



# PERIÓDICO OFICIAL



ÓRGANO DEL GOBIERNO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE ZACATECAS, SON OBLIGATORIAS LAS LEYES Y DEMÁS DISPOSICIONES DEL GOBIERNO POR EL SOLO HECHO DE PUBLICARSE EN ESTE PERIÓDICO.

TOMO CXXVIII

Núm. 70

Zacatecas, Zac., sábado 1 de septiembre de 2018

## SUPLEMENTO

6 AL No. 70 DEL PERIÓDICO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO  
CORRESPONDIENTE AL DÍA 1 SEPTIEMBRE DE 2018

PLAN.- De Manejo Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del  
Municipio de Zacatecas

# DIRECTORIO

**Alejandro Tello Cristerna**  
Gobernador del Estado de Zacatecas

**Jehú Eduí Salas Dávila**  
Coordinador General Jurídico

**Andrés Arce Pantoja**  
Director del Periódico Oficial

El periódico Oficial del Gobierno del Estado de Zacatecas se publica de manera ordinaria los días Miércoles y Sábados.

La recepción de documentos y venta de ejemplares se realiza de 9:00 a 15:30 horas en días hábiles.

Para la publicación en el Periódico Oficial se deben de cubrir los siguientes requisitos:

- El documento debe de ser original
- Debe contener el sello y firma de la dependencia que lo expide.
- Que la última publicación que indica el texto a publicar, tenga un margen de dos días hábiles a la fecha de la Audiencia cuando esta exista.
- Efectuar el pago correspondiente a la publicación.

Para mejor servicio se recomienda presentar su documento en original y formato digital.

Domicilio:  
Circuito Cerro del Gato  
Edificio I Primer piso  
C.P. 98160 Zacatecas, Zac.  
Tel. (492) 491 50 00 Ext. 25195  
E-mail:  
[periodico.oficial@zacatecas.gob.mx](mailto:periodico.oficial@zacatecas.gob.mx)

La C. Presidenta Municipal de Zacatecas, Lic. Judit Magdalena Guerrero López, a sus habitantes hace saber, que el Ayuntamiento de Zacatecas, en Sesión Ordinaria de Cabildo número treinta y cinco de fecha veintisiete de agosto del año dos mil dieciocho, en uso de sus facultades y con fundamento en los artículos 115 fracción II párrafo segundo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 119 fracción V de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Zacatecas; 7, 9, 60 fracción I inciso h) y 239 último párrafo de la Ley Orgánica del Municipio del Estado de Zacatecas, ha tenido a bien aprobar el siguiente

**Plan de Manejo  
Área Natural Protegida Municipal  
“La Bufa” del Municipio de Zacatecas**

**PRESENTACIÓN / MENSAJE DE LA MAESTRA JUDIT GUERRERO LÓPEZ.**

**Marco Jurídico del Área Natural Protegida Municipal Cerro de La Bufa.  
Decreto**

**INTRODUCCIÓN**

El Cerro de La Bufa ha sido, desde hace quinientos años, un referente obligado de la Ciudad de Zacatecas. Es un emblema que le da identidad a los zacatecanos y a las zacatecanas; es un centro ceremonial de gran importancia que favorece la cohesión social y nos vincula, además, con otras cosmovisiones de la región; es un contenedor de tradiciones históricas, mitos y leyendas; y es también el área verde natural más importante y cercana de la zona metropolitana.

I. De acuerdo con la tradición, y las referencias históricas de algunos estudiosos, fue al Cerro de La Bufa que llegó, el 8 de septiembre de 1546 Juan de Tolosa, a quien se le considera uno de los cuatro fundadores y descubridores de las minas de Zacatecas. En esta misma veta, la Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México narra que el 20 de enero de 1548 se reunieron, en este mismo cerro, Juan de Tolosa, Diego de Ibarra, Cristóbal de Oñate y Baltazar Treviño de Bañuelos: los cuatro conquistadores.<sup>1</sup>

II. El Cerro de La Bufa es un símbolo para la ciudad de Zacatecas. Su presencia icónica fue incluida en el Escudo de Armas, otorgado por Felipe II, rey de España, en 1588, y adoptado como emblema del estado, según el artículo 5 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Zacatecas. El Cerro de La Bufa, además mantiene una estrecha relación con las y los habitantes de la Ciudad de Zacatecas. El santuario de Nuestra Señora del Patrocinio, ubicado en la explanada del cerro, es un punto de encuentro y de referencia en las tradiciones católicas.

“Como agradecimiento a la intervención de la Virgen para el asentamiento pacífico de los primeros pobladores de la ciudad, a mediados del siglo XVI y a iniciativa de los fundadores, se levantó una modesta Capilla a la Santísima Virgen, en el mismo sitio en que, según la tradición, se apareció a los zacatecanos invitándolos a no pelear con los españoles.”

“Esta capilla tuvo en un nicho una estatua de Felipe II, que fue obra del escultor Ordoñez, lo que además de ornamentarla, servía para demostrar el agradecimiento de los zacatecanos hacia el Rey que supo apreciar y favorecer a la ciudad.”

“En 1728, el Conde de Santiago de la Laguna, D. José de Rivera Bernárdez, llevado por su devoción a la Virgen construyó, en el mismo lugar que ocupó la anterior, una nueva capilla, que bendijo en junio el Dr. Nicolás Gómez de Cervantes, obispo de Guadalajara y de dedicó el 21 de Noviembre, en un lapso tan corto, que nos indica el interés que puso el Conde.”

<sup>1</sup> Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. Tomo XXXII. CEDEMUN. 1987-1988.

“Para evitar que se repitiera el abandono de la Capilla por falta de recursos para sostenimiento del culto, se tomaron varias medidas entre ellas la fundación de capellanías y, a iniciativa de la condesa de Santiago de la Laguna, el establecimiento de una lotería.”

“En 1860 el capellán Octaviano Morán obtuvo permiso para construir un nuevo edificio más amplio y poder acoger en su interior mayor número de fieles, ya que según él mismo, éstos se congregaban en el atrio o cementerio para <rezar o escuchar las instrucciones morales o religiosas>.”

“Ese mismo año se empezaron los trabajos de rebaje hacia el oriente del edificio, pero la terrible epidemia de tifo y las acciones preliminares de los que se llamó guerra de Reforma, impidieron que se llevara adelante el proyecto y sólo se llevó a cabo la ampliación.”

“Las modificaciones subsiguientes fueron intrascendentes hasta llegar a 1965 cuando se construyó el mirador, se levantaron los muros que limitan el atrio, se techaron los corredores y enlosó la explanada exterior.”<sup>2</sup>

III. El Cerro de La Bufa es también un centro ceremonial importante para la etnia Huichol, que considera el cerro como el Cerro de La Bufa también es considerado un lugar sagrado; se le conoce como Tananah+triste. TananaMawe o TateiMakianeria. Está asociado con la Virgen de Guadalupe y a nuestro Señor Jesucristo. En sus faldas hay otro manantial cuya agua también es considerada bendita<sup>3</sup>.

IV. La Bufa ha sido también un centro de asistencia social. Hacia el año 1916 se encontraba instalado en la explanada un orfanato o asilo, según consta en la solicitud de dispensa elaborado por el encargado de dicho asilo el 11 de octubre de año que se refiere.<sup>4</sup>

El único establecimiento de beneficencia que sostiene el Municipio, es el Asilo de Pobres, últimamente establecido en la Ciudadela, en donde, por lo limitado de los recursos pecuniarios de que se dispone. La ancianidad y la niñez desvalidas, apenas encuentran alimentos en aquel humanitario recinto. La presidencia de mi cargo pretendió enviar a los niños a los establecimientos similares de Guadalupe, lo que ya no fue posible porque (sic) el número de los asilados sobrepasa al de las Plazas señaladas en el Presupuesto. Actualmente, el número de asilados en la Ciudadela, es de 27, y yo me permito recomendar a la consideración de esta H. Asamblea La convivencia de enseñarles las primeras letras y algunas labores domésticas, hacer más fructuosa la protección que se imparta a la (ilegible) menesterosa de nuestra sociedad. Dicho asilo fue instalado, por las razones antes expuestas, a un costado del santuario de la Virgen en el Cerro de La Bufa.

V. Anualmente, para el novenario de nuestra Señora del Patrocinio, los gremios de la Ciudad de Zacatecas realizan, de manera organizada, peregrinaciones que van del Centro de la Ciudad al templo del Cerro de La Bufa. La organización gremial de Zacatecas data de principios del Siglo XIX. “En 1812 la Constitución de Cádiz estableció preceptos igualitarios y nueva concepción de la propiedad definida por oficio, profesión, industria útil o modo de vivir conocido. Lo cual era requisito para ser considerado ciudadano.”

“En Zacatecas, la persistencia de formas corporativas se explica en el contexto de la “sociedad de sociedades” que caracterizó el proceso histórico mexicano en gran parte del siglo XIX”.<sup>5</sup>

“Las experiencias asociativas de los trabajadores locales y de otro tipo de ciudadanos dedicados a los negocios particulares, fueron necesarias para la formulación y caracterización de sus miembros en conjunto, como también para la identificación de sus propios intereses y la configuración de una

<sup>2</sup> Plazas, Plazuelas y jardines de Zacatecas. Profesor Roberto Ramos Dávila. Cronista de la Ciudad, 1985. PP.116, 117, 118,119.

<sup>3</sup> Leobardo Villegas Mariscal, “entre la obscuridad y la luz, sitios sagrados de los huicholes en Zacatecas”. Zacatecas, Zacatecas, 2016. P. 69.

<sup>4</sup> El Vergel Zacatecano. Órgano de difusión del archivo municipal. Número 2, junio de 2003. Contraportada.

<sup>5</sup>Marcelo Carmagnati y Alicia Chávez, “La ciudadanía organizada mexicana, 1850-1910, en Hilda Sabato (coord.), citados por René samaro Peñaflores y Judith Alejandra Rivera Hernández. De los procesos de consolidación de las mutualistas a los primeros en Zacatecas, 1870-1926. PP. 84 y 85

cultura propiamente laboral. Para el caso de la Ciudad de Zacatecas, tal cultura se expresó de manera evidente en la forma en cómo operaba la comisión de los empleos perteneciente a la Mutuo-Cooperativa "Obreros Libres". La identificación de los propios intereses con lo de otros miembros de la asociación tiende a generar el sentimiento de pertenencia de los integrantes, pues al tener y compartir ideas en común, los individuos se inclinan a sentirse protegidos y salvaguardados ante situaciones de apuro y aún de pobreza".<sup>6</sup>

VI. Se han propiciado también obras relacionadas con actividades científicas. En 1906, a iniciativa de Fernando Moreno, a la sazón director del Instituto de Ciencias, fue inaugurado el observatorio meteorológico, calificado por José Enciso Contreras como "otro venerable monumento al impetuoso florecimiento del positivismo en el Instituto de Ciencias".<sup>7</sup>

VII. En 1943, durante el gobierno de Pánfilo Natera fue inaugurado el Mausoleo de las Personas Ilustres. Esta obra monumental ha merecido la atención de las y los habitantes de la Ciudad de Zacatecas. Con esto queda claro que el vínculo del Cerro de La Bufa con la historia de Zacatecas es duradero e importante.

VIII. Del mismo modo en 1926 el Cerro de La Bufa fue proclamado como monumento al poeta Ramón López Velarde; de ello sobrevive una placa grabada en una de las piedras del Crestón Chino. Ramón Modesto López Velarde Berúmen, poeta jerezano, murió el 19 de junio de 1921, y en la fecha antes señalada, se hizo la declaratoria que se ha referido.

## ANTECEDENTES

1. Con fecha 15 de Abril de 2017, fue turnado a la Comisión Edilicia de Ecología y Medio Ambiente, un escrito denominado "Proyecto: Propuesta de área natural protegida en el Cerro de La Bufa y rehabilitación de camino para ruta eco turística".
2. Dicho escrito, elaborado por la Secretaría de Desarrollo Económico del H. Ayuntamiento de Zacatecas, motivó la intención de la siguiente manera:

"el gobierno municipal de Zacatecas, interesado en promover alternativas que permitan elevar la calidad de vida de los ciudadanos, dentro de un marco de conservación y cuidado del equilibrio ecológico, propone la creación del Área Natural Protegida como un lugar de recreación y de promoción del cuidado del equilibrio ecológico a través de la protección de los recursos naturales, los diversos ecosistemas y su respectiva flora y fauna.

Así mismo, debido a la creciente influencia de conservación y protección del medio ambiente, el Municipio de Zacatecas, a través de la Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo, ha contemplado la necesidad de implementar alternativas como lo es ecoturismo, con el afán de consolidar su infraestructura turística y nivel de eficacia en su entorno empresarial orientado a dar a conocer a la ciudadanía zacatecana la belleza ecológica del Cerro de La Bufa así como la proyección de la misma como destino turístico alternativo tanto a nivel nacional como internacional y de acuerdo a las disposiciones reglamentarias tanto de la Ley Federal de Turismo en el Artículo 6º como del

<sup>6</sup> René Amaro Peñaflores y Judith Alejandra Rivera Hernández. De los procesos de consolidación de las mutualistas a los primeros sindicatos en Zacatecas 1870-1926. PP. 232 y 233. Con cita de Vanesa Teitelbaum y Florencia Gutiérrez, "sociedades de artesanos y poder público. Ciudad de México, segunda mitad del siglo XIX", en Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México, núm. 36, julio-Diciembre, México 2008, P. 128.

<sup>7</sup> José Enciso Contreras, Docente investigador de la UAZ. "el Cerro de La Bufa, Monumentos". Revista Ciudad, Zacatecas, 2008. P. 13.

Periódico Oficial Órgano del gobierno del Estado en específico en los Artículos 12º, 24º, 28º, 29º, 38º, 40º y 41º así como del 115º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se presenta el siguiente proyecto, siendo para ello de suma relevancia tener un “plan de manejo” respecto del uso racional de los recursos naturales.

La propuesta es un área natural protegida o parque ecológico en el Municipio de Zacatecas, permitirá generar para los zacatecanos, así como para el turismo, un espacio alternativo de sano esparcimiento, en comunión con el medio ambiente que nos rodea, procurando en los visitantes formar una consciencia y sensibilización respecto al menos de la utilización de los recursos naturales sin ocasionar impactos negativos en el ciclo natural del tenerlo, ni en su proceso biológico, ni en su fauna.”

3. El proyecto contempló como Objetivo General: Nombrar el Cerro de La Bufa, como Área Natural Protegida, y realizar un plan de manejo del área natural para el turismo alternativo en el área del Cerro de La Bufa. Al respecto, las Regidoras y Regidores de la Comisión Edilicia acordaron que el Objetivo del Acuerdo, que en su caso aprobara el H. Cabildo, debiera priorizar la conservación, cuidado, preservación, reforestación y ampliación de los elementos naturales y reducir al mínimo posible los espacios de explotación turísticas, y evitar, en todo momento, cualquier tipo de negocio, atracción o actividad deportiva turística, recreativa o de cualquier otra índole que dañe los elementos naturales del Área Protegida Municipal, su suelo, su flora, su fauna, así como cualquier otro elemento natural del entorno.
4. En sesión de trabajo de la Comisión Edilicia en comento, celebrada el 8 de mayo de 2017, de común acuerdo las Regidoras y los Regidores aprobaron elaborar, como un paso previo para la declaratoria Cerro de La Bufa como Área Natural Protegida Municipal, un Manifiesto de Intención que se sometió a la consideración y, en su caso aprobación, del H. Cabildo de Zacatecas.
5. Con fecha 17 de mayo de 2017. En Sesión Ordinaria, el H. Cabildo de Zacatecas aprobó, por unanimidad, el MANIFIESTO DE INTENCIÓN PARA DECRETAR EL CERRO DE LA BUFA, COMO ÁREA NATURAL PROTEGIDA MUNICIPAL.
6. El 12 de junio de 2017, en sesión ordinaria de trabajo, la Comisión contó con la participación del experto Ricardo Montañez, biólogo de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), quien refirió que una declaración de la naturaleza que se pretende, tendría como consecuencia benéfica adoptar medidas de mitigación de impacto ambiental.
7. El 20 de junio de 2017, en sesión Ordinaria de Trabajo de la Comisión Edilicia, el biólogo Fabián Fernández Candelas presentó un estudio Previo Justificativo (PEJ), de su autoría, elaborado para el Instituto Estatal de Ecología y Medio ambiente de Zacatecas (IEMAZ), y actualizado a solicitud de la Secretaría de Agua y Medio Ambiente de Zacatecas (SAMA). En la misma sesión, el biólogo Ricardo Montañez expuso los lineamientos mínimos que deben contener, tanto los trabajos de cuidado y conservación de Área Natural Protegida Municipal, como el Programa de Manejo en términos generales.
8. Del mismo modo, el 20 de junio de 2017, en Sesión Ordinaria de trabajo, las Regidoras y Regidores, integrantes de la Comisión Edilicia de Ecología y Medio Ambiente, redactaron y aprobaron el Acuerdo correspondiente para la declaratoria del Cerro de La Bufa como Área Natural Protegida Municipal, y acordaron ponerlo a consideración del pleno H. Cabildo de Zacatecas, en los siguientes términos:

**CONSIDERANDO**

PRIMERO. Que el Plan Municipal de Desarrollo 2017-2018, establece en el Eje Competitividad Económica y Sostenibilidad, en el Lineamiento 5.1. Coordinación interinstitucional con dependencias estatales y federales en materia de medio ambiente, tendiente a incrementar el número de certificaciones y en la construcción de propuestas alternativas para resolver los problemas ambientales del municipio, por lo que la intención de emitir una declaratoria de Área Natural Protegida municipal para el Cerro de La Bufa es un acto de responsabilidad social del municipio, y corresponde a la respuesta a una demanda del pueblo de Zacatecas.

SEGUNDO. Que la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente del Estado de Zacatecas, en su Artículo 8 señala que: Corresponde a los Ayuntamientos:

- I. Formular, conducir y evaluar la política ambiental municipal para el desarrollo sustentable, en concordancia con las políticas de la Federación, el Plan Estatal de Desarrollo y sus programas sectoriales, regionales y especiales, así como el Programa ambiental para el desarrollo sustentable del Estado.
- II. Aplicar en zonas de jurisdicción municipal, los instrumentos de política ambiental para el desarrollo sustentable previsto en la presente Ley, en materias que no éste reservadas a la Federación o Estado.
- III. Prevenir y controlar la contaminación de la atmósfera generada por fuentes fijas que funcionen como establecimientos comerciales o de servicios, así como de emisiones de contaminantes a la atmósfera provenientes de fuentes móviles que no sean consideradas de jurisdicción federal;

...  
VI. Crear y administrar las Áreas Naturales Protegidas de su competencia;

...  
XVI. Celebrar convenios o acuerdos en materia ambiental, con el Estado y otros municipios, así como con organismos e instituciones de los sectores social, académico y privado nacionales e internacionales;

...  
XVII. Promover la participación ciudadana en la materia en el ámbito municipal, así como coadyuvar a la conformación de organizaciones no gubernamentales, que tengan por objeto social el aprovechamiento de los recursos naturales, la protección del ambiente, la preservación y restauración del equilibrio ecológico, de acuerdo con lo previsto en la Ley de fomento a las Actividades Realizadas por organizaciones de la Sociedad Civil en el Estado y sus Municipios”.

De lo anterior se infiere que la responsabilidad para la preservación de medio, y la adopción de medidas sostenibles, son tareas fundamentales del Ayuntamiento de Zacatecas y éste tiene la obligación legal de preservar las áreas susceptibles de mantener el equilibrio ecológico de su entorno.

TERCERO. Que la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Zacatecas, en su Artículo 112 determina que:

“Las zonas de preservación ecológica de los centros de población podrán integrarse por cualquier área de uso público en zonas urbanas, industriales o circunvecinas de los asentamientos humanos en los que existan ecosistemas en buen estado, que se destinen a preservar los elementos naturales indispensables para el equilibrio ecológico y el bienestar de la población de la localidad correspondiente. Los Ayuntamientos deberán establecer las medidas de protección, administración y vigilancia que

consideren pertinentes para lograr los objetivos por los que se someta al presente régimen de este tipo de áreas protegidas.

CUARTO. Que el Artículo 115 de la misma Ley de Equilibrio Ecológico dice textualmente:

“Las áreas naturales protegidas de competencia estatal, se establecerán mediante declaratoria que expida el Ejecutivo del Estado, con la participación de los Ayuntamientos.

Las áreas naturales protegidas de competencia municipal se establecerán mediante acuerdo de cabildo y de conformidad con la presente Ley y demás leyes aplicables.

