. Monitoreo ciudadano.

Actividades	Plazo	Responsable	Unidad de Medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Reuniones mensuales de seguimiento, establecer minutas y avances	Duración del Proyecto	Promovente, Autoridades de Consejo de Vigilancia Ejidal y Comunidad	Consejo Ciudadano/ Observatorio Social	Reuniones realizadas/ Reuniones planeadas	Eficiencia= Acuerdos resueltos/ Acuerdos totales tomados en reunión inmediata anterior

*Fuente: Elaboración propia*

Para mayor seguridad y consolidar una relación de confianza entre el Promovente y la comunidad, se recomienda aplicar evaluaciones externas de forma anual o cada dos años a los avances del Proyecto y la implementación de las medidas recomendadas.

## 2. Validación Externa de Aplicación de Planes establecidos.

- Evaluar el desempeño de la ejecución de los Planes.

Medida de Ampliación: Establecer una evaluación externa de la ejecución de los Planes.

Tabla III.5. 20. Evaluar desempeño de la ejecución de los planes.

Actividades	Plazo	Responsable	Unidad de Medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Evaluación Anual	Duración del Proyecto	Promovente a través de una supervisión externa	Evaluación externa	Realización anual de Evaluación Externa	Pertinencia: Medidas ejecutadas/ Medidas planteadas inicialmente

Fuente: Elaboración propia

### 5.3.12. PROCESO CONTINUO DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIALES

Finalmente, se considera que será necesario que de las actividades de monitoreo se establezcan medidas correctivas o preventivas según sea el caso. Con lo anterior se garantiza un avance óptimo de la ejecución de los Planes.

#### 1. Establecer estrategia de Ajustes.

Medida de Mitigación: aplicar ajustes a los planes establecidos para cumplir los objetivos propuestos.

Tabla III.5. 21. Establecimiento de estrategias de ajustes

Actividades	Plazo	Responsable	Unidad de Medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Generar nuevos documentos de aplicación de medidas correctivas	Duración del Proyecto	Promovente, Autoridades y Comunidad	Documento de Medidas Correctivas	Eficacia: Ejecución de Nuevas medidas en función del ajuste/ Identificación de medidas	Pertinencia: Medidas correctivas no previstas/ Medidas planteadas inicialmente

Fuente: Elaboración propia

El Plan de Abandono de la zona será después de que concluya la fase de Operación del Proyecto siendo aproximadamente 30 años o dependiendo del mantenimiento que se brinde a todo el sistema.

Por lo tanto, para la evaluación de los impactos sociales esperados se considerará el alcance y duración del Proyecto y con ello llevar a cabo los Planes antes mencionados.

## CONCLUSIONES

- La instalación del Proyecto (Parque Solar Villanueva Solar S.A. de C.V.) el cual se ubicará en el Municipio de Viesca del Estado de Coahuila de Zaragoza no se contrapone en materia social ya que la población involucrada no será en sentido estricto expropiada de sus tierras para dicha infraestructura, ni afectará la ubicación de los asentamientos humanos.
- Los ejidatarios involucrados y personal que funge como el Comisionario Ejidal sugieren propuestas de mejora comunitaria por parte del Promovente, adicionalmente al pago de arrendamiento, en función de los problemas y/o necesidades que surgen por parte de dicha población. Aun y cuando no es facultad del Promovente está puede apoyar iniciativas de trabajo artesanal.
- Aunado a esto, en materia ambiental el impacto esperado por el cambio de uso de suelo y paisaje principalmente, conlleva a que la población se limite en cuestiones de capacidad de carga y servicios ambientales que ofrece el sitio como lo son la cantidad de matorrales empleados para alimento de ganado, cultivos e inclusive materia vegetativa empleado en quema para uso de combustible.
- Siendo que la población perteneciente del Área de Influencia Directa basado en la descripción de la línea de Base será la mejor beneficiada en cuanto a mejoras económicas e infraestructura, es evidente que muchos de los cambios que se esperan no solo dependerán del Proyecto en cuestión ya que en la sociedad existen variables que se presentan con el paso de crecimiento, desarrollo y adaptación social de diversas índoles.
- Por otra parte, el Área de Influencia Indirecta, aunque se centra básicamente en el flujo económico por la adquisición de bienes y servicios con la presencia del Proyecto, podrá ser de manera más atractivo el sitio, por el aumento de personas que realizarán un desplazamiento generando a su vez un conocimiento como de usos y costumbres y aunque sin ser certera la premisa se espera que sea de manera positiva la interacción con dicha área.
- Para los posibles Impactos Negativos, las medidas de prevención y mitigación propuestas sugieren que se trabajen en mejoras continuas y respetando los sitios, esperando que se cumplan dichas propuestas e inclusive ir adaptando cambios si es que se requerirán, con el fin de dar cumplimiento y responsabilidad a la sociedad. Dando pauta a que no solo se está comprometiendo con las comunidades cercanas, sino de manera muy indirecta a nivel nacional.
- En cuanto a los Impactos Positivos, la manera de aumentar su valor será basada en las propuestas de ampliación de impactos positivos, siendo que el aporte de todo el personal involucrado en el Proyecto dará pauta para cumplir los propósitos que en principio son en beneficio de toda una sociedad.

