



alcantarillado y para 2005 el porcentaje se incrementó a 82.4%⁹.

En 2008, operan en el estado 44 plantas potabilizadoras de agua, con una capacidad instalada de 0.007m³/s y una cantidad igual de caudal potabilizado; un total de 45 plantas tratadoras municipales de agua, con capacidad instalada de 0.55m³/s y un caudal tratado de 0.46m³/s; más 9 plantas de tratamiento de aguas residuales industriales con 0.16m³/s de capacidad instalada y un caudal tratado de 0.04 metros cúbicos de agua por segundo.

CUADRO II
PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES MUNICIPALES EN OPERACIÓN

Plantas	Total	Capacidad instalada (m ³ /s)	Volumen tratado (m ³ /s)
Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Municipales	45	0.55	0.46

CUADRO III
PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES EN OPERACIÓN

Plantas	Total	Capacidad instalada (m ³ /s)	Volumen tratado (m ³ /s)
Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales	9	0.16	0.04

Zacatecas ocupa el lugar 21 en consumo de agua, en sobreexplotación de acuíferos ocupa el lugar 23, referente a Población con agua potable lugar 11, y en aguas residuales tratadas, lugar 27¹⁰.

En gran parte del país hay un contexto propicio para el desarrollo potencial de generación de electricidad a partir de energía solar y eólica. Más de la mitad del territorio nacional recibe radiación solar con densidad promedio energética de 5KWh/m² diario, y de acuerdo al mapa solar disponible en el centro para fuentes

de energía renovable de Estados Unidos, en varias partes de nuestro país se recibe una radiación solar promedio diario de 5.5 a 6 KWh/m².

Actualmente se cuenta con más de 115 mil metros cuadrados en sistemas fotovoltaicos en el país, generando cerca de 8.4 GWh anuales, esperando duplicar esa capacidad al año 2012. Además, se estima que el potencial fotoeléctrico técnicamente aprovechable es de 5000 MW, lo que equivale al 14% de la capacidad total de generación eléctrica instalada. Actualmente, se tiene en el país una capacidad de 96 MW instalados a base de energía eólica, con plantas eólicas principalmente en Baja California Sur y en Oaxaca.

En el estado de Zacatecas se encuentra una región privilegiada para el aprovechamiento de



ambos tipos de energía a pequeña y mediana escala. La región del cerro de la Virgen en los alrededores de la ciudad, por ejemplo, cuenta con un potencial eólico de 400 a 600 W/m² para producción de electricidad a mediana escala, y la parte norte del estado se encuentra entre las regiones de mayor índice de radiación solar promedio anual en el país. El promedio diario de energía solar aprovechable en el estado de Zacatecas es de 4.65 kWh/m² (promedio anual de 1,700 kWh/m²), pero en la región norte del Estado se recibe de 6 a 6.5 kWh/m², uno de los más altos valores de radiación solar a nivel mundial¹¹.

Como línea de acción se promueve la construcción de un parque eólico que permita contar con energía renovable para abastecer parte del sector industrial de Zacatecas, a través de la gestión de inversiones privadas y de la gestión de recursos, y un parque de energía solar.

Objetivo General

Construir una sociedad zacatecana con la capacidad de incorporar y aprovechar los cambios y transformaciones que vive la sociedad global, garantizando a su vez la sostenibilidad económica y social para las futuras generaciones.

Líneas Estratégicas

4.1. Impulso a la ciencia, tecnología e innovación.

Fundamentación

El bienestar social y una economía fuerte y sostenible están estrechamente vinculados a la competitividad de una región o país, y ésta a su vez al conocimiento científico, a la tecnología y a la innovación, debido a que las sociedades que están en la frontera del conocimiento científico y tecnológico tienen mucho mayores posibilidades de comprensión y ampliación de su riqueza intelectual para innovar.

Para que la ciencia, la tecnología y la innovación tengan efectos favorables en el estado, es indispensable su apropiación social, es decir, que sectores amplios de la población la incorporen como parte de su vida y su cultura. La educación formal es la principal vía para el proceso de socialización del conocimiento. Por esta razón, la competitividad de los países depende fuertemente de la amplitud y calidad de sus sistemas educativos.

Apenas hace tres décadas, México pertenecía a un grupo de países con economías emergentes cuyos estándares económicos y sociales eran similares; sus expectativas de desarrollo



coincidían y los niveles de vida de su población eran comparables. Algunos de esos países emergentes que identificaron oportunamente la relevante contribución de la calidad de la educación y decidieron ubicar a la Ciencia, la Tecnología y la Innovación(CTI) como prioridad en sus políticas públicas, han logrado acceder a estadios más avanzados de desarrollo como los casos de Finlandia y Corea, que hace tres décadas se encontraban en situaciones similares a nuestro país y que hoy ocupan respectivamente el lugar 21 y 31 mundial en su PIB per cápita mientras que México continua rezagándose al lugar 53.