QUINTO. Que de confirmad con el Artículo 116 de la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente del estado de Zacatecas, y considerando que previamente a la expedición de las declaratorias para el establecimiento de las áreas naturales protegidas se deberán realizar los estudios que la justifiquen. Se presenta a continuación el estudio correspondiente, señalando los nombres y otros datos, de las personas físicas o morales que participaron en su elaboración, y que dicho estudio ya fue debidamente turnado a la Comisión de Ecología y Medio Ambiente, y se presenta como anexo del presente dictamen.

SEXTO. Que el Artículo 118 de la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Zacatecas, que a la letra dice:

Las declaratorias para el establecimiento de las áreas naturales protegidas señaladas en la presente Ley deberán contener, por lo menos, los siguientes aspectos:

- I. La delimitación precisa de área, señalando la superficie, ubicación, deslinde y en su caso, la zonificación correspondiente;
- II. Las modalidades a que se sujetará dentro del área, el uso o aprovechamiento de los recursos naturales en general o específicamente de aquellos sujetos a protección.
- III. La descripción de actividades que podrán llevarse a cabo en el área correspondiente, y las modalidades y limitaciones a que se sujetarán;
- IV. La causa de utilidad pública que en su caso fundamente la expropiación de terrenos, para que el Gobierno estatal adquiriera su dominio, cuando al establecerse un área natural protegida se requiera dicha resolución; en estos casos, deberán observarse los establecido en la Ley Agraria, la ley de Expropiación del estado, la Ley de Fraccionamientos Rurales del Estado y demás ordenamientos aplicables;
- V. Los lineamientos para la formulación de los planes de manejo de las áreas naturales protegidas.
- VI. Los lineamientos generales para la administración, el establecimiento de órganos colegiados representativos, la creación de fondos o fideicomisos y la elaboración del programa de manejo del área, y
- VII. Los lineamientos para la realización de las acciones de preservación, restauración y aprovechamientos sustentable de los recursos naturales dentro de las áreas naturales protegidas, para su administración y vigilancia, así como para la elaboración de las normas administrativas a que se sujetarán las actividades dentro del área respectiva, conforme a lo dispuesto en ésta y otras leyes aplicables.

El estudio previo justificativo, que se tiene como antecedente y forma parte del presente Acuerdo, comprenden todas y cada una de las partes a que se refiere este artículo, por lo que esta Comisión determina que el requerimiento queda plenamente satisfecho.

SÉPTIMO. Que en lo relativo a las áreas naturales protegidas, el Reglamento para la protección al Ambiente y la Preservación Ecológica en el municipio de Zacatecas establece en sus artículos 5,6,7,8,52,53,54 y 55:

“Artículo 5. Correspondiente al H. Ayuntamiento, las siguientes atribuciones al tenor del presente reglamento:

- I. La formulación y conducción de la política y de los criterios ecológicos, en congruencia con los que, en su caso, hubiese formulado la federación y el Gobierno de la Entidad.
- II. La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en sus respectivas circunscripciones territoriales salvo cuando se refieran a asuntos reservados a la federación o al Gobierno del Estado.
- III. El control de emergencias ecológicas y contingencias ambientales, cuando la magnitud o gravedad de los desequilibrios ecológicos o daños al ambiente, no rebasen el territorio municipal o no hagan necesaria la participación del gobierno de Estado o la federación.
- IV. La creación o administración de áreas naturales protegidas o de jurisdicción local, en coordinación con el Gobierno del Estado.

Artículo 6. Corresponde al Presidente Municipal, a través de la Unidad de Ecología y Medio Ambiente, cumplir y hacer cumplir las diversas disposiciones contenidas en el presente Reglamento referente a la preservación, protección, control y desarrollo sustentable del ambiente, independientemente de las facultades que le reconozcan las disposiciones federales y estatales en materia de ecología y medio ambiente.

- I. Promover las medidas necesarias para la coordinación de acciones con el Estado y los municipios en materia de protección ambiental; para tal efecto podrá celebrar convenios y acuerdos de concertación de acciones;
- ...
- V. Promover la realización de los estudios técnico-científicos necesarios para obtener el diagnóstico de los problemas ambientales, y en base a ellos, señalar las acciones más adecuadas para su corrección y para la instrumentación de la Gestión Ambiental Municipal.
- VI. Prever en el presupuesto de egresos municipal una partida suficiente para atender las necesidades al desarrollo del programa de Gestión ambiental Municipal;

Artículo 7. El Ayuntamiento, a través de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente realizará las verificaciones que estime pertinentes a obras que pretendan realizar personas físicas o jurídico colectivas, que puedan producir contaminación o deterioro ambiental en cualquiera de sus formas, y en todo momento tendrá facultades para resolver su aprobación, modificación o rechazo, con base en la información contenida en la manifestación de impacto ambiental o de riesgo.

Por lo tanto le corresponde al Dirección de Ecología y Medio ambiente.

- I. Formular las políticas y los criterios ambientales para el Municipio;

- II. Proponer al H. Ayuntamiento los espacios que deban ser considerados como áreas Naturales protegidas, así como el programa de manejo de las mismas;
- III. Participar en los estudios previos al establecimiento de áreas naturales protegidas de interés del estado o de la federación ubicada en el territorio municipal, así como en su conservación.
- IV. Vigilar el manejo de la foresta Urbana;
- V. Evaluar y resolver sobre las manifestaciones al impacto ambiental en las áreas de su competencia.
- VI. Prevenir y controlar la contaminación del aire, agua y suelo;

...

XVII. Promover el cuidado de la flora y fauna existente en el municipio;

XVII. Realizar estudios de dasonomía urbana para instrumentar el cuidado de las especies arbóreas en las diversas áreas del municipio, primordialmente de aquellas especies centenarias de la región;

Artículo 8. La Dirección de Ecología y Medio Ambiente, podrá determinar conjuntamente con otras áreas de las administración municipal, con base a estudios y análisis realizados por estos, la limitación, modificación o suspensión de actividades industriales, comerciales o de servicios, desarrollados urbanos, turísticos y todas aquellas actividades que puedan causar deterioro ambiental, o bien que alteren la calidad del paisaje o comprometan el desarrollo sustentable dentro de la circunscripción del Municipio.

Artículo 52. Las áreas naturales protegidas de interés municipal, son aquellas zonas donde coexisten diversas especies de flora y fauna, y que mantienen el equilibrio ecológico y sobre las que ejerce su autoridad el Municipio, mismas que deberán quedar sujetas bajo su protección por considerarse de interés social y utilidad pública.

Artículo 53. Son áreas naturales protegidas de jurisdicción municipal:

- I. Los parques urbanos.
- II. Las zonas sujetas a preservación ecológica de competencia municipal.
- III. Las demás que tengan este carácter conforme a las disposiciones legales.

Artículo 54. Con independencia en lo señalado en el artículo precedente, el Ayuntamiento a través de la Dirección de Ecología y Medio Ambiente, podrá realizar estudios previos que fundamenten la expedición de la declaratoria de nuevas áreas naturales que serán protegidas por el Municipio. En caso necesario, podrá solicitar asesoría técnica o legal a las autoridades competentes Estatales o Federales.

Artículo 55. El Ayuntamiento está facultado para celebrar convenios con autoridades Estatales y Federales para que quede a cargo de éstas la administración de las áreas naturales protegidas.

Al respecto esta Comisión Edilicia determina que los puntos señalados en los artículos precedentes se encuentran debidamente satisfechos en el Estudio Previo Justificativo, por lo que el H. Ayuntamiento de Zacatecas tiene amplias facultades para declarar como **Área Natural Protegida Municipal el Cerro de La Bufa de Zacatecas**.

Por lo anteriormente expuesto, las y los integrantes del a Comisión Edilicia de Ecología y Medio ambiente, quienes suscribimos el presente acuerdo, nos permitimos someter a la consideración de esta Honorable Asamblea el siguiente:

### ACUERDO

PRIMERO. El H. Ayuntamiento de Zacatecas declara el Cerro de La Bufa de Zacatecas como área natural Protegida Municipal, promoviendo la participación de la ciudadanía, propietarios, organizaciones sociales, públicas y privadas y demás personas físicas o morales interesadas, para su preservación y demás acciones tendientes a su reforestación, conservación y acciones sostenibles, priorizando el rescate de la flora y fauna del polígono afectado por la presente declaración.

SEGUNDO.- El H. Ayuntamiento de Zacatecas autoriza a la C. Presidenta Municipal, Judit Magdalena Guerrero López, para que en el ámbito de sus facultades publique el presente acuerdo en el Periódico oficial, Órgano del gobierno del Estado declarando al Cerro de La Bufa de Zacatecas como Área Natural Protegida Municipal y la Protección al Ambiente del Estado de Zacatecas.

TERCERO.- De conformidad con el Artículo 124 de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Zacatecas, el H. Ayuntamiento de Zacatecas dispone de un plazo no mayor de tres meses, contados a partir de la fecha de publicación del presente acuerdo con el Periódico oficial, Órgano del Gobierno del Estado, para la elaboración, redacción y publicación del Programa de Manejo del Cerro de La Bufa, Área Natural Protegida Municipal.

Lo anterior con base al ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA LA DECLARATORIA DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA MUNICIPAL CERRO DE LA BUFA ZACATECAS.

### 1. ANTECEDENTES DEL PLAN DE MANEJO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA MUNICIPAL.

El Cerro de La Bufa es un ícono en la historia y en la identidad del pueblo zacatecano. Sirvió de alojamiento temporal a varias tribus de nativos nómadas, entre ellas los zacatecos, de los cuales se heredó el nombre de la ciudad.

En el año de 1588 el Cerro de La Bufa fue incorporado como un elemento destacado en el Escudo de la ciudad otorgado por Felipe II, Rey de España.

El 23 de junio de 1914 fue escenario de la Toma de Zacatecas, tristemente célebre batalla en la que las tropas revolucionarias del General Francisco Villa derrotaron al ejército huertista, definiendo el destino de la nación.

La riqueza de las minas zacatecanas permitió que floreciera con gran esplendor la vida urbana en la ciudad de Zacatecas, lo que, junto con el comercio activo, hizo que los hacendados y mineros vivieran en la opulencia y el derroche.

Esta situación contrastaba con las condiciones de esclavismo que prevalecían en las minas, así como con la deforestación que ocurrió en la zona, pues muchos árboles fueron derribados para aprovechar la madera en las minas y producir carbón, lo que provocó la erosión de las tierras y su consecuente inutilidad para la agricultura.

Unos 50 años después de la fundación de la ciudad, se promulgaron edictos u ordenanzas que prohibían la tala de "encinas" con pena de pago de multas por 50 pesos oro para los españoles o cien latigazos para los indios y negros que transgredieran esta la ley.

De lo anterior se desprende la certeza de que El Cerro de La Bufa ha presentado problemas de deforestación registrados desde el siglo XVI, como se ha asentado en diversos documentos, con base al Fondo Ayuntamiento de la Ciudad (1557-1824) en la Serie Actas de Cabildo y el Fondo Tierras y Aguas (1586-1824) depositados en el Archivo Histórico del Estado.

Esta situación se extendió por los alrededores de la ciudad de Zacatecas, a tal grado que el Gobierno Federal, presidido por el general Lázaro Cárdenas, promulgó el 18 de noviembre de 1937, una Ley en la que se declaraba la Ciudad de Zacatecas y sus alrededores como Zona Protectora Forestal, debido a la existencia de problemas de desprendimientos de roca por la fuerte pendiente de sus laderas, afectando a la población, al agotamiento de por lo menos tres manantiales que suministraban agua a los barrios colindantes y para prevenir "las fuertes torrenteras" con graves afectaciones a la población de la ciudad de Zacatecas. Actualmente esta zona protectora no cuenta con un Programa de Manejo ni una poligonal bien definida (DOF-18/11/1937; Zona Protectora Forestal, 1937).

Sin embargo, existen especies originales que fueron desplazadas por especies rodales más resistentes, pues la intensa actividad minera y la ganadería extensiva han impactado evidentemente la flora original, sin dejar de mencionar la proximidad de la ciudad capital. Los comentarios de las personas que nacieron en los barrios colindantes del Cerro de La Bufa en la década de los 40's y 50's refieren la presencia de algunos encinos y manzanitas (referencia clara a ejemplares de *Quercus potosina*, *Q. obtusata* y *Q. eduardii* y *Arctostaphyllum pungens*, respectivamente) como los que aún se pueden ver en forma delictual en el Cerro de La Virgen (o Mesa del Cerrillo como se le conocía en la primera mitad del siglo XX), muy cerca del proyecto en cuestión, pero ya no en el Cerro de La Bufa, con excepción de tres ejemplares de *Quercus potosina* encontrados de manera natural en la cara sur del crestón.

Para este estudio se realizó una colecta para actualizar el inventario de especies, las cuales fueron determinadas por técnicos botánicos de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, obteniendo un total preliminar de 194 especies, entre nativas e introducidas de manera natural (por insectos, aves y mamíferos) y/o antropogénicamente. La información biológica cuantitativa de los muestreos se está procesando y se actualizará a principios de febrero de 2013.

Actualmente el Cerro de La Bufa, así como sus colindancias, tiene un alto valor escénico, turístico y religioso que atrae a grandes multitudes año con año, de tal manera que existen fuertes e importantes intereses, tanto del sector privado como del sector público, para desarrollar obras y proyectos de diversa índole, los cuales deben ser valorados y sujetos a una reglamentación que impida el continuo deterioro del lugar, y que permita contribuir con el fortalecimiento y la implementación de acciones que permitan su conservación y su restauración.

Por la importancia de la conservación y ampliación de los elementos de biodiversidad, así como de los culturales ya descritos, para los efectos del presente Plan de Manejo, el área natural protegida se denominará Parque Municipal "La Bufa" Municipio de Zacatecas.

## **2. OBJETIVOS Y METAS DEL PLAN DEL MANEJO AL ÁREA NATURAL PROTEGIDA MUNICIPAL "LA BUFA" MUNICIPIO DE ZACATECAS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Priorizar la conservación, cuidado, reforestación, ampliación de los elementos naturales y reducir al mínimo posible los espacios de explotación turística, así como evitar en todo momento cualquier tipo de negocio, extracción o actividad deportiva, turística, recreativa o de cualquier otra índole que dañe los elementos naturales de su entorno, con base en la normatividad que en cada caso aplique y en el plan de manejo contenido en el presente documento, conservando los hábitats del *Área Natural Protegida del Área Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas*, a fin de mantener y aumentar la cobertura forestal, que contribuye a la recarga de mantos

acuíferos, la prevención de erosión del suelo y el mantenimiento del hábitat de especies de flora y fauna; así como el paisaje y tradiciones culturales, históricas y religiosas, a través del Plan de Manejo como instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” Municipio de Zacatecas.

## 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

**Protección:** Salvaguardar la permanencia y conservación de la diversidad biológica y de las formaciones geológicas representativas del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas, a través del establecimiento y promoción de un conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar el deterioro de los ecosistemas.

**Manejo:** Establecer políticas, estrategias y programas, con el fin de determinar actividades y acciones orientadas al cumplimiento de los objetivos de conservación, protección, restauración, capacitación y educación concerniente al Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas, a través de proyectos sustentables.

**Restauración:** Conservar y restaurar las condiciones ecológicas permitiendo la continuidad de los procesos naturales en los ecosistemas del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.

**Conocimiento:** Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías, tradicionales o nuevas, que permitan la preservación del patrimonio histórico, cultural e intangible, la biodiversidad y la toma de decisiones del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.

**Cultura:** Difundir acciones de conservación del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas, propiciando la valoración de los servicios ambientales, mediante la difusión y educación para la conservación de la biodiversidad y de las formaciones geológicas representativas que contiene.

**Gestión:** Establecer las formas para la organización de la administración del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas, y los mecanismos de participación de los tres órdenes de gobierno, de las personas y comunidades aledañas al mismo, así como de todas aquellas, instituciones, grupos y organizaciones sociales interesadas en su conservación.

Los administradores del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas tienen la responsabilidad de proporcionar los medios profesionales y técnicos para el monitoreo y control regular de los sitios, con el fin de minimizar la descomposición y preservar el patrimonio Histórico-cultural, para las actuales y futuras investigaciones. Por lo tanto, es aconsejable un plan de gestión del sitio a corto y largo plazo, con criterios de Heritage-UNESCO y Monumentos Coloniales de Zacatecas.

## 3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA

### 3.1 LOCALIZACIÓN Y LÍMITES.

El Plan de Manejo del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas, se localiza en la parte este de la mancha urbana de la Ciudad de Zacatecas.

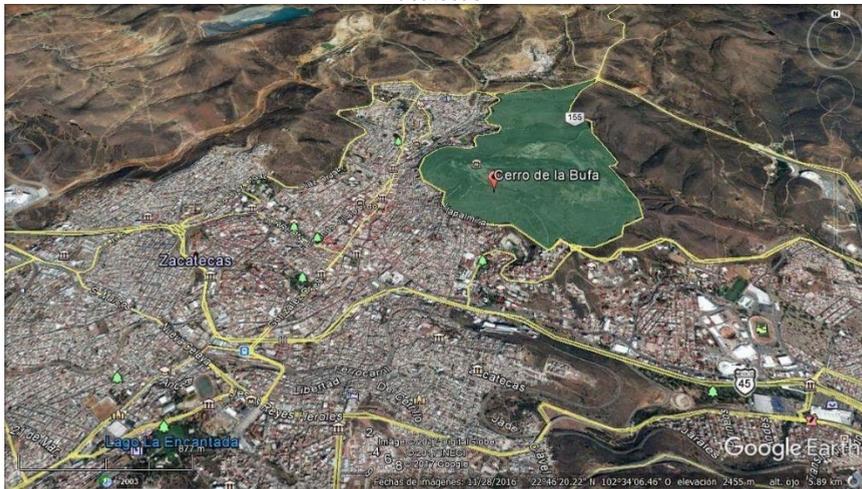
Comprende una superficie 174 hectáreas con una elevación de 2 657 msnm. Su centro geográfico se ubica en las coordenadas geográficas: Universal Transversa Mercator (UTM) de 13Q 750353 E - 2520929 N. Esferoide de Clarke 1866: GRS80. Datum horizontal NAD 27 México: WGS 1984. Escala 1:25000. Colinda al Norte con Lomas de Bracho y terrenos de la Asociación Ganadera Regional de

Zacatecas, al Este con el Parque Ecológico Bicentenario, al Sur con la zona conurbana de la ciudad de Zacatecas y al Oeste con la capital del estado.<sup>8</sup>

Mapa No. 1.- Localización del Área Natural Protegida Parque Municipal “La Bufa” Municipio de Zacatecas.

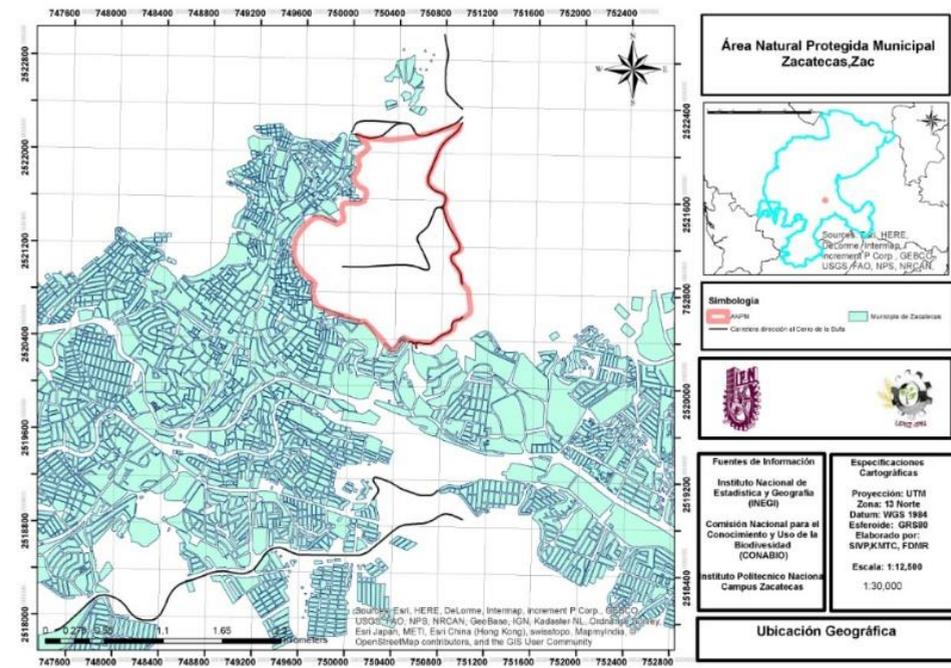


Mapa No. 2.- Localización del Área Natural Protegida Parque Municipal “La Bufa” Municipio de Zacatecas.