- Se puede concluir, que los Actores principales en beneficio social serían los pertenecientes al Área de Influencia Directa de manera socioeconómica e inclusive sociodemográfica ya que facilitará un bienestar en cuanto a la adquisición de servicios como la educación, alimentación y salud pública. Donde el Proyecto de forma tangencial apoyará y generará iniciativas entre las comunidades, con el fin de buscar una relación amigable con el sector empresarial y localidad.

Con lo anteriormente expresado se deja claro que la realización del Proyecto no representa una amenaza para la Población, ya que los pocos impactos negativos que éste podría generar no son significativos y no afectarán su calidad de vida. Por otro lado, también se generarán impactos positivos que se pretenden maximizar y de esta forma a manera de compensación se beneficiará a la población. Cabe señalar que el Proyecto contribuye con las metas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, específicamente con el Programa Sectorial de Energía 2013-2018.

## REFERENCIAS

- Alcaldía Mayor de Bogotá, (2010), *Plan de Gestión Social para la recuperación, territorial, social, ambiental y económica del área de influencia directa del relleno sanitario Doña Juana 2009-2013*. Colombia: Unidad de Administración Especial de Servicios Públicos.
- Ayuntamiento de Viesca Coahuila, (2014), *Plan Municipal de Desarrollo 2014 - 2017*, Republicano Ayuntamiento de Viesca Coahuila - Gobierno de Coahuila, México
- Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, (2010), *Catálogo de Localidades Indígenas 2010 de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI)*, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas-Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México.
- Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, (2010), *Catálogo de Regiones Indígenas de México de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)*, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, México. Disponible en: [http://www.inali.gob.mx/pdf/CLIN\\_completo.pdf](http://www.inali.gob.mx/pdf/CLIN_completo.pdf).
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, (2014), *Resumen Ejecutivo*, Documento de información, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), México.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, (2011), *¿Cómo se logró construir la medición de pobreza del CONEVAL?*, Documento de información, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), México.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, (2010), *Anexo Técnico Metodológico del Índice de Rezago Social*, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), México.
- Consejo Nacional de Población, (2012), *Índice de Marginación por localidad 2010*, Colección índices sociodemográficos, Consejo Nacional de Población (CONAPO) y Fondo de Población de las Naciones Unidas, México.
- Diario Oficial de la Federación "DECRETO por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 31-30-64 hectáreas de riego de uso común, de terrenos ejidales del poblado San Juan de Villanueva, Municipio de Viesca, Coahuila. (Reg.- 2799)", publicado el 10 de diciembre de 1993. En [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=4811746&fecha=10/12/1993&print=true](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4811746&fecha=10/12/1993&print=true)
- Gobierno de Coahuila, (1918), *Constitución Política del Estado de Coahuila de Zaragoza*, última reforma del 11-VII-2008, Gobierno de Coahuila, México.
- Gobierno de Coahuila, (2015), *Plan Estatal de Desarrollo. Coahuila de Zaragoza 2011 - 2017. Actualizado 2015*, Gobierno de Coahuila, México.
- Instituto Nacional de Lenguas Indígenas, (2006), *Catálogo de Lenguas Indígenas Nacionales: Variantes lingüísticas de México con sus Autodenominaciones y Referencias Geoestadísticas del Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI)*, Instituto Nacional de Lenguas Indígenas, México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2011), *Panorama sociodemográfico de Coahuila de Zaragoza*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2010), *Anuario estadístico del estado de Coahuila*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2014), *Anuario Estadístico y Geográfico de Coahuila de Zaragoza 2014*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), México.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, (2004), *Índice de Desarrollo Humano Municipal en México*, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), México.

- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, (2014), *Índice de Desarrollo Humano Municipal en México: nueva metodología*, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), México.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, (2015), *Índice de Desarrollo Humano para las entidades federativas, México 2015. Avance continuo, diferencias persistentes*, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), México.
- Servicio Geológico Mexicano, (2014), *Panorama Minero del Estado de Coahuila*, Secretaria de Economía, México.
- SIAP-Sagarpa (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera-Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación), (2013), *Anuario Estadístico de la Producción Agrícola*, Disponible en <http://www.siap.sagarpa.gob.mx>, México.
- Tecnosistemas Ecológicos, S.A. de C.V., (2004), *Manifestación de Impacto Ambiental. Modalidad Regional para instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos sólidos*, Tecnosistemas Ecológicos, S.A. de C.V. - Wolf, Consultores y Asesores Ambientales, S.C.