Para transitar a una sociedad y economía del conocimiento debemos no solo acelerar el paso, sino tomar atajos. Requerimos de una sociedad mejor educada con alta preparación en matemáticas, español y ciencias, para orientarla a las actividades científicas, tecnológicas, productivas e innovadoras, y que constituyan la fuente del emprendimiento a negocios de alto valor agregado, que nos llevaran a una mejor economía, competitiva y sostenible que eleve el bienestar social.

Este apartado se fundamenta en tres aspectos esenciales: la Ley Estatal de Ciencia Tecnología e Innovación de reciente aprobación; las recomendaciones de instituciones y organismos de carácter nacional e internacional relacionadas en el ámbito de la competitividad y el desarrollo científico y tecnológico; y a la atención de las propuestas y sugerencias de la comunidad científica y tecnológica del estado, de las instituciones de educación superior y centros de investigación, y la sociedad en general en el marco de los foros realizados.

Objetivo

Contribuir al bienestar social y a una economía competitiva y sostenible mediante la creación y utilización del conocimiento científico y tecnológico.

Estrategia 4.1.1

Difundiremos, divulgaremos y fomentaremos la apropiación social del conocimiento científico y tecnológico para mejorar la calidad de vida de las personas.

Líneas de Acción

- Realización de talleres y diplomados de capacitación magisterial en matemáticas, español y ciencias, con la participación de la comunidad científica del estado.
- Promoción de un mayor reconocimiento a las actividades científicas y tecnológicas en la sociedad.
- Programa de medios de comunicación impresa, digital, radio y televisión para difundir, divulgar y concientizar a la población de la utilidad de la ciencia y la tecnología en la toma de decisiones personales y la mejora de la calidad de vida.
- Realización de una semana de ciencia y tecnología con cobertura estatal.
- Impulso a la creación de unidades de difusión y divulgación de la ciencia en las instituciones académicas.
- Promoción de programas de formación de divulgadores científicos en Zacatecas.
- Fomento a programas municipales de difusión y apropiación social de la ciencia y la tecnología.
- Creación de una revista de difusión y divulgación de la ciencia en Zacatecas.

- Fomento a la aportación activa de los órganos de consulta y participación ciudadana en el diseño de proyectos tecnológicos de impacto regional.
- Impulso a la transversalidad de la ciencia, la tecnología y la innovación en las dependencias gubernamentales para la toma de decisiones en aspectos técnicos y científicos.
- Generación de concursos de creatividad científica, tecnológica y de innovación.

Estrategia 4.1.2

Impulsaremos la formación de recursos humanos científicos, tecnológicos y de ingeniería para fomentar una sociedad y economía productiva.

Líneas de Acción

- Establecimiento de esquemas de recursos concursables para las instituciones educativas con proyectos orientados a la ciencia, tecnología e innovación.
- Establecimiento de mecanismos para promover e incremento en las Instituciones de Educación Superior (IES), plazas de Profesor-Investigador que impulsen la ciencia, la tecnología y la innovación.
- Dotación de infraestructura en tecnologías de la información a todas las instituciones educativas de nivel básico y medio.
- Incremento del número de laboratorios en el Sistema Educativo y mejora del equipamiento en los ya existentes.
- Fomento a los mejores alumnos de las Instituciones de Educación Media y Superior a través de esquemas que

estimulen el esfuerzo y recompensen los logros.

- Desarrollo de esquemas de financiamiento para que los alumnos de nivel medio y superior puedan acceder a equipos de cómputo.
- Impulso a la actualización de los planes y programas educativos para incluir materias fundamentales para el desarrollo de las sociedades del futuro.
- Capacitación a los docentes en el uso de las tecnologías educativas e informáticas.
- Fortalecimiento de los programas de apoyos y becas para la formación de nuevos investigadores.
- Atracción de investigadores de alto nivel para fortalecer las áreas de desarrollo prioritarias del estado.
- Realización de ferias de emprendedores y tecnológicos que promuevan la creatividad en los estudiantes.
- Internacionalización de los programas académicos y la movilidad de estudiantes e investigadores.
- Promoción de la edición de obras impresas y digitales de productos de la investigación científica en Zacatecas.

Estrategia 4.1.3

Impulsaremos la creación de sistemas de innovación temáticos y de redes científicas y tecnológicas estratégicos para mejorar la productividad, aumentar la competitividad y agregar mayor valor a los productos y servicios de las empresas del estado.

Líneas de Acción

- Creación de una Comisión Estatal de Innovación.