<sup>8</sup>(Referencia con mapa de localización). [Perfil topográfico]

Mapa No. 3.- Micro localización política en el Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.



Fuente de Información: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Instituto Politécnico Nacional (Campus Zacatecas), Especificaciones Cartográficas: Proyección: UTM, Zona: 13Q, Datum: WGS 1984, Esferoide: GRS80, Escala: 1:15000.

El polígono del Plan de Manejo del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas, se enmarca dentro de los siguientes vértices y coordenadas UTM que se muestra en la Tabla 1.

Tabla No. 1.- Vértices de la poligonal.

UTM		
Norte	Este	Zona
2522261.196	750937.059	13
2522199.139	750906.694	13
2522076.925	750774.588	13
2521813.505	750664.788	13
2521751.873	750660.098	13
2521690.807	750689.645	13
2521658.233	750767.236	13
2521652.315	750781.603	13

2521532.647	750803.557	13
2521403.936	750837.076	13
2521224.051	750939.934	13
2521187.175	750943.398	13
2521152.905	750918.279	13
2521130.754	750881.544	13
2521105.809	750861.978	13
2520981.119	750952.511	13
2520889.048	750968.303	13
2520831.389	751017.773	13
2520671.721	751040.391	13
2520643.935	751035.142	13
2520621.737	750995.552	13
2520584.248	750961.924	13
2520564.891	750908.017	13
2520496.823	750886.309	13
2520468.754	750863.940	13
2520446.179	750801.524	13
2520380.199	750719.845	13
2520366.714	750648.716	13
2520365.490	750574.531	13
2520386.275	750528.523	13
2520410.419	750499.584	13
2520425.098	750456.531	13
2520403.184	750434.060	13
2520344.253	750406.491	13
2520322.385	750386.873	13
2520328.022	750355.385	13
2520528.321	750183.696	13
2520570.692	750140.188	13
2520569.659	750077.417	13
2520575.014	750028.810	13
2520663.047	749767.647	13
2520689.988	749721.541	13

2520729.518	749692.351	13
2520769.377	749683.134	13
2520831.148	749696.388	13
2520871.288	749704.290	13
2520922.657	749646.366	13
2520989.222	749576.778	13
2521019.522	749547.740	13
2521114.482	749520.495	13
2521175.926	749513.777	13
2521277.837	749534.933	13
2521330.613	749562.605	13
2521396.493	749638.576	13
2521424.982	749686.622	13
2521431.981	749737.877	13
2521387.800	749858.465	13
2521388.692	749912.674	13
2521407.435	749929.488	13
2521484.262	749922.516	13
2521521.138	749919.055	13
2521552.235	749938.520	13
2521565.059	749969.701	13
2521560.174	750046.835	13
2521557.661	750081.122	13
2521573.657	750117.958	13
2521635.382	750128.357	13
2521681.347	750116.184	13
2521687.360	750107.524	13
2521707.958	750050.108	13
2521726.090	750029.833	13
2521753.688	750023.671	13
2521796.811	750025.814	13
2521840.498	750062.194	13
2521883.997	750087.161	13
2521917.655	750075.191	13

2521960.684	750071.629	13
2521970.103	750082.889	13
2521995.423	750125.278	13
2522020.508	750153.402	13
2522060.460	750149.889	13
2522090.665	750115.147	13
2522096.725	750109.340	13
2522121.387	750111.787	13
2522147.471	750573.661	13
2522148.178	750616.455	13
2522235.166	750851.877	13
2522269.907	750905.524	13

FUENTE: *Elaboración propia.*

### 3.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICO-GEOGRÁFICAS.

*Relieve:*

La superficie estatal forma parte de cuatro provincias fisiográficas que se muestran en la Tabla 2. De estas cuatro provincias, la Sierra Madre Occidental da lugar al Cerro de La Bufa en los límites con Jalisco y en la sub provincia de Sierra y Valles Zacatecanos.

Tabla No. 2.- Provincias fisiográficas.

Provincia Fisiográfica	Símbolo	Proporción de la superficie (%)
Mesa del Centro	M	45.13
Sierra Madre Occidental	S	39.04
	S	14.95
Eje Neovolcánico	E	0.84

FUENTE: *Inventario Estatal forestal y de suelos- Zacatecas 2014.*

De acuerdo a la clasificación de Provincias Fisiográficas de Raíz (1959) y cartografía de INEGI, el área está ubicada dentro de la Provincia de Sierra Madre Occidental y en la subprovincia Sierras y Valles Zacatecanos. Las características de esta provincia la hacen aparecer como una sierra con determinados rasgos que se aprecian en la sección de geología.

### 3.1 GEOLOGÍA

La historia tectónica del centro de México inicia con la colisión de la placa de Nazca del Paleozoico Superior contra el continente, dando origen a un arco magmático submarino, evento proseguido de una trasgresión marina, durante el Jurásico, que vino a construir el evento geológico más importante;

el cual se caracterizó por la acumulación de varios sedimentos. Posteriormente, con el retroceso de la placa oceánica, sobreviene la tafrogenia (hundimiento con fallas) que da origen al vulcanismo.<sup>9</sup>

En el estado de Zacatecas la geología está compuesta por las eras Cenozoica y Mesozoica, cuyos periodos de formación van desde el Cuaternario hasta el Paleozoico, a los que corresponden a las rocas de tipos ígneas, sedimentarias y metamórficas.

Las más antiguas son rocas metamórficas de bajo grado (filitas, pizarras y esquistos). Sin embargo, las de mayor distribución territorial son las rocas ígneas del Terciario (andesitas, tobas, riolitas y basaltos) que afloran en la mayor parte de la Sierra Madre Occidental incluyendo el Cerro de La Bufa.

### Rocas ígneas

- Rocas ígneas cenozoicas: Se presentan con sus estructuras típicas (aparatos volcánicos y coladas de lava) y en forma de cuerpos intrusivos que afectan a las rocas preexistentes. Estos cuerpos intrusivos han contribuido al fenómeno de mineralización.
- Rocas genasriolitas.- Está constituida por riolitas de textura mero cristalina en forma de crestones que en ocasiones porfídica con fenocristales de plagioclasas; presenta estructuras fluidal y esferulítica, es de color rosa con tonos de gris con vetillas de cuarzo. La unidad forma parte de la secuencia Oligoceno-Miocénica que conforma la Sierra Madre Occidental.
- Riolita-Toba ácida.- Está constituida por una intercalación de tobas ácidas y riolitas, con características similares a la anterior (riolita). Esta unidad presenta mineralización de estaño y puede ser utilizada como mampostería y para acabados en la industria de la construcción.

### Rocas Sedimentarias

Se forman por la precipitación y acumulación de materia mineral o por la compactación de restos vegetales y/o animales que se consolidan en rocas duras. Los sedimentos son depositados, una capa sobre la otra, en la superficie de la litósfera a temperaturas y presiones relativamente bajas y pueden estar integrados por fragmentos de roca preexistentes de diferentes tamaños, minerales resistentes, restos de organismos y productos de reacciones químicas o de evaporación.

- Conglomerados.- Informalmente denominado Conglomerado Rojo de Zacatecas, son depósitos continentales formados por clastos de andesita, esquisto y cuarcita de forma subangular a subredondeada. En la parte superior el conglomerado está interestratificado con depósitos de lahar, que son de color rojo oscuro a claro, están formados por clastos de andesita, esquisto y cuarcita de tamaño <7 cm, la matriz es de lodo y ocasionalmente contiene cristales de plagioclasa cloritizados. Éstos dominan la parte sur y faldeo del Cerro de La Bufa.

### Rocas Metamórficas

- Esquisto.- Esta unidad incluye dos secuencias; una que se ha considerado tentativamente Paleozóica y otra, Triásica. La primera está constituida por esquistos sericiticos de colores negro y verde con tonos rojos y presenta nódulos de cuarzo. Esta unidad aflora en la porción norte del Cerro de La Bufa<sup>10</sup>

<sup>9</sup>(Referencia: UACH, 2002 del Anuario estadístico y geográfico de Zacatecas)

<sup>10</sup>[http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvineqi/productos/historicos/2104/70282/5220686/702825220686\\_2.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvineqi/productos/historicos/2104/70282/5220686/702825220686_2.pdf)

### 3.4. GEOMORFOLOGÍA Y SUELOS

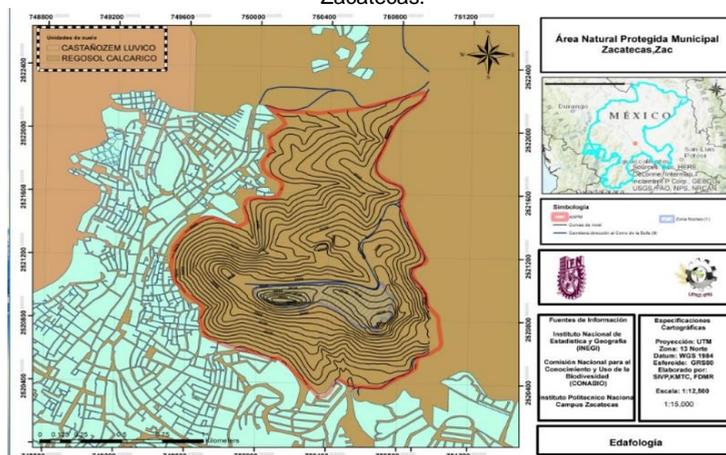
La subprovincia de las Sierras y Valles Zacatecanos se caracterizan por sus sierras altas, alargadas y en sentido norte-sur frecuentemente rematadas por mesetas que se alternan con valles con pisos de pendiente suave y con más frecuencia presenta terrazas y lomeríos, producto de la erosión de antiguos pisos de valle más alto que el actual.

Con base en las características del suelo y la carta edafológica propuesta por la leyenda mundial FAO/UNESCO 1968, modificada por DETENAL en 1970, que presenta la distribución geográfica de los suelos en el país, la superficie del Plan de Manejo del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas comprende al suelo Re/3, regosolcalcarico.

La categoría de Regosoles (del griego *regos*: "manto") se agrupan a suelos que no pueden ser clasificados dentro de los grupos reconocidos por el Sistema Internacional Base Referencial Mundial del Recurso del Suelo (IUSS, 2007). En general, son suelos muy jóvenes que están formados por material suelto distinto del aluvial reciente, como dunas y cenizas volcánicas que se desarrollan sobre materiales no consolidados, de colores claros, pobres en materia orgánica y de textura fina. Se encuentran particularmente en las regiones áridas, semiáridas (incluyendo los trópicos secos) y montañosas. Generalmente son resultado del depósito reciente de roca y arena acarreadas por el agua; de ahí que se encuentren sobre todo al pie de las sierras, donde son acumulados por los ríos que desciende de la montaña cargados de sedimentos. Las extensiones más vastas de estos suelos en el país se localizan cercanas a la Sierra Madre Occidental y del Sur.<sup>11</sup>

Las variantes más comunes son los regosoles de tipo éutricos y calcáricos, pues se caracterizan por estar recubiertos por una capa conocida como "órica" que, al ser retirada la vegetación, se vuelve dura y costrosa impidiendo la penetración de agua hacia el subsuelo, el agua, al no poder penetrar al suelo, corre por la superficie provocando erosión. El Regosol calcárico tiene la características de estar formado por materiales calcáreos que pueden tener orígenes diversos y frecuentemente son someros y pedregosos y su uso varía dependiendo de su origen se encuentran entre 20 y 50 cm desde la superficie (Mapa 4).

Mapa No. 4.- Edafología en el Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.



Fuente de Información: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Instituto Politécnico Nacional (Campus Zacatecas), Especificaciones Cartográficas: Proyección: UTM, Zona: 13Q, Datum: WGS 1984, Esferoide: GRS80, Escala: 1:15,000.

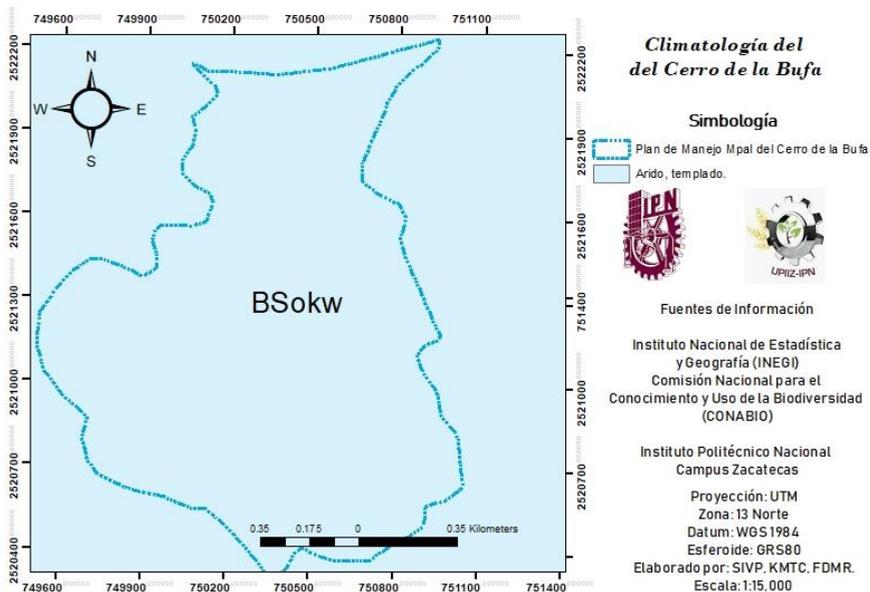
<sup>11</sup>Referencia. ([http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe\\_12/pdf/Cap3\\_suelos.pdf](http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_12/pdf/Cap3_suelos.pdf))

Los suelos Regosoles muchas veces se asocian con los Leptosoles ya que prevén de características similares. Los Leptosoles (del griego leptos, delgado), que se conocen en otras clasificaciones como Litosoles y Redzinas, son suelos muy delgados, pedregosos y poco desarrollados que pueden contener una gran cantidad de material calcáreo. Son los suelos de mayor distribución a nivel mundial (1,655 millones de hectáreas; IUSS, 2007). Estos suelos se encuentran en todos los tipos climáticos (secos, templados, húmedos), y son particularmente comunes en las zonas montañosas y en planicies calizas superficiales. Su potencial agrícola está limitado por su poca profundidad (menor a 10 cm de espesor) y alta pedregosidad. Aunado a ello, el calcio que contienen puede inmovilizar los nutrientes minerales, por lo que su uso agrícola es limitado si no se utilizan técnicas apropiadas, por ello, es preferible mantenerlos con la vegetación original.<sup>12</sup>

### 3.5. CLIMA

Las condiciones meteorológicas predominantes en el área de acuerdo con la clasificación climática de Köpen modificada por Enriqueta García en 1964, corresponden a un clima árido templado BSokw (Mapa 5).

Mapa No. 5.- Climatología en el Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.



*Fuente de Información: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Instituto Politécnico Nacional (Campus Zacatecas), Especificaciones Cartográficas: Proyección: UTM, Zona: 13Q, Datum: WGS 1984, Esferoide: GRS80, Escala: 1:15000.*

Este tipo de clima BS0 corresponde a un clima seco-templado siendo sus características las que se muestran en la Tabla 3 (INEGI, 2005).

<sup>12</sup>Referencia ([http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe\\_12/pdf/Cap3\\_suelos.pdf](http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_12/pdf/Cap3_suelos.pdf))

Tabla No.3.-Características del tipo de clima del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.

Características	Observaciones
K	Templado con verano cálido
w (régimen de lluvias)	entre 5 y 10.2
Temperatura media anual	entre 12° y 18°C e
Temperatura del mes más frío	entre -3° y 18°C
Temperatura del mes más cálido	mayor de 18°C

### 3.6. TEMPERATURA AMBIENTE

De acuerdo con los datos históricos registrados en la estación meteorológica de Zacatecas 32-040, la CNA reporta la temperatura media y cuyos datos se presentan en la Tabla No. 4.

Tabla No. 4.-Temperaturas registradas en la estación meteorológica Zacatecas.

Mes	Periodo de 1953 a 2014.	Temperatura media mensual 2014 (° C)
Enero	11.5	10.7
Febrero	12.5	16.0
Marzo	14.8	16.3
Abril	17.2	16.8
Mayo	19.1	19.0
Junio	19.1	19.3
Julio	17.5	18.0
Agosto	17.5	18.3
Septiembre	16.8	17.4
Octubre	15.9	16.9
Noviembre	13.9	13.3
Diciembre	12.1	12.9
Promedio anual	15.7	14.1

FUENTE: INEGI. Anuario estadístico y geográfico de Zacatecas 2015.

En el periodo de 1953 a 2014 la temperatura promedio anual es de 15.7°C siendo los meses más fríos registrados en enero, febrero y diciembre con temperaturas de 11.5, 12.5 y 12.1 °C, respectivamente, mientras que los meses más cálidos son mayo-junio con temperaturas de 19.1°C en ambos casos y en los meses de julio-agosto con temperaturas de 17.5°C.

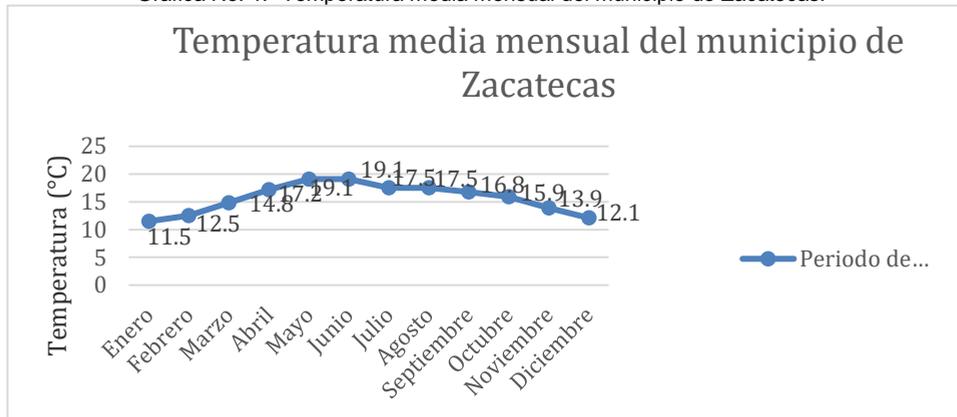
Para el año 2014 la temperatura media anual es de 14.1° C, siendo los meses más fríos son enero y diciembre con temperaturas de 10.7 y 10.3°C, respectivamente, mientras que los días más cálidos se presentan en mayo y junio con 17.7 y 17.0° C, respectivamente.

En la gráfica 1 se muestran los datos registrados en la estación meteorológica de Zacatecas 32-040.

13

<sup>13</sup>Referencia: INEGI. Anuario estadístico y geográfico de Zacatecas 2015

Grafica No. 1.- Temperatura media mensual del municipio de Zacatecas.



### Precipitación pluvial

La precipitación promedio anual en la región es de 372.70 mm; con una precipitación máxima acumulada durante los meses de julio, agosto y septiembre de 75.9, 75.4 y 71.4 mm, respectivamente, y una precipitación mínima en los meses de febrero y marzo de 4.1 mm y 4.7 mm, respectivamente. En la Tabla # 5 se muestran los valores de precipitación mensual y anual registrada.

Tabla No.5.-Precipitación promedio mensual y anual de la estación meteorológica Zacatecas.

Mes	Media (mm)	Promedio máxima (mm)	Promedio mínima (mm)
Enero	10.0	7.7	1.0
Febrero	4.1	12.9	0.9
Marzo	4.7	0.3	0.0
Abril	6.5	0.5	0.0
Mayo	14.0	26.1	0.0
Junio	61.5	227.9	16.1
Julio	75.9	66.9	18.1
Agosto	75.4	227.0	32.0
Septiembre	71.4	125.9	14.4
Octubre	30.1	77.1	6.0
Noviembre	10.4	11.3	7.6
Diciembre	8.7	24.2	0.6
Promedio anual	372.70	807.86	96.75

*Fuente: Manifiesto de Impacto Ambiental.*

### 3.7. HELADAS

La temporada de heladas inicia en el mes de noviembre y ocasionalmente se prolonga hasta el mes de marzo.

La probabilidad de ocurrencia de la primera, última y período libre de heladas, considerando temperaturas de helada de 2, 0 y -2°C, respectivamente, de la estación Zacatecas, Zacatecas con base en el estudio realizado por INIFAP 2008, se presenta en la Tabla No. 6.