#### REFERENCIAS ESTADÍSTICAS Y CARTOGRÁFICAS

- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, (2010), *Índice de Rezago Social 2010 a nivel municipal y por localidad*, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), México.
- Consejo Nacional de Población (2012), *Base completa por municipio y localidad del Índice de Marginación 2010*, Colección índices sociodemográficos, Consejo Nacional de Población (CONAPO) y Fondo de Población de las Naciones Unidas, México
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, (2014), *Anexo Estadístico de Pobreza en México*, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (1990), *XI Censo General de Población y Vivienda*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (1995), *XII Censo de Población y Vivienda*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2000), *XII Censo General de Población y Vivienda*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2010a), *Censo General de Población y Vivienda*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2010b), *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Viesca, Coahuila*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2015) *Banco de Información INEGI (BIINEGI)*, Consulta integral por categorías con fecha de Julio a septiembre de 2015: <http://www.inegi.org.mx/biinegi/>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, (2010), *Base de datos del Índice de Desarrollo Humano Municipal 2010*, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), México.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, (2014), *Base de datos del Índice de Desarrollo Humano (IDH) para las entidades federativas (2008, 2010 y 2012)*, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), México.
- RNA, (2016), *Padrón e Historial de Núcleos Agrarios*. Fecha de consulta: 06 mayo 2016, RNA, Disponible en <http://phina.ran.gob.mx/phina2/> consultado el 06 mayo 2016.
- SAGARPA. Ajuste de carga animal en tierras de pastoreo. 2011. Folleto técnico No.4. [http://utep.inifap.gob.mx/pdf\\_s/MANUAL%20AJUSTE%20DE%20CARGA.pdf](http://utep.inifap.gob.mx/pdf_s/MANUAL%20AJUSTE%20DE%20CARGA.pdf)

- SAGARPA, SENASICA. Información técnica de melón mexicano para exportación. 2010.  
senasica.gob.mx/includes/asp/download.asp?IdDocumento=23492&IdUrl=47168
- SECTUR. Acuerdo por el que se establecen los Lineamientos generales para la incorporación y permanencia al Programa Pueblos Mágicos. 2014. DOF  
[http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5361690&fecha=26/09/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5361690&fecha=26/09/2014)
- Servicio de información Agroalimentaria y pesca. SAGARPA. 2014.  
<http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agricola-por-estado/>
- SESNSP, (2012), *Reportes de Incidencia Delictiva del Fuero Común*, Fecha de consulta: 15 agosto 2015, SESNSP, Disponible en: <http://secretariadoejecutivo.gob.mx/incidencia-delictiva/incidencia-delictiva-fuero-comun.php>
- SESNSP, (2013), *Reportes de Incidencia Delictiva del Fuero Común*, Fecha de consulta: 15 agosto 2015, SESNSP, Disponible en: <http://secretariadoejecutivo.gob.mx/incidencia-delictiva/incidencia-delictiva-fuero-comun.php>
- SESNSP, (2014), *Reportes de Incidencia Delictiva del Fuero Común*, Fecha de consulta: 15 agosto 2015, SESNSP, Disponible en: <http://secretariadoejecutivo.gob.mx/incidencia-delictiva/incidencia-delictiva-fuero-comun.php>
- SESNSP, (2015), *Datos de Incidencia Delictiva del Fuero Común. Municipal 2011-2015*, Fecha de consulta: 15 agosto 2015, SESNSP, Disponible en: <http://secretariadoejecutivo.gob.mx/incidencia-delictiva/incidencia-delictiva-fuero-comun.php>
- SESNSP, (2015), *Datos de Incidencia Delictiva del Fuero Común. Estatal 1997-2015*, Fecha de consulta: 15 agosto 2015, SESNSP, Disponible en: <http://secretariadoejecutivo.gob.mx/incidencia-delictiva/incidencia-delictiva-fuero-comun.php>
- Sistema Nacional de Salud, (2012), *10 Principales Causas de Enfermedad de la semana 1 a la semana 52 del 2012. General. Coahuila*, Sistema Nacional de Salud, Secretaría de Salud, Dirección General de Epidemiología, México.
- IEPCC, (2013), *Cómputos municipales 2013*, Fecha de consulta: 14 agosto 2015, IEPCC, Disponible en: [http://www.iepcc.org.mx/memoria/estadisticas/2013/COMPUTOS\\_MUNICIPALES2013.pdf](http://www.iepcc.org.mx/memoria/estadisticas/2013/COMPUTOS_MUNICIPALES2013.pdf)
- Instituto Nacional Electoral INE, (2015), *Cómputos distritales. Elecciones de Diputado Federal 2015*, Fecha de consulta: 14 agosto 2015, INE, Disponible en: <http://computos2015.ine.mx/Entidad/VPCyCI/detalle.html#!/5/5>