- Generación de alianzas entre investigadores, gobierno y empresas mediante la constitución de redes de innovación en los sectores de energías renovables, tecnologías de la información y minería.
- Creación del Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica de Zacatecas.
- Creación del Catálogo Anual de Empresas de Base Tecnológica en el Estado.
- Promoción de la incorporación de empresas zacatecanas al Registro Nacional de Instituciones y empresas científicas y tecnológicas RENIECyT.
- Fomento a las actividades de innovación, investigación y desarrollo tecnológico de las empresas privadas.
- Fomento de la participación de la iniciativa privada en proyectos de ciencia y tecnología orientados al mejoramiento del Sistema Educativo.
- Establecimiento con los organismos empresariales y las instituciones educativas, de programas sectoriales de apoyo a la investigación y desarrollo tecnológico, así como proyectos específicos de investigación aplicada.
- Apoyo financiero a la realización de innovaciones tecnológicas en los procesos de producción de las empresas.
- Apoyo a la creación de empresas e instituciones dedicadas a la asesoría en temas de innovación tecnológica y reconversión de procesos productivos.
- Apoyo y asesoría a las empresas en materia de propiedad intelectual y patentes tecnológicas.
- Creación de un centro para apoyar la incubación de empresas de base

tecnológica, la propiedad intelectual y el planteamiento de productos, procesos o servicios.

- Promoción de los estudios estratégicos para el desarrollo productivo de Zacatecas
- Apoyo al financiamiento de instituciones y empresas de base tecnológica mediante el apoyo de Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de Zacatecas para el desarrollo científico, tecnológico y de innovación.

Estrategia 4.1.4

Promoveremos un desarrollo urbano bajo nuevos enfoques, aprovechando energías alternas.

Líneas de Acción

- Fomento del uso de energías alternativas, solares y eólicas entre otras, en las edificaciones públicas para beneficio de nuestro entorno.
- Estímulo al uso de fuentes de energía alternas en las edificaciones e instalaciones productivas privadas para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la entidad.
- Fomento a las edificaciones bioclimáticas, verdes o sustentables.
- Generación de mecanismos para promover proyectos de urbanización ecológica.

4.2. Fomento de una Sociedad y una Economía del Conocimiento.

Fundamentación

La nueva economía mundial se caracteriza por

el vertiginoso desarrollo de las comunicaciones y la información, el dinamismo tecnológico, las redes mundiales y la globalidad y un alto grado de complejidad e incertidumbre; estamos pasando de la fabricación y la industrialización de productos a la economía del conocimiento en donde el saber se transforma en un producto en sí mismo. Es decir que mientras en una sociedad industrial la riqueza proviene de los materiales y productos para el consumo, en una sociedad del conocimiento la riqueza se basa en los propios saberes que son bienes intangibles, que aumentan con el tiempo y a su vez producen nuevos conocimientos.

Por otra parte, la necesidad de innovación se acentúa dado que la innovación suele convertirse en el medio casi único para sobrevivir y prosperar en economías muy competitivas y globalizadas.

Aunque en muchos aspectos la economía zacatecana presenta un patrón de especialización primaria y de actividades tradicionales, requiere acelerar su diversificación y un cambio estructural que incorpore ramas de actividad más dinámicas, necesarias para lograr una inserción en la economía global.

Contar con las habilidades convenientes para acceder a suficiente información es una etapa necesaria en el camino hacia una sociedad del conocimiento, sin embargo es necesario aspirar a tener las condiciones que permitan hacer la transferencia de ese conocimiento hacia la atención de las necesidades propias de nuestro contexto.

Objetivo

Fomentar el desarrollo económico y social del estado de Zacatecas basado en el conocimiento, mediante programas y políticas públicas que promuevan la creación, desarrollo y fortalecimiento de las tecnologías de la información.

Estrategia 4.2.1

Impulsaremos en las instituciones de educación superior, pública y privada, la formación de recursos humanos en áreas relacionadas a las ciencias y tecnologías de la comunicación e información y la economía del conocimiento.

Líneas de Acción

- Impulso a la capacitación para la creación y administración de empresas relacionadas con servicios de TIC's, en las Instituciones de Educación Superior.
- Impulso de manera conjunta con la iniciativa privada, las instituciones académicas y la administración estatal, la competitividad del sector de las TIC's.
- Promoción en las instituciones de educación superior de la incubación de empresas orientadas a la solución de las necesidades locales, particularmente de las zonas marginadas, a través del desarrollo e implementación de tecnologías de la información.
- Impulso a la creación de un programa de competitividad estatal en el sector de las TIC's con la participación de la iniciativa privada, las instituciones académicas y la administración estatal.