Tabla No. 6.-Interpretación de heladas en el Municipio de Zacatecas.

Probabilidad %	Ultima helada Fecha	Primera helada Fecha	Periodo libre de heladas Días
10	24 de Marzo	28 de Octubre	218
20*	16 de Marzo	10 de Noviembre	239
30	11 de Marzo	19 de Noviembre	253
40	6 de Marzo	27 de Noviembre	266
50	2 de Marzo	5 de Diciembre	278
60	27 de Febrero	12 de Diciembre	289
70	22 de Febrero	20 de Diciembre	302
80	1 de Enero	20 de Diciembre	363
90	10 de Febrero	11 de Enero **	365

\*Ejemplo de interpretación: 8 de cada 10 años no se presentarán heladas, después del 16 de Marzo y antes del 10 de Noviembre \*\*Fecha correspondiente al siguiente año dentro del período invernal.

FUENTE: INIFAP<sup>14</sup>

### 3.8 VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DEL VIENTO

La dirección del viento dominante es al suroeste 7 meses al año, con una velocidad promedio de 7.5 metros/segundo. En la Tabla # se muestran los valores promedio mensual de velocidad y la dirección de los mismos.

Tabla No. 7.-Valores promedio mensual de velocidad y dirección del viento.

Mes	Dirección	Velocidad media (m/seg)
Enero	SO	9.8
Febrero	SO	9.6
Marzo	SO	10.3
Abril	SO	8.7
Mayo	SO	7.1
Junio	E	5.6
Julio	E	5.8
Agosto	E	5.4
Septiembre	E	5.7
Octubre	E	5.9
Noviembre	SO	7.9
Diciembre	SO	8.3

FUENTE: CNA

### 3.9. HIDROLOGÍA

Las aguas superficiales del Estado de Zacatecas están distribuidas en cuatro regiones hidrológicas: RH11 "Presidio-San Pedro", RH12 "Lerma-Santiago", RH36 "Nazas-Aguanaval" y RH37 "El Salado". En el territorio municipal de Zacatecas colinda únicamente dos regiones hidrológicas, la Lerma-Santiago y El Salado, la primera abarca el 53.5 % y la segunda el 46.5% de la superficie total del municipio.<sup>15</sup>

Las corrientes de agua con que cuenta son: Machines-Chilitas, La Joya-Cieneguitas, Las Boquillas, De Abajo, El Crespo-El Molino, Temazcales-Manzanillas, y El Tezcal. Las principales cuerpos de

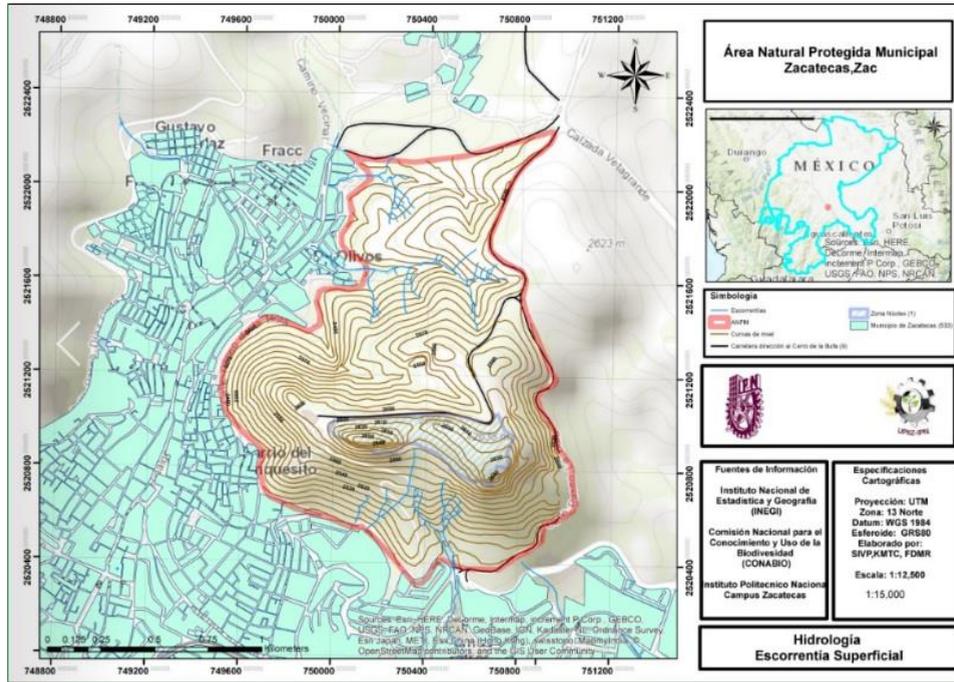
<sup>14</sup><http://www.zacatecas.inifap.gob.mx/publicaciones/probHeladas.pdf>

<sup>15</sup><http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM32zacatecas/municipios/32056a.html>

agua que se encuentran en el municipio son las presas Las Chilitas, Calerilla y El Mirador, con 2200, 1500 y 0.6 millones de metros cúbicos de capacidad total de almacenamiento, respectivamente.

El Grafica 1. Temperatura media mensual del municipio de Zacatecas se encuentra ubicado dentro de la región hidrológica No. 37 denominada “El Salado”, en la cuenca llamada Fresnillo-Yesca. Tiene una superficie dentro del estado de 11,840.610 km<sup>2</sup> (Mapa No. 6). No tiene corrientes de importancia; toma su nombre de dos localidades del estado ubicadas en la parte noreste de Zacatecas, Zac.

Mapa No. 6.- Hidrología del Plan de Manejo del Grafica 1. Temperatura media mensual del municipio de Zacatecas.



*Fuente de Información: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Instituto Politécnico Nacional (Campus Zacatecas), Especificaciones Cartográficas: Proyección: UTM, Zona: 13Q, Datum: WGS 1984, Esferoide: GRS80, Escala: 1:15000.*

El embalse más importante cercano al proyecto es el lago La Zacatecana.

Existen pequeñas obras de captación de agua pluvial de carácter intermitente cuyo uso son los de abrevadero para ganado.

### 3.10. PERTURBACIONES

Existe una zona de contacto entre el domo riolítico que forma el Cerro de La Bufa y un afloramiento de rocas metamórficas (esquistos) producida por una falla de tipo normal. Se localiza a partir de la Mina El Cigarrero, ubicada en el faldeo oriental del cerro.

El área se localiza en los límites de las denominadas zonas asísmica y penisísmica, es decir donde la actividad sísmica es nula o muy rara, por lo que no se han registrado movimientos telúricos por mucho tiempo.

La actividad volcánica en este lugar es nula.

#### 4. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

##### 4.1. FAUNA

La fauna típica de la región ya no existe, como resultado de la cercanía a los asentamientos humanos y la alteración que sus habitantes han hecho del entorno. Además no existen fuentes que puedan suministrar humedad adicional a la vegetación que no sea la obtenida a través de la escasa precipitación pluvial.

##### 4.4. FLORA

La vegetación nativa del Cerro de La Bufa son el tepozán (*Buddlejaspp*), nopal (*Opuntia streptacantha*), engordacabra (*Dalea spp*) una variedad de pastos y en las rocas del crestón así como en las rocas de la zona se da el crecimiento de líquen.

Se tiene referencia de la presencia de algunos encinos como *Quercus potosina*, *Q. obtusata* y *Q. eduardii*, así como manzanitas *Arctostaphyllumspungens*, matorrales *Crasicaule* y pastizales como *Bouteloua*, *Muhlenbergia*, *Hilaria* y *Lycurus*.

Descripción de la vegetación nativa en el Cerro de "La Bufa".

##### **Tepozán (*Buddlejaspp*)**

Es una especie arbustiva y arbórea de la familia *Loganiaceae*, son de más de 30 cm de alto; hojas de 5 mm de ancho; ovario súpero; cápsula septicida. Forman parte de la vegetación secundaria de bosques de pino-encino, bosques de encino, zacatonales, matorrales xerófilos y áreas urbanas localizadas a una altitud entre 2200 y 3000 m.s.n.m. (Ocampo G. 2003).

##### **Nopal (*Opuntia streptacantha*).**

Es una cactácea que se encuentra presente en zonas áridas y semiáridas. Recibe los nombres comunes de nopal y charola. Alcanza los tres metros de altura. Sus pencas llegan a medir hasta 25 centímetros de longitud. Florece en otoño y fructifica en invierno y de gran diversidad morfológica. Se caracteriza por la alta relación largo/ancho de su penca y tiene un bajo número de espinas blancas por aréola. (Scheinvar et al. 2003)

##### **Engordacabra (*Dalea spp*)**

##### **Bosque de *Quercus* (Encino)**

Son comunidades vegetales muy características de las zonas montañosas de México. Este tipo de vegetación se ha observado sobre diversas clases de roca madre, tanto ígneas, como sedimentarias y metamórficas. No es rara su presencia en suelos someros de terrenos muy rocosos e inclinados o de pedregales. La textura varía de arcilla a arena al igual que la coloración que frecuentemente es roja, aunque puede ser amarilla, negra, café o gris. Prosperan en condiciones de clima Cw de la clasificación de Koeppen, la precipitación media anual varía de 350 mm a más de 2 000 mm, sin embargo se encuentran entre las isoyetas de 600 y 1200 mm. Las temperaturas medias anuales tiene una amplitud de 10 a 26 °C y más frecuentemente de 12 a 20 °C

***Quercus potosina***

Se encuentra a alturas aproximadas de 2500 m de altitud, llega a medir de 5 a 10 m de alto, se desarrolla sobre substrato margoso. Los troncos son delgados y las ramas llevan grandes cantidades de *Tillandsia usneoides* como epífita.

***Q. obtusata***

Encinar caducifolio de tipo seco, llegan a medir entre 10 a 15 m, sus hojas son de tamaño mediano.

**5. CONTEXTO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y CULTURAL**

El Cerro de La Bufa es un ícono en la historia y en la identidad del pueblo zacatecano, en sus antecedentes sirvió de alojamiento a varias tribus nómadas siendo de las más importantes la tribu chichimeca los zacatecos, de los cuales se heredó el nombre de la ciudad.

La Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (1979) en un estudio menciona lo siguiente:

Se sabe que para 1531 las primeras tribus que se asentaron en la región se componían de 500 miembros, ocupando la cima del Cerro, la cual ofrecía una seguridad y visión amplia de la zona, por lo que al momento de la llegada de los primeros españoles al mando de Juan de Tolosa, estos abandonaron el lugar y ocuparon una zona al lado del Arroyo de la Plata, dando origen a lo que significó el primer emplazamiento de la ciudad de Zacatecas.

El descubrimiento más importante de vetas de plata en la Nueva España ocurrió en 1546. La riqueza de las minas zacatecanas permitió que floreciera con gran esplendor la vida urbana en la ciudad de Zacatecas, que junto con el comercio activo permitieron a los hacendados y mineros vivir en la opulencia y el derroche. Esta situación contrastaba con las condiciones de esclavismo que prevalecía en las minas, así como con la deforestación que ocurrió en la zona, pues muchos árboles fueron derribados para aprovechar la madera en las minas y producir carbón lo que provocó la erosión de las tierras y su consecuente inutilidad para la agricultura.

El Cerro de "La Bufa" ha presentado problemas de deforestación registrados desde el siglo XVI, como se ha asentado en diversos documentos en el Fondo Ayuntamiento de la Ciudad (1557-1824), en la Serie Actas de Cabildo y el Fondo Tierras y Aguas (1586-1824), depositados en el Archivo Histórico del Estado.

Esta situación se extendió por los alrededores de la ciudad de Zacatecas a tal grado, que el Gobierno Federal, entonces a cargo del General Lázaro Cárdenas del Río, promulgó el 18 de noviembre de 1937 una ley en la que se declaraba la ciudad de Zacatecas y sus alrededores como Zona Protectora Forestal, debido a que ya existían problemas de desprendimientos de roca por la fuerte pendiente de sus laderas afectando a la población, al agotamiento de por lo menos tres manantiales que suministraban agua a los barrios colindantes y para prevenir "las fuertes torrenceras" con graves afectaciones a la población de la ciudad de Zacatecas. Actualmente esta zona protectora no cuenta con un Programa de Manejo ni una poligonal bien definida.

El Cerro de La Bufa presenta un alto porcentaje de erosión de suelo, y un alto deterioro de la vegetación. Es de suponer que muchas de las especies originales fueron desplazadas por especies no nativas, así como por los altos índices de erosión, que fueron causados principalmente por factores hídricos, eólicos y actividades del hombre. Los comentarios de las personas que nacieron en los barrios colindantes del Cerro de La Bufa en la década de los 40's y 50's refieren a la presencia de algunos encinos, manzanitas, matorrales y pastizales (ejemplares como *Quercus potosina*, *Q. obtusata* y *Q. eduardii*, *Arctostaphyllum pungens matorral Crasicaule*, *pastizal Bouteloua*, *Muhlenbergia*, *Hilaria* y *Lycurus*), sin embargo, la mayor parte de estos ejemplares han desaparecido con el tiempo y sólo se pueden encontrar en poca cantidad en el Cerro.

En un estudio realizado por González en 1989 se menciona que la población vegetal nativa del Cerro de La Bufa son tepozán (*Buddleiaspp*), nopal (*Opuntia streptacantha*), engordacabra (*Dalea spp*) y una variedad de pastos. También se menciona que las poblaciones inducidas hasta ese tiempo eran eucaliptos (*Eucaliptos spp*), pirules (*Schinus molle*), pino (*Pinusspp*) y cedo (*Cupressusspp*).<sup>16</sup>

El cerro y sus colindancias tienen un alto valor escénico, turístico y religioso que atrae a grandes multitudes todos los años, de tal manera que existen fuertes e importantes intereses, tanto del sector privado como del sector público, para desarrollar obras y proyectos de diversa índole, los que deben ser bien valorados y sujetos a una reglamentación que impida el continuo deterioro del lugar y permita, al mismo tiempo, el fortalecimiento y la implementación de otras obras y otros proyectos que permitan su conservación y su restauración.

### 5.1. CONTEXTO DEMOGRÁFICO, ECONÓMICO Y SOCIAL.

Las regiones económicas de México son un conjunto de regiones en las cuáles se dividió la República Mexicana desde los años 70's, con el fin de mejorar las relaciones políticas, sociales y sobre todo económicas de los estados vecinos entre sí. Esta división se ha utilizado para implementar distintas medidas estratégicas de acuerdo a las características particulares de cada zona.

Tabla No.8.-Zonas económicas de México.

Zona 1 Noreste	Zona 2 Norte	Zona 3 Noreste	Zona 4 Centro-Occidente
Baja California Baja California Sur Sonora Sinaloa Nayarit	Chihuahua Coahuila Durango <b>Zacatecas</b> San Luis Potosí	Nuevo León Tamaulipas	Jalisco Aguascalientes Colima Michoacán Guanajuato
Zona 5 Centro-Este	Zona 6 Sur	Zona 7 Oriente	Zona 8 Península de Yucatán
Querétaro Estado de México D.F. Morelos Hidalgo Tlaxcala Puebla	Guerrero Oaxaca Chiapas	Veracruz Tabasco	Campeche Yucatán Quintana Roo

La Región Económica definida por el INEGI para esta zona del proyecto, en donde se incluye el estado de Zacatecas, así como el municipio del mismo nombre, pertenecen a la **Zona 2, denominada como Norte**, en donde se encuentran estados como, Chihuahua, Coahuila, Durango, Zacatecas y San Luis Potosí.

Con base en el Censo Poblacional y Vivienda 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), se muestran Tablas con información demográfica del municipio de Zacatecas,

<sup>16</sup> Estudio previo justificativo para declaratoria de área natural protegida municipal cerro de la bufá. IEMAZ.

tales como la población total, femenina y masculina, evolución de la densidad poblacional, migración, hablantes de lengua indígena, grado de escolaridad, número de viviendas, servicios de salud, características económicas así como servicios sociales del municipio.

Tabla No. 9.-Número y densidad de habitantes por núcleo poblacional identificado (2010).

Población total			Relación entre hombres-mujeres	Edad mediana a/
Total	Hombres	Mujeres		
138,176	66,297	71,879	92.2	27

Nota: Incluye una estimación de población de 12 753 personas que corresponden a 4 251 viviendas sin información de ocupantes. Cifras al 12 de junio

a/ Para su cálculo se excluye a la población con edad no específica

FUENTE: **INEGI**. Censo de Población y Vivienda 2010.

Figura No. 1.- Porcentaje de mujeres y hombres en el municipio de Zacatecas.

■ Población Masculina ■ Población Femenina

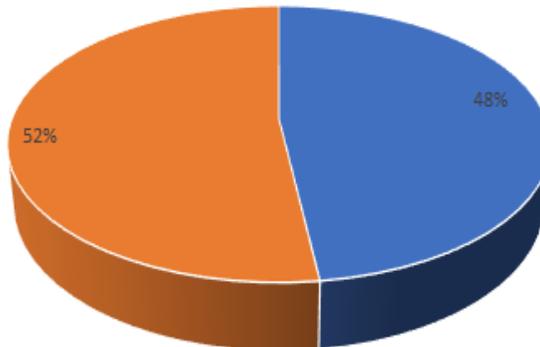


Tabla No. 10.-Evolución de la densidad municipal en Zacatecas.

Año	Densidad Municipal
1980	123.4 hab/km <sup>2</sup>
1990	150.85 hab/km <sup>2</sup>
1995	165.01 hab/km <sup>2</sup>
2000	172.17 hab/km <sup>2</sup>
2005	183.48 hab/km <sup>2</sup>
2010	200.00 hab/km <sup>2</sup>

Nota: Cifras correspondientes a las fechas censales del 17 de octubre (2005) y 12 de junio (2010).

Como se puede observar, en las tablas 9 y 10, la población total del municipio es de 138,176 habitantes, lo cual representa el 9.3% del total del estado, de acuerdo a los datos estadísticos de INEGI, conteo de población y vivienda 2010. El 87.1 % es nacido dentro de la entidad, mientras que el 10.2% es nacido en otra entidad y solo el 1% en otro país. La población municipal tiene un índice de masculinidad del 48 % y feminidad del 52% del total de la población Zacatecana, tal como se representa en la Figura 1.

Tabla No. 11.-Habla de lengua en el Municipio de Zacatecas (2010).

<b>Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena</b>	<b>Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español</b>	<b>Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español</b>
538	269	Datos reservados por confidencialidad

FUENTE: **INEGI**. *Conteo de Población y Vivienda 2010*.

La Tabla 11, muestra la población hablante de lengua indígena, en su mayoría se encuentra la población de 3 años y más que habla alguna lengua representando un 0.4% de la población total, por motivos de confidencialidad se desconoce el resto.

Tabla No. 12.- Grado de escolaridad en el Municipio de Zacatecas (2010).

<b>Indicador</b>	<b>Población</b>
Población de 3 a 5 años que asiste a la escuela	4,647
Población de 3 a 5 años que no asiste a la escuela	2,512
Población de 6 a 11 años que asiste a la escuela	14,726
Población de 6 a 11 años que no asiste a la escuela	271
Población de 12 a 14 años que asiste a la escuela	6,640
Población de 12 a 14 años que no asiste a la escuela	452
Población de 8 a 14 años que sabe leer y escribir	12,891
Población de 8 a 14 años que no sabe leer y escribir	179
Población de 15 años y más analfabeta	96,261
Población de 15 años y más analfabeta	2,108
Población de 15 años y más sin escolaridad	2,815
Población de 15 años y más con educación básica incompleta	27,669
Población de 15 años y más con educación básica completa	18,294
Población de 15 años y más con educación pos-básica	49,775

Población de 18 años y más con al menos un grado aprobado en educación media superior	15,981
Población de 25 años y más con al menos un grado aprobado en educación superior	24,027

FUENTE: **INEGI**. Censo de Población y Vivienda 2010.

Tabla No. 13.- Migración en el municipio de Zacatecas (2010).

Indicador	Población
Población nacida en la entidad	120,284
Población nacida fuera de la entidad o del país	14,077
Población de 5 años o más, residentes de la entidad (junio 2005)	118,325
Población de 5 años o más, residentes de otra entidad (junio 2005)	3,409
Población nacida en la entidad	14, 517
Población nacida en otra entidad	1, 138
Población nacida en otro país	982
Población residente en otra entidad	1,773
Población residente en otro país (junio 2005)	1,220
Total de migrantes estatales e internacionales (registrados)	337

FUENTE: **INEGI**.II Censo de Población y Vivienda 2010.

Tabla No. 14.- Características de las Viviendas en el municipio de Zacatecas (2010).

Total de viviendas	Viviendas habitadas	Ocupantes
45,814	36,249	135,206

Nota: Viviendas que al momento de la entrevista estaban ocupadas por personas que residen habitualmente en ellas.

FUENTE: INEGI. *II Censo de Población y Vivienda 2010.*

Tabla No. 15.- Servicios sociales en el Municipio de Zacatecas (2010).

Viviendas particulares habitadas	Población
Disponen de luz eléctrica	35,125
No disponen de luz eléctrica	199
Disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda	34,596
No disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda	668
Acceso a agua entubada en el ámbito de la vivienda	132,112
Disponen de excusado o sanitario	34,893
No disponen de excusado o sanitario	389
Disponen de excusado con admisión de agua y drenaje	131,990
No disponen de drenaje	417
Disponen de refrigerador	32,907
Disponen de lavadora	31,093
Disponen de automóvil o camioneta	22,597
No disponen de refrigerador ni lavadora	1,342
No disponen de refrigerador, lavadora ni automóvil o camioneta	1,098
Disponen de televisor	34,787
Disponen de radio	31,766
Disponen de computadora	17,090
Disponen de línea telefónica fija	20,275
Disponen de teléfono celular	28,098

Disponen de internet	12,807
Sin radio ni televisión	235
Sin línea telefónica ni teléfono celular	3,271
Sin computadora ni Internet	17,847
Sin tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	149
Sin ningún bien	101

FUENTE: **INEGI**.II Censo de Población y Vivienda 2010.<sup>17</sup>

### 5.3. USO DEL SUELO Y AGUAS NACIONALES.

Actualmente el uso de suelo es turístico-escénico, recreativo, religioso e histórico. No se cuenta con aguas nacionales.

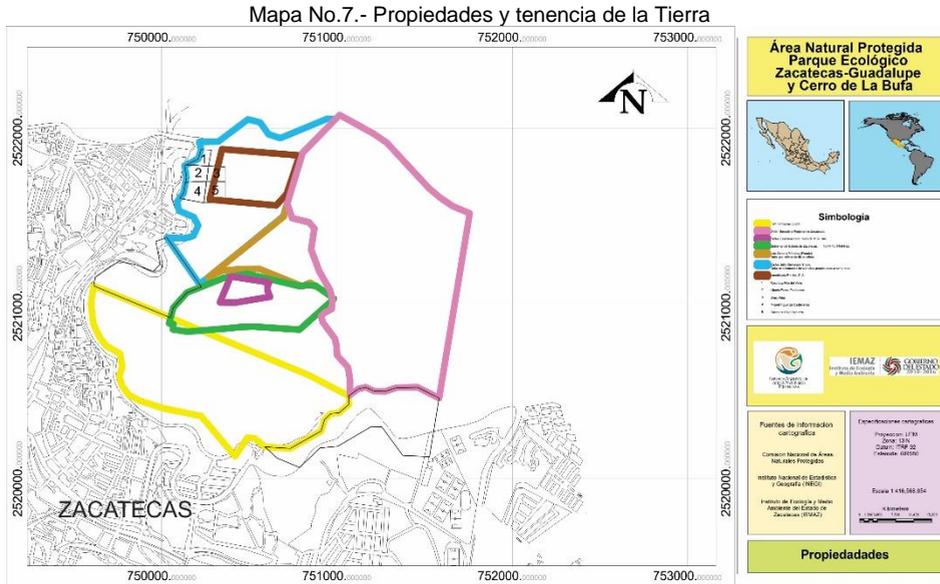
### 5.4. TENENCIA DE LA TIERRA

#### Situación jurídica de la tenencia de la tierra

El 100% de las 303.1689 Ha. Corresponde al régimen de propiedad privada. La información oficial de los polígonos de los diferentes propietarios ha sido solicitada a la Dirección de Catastro y Registro Público dependiente de la Secretaría de Finanzas del Gobierno del Estado de Zacatecas. Con base en información obtenida de la Secretaría de Obras Públicas, se muestra el siguiente listado de los propietarios de las tierras en el Cerro de La Bufa, asimismo un mapa donde se esquematiza el área correspondiente a la propiedad (Mapa 7).

- Fam. Hinojosa Quiroz
- Rafael Sescosse Soto 3-00-30.1137 Has.
- Poligonal Gobierno del Estado de Zacatecas: 18-77-13.1484 Has.
- Luis Zamora Méndez, (Finado)  
Nota: por referencia de escritura
- Carlos Julio Cervantes Sneed  
Nota: este inmueble invade otras propiedades a nombre de:
- Inmobiliaria Bracho, S. A.
- Rosa Luz Rita del Valle
- Liborio Flores Estebanes
- Sres. Piña
- Miguel Inguanzo Castellanos
- Casto del Cojo Sacunza

<sup>17</sup><http://gaia.inegi.org.mx/science2/viewer.html#>



Fuente: Estudio Previo Justificativo para el establecimiento del ANP (2012).

**5.5. NORMAS OFICIALES MEXICANAS**

Tabla No. 16.- Marco Jurídico local del Plan de Manejo del Área Natural Protegida Parque Municipal “La Bufa” Municipio de Zacatecas.

<p>Plan Municipal de Desarrollo 2017 – 2018</p>	<p>Establece el Eje de competitividad económica y Sostenibilidad en el lineamiento 5.1. Coordinación inter institucional con dependencias estatales y federales en materia de medio ambiente tendiente a incrementar el número de certificaciones y en la construcción de propuestas alternativas para resolver los problemas ambientales del municipio.</p>	<p>“La intención de emitir una declaratoria de Área Natural Protegida para el Cerro de La Bufa, es un acto de responsabilidad social del municipio y una respuesta a la ciudadanía.”</p>
---	--	--

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente	Artículo 8. Corresponde al Ayuntamiento. En sus fracciones I, II, VI,	Facultad de crear área natural de su competencia al Municipio.
Ley Estatal Equilibrio Ecológico y protección al ambiente	Artículo: 112, 115, 116, 117.	Facultad del municipio
Reglamento para la protección al ambiente y la preservación ecológica en el Municipio de Zacatecas	Artículo 5,6,7,8,52 y 53	Facultad de decretar área natural protegida municipal.
La Comisión Edilicia Determina que los puntos señalados en los artículos precedentes de encuentran debidamente satisfechos en el estudio técnico justificativo. <b>Por lo que el H. Ayuntamiento de Zacatecas tiene amplias facultades para decretar AREA NATURAL PROTEGIDA MUNICIPAL AL CERRO DE LA BUFA.</b>		

## 6. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL ECOSISTEMÁTICO

La degradación del ecosistema del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas es el resultado de la sobreexplotación a la que fueron sometidos los recursos naturales disponibles como la flora, fauna y suelo debido a actividades tradicionales como *el turismo desordenado, explotación minera y la falta de un ordenamiento territorial*, lo que constituye actualmente una amenaza para los ecosistemas.

### 6.1. RECURSOS RENOVABLES

En el mes de octubre y noviembre de 2012, se colectaron muestras de vegetación en 100 sitios distribuidos por toda el área propuesta como ANP. Se registraron un total de 61 familias, 146 géneros y 194 especies. La familia mejor representada es la Asteraceae (antes Compositae) con 34 especies; le sigue la familia Fabaceae (antes Leguminosae) con 19 especies; Poaceae (antes Graminae) con 16 especies y Cactaceae con 13 especies. La mayoría de estas especies y las más abundantes son representativas de espacios degradados o son especies introducidas por el hombre o inducidas indirectamente por actividades humanas. Las características de las comunidades vegetales que aquí se presentan, pertenecen exclusivamente a los datos colectados en los primeros 30 sitios ubicados en la ladera norte. La información estadística para describir los atributos de dichas comunidades y listados completos se anexarán y sustituirán a los aquí presentados con carácter de preliminar a principios del mes de febrero de 2013.

En las laderas de fuerte pendiente, en particular la ladera sur del "Cerro de La Bufa" y sobre el crestón del mismo, hay especies de interés biológico, tales como *Eutetraspalmeri*, especie de hábitos rupícolas endémico del centro de México y de poblaciones muy reducidas, según la base de datos de CONABIO; localmente resalta la presencia de *Mammillaria zacatecasensis*, descrita por primera

vez en la vecindad de la ciudad y que el decreto de La Bufa como ANP constituiría como un instrumento de protección para la localidad tipo.

En cuanto a la fauna del lugar, se registran 61 especies de vertebrados, de los cuales la población se desglosa de la siguiente manera:

- Mamíferos: 10 familias, 19 géneros y 26 especies
- Aves: 17 familias, 22 géneros y 25 especies
- Reptiles: 4 familias, 5 géneros y 8 especies
- Anfibios: 2 familias, dos géneros y 2 especies.

De las 8 especies de reptiles, 4 están incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (**Pituophisdeppei**, amenazada y endémica; **Crotaluslepidus**, **C. molossusy** **C. atrox** son especies sujetas a protección especial); de las dos especies de anfibios una, **Ambystomarosaceum** está contemplada como especie endémica y sujeta a protección especial; y del grupo de las aves, el Halcón de Harris (**Parabuteunicinctus**) se encuentra sujeta a protección especial.

## 6.2. Plantas no leñosas.

Para este estudio en particular, se consideraron los datos levantados previamente en otros trabajos en esta misma área, para la construcción de una planta de beneficio en el municipio de Vetagrande, con el objeto de no afectar la vegetación presente en el predio, pero que es prácticamente igual a la de su área de influencia.

En el caso de los pastos, se estimó el porcentaje de cobertura por sitio de muestreo.

Tabla No. 17.- Estimación en porcentaje de la cobertura de pastos en el sitio de muestreo.

Familia	Nombre científico	Nombre común	% de cobertura
Poaceae	<b>Rhynchelytrumrepens</b>	Cola de zorra	10
Poaceae	<b>Boutelouagracilis</b>	Zacatón	20
Poaceae	<b>Buchloedactyloides</b>	Zacate pata de gallo	5
Poaceae	<b>Aristidivivaricata</b>	zacate	10
Poaceae	<b>Lycurussp</b>	pasto	5

Tabla No. 18.-Listado Preliminar de Plantas

<b>NOMBRE CIENTIFICO</b>	<b>NOMBRE COMUN</b>
<i>Buddleia cordata</i>	Tepozán
<i>Opuntia cantabrigiensis</i>	Nopal cuijo
<i>Opuntia leucotricha</i>	Nopal duraznillo
<i>Opuntia pachona</i>	Nopal pachón
<i>Opuntia streptacantha</i>	Nopal cardón
<i>Opuntia robusta</i>	Nopal tapón
<i>Stenocactus phyllacanthus</i>	Biznaga
<i>Asclepia linaria</i>	pinillo
<i>Mimosa biuncifera</i>	Gatuño
<i>Cassuarina equisetifolia</i>	Casuarina
<i>Brickella veronicifolia</i>	Peistón
<i>Cheilanthes bonariensis</i>	Helecho
<i>Acacia neovernicosa</i>	Chaparro prieto
<i>Eucalyptus sideroxylo</i>	eucalipto
<i>Eucalyptus nitens</i>	eucalipto
<i>Gymnosperma glutinosum</i>	Anicilla
<i>Dodonaea viscosa</i>	jarilla 1
<i>Baccharis salicifolia</i>	Jarilla 2
<i>Piqueria trinervia</i>	tabardillo
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Trompillo
<i>Penstemon barbatus</i>	Chupamirto

### 6.3. MAMÍFEROS

La identificación de la fauna se realizó principalmente mediante investigación bibliográfica, particularmente basándose en el trabajo de J.O. Matson y R.H. Baker (1986). La columna denominada "Fuente", se refiere a si la especie fue reportada en la literatura para esta zona (L), se presume su presencia por referencias verbales de los locatarios o usuarios del lugar (Rv) o bien, se observó directa o indirectamente en el lugar (O).

Se complementó la información para roedores mediante capturas con trampas tipo jaulas artesanales y Shermann. Los lagomorfos fueron identificados por avistamientos directos en campo con binoculares. Los carnívoros y otros órdenes y familias se identificaron mediante observaciones directas en campo y mediante la técnica de reconocimiento de señas (huellas, excretas), de acuerdo a Murie (1974). Se utilizaron claves de identificación específicas para familias.<sup>18</sup>

La mayoría de las especies aquí mencionadas, 10 familias, 19 géneros y 26 especies, son afines más al área de influencia, que la franja de estudio, la cual comprende por el desplazamiento que presentan

<sup>18</sup> Estudio previo justificativo para declaratoria de área natural protegida municipal cerro de la bufa Zacatecas.

un radio de 5 kilómetros aproximadamente para especies no voladoras y más de 20 kilómetros para voladoras.

Tabla No. 19.- Listado Preliminar de Mamíferos

Nombre Común	Nombre científico	Familia	Fuente
Murciélago oreja larga	<i>Miconyctris megalotis</i>	Phyllostomatidae	L
Ardilla manchada	<i>Spermophilus pilosoma</i>	Sciuridae	L
Ardilla de roca	<i>Spermophilus variegatus</i>	Sciuridae	L,O
Ratón	<i>Thomomys umbrinus</i>	Geomysidae	L
Ratón	<i>Perognathus flavus</i>	Heteromyidae	L
Ratón hispido	<i>P. hispidus zacatecae</i>	Heteromyidae	L
Ratón de Nelson	<i>Perognathus nelsoni nelsoni</i>	Heteromyidae	L
Rata Canguro de Ord	<i>Diposomus ordii</i>	Heteromyidae	L
Ratón mexicano	<i>Liomys irroratus</i>	Heteromyidae	L
Ratón	<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	Cricetidae	L
Ratón de roca	<i>Peromyscus difficilis</i>	Cricetidae	L
Ratón ciervo	<i>Peromyscus maniculatus blandus</i>	Cricetidae	L,O
Ratón de museta	<i>Peromyscus melanophrys</i>	Cricetidae	L
Ratón de pasto sureño	<i>Onychomys torridus</i>	Cricetidae	L
Ratón algodón	<i>Sigmodon fulviventer</i>	Cricetidae	L
Ratón hispido	<i>Sigmodon hispidus birlandieri</i>	Cricetidae	L
Ratón algodón oreja blanca	<i>Sigmodon leucotis leucotis</i>	Cricetidae	L
Rata lengua blanca	<i>Neotoma albigula leucodom</i>	Cricetidae	L
Zorrillo listado	<i>Mephitis macroura</i>	Mustelidae	L,O
Onza, comadreja	<i>Mustela frenata</i>	Mustelidae	O,Rv
Coyote	<i>Canis latrans</i>	Canidae	O,Rv
Zorra gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Canidae	O,Rv
Tlacuache	<i>Didelphys virginiana</i>	Didelphidae	O
Liebre	<i>Lepus californicus</i>	Leporidae	L,O
Conejo	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Leporidae	L,O
Jabali de collar	<i>Tayassu tajacu</i>	Tayassuidae	Rv,O

FUENTE: EPJ La Bufa

#### 6.4. AVES TERRESTRES

Los registros de aves terrestres se realizaron mediante observación directa en campo, usando binoculares y guías de identificación de campo, lo que se señala particularmente en la obra de Peterson y Chalif (1989).

Se reportan aquí 17 familias, 22 géneros y 25 especies.

Tabla No. 20.- Listado de Aves.

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Fuente
Cuervo	<i>Corvus corax</i>	Corvidae	O
Paloma doméstica	<i>Columba livia</i>	Columbidae	O
Paloma huijota	<i>Zenaida macroura</i>	Columbidae	O
Paloma alas blancas	<i>Zenaida asiatica</i>	Columbidae	O
Pitacoche	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Mimidae	O
Cenzontle	<i>Mimus polyglottos</i>	Mimidae	O
Gorrion	<i>Aimophila alberti</i>	Fringillidae	O
Gorrion doméstico	<i>Passer domesticus</i>	Ploceidae	O
Tórtola	<i>Columbina inca</i>	Columbidae	O
Tórtola	<i>Columbina passerina</i>	Columbidae	O

Chotacabras	<i>Chordeilesminor</i>	Caprimulgidae	O
Calandria tunera	<i>Icterusparisorum</i>	Icteridae	O
cardenal	<i>Cardinaliscardenalis</i>	Icteridae	O
Zanate	<i>Quiscalusmexicanus</i>	Icteridae	O
Aura	<i>Cathartes aura</i>	Cathartidae	O
Lechuza	<i>Tyto alba</i>	Tytonidae	O
Halcón cernicalo	<i>Falco sparverius</i>	Falconidae	O
Halcón de pradera	<i>Falco mexicanus</i>	Falconidae	Rv
Cotucha o codorniz	<i>Colinusvirginianus</i>	Phasianidae	O
Golondrina	<i>Hirundo rustica</i>	Hirundinae	O
Tordo	<i>Turdusrufitorques</i>	Muscicapidae	O
carpintero	<i>Colaptescafer</i>	Piscidae	O
Colibrí	<i>Amaziliavioliceps</i>	Trochilidae	O
Halcón de harris	<i>Parabuteounicinctus</i>	Accipitridae	O
Aguililla de cola roja	<i>Buteojamaicensis</i>	Accipitridae	O

### 6.5. REPTILES

Se realizaron recorridos por toda el área, colectando ejemplares vivos debajo de matorrales y cercas de madera y piedra con pinzas y ganchos herpetológicos. Los registros se hicieron en la mañana y en la tarde.

La identificación taxonómica se realizó con claves específicas, en particular la obra de Flores Villela *et al* (1995).

Tabla No. 21.- Listado de Reptiles.

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Fuente
Cascabel de rocas	<i>Crotaluslepidus</i>	Viperidae	O,Rv
Cascabel cola negra	<i>Crotalusmolossus</i>	Viperidae	O,Rv
Cascabel de diamante	<i>Crotalusatrox</i>	Viperidae	O
Alicante de montaña	<i>Pituophisdeppei</i>	Colubridae	O,Rv
Lagartija de collar	<i>Sceloporustorquatus</i>	Phrynosomatidae	O
Lagartija ondulada	<i>Sceloporusundulatus</i>	Phrynosomatidae	O
Salamanquesa	<i>Eumecesbrevirostrisdicei</i>	Scincidae	Rv
Camaleón	<i>Phrynosomadouglassi</i>	Phrynosomatidae	O

En total se reportan aquí 4 familias, 5 géneros y 8 especies de reptiles.

### 6.6. ANFIBIOS

Tabla No. 22.- Listado de Anfibios.

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Fuente
salamandra	<i>Ambystomarusaceum</i>	Ambystomatidae	O,Rv
Rana de puntos rojos	<i>Bufo punctatus</i>	Bufoidae	O

Se reportan preliminarmente 2 familias, dos géneros y dos especies.

### 6.7. ESPECIES DE VALOR COMERCIAL

En el área de estudio, no se capturan ejemplares de fauna nativa para su comercialización. Sin embargo, las palomas (*Columba liviay Zenaida asiática, Z. macroura*), conejos (*Sylvilagusfloridanus*), ardillas (*Spermophilusvariegatus*) tienen un cierto valor como carne para autoconsumo, sobre todo de campesinos que se acercan a la ciudad. Otras especies consideran a la calandria tunera y al pitacoche (*Icterusparisorum y Toxostomacurvirrostre*, respectivamente) como aves de ornato.

### 6.8. ESPECIES DE INTERÉS CINEGÉTICO

Los municipios de Vetagrande y Zacatecas se encuentran bajo el régimen de veda permanente. No existen UMA's cinegéticas registradas en este lugar, con excepción del Zoológico del Parque La Encantada, bajo responsabilidad del DIF estatal, pero con fines educativos. Se ha reportado la presencia reciente del jabalí de collar *Tayassutajacu* en el Cerro de La Bufa, aunque es probable que no sea residente. Esta especie tiene alto valor cinegético.

### 6.9. ESPECIES AMANAZADAS O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT/2010, en el área de influencia del proyecto se encuentran algunas especies en riesgo y endémicas. No se incluye el halcón mexicano por la incertidumbre de su presencia:

Tabla No. 23. Especies amenazadas.

Clase	Nombre común	Nombre científico	Estatus según la NOM-059-SEMARNAT/2001	Endémica
Reptilia	Alicante de montaña	<i>Pituophisdepepei</i>	Amenazada	Sí
Reptilia	Cascabel de las rocas	<i>Crotaluslepidus</i>	Protección especial	No
Reptilia	Cascabel cola negra	<i>Crotalusmolossus</i>	Protección especial	No
Reptilia	Cascabel diamantada	<i>Crotalusatrox</i>	Protección especial	
Anfibia	Ajolote o salamandra	<i>Ambystomarosaceum</i>	Protección especial	Si
Aves	Halcón de Harris	<i>Parabuteounicinctus</i>	Protección especial	No

### 6.10. CORREDORES (RUTAS MIGRATORIAS)

El municipio de Zacatecas, se encuentra dentro del corredor de aves acuáticas migratorias conocido como Ruta del Centro, que se realiza desde Canadá hasta la porción central del territorio nacional, para concluir en los estados de Oaxaca y Chiapas.