Estrategia 4.2.2

Impulsaremos la incorporación de todos los sectores sociales a las tecnologías de la información.



Líneas de Acción

- Diseño de un marco normativo que regule el desarrollo de las tecnologías de la información para una sociedad del conocimiento, con una visión humanista y social.
- Programa integral de incorporación del sector público estatal a las tecnologías de la información y la comunicación.
- Impulso a la conectividad como elemento indispensable para la consolidación de las tecnologías de la información.
- Fomento de la digitalización de los centros urbanos y cabeceras municipales, mediante la instalación del sistema WI FI de forma gratuita.

Estrategia 4.2.3

Apoyaremos el uso, desarrollo y aplicación de las tecnologías de la información, como elemento clave para la competitividad y el crecimiento económico de las empresas.

Líneas de Acción

- Capacitación a las empresas para que en sus procesos incorporen las TIC's.
- Difusión de los estándares de calidad del software entre los empresarios para que los exijan en los productos de software que compran.
- Apoyo a los proyectos productivos de empresas en el sector de las telecomunicaciones y la informática.
- Otorgamiento de incentivos a las empresas que realicen esfuerzos considerables para promover el impulso del aprovechamiento de las TIC's.
- Apoyo de los proyectos innovadores en el uso de las TIC's para la mejora de los



procesos empresariales y de mayor impacto en las necesidades específicas del estado, en especial los que se relacionen con la producción agropecuaria o la minería, y los que se orienten a atender las necesidades de las zonas marginadas.

4.3 Conservación de Ecosistemas y cuidado del Medio Ambiente.

Fundamentación

Los actuales modelos de producción y consumo no son sostenibles en el tiempo, en nuestro Estado se han presentado retrocesos en materia de uso y disponibilidad de recursos

naturales, dejando a muchas familias sin capacidad para hacer uso de ellos, y en muchas ocasiones generando procesos de desigualdad y exclusión en el aprovechamiento de la riqueza natural.

Por ello la gestión sostenible de los recursos y los productos generados de las actividades es esencial para generar libertades a través de la disminución de las desigualdades como una estrategia de combate a la pobreza.

Esta situación requiere de implementar políticas públicas innovadoras en materia de conservación de ecosistemas y cuidado del medio ambiente, para hacer frente a las vulnerabilidades ambientales derivadas de las actividades humanas.

Objetivo

Establecer y aplicar políticas públicas que permitan lograr un conocimiento preciso de la biodiversidad del estado, regulando a su vez las actividades antropogénicas que puedan causar desequilibrios ecológicos revirtiendo así el deterioro de los diferentes ecosistemas que existen en el Estado.

Estrategia 4.3.1

Fomentaremos una cultura de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y conservación de ecosistemas.

Líneas de acción

- Conformar el estudio de Biodiversidad del estado en coordinación con la CONABIO.
- Establecimiento de un sistema estatal y municipal de información ambiental que permita evaluar la problemática

con la flora y fauna y el ordenamiento ecológico.

- Impulso a la ordenación sustentable en el uso de los recursos naturales de acuerdo al potencial productivo de cada región del estado de Zacatecas, fortaleciendo el marco legal correspondiente con la finalidad de establecer normas básicas para aprovechar y acceder a los recursos disponibles de nuestro territorio.
- Ampliación del número de Unidades de Manejo Ambiental (UMA's) así como el fomento para el uso eficiente de sus planes de manejo.
- Implementación de un Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas que garantice la funcionalidad integral de los ecosistemas más representativos del Estado y principalmente el Área Natural del Desierto Zacatecano.
- Impulso a la creación de áreas naturales protegidas en las diferentes regiones del estado de carácter estatal y municipal.
- Establecimiento de incentivos para proteger la biodiversidad y ecología ayudándolos a identificar, conseguir y ordenar el financiamiento de programas para combatir la pérdida de la biodiversidad, la erosión diversa y la sobreexplotación de la naturaleza en general.
- Impulsar la reforestación de calidad en zonas urbanas y semi urbanas de todo el estado, con especies nativas de una altura no menor a un metro y medio, mediante el programa "Un Árbol, Un Año, Un Bosque".

Estrategia 4.3.2

Fortaleceremos la gestión y aplicación de la normatividad en materia ambiental, estableciendo controles que promuevan el eficiente desempeño ambiental de los diferentes sectores productivos y/o de servicios.

Líneas de Acción

- Promoción de la gestión sustentable en el aprovechamiento de los recursos naturales, mediante la capacitación de las empresas y la difusión de tecnologías de producción más eficientes y limpias.
- Establecimiento de programa de gestión integral de residuos promoviendo su aplicación en los municipios del estado.
- Establecimiento de mecanismos de financiamiento para el impulso a proyectos productivos o sociales