El lago La Zacatecana representa el vaso más importante en las cercanías del proyecto para estas especies, sin embargo, no tiene relación alguna con este proyecto.

Para la fauna local o del micrositio (Cerro de La Bufa) los desplazamientos y posibilidades de intercambio genético están limitados al norte y occidente que comunica con la Sierra de Zacatecas, toda vez que colinda al sur y poniente con la mancha urbana de la capital del estado. Como se consigan en el Estudio Previo Justificativo,

### 6.11. PRINCIPALES PLAGAS REPORTADAS Y/O FAUNA NOCIVA

En el Municipio de Zacatecas, colindante con los límites de Vetagrande se han presentado, actualmente, incrementos poblacionales de diversos organismos que se catalogan en la Secretaría de Salud y Asistencia como "plagas".

Estos eventos se registran periódicamente en la temporada con más calor y lluvia en el lugar (verano).

La Subdelegación de Control Sanitario de la antes mencionada Secretaría de Salud, ha identificado y controlado caso como los que se describen:

1.- Alacrán (*Centruroides nigromanus zacatecanus*) que es el más común y reportado en el municipio.

Aparecen en verano y son controlados con los organoclorados BHC, HCH y lindano a volúmenes ultrabajos.

2.- Araña "viuda negra" (*Lictrodoctessp.*), cuyo veneno puede ser mortal para el ser humano. Aparece en nopaleras y la manera de controlarla es por medio de piretroides.

3.- Cucarachas (*Blatella Germanicay Blatta orientalis*). En el año de 1996, en verano, se registró además de estas especies, la presencia de *Periplaneta americana* en grandes cantidades, por lo que las tres especies fueron controladas con carbamatos.

4.- Moscas domésticas (*Musca doméstica*), de establo (*Stomoxus calicatrans*), y mosca de muerto (*Phaenicia sericata*), aparecen cada verano y su forma de control es por medio de Deltametrina.

5.- Ratas (*Rattus norvegicusy Rattus rattus*) y ratones de la especie *Mus musculus*, conocidos como ratas de alcantarilla, rata de tejado y ratón. Se presentan todo el año y son controlados con anticoagulantes de octava generación en una dosis (brofadicoum)

6.- Perros callejeros, (*Canis familiaris*) que deambulan todo el año por calles de Zacatecas aún no son controlados por el Centro de Control Canino dependiente de la SSA. En esta misma fuente, nos indican un promedio de 10- perros muertos atropellados por día en la ciudad de Zacatecas.

## 6.12. DOMINO VITAL DE LAS ESPECIES

El área de distribución de las especies más abundantes y las que se encuentran bajo alguna categoría de riesgo, se localizan prácticamente en toda la zona de estudio.

Cuervos y auras se concentran en las orillas de la cabecera municipal y perchan en la cima de las elevaciones cercanas. Se alimentan en caminos y carreteras así como en el relleno sanitario cercano al lugar. Ninguna parvada anida en el lugar.

El alicante de montaña y la víbora de cascabel de montaña y de cola negra consumen principalmente pequeños roedores y comparten las mismas madrigueras; registros anteriores por otros autores y prestadores de servicios refieren que se encontraron asociados a ratón americano (*Peromyscus maniculatus*).

La distribución espacial de las madrigueras es prácticamente aleatoria en toda la zona de estudio.

## 6.13. ÁREAS ESPECIALMENTE SENSIBLES PARA LAS ESPECIES DE INTERÉS O PROTEGIDAS

Dentro del área de estudio, donde la probabilidad de encontrar las dos especies de serpientes sea alta, las nopaleras y las madrigueras en los cauces de los arroyos y en las pedreras (lugares donde se apiñan o acumulan rocas producto de obras de despalme anteriores y de desechos de mina) son los puntos más sensibles. En el mapa de zonificación propuesta para el Cerro de La Bufa, la probabilidad de encontrarlas es más alta en la zona de conservación y recuperación. Las madrigueras no se pueden cartografiar a detalle ya que, como se mencionó anteriormente, la distribución de las mismas es aleatoria, esto es, no presenta un patrón definido.

## 6.14. ECOSISTÉMICO

Es importante mencionar que no existen antecedentes serios en la caracterización del sistema ambiental en esta área. No se encontraron trabajos de investigación serios relacionados con el ecosistema presente en el Cerro de La Bufa y colindancias, ni de su riqueza biológica, así como de los servicios ambientales que ésta pudiera ofrecer. De aquí que este estudio previo justificativo será una fuente de información actualizada sobre estos temas a nivel de diagnóstico.

Sin embargo, sabemos por antecedentes históricos que el nombre de la ciudad de Zacatecas proviene del gentilicio de la tribu chichimeca que aquí habitaba en el siglo XVI a la llegada de los españoles, los zacatecos. En náhuatl significa "lugar donde abunda el zacate". De aquí que se infiera que en el lugar los pastizales naturales formaban parte del lugar como aún se observa en el estrato bajo de la ANP propuesta.

Por otro lado, Don Alonso de la Mota y Escobar, miembro del Episcopado Mexicano (Siglo XVI), en su "Descripción Geographica de los Reynos de Nueva Galicia, Nueva Vizcaya y León" (sic), menciona que a la llegada de los españoles en 1540 encontraron en este lugar una serranía descrita de la siguiente manera: "Son estas quebradas de peñas vivas en cuyas venas están innumerables aguas y algunos arroyos en todas ellas...había en tiempos de los gentiles mucha arboleda y monte en estas quebradas las cuales se han acabado con las fundiciones...el bosque era el coto más famoso de corzos, liebres, conejos, perdices y palomas... Tiene este bosque gran cantidad de la fruta que aquí llaman tunas...y produce una gran cantidad de flores olorosísimas.... ahora el agua es escasa y no es buena, así que esta agua corrompese con los metales ensayados...". Por otra parte, Enciso (1998) menciona que a finales del siglo XVI existían ordenanzas que prohibían traer madera, carbón y ceniza los días domingos para honrar el Día del Señor.

De lo anterior se desprende que originalmente había en la cima de los cerros un bosque, probablemente mixto de encino-pino, como se puede encontrar aún en las serranías de la ciudad de Jerez de García Salinas, distante sólo unos 80 kilómetros al suroeste de La Bufa, con predominancia de pino piñonero **Pinuscembroides** y varias especies de encinos y robles **Quercus rugosa**, **Quercus potosina**, entre otros.

El carbón generalmente se produce de madera de encino, principalmente **Quercus rugosa**, en el estado de Zacatecas.

En el Cerro de La Virgen, distante a sólo 3.5 kilómetros al sur de La Bufa, aún existe una pequeña población relictual de encinos con tres especies: **Quercus potosina**, **Q. obtusata** y **Q. eduardii**. Ahora ya no existen de manera original en La Bufa, con excepción de tres pequeños ejemplares de **Quercus potosina** desarrollándose en condiciones muy adversas en la cara sur del crestón del cerro. Pero sí hay pinos piñoneros, producto de diversas campañas de reforestación que se realizaron sin contemplar criterios o referentes históricos.

Probablemente, bajo el estrato superior conformado por encinos y pinos había una cubierta de pastos o zacates que se distribuían ladera abajo del cerro y se mezclaban en las vertientes de los cerros aledaños, con nopaleras de diversas especies.

Igualmente se pueden aún apreciar varias especies de cactus que localmente se conocen como nopales, los cuales producen este fruto dulce de gran valor nutricional y económico por temporada, que se denominan tunas, entre las cuales destacan el nopal cardón (**Opuntia streptacantha**), nopal tapón (**Opuntia robusta**), nopal duraznillo (**Opuntia leucotricha**), nopal rastrero (**Opuntia rastreña**), nopal chaveño (**Opuntia chavena**), nopal xoconoxtle (**Opuntia duranguensis**), tuna blanca (**Opuntia megacantha**) y el nopal cuijo (**Opuntia cantabrigiensis**).

Por lo anterior, lo que se pretende proteger, conservar y restaurar son los siguientes objetos de conservación biológica:

## 6.15. ECOSISTEMAS

Conservación de pastizales naturales o zacatonales.

Restauración del bosque mixto encino-pino.  
Conservación de matorral crasicaule o nopalera.

## 6.16. ESPECIES

De las especies cuya presencia ha sido confirmada en el área propuesta, destacan ocho, y la familia **cactaceae**, por lo que se pretende conservarlas y proponer el manejo más adecuado para mantener su viabilidad.

### a) *Eutetraspalmeri* (Asteraceae).

Foto No. 1. -*Eutetras palmeri* creciendo en grietas de roca.



Reportada su presencia por Gutiérrez (2005), en una sola colecta en la ladera sur del Cerro de La Bufa, CONABIO la clasifica como una planta de la familia **Asteraceae** endémica del centro de México. Es una especie rupícola que no es abundante y se encuentra en laderas rocosas de las montañas altas. Se han colectado ejemplares en la ladera sur del crestón y sobre éste, por lo que esta zona se incluye en una zona de uso restringido. No hay información suficiente sobre esta especie. En Zacatecas se conocen cuatro localidades: La Bufa (Municipio de Zacatecas); sitio arqueológico de La Quemada (Municipio de Villanueva); a cuatro kilómetros al sur de la comunidad de La Encarnación, Villanueva y cinco kilómetros al noreste de la carretera de las cabeceras municipales de Loreto a Noria de Ángeles, a orillas de dicha carretera.

### b) Familia **Cactaceae**.

La familia de las cactáceas, en particular las Opuntias producen muchos frutos que son aprovechados por la vida silvestre, principalmente aves, pero también roedores, zorros y coyotes. Hasta ahora se han registrado seis especies de cactus diferentes al género Opuntia (nopales), que aunque no se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT/ 2010, si se encuentran en el Apéndice II del CITES, por lo que se requiere su conservación y protección.

Las familias de cactáceas que tienen presencia en el área son: ***Mammillariauncinatus***, ***Mammillariagilensis***, ***Mammillariazacatecasensis***, ***Mammillariaflavivhamata***, ***Echinofussulucactusheteracanthus*** y ***Echinofussulucactuszacatecasensis***. Una de ellas, ***Mammillariazacatecasensis*** fue descrita por primera vez con ejemplares de la ciudad de Zacatecas, por lo que la ciudad representa la localidad tipo de esta especie y, por tanto, es importante proteger el germoplasma de la misma.

Foto No. 2.-*Mammillaria zacatecasensis*, creciendo en grietas del cretón.



c) ***PituophisDeppei*** (Colubridae).

En este cerro se encuentran algunos ejemplares del alicante de montaña que se alimentan principalmente de ratas y ratones de campo. La ***PituophisDeppei*** está incluida en la NOM-059-SEMARNAT/ 2010 como una especie amenazada y endémica del centro de México. Se localiza en matorrales densos de ***Mimosa aculeaticarpa*** mezclada con ***Opuntia spp.***

Foto No. 3.- Alicante de montaña *PituophisDeppei*.



d) ***Crotaluslepidus*** (*Viperidae*).

La serpiente de cascabel de roca o de montaña, ***Crotaluslepidus***, es una especie muy pequeña, común en las partes altas del Cerro de La Bufa. Su dieta consiste principalmente en lagartijas, las que captura con facilidad debido a su pequeño tamaño, ya que se puede introducir fácilmente en huecos de peñas y otras rocas, aunque también consume roedores y algunos anfibios. Está incluida en la NOM-059-SEMARNAT/ 2010 como una especie sujeta a protección especial.

Foto No. 4.- Cascabel de roca *Crotaluslepidus* (macho).



e) ***Crotalusmolossus*** (*Viperidae*).

La serpiente de cascabel de cola negra ***Crotalusmolossus***se localiza, al igual que la ***Pitophisdepei***, asociada a los matorrales espinosos y nopaleras densas, en donde captura pequeños roedores; su principal dieta. Está incluida en la NOM-059- SEMARNAT/ 2010 como una especie sujeta a protección especial.

Foto No. 5.- Un par de cascabeles de cola negra *Crotalusmolossus*.



f) ***Crotalusatrox* (Viperidae).**

La serpiente de cascabel de diamante ***Crotalusatrox*** se localiza en la ladera Norte del área propuesta para ANP. Se alimenta principalmente de roedores del género ***Peromyscus*spp**, y otros pequeños mamíferos. Asociado a las nopaleras más densas y a los terreros de las minas. Está incluida en la NOM-059- SEMARNAT/ 2010 como una especie sujeta a protección especial.

Foto No. 6.- Un ejemplar de cascabel de diamantes *Crotalusatrox*



g) ***Ambystoma Rosaceum*.**

Se ha registrado la presencia en temporada de lluvia, la presencia de la salamandra o ajolote ***Ambystoma Rosaceum***, que suponemos se asocia a las pequeñas presas y reservorios de agua como la Presa de Infantes, colindante con el área propuesta a decretar como área natural protegida. Está incluida en la NOM-059- SEMARNAT/ 2010 como una especie endémica y sujeta a protección especial. Es rara de ver y se localiza cerca de arroyos y represas en tiempos de lluvias.

h) ***Buteo Jamaicensis*.**

El halcón o aguililla cola roja, es común en el área. Se han registrado dos nidos en la cara sur del crestón de La Bufo, donde además se han presenciado actividades de percheo y alimentación en el área, principalmente de conejos, ardillas y liebres principalmente. Aunque esta especie ha sido recientemente excluida de la NOM-059-SEMARNAT/2010 su número ha ido disminuyendo en la región y todavía es posible observarla cazando en las barrancas del Cerro de La Bufo.

i) ***Parabuteo Unicinctus*.**

De la misma manera, el halcón de Harris (***Parabuteo Unicinctus***) es otra especie de rapaz que suele observarse perchando a cazando en toda el área propuesta. Con dietas y hábitos similares al halcón de cola roja, se encuentra también incluida en la NOM-059-SEMARNAT / 2010 en la categoría de especie sujeta a protección especial.

## 6.17. FENÓMENOS NATURALES

De la misma manera, el decreto, los programas y acciones que de ellos se deriven pretenden controlar, proteger, conservar y restaurar los siguientes fenómenos:

### **a) Control de erosión y rodamientos.**

La protección y regeneración de la cubierta vegetal es un objetivo muy importante para este sitio, ya que las laderas ubicadas al sur y oriente del área propuesta presentan pendientes muy fuertes, que facilitan la erosión de los suelos. Existe un antecedente en el cual un fragmento de roca de grandes dimensiones se desprendió de la ladera sureste del Cerro de La Bufa y rodó aproximadamente un kilómetro, hasta donde actualmente se encuentra la colonia Marianita, en las faldas de dicho cerro. Esta peña se encuentra en las inmediaciones de un parque denominado la Peñuela, alusivo a este desprendimiento. Los modelos de elevación y las imágenes satelitales muestran signos de mediana a alta erosión en un 90 % de la superficie del área, así como se ha detectado ya que los rodamientos de roca de entre 1 y 3.5 metros de diámetro son comunes en la ladera sur de la zona (Escalona-Alcázar et al, 2012).

### **Barrera contra vientos.**

El Cerro de La Bufa es en una barrera natural de protección contra vientos provenientes del Norte y Este de la ciudad de Zacatecas, sobre todo en invierno; dichos vientos son fríos y una trampa de polvos, provenientes de la misma dirección de enero a marzo, por lo que Incrementar la cubierta forestal en el estrato superior ayudará a fortalecer su función de barrera a favor del sector norte y centro de la ciudad, haciéndola menos fría en invierno y contribuyendo a la disminución de la propagación de gérmenes patógenos transportados por el aire.

### **Captación de humedad.**

Se acepta generalmente que la humedad y el régimen de lluvias estacionales tienen una fuerte correlación con la vegetación. Don Alonso de la Mota y Escobar, cronista del siglo XVI, menciona que los meses de lluvia estaban bien definidos de mayo a septiembre, con inviernos fríos y ventosos en diciembre y enero, con nieve "unos años sí otros no". Aumentar la superficie de cubierta vegetal ayudará a atraer y conservar la humedad y a realimentar las cuatro tinajas u obras de contención de agua que fueron tan importantes, además de ser única fuente de abastecimiento de este recurso para los barrios ubicados en las faldas de La Bufa. La importancia de recuperar estas tinajas, además del valor histórico, se fomentará que se provoque el uso por la vida silvestre del lugar.

### **Moderación de microclima.**

Las ciudades de Zacatecas y Guadalupe sufren actualmente de altas temperaturas en abril a agosto, con el consecuente incremento del consumo de agua de fuentes subterráneas, debido a la reducción de la cubierta vegetal aflorando la roca madre y el aumento de la superficie de la mancha urbana con mayor superficie pavimentada o adoquinada. La radiación solar que absorben y reflejan estas superficies provoca un aumento en la temperatura durante el día en la ciudad de Zacatecas, ya que la capacidad y conducción térmica es muy alta en materiales inertes como los mencionados, comparados con la materia viva y/o el suelo de mayor profundidad. Se espera que después de la implementación de los programas y acciones derivados de la conservación de esta área, amortigüen los cambios de temperatura en la ciudad, haciéndola más comfortable para sus habitantes.

### **Captura de carbono.**

Las áreas naturales protegidas estatales contribuyen como sumideros de carbono de 435 MtCO<sub>2e</sub>, representando un valor teórico máximo de US\$ 6,061 millones adicionales. Esto corresponde a un total global para las áreas naturales protegidas en México de 2,637 MtCO<sub>2e</sub> y representa un valor teórico máximo de US\$ 34,173 millones. Bezaury (2009), señala que, no obstante que el carbono existente en bosques en pie actualmente no tiene un valor en el mercado, un futuro precio podría ubicarse por debajo de los US\$12.77 por tCO<sub>2e</sub> (precio promedio por tonelada equivalente, negociado dentro del Mecanismo de Desarrollo Limpio –MDL- de 2005 a 2007).

El mismo autor señala que la existencia actual de carbono en las áreas naturales protegidas federales y estatales en México, es equivalente a seis años de las emisiones producidas por el país en 2004 a un ritmo de 438 MtCO<sub>2</sub>e por año.

Tabla No. 24.-Carbono almacenado en los diferentes tipos de vegetación en México (tCO<sub>2</sub>e/hectárea)

Ecosistema	Vegetación aérea	Suelo	Raíces	Total
Bosque de coníferas	118	120	19	257
Bosque de encino	105	126	5	236
Bosque mesófilo de montaña	189	205	36	430
Selva perennifolia	186	115	4	305
Selva tropical caducifolia, subcaducifolia y bosque espinoso	54	100	0	154
Matorral xerófilo y vegetación semiárida	19	60	1	80
Pastizal natural, halófito y gipsófilo	16	81	0	97
Vegetación acuática y subacuática	223	59	0	282

Fuente: Bezaury-Creel J.E. 2009 *El Valor de los Bienes y Servicios que las Áreas Naturales Protegidas Proveen a los mexicanos. The Nature Conservancy Programa México-Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México*

De aquí que la importancia de aumentar la cobertura y la densidad forestal del estrato arbóreo mediante programas y acciones de reforestación con las especies adecuadas como el encino y el pino, lo que podría aumentar de 80 – 97 tCO<sub>2</sub>e por hectárea de pastizales-matorrales xerófitos, a 236 tCO<sub>2</sub>e por hectárea de bosque de encinos.

## 6.18. CONSERVACIÓN DE LA IDENTIDAD HISTÓRICA

Ya se ha mencionado anteriormente que los zacatecanos tienen una identificación íntima con el Cerro de La Bufa, por haberse fundado la ciudad en las faldas del mismo, por haberse allí enfrentado las fuerzas federales del General Victoriano Huerta con el ejército revolucionario de Francisco Villa, quien al triunfar se consolidaron las bases del cambio político-económico, y le dio un nuevo rumbo al país. En el argot deportivo, el gentilicio "zacatecano", frecuentemente es sustituido por "los del Cerro de La Bufa" en las crónicas deportivas. Para los que profesan la fe católica, cada año se realizan peregrinaciones al Santuario consagrado a la Patrona de la ciudad: Virgen María, bajo la advocación de la Virgen del Patrocinio, así como Nuestra Señora de los Zacatecas, por lo que es muy visitado por los fieles de esta religión. La silueta de este cerro ha aparecido lo mismo en monedas, que en el escudo de armas de la ciudad, entre otras muchas cualidades identitarias más. Se constituye como un ícono de la ciudad y de sus habitantes.

### Restauración de paisaje

En los archivos de la Secretaría de Obras Públicas del Gobierno del estado de Zacatecas, existen diversas iniciativas y proyectos enfocados a fortalecer y aumentar el flujo del turismo al Cerro de La Bufa. Entre ellos están la construcción de un hotel con restaurante; la construcción de un restaurant-mirador o escénico en la cima del crestón y la construcción de nuevos estacionamientos, entre otros. De la iniciativa privada se intentó hacer funcionar un proyecto de turismo de aventura y se instaló la estructura de un Bungee, el que se sumaría a una Tirolesa que ya está funcionando en la cima. En páginas de Internet se pueden conseguir iniciativas de estudiantes de diversas carreras, como por ejemplo la construcción de un auditorio cerca de la cima. Sin embargo, aunque todas estas propuestas pueden contener, de inicio, áreas de oportunidad económicas de buena fe para aumentar el turismo, pocos o ninguno toma en cuenta el impacto ambiental que la construcción tendría sobre la vocación natural del área protegida. Para el proyecto del Bungee, por ejemplo, se elaboró un estudio preliminar de la capacidad de carga turística (CCT según Cifuentes, 1992 y Cifuentes et al, 1999), sobre la base de especificaciones de la Organización Mundial de la Salud, encontrándose que,

de operar este proyecto, además del impacto visual que su estructura tendría, se alcanzaría prácticamente el nivel de saturación de la Bufo, el que en este cálculo arrojó un total de 2,841 personas por día, con el impacto negativo consecuente para la biodiversidad del lugar. Es importante hacer notar que este cálculo preliminar merece ser revalorado y ajustado, pues el método carece de variables ambientales a ser consideradas.

## 6.19. DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO

### ASPECTOS SOCIALES

- **Demografía**
  - **Número de habitantes por núcleo poblacional identificado**

El total de habitantes del municipio es de 132,223 habitantes (100%), de los cuales a continuación se detallan las comunidades más grandes o con mayor número de habitantes.

Tabla No. 25.- Total de habitantes del municipio de Zacatecas por comunidades.

Localidades	Número de habitantes	(%) con respecto al municipio
TOTAL MUNICIPAL	132,223	100
<b>Zacatecas (capital)</b>	122,889	93.07
Benito Juárez (San Cayetano)	680	0.52
Las Boquillas	297	0.22
Calerilla	172	0.13
Cieneguillas	2,200	1.67
Francisco I. Madero	464	0.35
García de la Cadena (El Visitador)	532	0.40
González Ortega (Machines)	731	0.55
El Maguey	361	0.27
El Molino	168	0.13
Picones	567	0.43
La Pimienta	773	0.59
Rancho Nuevo	269	0.20
La Soledad (La Chole)	223	0.17
Lomas del Cristo (La Loma)	125	0.09
Bracho (Lomas de Bracho)	188	0.14
Las Mercedes	73	0.06
Suave Patria	125	0.09
LOCALIDADES DE UNA VIVIENDA	158	0.12
	<b>132,223</b>	99.21

FUENTE: INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005.

Tabla No. 26.- Grupos de edades en el municipio de Zacatecas.

Grupos de edad	Total	Hombres	Mujeres
Población total	<b>132,223</b>	<b>63,312</b>	<b>68,723</b>
0 - 4 años	12,499	6,402	6,097
5 - 9 años	12,615	6,375	6,240
10 - 14 años	12,269	6,301	5,968
15 - 19 años	12,992	6,400	6,592
20 - 24 años	12,651	6,009	6,642

25 - 29 años	11,126	5,152	5,974
30 - 34 años	10,798	4,974	5,824
35 - 39 años	9,608	4,490	5,118
40 - 44 años	8,251	3,761	4,490
45 - 49 años	7,163	3,320	3,843
50 - 54 años	5,833	2,717	3,116
55 - 59 años	4,188	1,959	2,229
60 - 64 años	3,254	1,487	1,767
65 - 69 años	2,335	1,026	1,309
70 - 74 años	1,680	743	937
75 - 79 años	1,221	549	672
80 - 84 años	776	336	440
85 - 89 años	378	138	240
90 - 94 años	131	47	84
95 - 99 años	61	20	41
100 años y más	8	5	3
No especificado	2,198	1,101	1,097

Fuente: INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005.

Tabla No. 27.- Localidades del municipio según tamaño de la localidad al 17 de octubre de 2005

Municipio	Total	1-49 habitantes	50-99 habitantes	100-499 habitantes	500-999 habitantes	1000-1999 habitantes	2000-2499 habitantes	2500-4999 habitantes	5000-9999 habitantes
Zacatecas	72	50	3	12	5	0	1	0	0

FUENTE: INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005.

Tabla No. 28.- División según sexo en cada una de las localidades del municipio de Zacatecas.

Localidad	Población Total	Población Femenina	Población Masculina
TOTAL MUNICIPAL	132,223	63,312	68,723
<b>Zacatecas (capital)</b>	122,889	58,455	64,434
Benito Juárez (San Cayetano)	680	321	359
Las Boquillas	297	148	149
Calerilla	172	82	90
Cieneguillas	2,200	1,418	782
Francisco I. Madero	464	229	235
García de la Cadena (El Visitador)	532	255	277
González Ortega (Machines)	731	366	365
El Maguay	361	166	195
El Molino	168	74	94
Picones	567	265	302
La Pimienta	773	390	383
Rancho Nuevo	269	138	131
La Soledad (La Chole)	223	110	113
Lomas del Cristo (La Loma)	125	67	58
Bracho (Lomas de Bracho)	188	101	87
Las Mercedes	73	34	39
Suave Patria	125	69	56
LOCALIDADES DE UNA VIVIENDA	158	80	78
		63,312	68,723

La población del municipio representa el 9.1% del total del Estado. La población municipal tiene un índice de masculinidad del 93.37 %; del total de la población el 87.6 % nació en la entidad, el 11.3 % nació en otra entidad, y el 0.5 % en otro país. La tasa de crecimiento media anual ha ido disminuyendo de 1960 al 2000, de manera que en el periodo 1990-2000 la tasa fue de 1.3 %. De los 29,755 hogares que tiene el municipio, el 77 % tiene por jefe del hogar a un hombre y el 23 % a una mujer. Las tasas brutas de natalidad y mortalidad son, respectivamente: 24.8 y 4.4 (ambas por mil).

La tasa de mortalidad infantil (menores de un año) en 1999 fue de 16.1 (por mil). De la población del municipio de 12 años de edad y más (93,162 habitantes), el 48.2 % está en estado civil casada (y de ésta el 81.1 % casada civil y religiosamente, el 17.7 % sólo al civil, y el 1.2 sólo religiosamente); el 39.7 % se encuentra soltera, el 4.3 % en unión libre, el 4.0 % viuda, el 2.0 % separada, y el 1.6 % divorciada.

Tabla No. 29.-Población total, edad mediana y relación hombres-mujeres por municipio al 17 de octubre de 2005.

Municipio	Población total a/			Edad mediana b/			Relación hombres-mujeres
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	
Estado	261,422	126,041	135,381	23	22	24	93.1
Zacatecas	132,223	63,312	68,723	25	24	26	92.1

Incluye una estimación de 9 654 habitantes que corresponden a 2 318 viviendas sin información de ocupantes.

Edad que divide a la población en dos partes numéricamente iguales, esto es, la edad hasta la cual se acumula el 50% de la población total. Excluye a la población de edad no especificada.

Expresa el número de varones por cada 100 mujeres.

Fuente: INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005.

## 7. SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN

La operación, ejecución y administración del Plan de Manejo del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas, se encamina a establecer un sistema de administración que permita alcanzar los objetivos de conservación y manejo de los ecosistemas, así como los elementos que alberga, manteniendo una presencia institucional permanente y contribuyendo a solucionar su problemática con base en labores de protección, manejo, gestión, investigación y difusión, todo ello en congruencia con los lineamientos de sustentabilidad que establece el propio Plan de Manejo.

Con base en la problemática existente y necesidades del "Cerro de La Bufa", los subprogramas están enfocados a estructurar y planificar, en forma ordenada y priorizada, las acciones, hacia donde deban dirigirse los recursos, esfuerzos y potencialidades con los que cuenta la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

Los subprogramas están integrados en diferentes componentes, mismos que prevén objetivos específicos, metas y resultados esperados, así como las actividades y acciones que se deberán realizar. Es importante señalar que todos y cada uno de los componentes tienen una estrecha interacción operativa y técnica, con lo que cada acción se complementa, suple o incorpora la conservación, la protección, la restauración, el manejo, la gestión, el conocimiento y la cultura como ejes rectores de la política ambiental en el Plan de Manejo del Área Natural Protegida "Cerro de La Bufa".

Por lo anterior, la instrumentación se realiza a partir de la siguiente estructura:

Los subprogramas de conservación son:

1. **Protección.**
2. **Manejo.**
3. **Restauración.**
4. **Conocimiento.**
5. **Cultura.**
6. **Gestión.**

Los plazos para el cumplimiento de las acciones son:

Corto plazo: uno a dos años.

Mediano plazo: tres a cuatro años.

Largo plazo: cinco o más años.

Permanente.

### **7.1. SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN.**

El presente subprograma define los criterios y medidas de manejo para prevenir el deterioro de los ecosistemas. Para lograr su conservación, es necesario establecer acciones tendientes a controlar y prevenir las contingencias ambientales como incendios forestales, presencia de plagas forestales invasión de especies exóticas, e ilícitos ambientales (cacería furtiva, extracción de especies de flora y fauna así como de materiales pétreos). Asimismo, considera las acciones directas de inspección y vigilancia, con la finalidad de asegurar la continuidad de procesos biológicos en el parque a largo plazo.

#### **Objetivo General**

Salvaguardar la permanencia y conservación de la biodiversidad biológica, cultural, histórica, paisajística y de las formaciones geológicas representativas del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.

#### **Estrategias**

- Identificar áreas de protección, anidamiento, alimentación, hábitats, de especies propias del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas, de fauna silvestre, enfatizando la atención en aquellas bajo alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2001, restringiendo el libre acceso a las mismas.
- Mejorar las condiciones de la cubierta forestal mediante campañas de reforestación con especies nativas, de acuerdo con las necesidades en cada zona. Mejorar la calidad de hábitat incorporando acciones de restauración, rehabilitación y recuperación.
- Garantizar sistemas de colecta de agua y control de la erosión, como las principales causas de deterioro del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.

##### **7.1.1 Componente de inspección y vigilancia.**

#### **Objetivo Específico**

Mantener vigilancia permanente dentro del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas, que evite la comisión de ilícitos, garantice la seguridad pública y regule el aprovechamiento de los recursos naturales, coordinándose con las autoridades de los tres niveles de gobierno aplicando estrictamente la legislación vigente y aplicable.

**Estrategia**

Establecer un cuerpo de vigilancia capacitado y coordinado con las autoridades, municipales, estatales y federales y diseñar canales de comunicación eficientes para evitar y controlar la posible comisión de delitos dentro del parque.

**Metas y resultados esperados**

Tabla No. 30.- Actividades.

	<b>Actividades</b>	<b>Plazo de cumplimiento</b>
	Plan de manejo visión 30 años, corto mediano y largo plazo.	
1	Diseñar programas de vigilancia que garanticen la protección de los recursos naturales y la seguridad pública.	Corto
2	Establecer los mecanismos de cooperación interinstitucional en los tres órdenes de gobierno para apoyar las actividades de inspección y vigilancia.	Corto
3	Construir puestos de vigilancia y dotarlas de infraestructura de comunicación.	Mediano
4	Formar grupos de vigilancia, equiparlos y capacitarlos para asegurar su intervención pronta y eficaz ante la comisión de cualquier presunto ilícito.	Corto
5	Instalar letreros informativos y señalamientos sobre los usos permitidos y los no permitidos dentro del parque.	Permanente
6	Programa de reforestación vigente, pertinente.	
7	No debe alterarse lo existente, sino más bien conservarlo y prohibir nuevos usos urbanos.	
8	Fomentar el comercio típico y como requisito ofertar productos de origen zacatecano en un 80%, por lo menos.	
9	Los módulos de servicios cuidarán los flujos peatonales.	
10	En el caso del mobiliario urbano se homologarán los módulos y tipos, de acuerdo al manual y su espacio de ubicación.	
11	Regular el ambulante.	
12	Designar un espacio para comercio de la etnia Huichol, con base en la señalética que se apruebe para el presente proyecto.	
13	Se solicite y tramite, ante la autoridad competente del gobierno del estado de Zacatecas, el cobro de una cantidad accesible para tener recursos para los proyectos de operación, ejecución, sustentabilidad, educación y control de los problemas ambientales y la seguridad del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	
14	Programa de señalética social más enfocada a la protección, conservación y recuperación de los ecosistemas.	
15	Un desarrollo económico, ambiental y social equilibrado en estas tres dimensiones.	
16	Colocar caseta para regular acceso.	
17	Reforzar seguridad.	
18	Reforestar con árboles de talla baja, para no obstruir visibilidad.	
19	Manejar especies de PH alto para que resistan y se adapten al clima, vegetación propia y endémica.	
20	Compensar la deforestación de los recorridos.	
21	Recuperar semilla de pastos endémicos.	
22	Adopción y cuidado de espacios como estrategia de revegetación.	
23	Elaborar plan de trabajo del sitio, establecer zonas para forestación.	

24	Contar con máquina trituradora, para elaboración de compostas con desechos de árboles y residuos orgánicos, para generar suelo.	
25	Respecto de los residuos de plástico deberá contemplarse su reciclaje y consecuente obtención de recursos monetarios.	
26	Regulación de actividades, comprometer a forestación, establecer rutas para actividades de recorridos en motos, bicicletas y cualquier otro.	
27	Prohibir y sanciona en el área de amortiguamiento por tirar escombros.	
28	Cambiar sistemas sanitarios por biodigestores.	
29	Contar con permisos de protección civil (Plan de Contingencia) para evitar accidentes.	
30	Realizar rapel sólo en espacios autorizados y prohibir escalar en el Crestón.	
	Cobrar estacionamiento y destinar los recursos para limpieza del área comercial.	
31	Acotar y delimitar las áreas y uso de suelos zonificando con señalética.	
32	Establecer y delimitar senderos.	
33	Restricción de vehículos de motor para preservar la biodiversidad.	
34	Utilización de los recursos y aplicaciones de la CONABIO para observación e identificación de la biodiversidad.	
35	Usos de suelo restringidos.	
36	Favorecer comercio artesanal local.	
37	Controlar acceso de mascotas (recoger heces).	
38	Museo biológico o creación de un jardín botánico.	
39	Recorridos turísticos que aporten beneficios a la protección del Área Natural Protegida.	
40	Campañas de reforestación sostenibles, que permitan el seguimiento, cuidado y riego de árboles.	
41	Homologación de inmobiliario urbano para comercio, lo que deberá asentarse en el reglamento, y ser un requisito para el uso de suelo.	
42	Instalar de basura en áreas estratégicas, con base en la ley de residuos la separación de basura y la elaboración de ecotécnicas.	
43	Ubicar en locales fijos el comercio Huichol.	
44	En su caso, el comercio deberá instalarse en estructuras desarmables, alineados al modelo de señalética de la ANP.	
45	Reglamento interno relacionado a los temas de la Bufa.	

Tabla No. 31.- Acciones.

	<b>Acciones</b>	<b>Plazos de cumplimiento</b>	<b>Ubicación Geográfica (zonas)</b>
1	Incrementar la cobertura vegetal, reforestando con especies nativas.	Mediano	En todo el parque
2	Establecer un vivero con las especies nativas del parque.	Mediano	Zona de uso público
3	Cercado de áreas, construcción de bordos de abrevadero e identificar áreas potenciales para prácticas silvo pastoriles fuera del Parque Nacional.	Mediano	Zonas de influencia del Parque
4	Implementar prácticas de conservación de suelos, ordenando el pastoreo.	Mediano y Largo	En todo el parque
5	Prácticas de saneamiento forestal.	Corto	Zona de recuperación

6	Construcción de bebederos para fauna silvestre.	Corto	Zona de uso restringido y uso tradicional
7	Prohibir el acceso a los sitios de anidación, alimentación y percheo de aves.	Corto	Zona de uso restringido y uso tradicional
8	Prohibir el acceso a sitios de alimentación y anidación de fauna silvestre en general.	Corto	Zona de uso restringido y uso tradicional
9	Determinar el número de árboles secos en pie y caídos por hectárea para proveer de microhábitats para herpetofauna y avifauna.	Corto	Zona de uso restringido, uso tradicional y recuperación.
10	Proteger con cerco de 5 hilos de alambre los pocitos y cuerpos u ojos de agua.	Corto	Zona de uso tradicional
11	Promover la recuperación de especies nativas, con énfasis en aquéllas bajo alguna categoría de riesgo.	Mediano	En todo el parque.
12	Evitar la introducción de especies exóticas al Parque.	Corto	En todo el parque.
13	Impulsar la colaboración interinstitucional para desarrollar programas de protección de las especies en algún estatus de protección dentro del parque y zona de influencia.	Corto	En todo el parque
14	Implementar un programa de manejo y control de desechos.	Corto	Zona de uso público

**7.1.2. Componente de mantenimiento de regímenes de perturbación y procesos ecológicos a gran escala.**

**Objetivo Específico**

Rehabilitar las áreas degradadas por cambio de uso de suelo y reintegrarlas a su aptitud forestal.

Implementar acciones de reforestación con especies nativas en aquellas zonas seriamente perturbadas por actividades pecuarias y turismo no controlado.

Incrementar la cobertura vegetal para proporcionar mejores condiciones de hábitat a la vida silvestre.

Modificar la tasa anual de erosión de suelos por actividades antropogénicas, a valores cercanos a la tasa de degradación natural.

**Estrategia**

Diseñar e implementar un programa de restauración de suelos mediante la construcción de presas de gaviones y de piedra acomodada, entre otros. Diseñar e implementar un programa que contemple un vivero para reforestar y revegetar las áreas con alta degradación.

**Metas y resultados esperados**

Tabla No. 32.- Actividades y acciones.

	Acciones	Plazos	Ubicación Geográfica (zonas)
--	----------	--------	------------------------------

1	Establecer mecanismos de colaboración interinstitucional para desarrollar programas de restauración.	Mediano	En todo el parque
2	Diseñar los programas de rehabilitación y someterlos a revisión del Comité Técnico del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	Corto	En todo el parque
3	Comprometer la participación activa de los dueños y poseedores de los terrenos en La Bufa en actividades de restauración.	Largo	En todo el parque.
4	Construcción de terrazas, bordos y presas de gaviones y de piedra acomodada para detener y revertir la erosión del suelo.	Corto	En todo el parque
5	Reforestación con especies nativas y aplicación de técnicas silvícolas de recuperación.	Mediano	Zona de recuperación
6	Restauración de daños por <i>graffiti</i> a cada formación rocosa.	Corto	Zona de uso público.
7	Integración de un comité Contra Incendios Forestales de la ANP/Parque Municipal la Bufa.		

### 7.1.3. Componente de prevención, control y combate de incendios y contingencias ambientales

#### Objetivo Específico

Evitar incendios forestales mediante la sensibilización en el uso de fuego, principalmente por los turistas.

Identificar sitios con alto riesgo de incendios, para diseñar estrategias de prevención y control eficiente de éstos.

#### Estrategia

Diseñar programas de capacitación de prevención, control y combate de incendios forestales con apoyo de las autoridades locales y los ejidatarios del lugar.

#### Metas y resultados esperados

Tabla No. 33.- Actividades y acciones.

	Acciones	Plazos	Ubicación Geográfica (zonas)
1	Diseñar programas de prevención, control y combate de incendios forestales.	Corto	En todo el parque
2	Establecer mecanismos de coordinación con los tres órdenes de gobierno para el combate de incendios.	Corto	En todo el parque
3	Conformar, capacitar, equipar y coordinar brigadas contra incendios.	Corto	En todo el parque
4	Identificar sitios con alto riesgo de incendios.	Corto	En todo el parque
5	Desarrollar la infraestructura para detectar y comunicar rápidamente la presencia de incendios forestales	Mediano	En todo el parque
6	Diseñar programas de información y sensibilización sobre el uso responsable del fuego y sus graves consecuencias, dirigidos a los usuarios y ejidatarios dueños del parque, difundiéndolos en los medios masivos de comunicación.	Corto	En todo el parque.

#### 7.1.4. Componente de preservación e integridad de áreas núcleo, frágiles y sensibles

##### Objetivo Específico

Proteger los atractivos escénicos, particularmente los Criterios Paisajísticos definidos, mediante el uso de una metodología que se defina sobre la el levantamiento fisiográfico que se tiene en el EPJ.

Conservar y proteger las características y uso del suelo: vocación natural, uso actual y potencial, grado de deterioro de las zonas núcleo, y zonas de amortiguamientos estableciendo las políticas de manejo en cada una de ellas.

##### Ecológicos

Presencia de especies biológicas de importancia científica o comercial, estado de conservación de la cobertura vegetal nativa y factibilidad de conservación.

##### Metas y resultados esperados

Tabla No. 34.- Actividades y acciones.

	<b>Actividades</b>	<b>Ubicación Geográfica</b>
1	Cuidar el aspecto científico de investigación, vinculando a universidades y otras instituciones en lo referente a la fauna y la vegetación, así como su respectivo seguimiento, identificar especies en riesgo, endémicas y prioritarias.	En todo el Parque/ANP
2	Dar seguimiento de especies de flora no nativas para determinar sus posibles impactos.	En todo el Parque/ANP
3	Prestar especial atención en la revisión y control de actividades y viabilidad de rutas de movilidad (ciclismo, pedestre, motocicleta y cualquier otro).	En todo el Parque/ANP
4	Manejo, control y monitoreo de aguas superficiales, subterráneas, climatológicas y mantener la calidad de las mismas.	En todo el Parque/ANP
5	Procurar y vigilar el respeto de los cauces naturales.	En todo el Parque/ANP
6	Hacer un mosaico forestar con la palabra "Zacatecas" usando especies nativas.	En todo el Parque/ANP
7	Techos verdes para los edificios dentro del Área Natural Protegida Municipal "La Bufo" del Municipio de Zacatecas.	En todo el Parque/ANP
8	Delimitar sendero para caminata en el periférico del Área Natural Protegida Municipal "La Bufo" del Municipio de Zacatecas.	En todo el Parque/ANP
9	Delimitar zona temática interactiva de educación ambiental.	En todo el Parque/ANP
10	Promover las áreas verdes en las construcciones que están en la ruta del teleférico.	En todo el Parque/ANP
11	Promover techos verdes productivos en las áreas y zonas colindantes (casas y construcciones), para mitigar los efectos de la ciudad (calor, CO2). Extender las azoteas verdes a las zonas en las faldas del cerro.	En todo el Parque/ANP
12	Detectar las prioridades compartidas con las zonas vecinas al área.	En todo el Parque/ANP
13	Contemplar acciones de manejo, conservación y restauración de ecosistemas, especies y diversidad genética.	En todo el Parque/ANP
14	Promover las áreas verdes en las construcciones que están en la ruta del teleférico.	En todo el Parque/ANP
15	Promover techos verdes productivos en las áreas y zonas colindantes (casas y construcciones), para mitigar los efectos de la ciudad (calor,	En todo el Parque/ANP

	CO2), así como extender las azoteas verdes a las zonas en las faldas del cerro.	
16	Detectar las prioridades compartidas con las zonas vecinas al área.	En todo el Parque/ANP
17	Contemplar acciones de manejo, conservación y restauración de ecosistemas, especies y diversidad genética.	En todo el Parque/ANP
18	Contemplar acciones para disminuir impactos y amenazas a la biodiversidad.	En todo el Parque/ANP
19	Desarrollar un plan un de reducción, reutilización y reciclaje de residuos.	En todo el Parque/ANP
20	Reconocer el conocimiento tradicional y la sabiduría que contribuyen a la protección ambiental y al bienestar humano.	En todo el Parque/ANP
21	Reconocer la importancia de la educación moral y espiritual para la vida sustentable.	En todo el Parque/ANP
22	Considerar los permisos de autorización para las concesiones y uso de agua en zona federal, permisos para construir cause para la captación de agua pluvial ( reducir el volumen que se tiene que llevar al ANP)	En todo el Parque/ANP
23	No alterar el uso de suelo (y traza urbana) actual, más bien preservar la existente. Prohibir nuevos usos de suelo.	En todo el Parque/ANP
24	Fomentar el comercio artesanal, típico, usos y costumbres.	En todo el Parque/ANP
25	Los comerciantes deberán ofertar, al menos, el 80% de sus productos de origen zacatecano.	En todo el Parque/ANP
26	Establecer y delimitar zonas comerciales para respetar zonas peatonales.	En todo el Parque/ANP
27	Homologar el mobiliario urbano.	En todo el Parque/ANP
28	Regular la instalación de vendedores ambulantes, mediante el uso de gafetes, uniformes y otros distintivos.	En todo el Parque/ANP
29	Designar espacio digno para la venta de artesanías huicholes.	En todo el Parque/ANP
30	Que el plan de manejo sea una visión a 30 años.	En todo el Parque/ANP
31	Alcanzar un justo equilibrio en lo económico social y ambiental.	En todo el Parque/ANP
32	Cobrar cuota de acceso a La Bufo (costo propuesto \$5.00 pesos y se utilice en beneficio de los servicios de La Bufo sobre todo seguridad).	En todo el Parque/ANP
33	Reforestar con árboles de talla baja, para no obstruir la visibilidad, y árboles o plantas con PH muy alto.	En todo el Parque/ANP
34	Incrementar áreas verdes para fomentar cabalgatas de caballos, ciclistas, adopción y cuidado del espacio impactado para uso del suelo utilizando, por ejemplo una trituradora de madera y composta (semilla).	En todo el Parque/ANP
35	Elaborar un plan de trabajo en sitio para reforestación.	En todo el Parque/ANP
36	Diseñar y ejecutar programas permanentes de reciclaje de residuos orgánicos (composta).	En todo el Parque/ANP
37	Diseñar y ejecutar programas de reciclaje de plástico. Los recursos obtenidos se utilizarán en el pago del personal de barrido manual.	En todo el Parque/ANP
38	Regulación de actividades, trazar rutas.	En todo el Parque/ANP
39	Debido a la prohibición de escalar el Crestón, cualquier actividad de deporte extremo deberá contar, para su autorización, con el visto bueno de protección civil.	En todo el Parque/ANP
40	Fomentar la "cacería fotográfica" con cámaras autorizadas.	En todo el Parque/ANP

41	Utilizar recursos de la CONABIO para la conservación de la biodiversidad.	En todo el Parque/ANP
42	Usos de suelo restringido, solo recreación y deporte.	En todo el Parque/ANP
43	Prohibir uso de suelo habitacionales e industriales y permitir la zona de turismo para promover el comercio típico.	En todo el Parque/ANP
44	Controlar acopio de residuos ambientales.	En todo el Parque/ANP
45	Incluir vivero en una ubicación adecuada.	En todo el Parque/ANP

#### 7.1.5. Componente de protección contra especies exóticas, invasoras y control de especies o poblaciones que se tornen perjudiciales.

##### Objetivo Específico

Establecer un programa de control de especies invasoras en el Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.

##### Estrategia

Establecer el inventario de especies invasoras, así como su programa de control, con base en la información de CONABIO.

##### Metas y resultados esperados

Tabla No. 35.- Actividades y acciones.

	Actividades	Plazo de cumplimiento
1	Coordinación con CONABIO y CONANP para establecer el inventario de especies invasoras.	
2	Contar con el Programa de Control de invasoras.	

#### 7.1.6. Componente de mitigación y adaptación al cambio climático.

##### Objetivo Específico

Reducir la vulnerabilidad de los socioecosistemas y lograr una articulación con actores clave, mediante la identificación, sustento y guías de implementación de medidas de adaptación. Estos instrumentos integran información sobre escenarios del clima y sus posibles efectos sobre los objetos de conservación y las actividades productivas del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.

##### Estrategia

Instrumentar un programa de acción climática para su protección ante el cambio climático, a través de la información sobre escenarios del clima y sus posibles efectos sobre los objetos de conservación y las actividades productivas en el Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.

##### Metas y resultados esperados

Tabla No. 36.- Actividades y acciones.

	<b>Actividades</b>	<b>Plazo de cumplimiento</b>
1	Elaborar programa para recuperar la conectividad de los ecosistemas prioritarios e incrementar la representatividad, incidiendo en las pautas de sustentabilidad, a partir del manejo integrado de paisajes, en un contexto de cambio climático.	En todo el Parque/ANP
2	Conocer las características, amenazas y esfuerzos de conservación en el complejo.	En todo el Parque/ANP
3	Definir el proceso de identificación de medidas de adaptación al cambio climático en todo el Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	En todo el Parque/ANP
4	Elaborar los estudios sobre vulnerabilidad de los ecosistemas al cambio climático en todo el Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	En todo el Parque/ANP
5	Elaborar estudios sobre la amenaza ante el cambio climático en los monumentos naturales del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	En todo el Parque/ANP
6	Elaborar catálogo de información climática del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	En todo el Parque/ANP
7	Establecer escenarios de cambio climático de la Bufa.	En todo el Parque/ANP
8	Realizar estimaciones de riesgo en la Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas por el consejo ciudadano.	En todo el Parque/ANP
9	Identificar los Objetos de conservación del complejo en el marco de cambio climático en el Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	En todo el Parque/ANP
10	Conocer y estudiar los efectos del cambio climático en los objetos de conservación en el Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	En todo el Parque/ANP
11	Elaborar el índice de vulnerabilidad de los objetos de conservación del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	En todo el Parque/ANP
12	Elaborar hipótesis de cambio de los objetos de conservación prioritarios del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	En todo el Parque/ANP
13	Detectar impactos del cambio climático sobre las actividades productivas del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	En todo el Parque/ANP
14	Diseñar medidas de adaptación al cambio climático para el complejo y sus líneas de acción y actividad todo el Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	En todo el Parque/ANP

## 7.2. SUBPROGRAMA DE MANEJO

El manejo consiste en una serie de políticas, estrategias, programas y regulaciones establecidas con el fin de determinar las actividades y acciones de conservación, protección, aprovechamiento sustentable, investigación, producción de bienes y servicios, restauración, capacitación, educación, recreación y demás actividades relacionadas con el desarrollo sustentable en las Áreas Naturales Protegidas.

Este subprograma identifica e integra las actividades y acciones encaminadas a realizar el ordenamiento de todas las actividades que se realizan en el Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas, tales como uso de flora y actividades turísticas, que actualmente se efectúan de manera desordenada, de acuerdo con las disposiciones legales aplicables, garantizando con ello la conservación de los procesos ecológicos esenciales, sistemas ecológicos,

especies de flora y fauna silvestre y los servicios ecosistémicos que ofrece el Parque Urbano “Cerro de La Bufa”.

### Objetivo General

Determinar las actividades y acciones orientadas al cumplimiento de los objetivos de la conservación, protección, restauración, recuperación, capacitación y educación concernientes al Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas, a través de establecer políticas, estrategias, programas, proyectos sustentables y demás elementos de planeación.

### Estrategias

- La concertación de acciones, metas y presupuestos del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.

#### 7.2.1. Componente de desarrollo y fortalecimiento comunitario

### Objetivo Específico

Ofrecer oportunidades de empoderamiento económico a las personas y comunidades marginadas y promover la sustentabilidad ambiental en los usuarios del Parque Municipal “La Bufa” y la vecindad del polígono del área.

### Metas y resultados esperados

Tabla No. 37.- Actividades y acciones.

	Actividades	Plazo de cumplimiento
1	Los permisos de tesorería serán otorgados sólo si cuentan con un dictamen ambiental del área correspondiente, en el que se manifieste, de manera motivada y fundada, que cumplen con los requisitos ambientales del sub programa ambiental	Corto, mediano y largo plazo
2	La ley de ingresos del municipio incluirá la variable ambiental del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.	Modificándose cada año de acuerdo a las necesidades.

#### 7.2.2. Componente de patrimonio arqueológico, histórico y cultural

### Objetivo Específico

Conservar, proteger y recuperar el Cerro de La Bufa y sus áreas aledañas (áreas en la vecindad que permitan la continuidad de los ecosistemas y la realización de las tradiciones culturales e intangibles, como Morismas de Bracho), con base en la gran cantidad de sucesos del pasado y algunos han quedado registrados como parte de la historia e identidad de la ciudad y sus pobladores.

Proteger la historia del Cerro de La Bufa y su relación con las actividades humanas en sus cuatro etapas o eventos importantes: Los pobladores del territorio zacatecano antes de la llegada de los españoles, la fundación de la ciudad de Zacatecas con la llegada de los españoles y su bonanza minera, la revolución mexicana y la época moderna.

### Estrategia

Los administradores de recursos históricos, culturales tienen la responsabilidad de proporcionar los medios profesionales y técnicos para el monitoreo y control regular de los sitios con el fin de minimizar la descomposición y preservar el patrimonio histórico y cultural para futuras investigaciones y el disfrute.

Por lo tanto, es aconsejable un plan de gestión del sitio a corto y largo plazo.

### **Metas y resultados esperados**

Zonas, subzonas y políticas de manejo.

### **Objetivos Específicos**

Conservar la biodiversidad, restaurar y mejorar los servicios de los ecosistemas y fomentar el uso sostenible de los recursos naturales.

Contribuir a construir sociedades y economías sostenibles, sanas y equitativas y asentamientos humanos prósperos en armonía con la biosfera.

Facilitar la ciencia sobre la biodiversidad y la sostenibilidad, la educación para el desarrollo sostenible y la creación de capacidades.

Apoyar la atenuación de los efectos del cambio climático y otros aspectos del cambio medioambiental mundial y la adaptación a éste.

### **Estrategias de cada objetivo**

Se exige una mejor gobernanza y gestión de los recursos naturales. La biodiversidad es una garantía que propicia el bienestar de la humanidad, hoy en día se ve amenazada por el desarrollo humano y las modalidades insostenibles de consumo y producción.

Es necesario conocer a fondo el patrimonio natural y cultural, tener en cuenta las realidades socioeconómicas y aplicar métodos innovadores para aumentar la resiliencia.

La ciencia de la sustentabilidad tiene un enfoque integrado, se basa en la variedad de conocimientos científicos y tradicionales de manera transdisciplinaria para abordar el desarrollo sustentable. A nivel de las reservas de la biosfera, ello requiere una colaboración entre todas las partes interesadas, a saber: científicos, responsables de la formulación de políticas, miembros de las comunidades locales y el sector privado. Al mismo tiempo, las reservas, como los parques municipales, desempeñan un papel esencial en la producción de conocimientos científicos, en determinar las mejores prácticas y fortalecer las conexiones entre la ciencia, las políticas, la educación y la formación para el desarrollo sustentable.

### **Estrategias para cada Objetivo**

Reconociendo la importancia de las ANP en la atenuación del cambio climático y la adaptación a sus efectos, se exige prestar una mayor atención a las capacidades para este asunto, mejorando e integrando sus aportes en las estrategias y políticas nacionales e internacionales relativas al clima, a la pérdida de biodiversidad, a la desertificación, al deterioro de los recursos terrestres e hídricos.

Tabla No. 38.- Actividades y acciones.

	<b>Actividades</b>	<b>Área geográfica</b>
1	Correcta difusión de las fiestas patronales, diferenciándolas de las fiestas de Bracho y de Nuestra Señora de los Zacatecas, con la Virgen del Patrocinio.	Todo el Polígono

2	Plantear la posibilidad de usar áreas que no se utilizan en el edificio del Santuario, proponiendo usarlas para un museo y exhibir piezas religiosas y estandartes que están bajo su resguardo.	
3	Reubicar los controles eléctricos de la iluminación del cerro.	
4	Regular el tránsito de taxis, autobuses, automóviles y camiones turísticos.	
5	Formar guías de turistas certificados, especializados en historia, mediante convenios con instituciones educativas con enfoque ambiental, histórico, cultural y religioso.	
6	Diseño y construcción de la Vía Mariana (la calzada de los mártires).	
7	Destacar la importancia histórica de la Rotonda de las Personas Ilustres, así como la Plaza de la Revolución con todos sus elementos.	
8	Buscar consensos con las autoridades para hacer gestiones (SEDENA Y Ayuntamiento).	

### 7.2.3. Componente de uso público, turismo y recreación al aire libre

#### Objetivo Específico

Fomentar la participación ciudadana en la conservación y protección de los recursos naturales, históricos, culturales, religiosos y los de Patrimonio Mundial de la Humanidad, antes, durante y después de que se realicen visitas al Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.

#### Estrategia

Diseñar mecanismos de promoción, divulgación y sensibilización dirigidos a los usuarios y propietarios del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas, que permitan incrementar el número de visitantes garantizando la protección y conservación del área y de sus componentes naturales, históricos y culturales.

Promover la realización de actividades ecoturísticas dentro del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.

#### Metas y resultados esperados

Tabla No. 39.- Actividades y acciones.

	Acciones	Plazos	Ubicación Geográfica
1	Desarrollar un programa para visitas de grandes grupos al Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.	Corto	Zona de Uso Público y de Uso Tradicional
2	Fomentar y capacitar a los prestadores de Servicios en Materia de Turismo, religioso, cultural, escénico, histórico y ambiental.	Mediano	En todo el parque.
3	Ubicar, delimitar, trazar y acondicionar los puntos más adecuados para, senderismo, ciclismo, estacionamientos, accesos y observación escénica de la ciudad.	Corto	Zona de Uso Público y uso Tradicional.
4	Instalar la señalización adecuada con base en los criterios UNESCO–Heritage y los que recomiende la Junta de Monumentos Coloniales de Zacatecas.	Corto	En todo el parque.
5	Promover la participación de los prestadores de servicios turísticos en las actividades de protección, conservación y rehabilitación que realice la Dirección del parque.	Mediano	En todo el parque.

6	Promover al Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas, como una zona de turismo natural de bajo impacto.	Corto	En todo el parque
7	Diseñar un tríptico que se entregue a los usuarios donde se indiquen las actividades permitidas y las no permitidas, así como la zonificación del parque.	Corto	En todo el parque.

#### 7.2.4. Componente de actividades mineras y extractivas.

##### Objetivo Específico

Replantear la relación entre la minería, el medio ambiente y la sociedad en el Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas, en torno a las figuras históricas, culturales, ambientales, económicas paisajísticas, de manera que se facilite su manejo en una concordancia de ganancia mutua.

##### Objetivos específicos

Construir un paradigma de cooperación en torno de un proyecto ejemplar.

Crear un espacio de trabajo cooperativo de debate constructivo entre los tres niveles de gobierno, las empresas mineras y la sociedad.

Crear un ejemplo de productividad sustentable en las comunidades que conviven con las empresas mineras.

##### Estrategia

Desarrollo equilibrado entre la industria, las comunidades y la conservación ambiental, buscando la participación ciudadana en la gestión de los retos ambientales del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.

##### Metas y resultados esperados

Tabla No. 40.- Actividades y acciones.

	Acciones	Plazos	Ubicación Geográfica
1	Crear opciones productivas, de riqueza y empleo para las comunidades que actualmente se encuentran en condición de pobreza, más allá de la presencia de las minas.	Corto	Zona de Uso Público y de Uso Tradicional
2	Instalar el Museo de la minería y talleres de artesanías sustentables.		
3	Promover aportes económicos a través de campañas de micromecenazgo, para beneficio del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas, que permitan garantizar la protección y conservación del área y de sus componentes históricos, culturales, religiosos.	Mediano	En todo el parque.
4	Promover la realización de actividades ecoturísticas dentro del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas, teniendo como base las actividades extractivas mineras, como un Museo Interactivo, talleres para elaboración de artesanía con materiales metálicos y no metálicos.	Corto	Zona de Uso Público y uso Tradicional.

### 7.3. SUBPROGRAMA DE RESTAURACIÓN

La reducción de la cubierta vegetal y la pérdida de suelo provocan fenómenos de fragmentación del hábitat y efecto de borde, modificando la estructura del ecosistema. Por lo que no es suficiente con conservar los recursos naturales actuales; es necesario frenar el deterioro ambiental y mantener la funcionalidad ecológica de las áreas que presentan algún tipo de impacto en el Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.

Este subprograma se enfoca principalmente a definir y programar las actividades de recuperación de los ecosistemas, especies prioritarias para su conservación, así como todos los componentes que forman el paisaje del parque.

#### Objetivo General

Conservar y restaurar las condiciones ecológicas que permitan brindar continuidad de los procesos naturales en los ecosistemas del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.

#### Estrategias

##### 7.3.1. Componente de conectividad y ecología del paisaje.

#### Objetivo Específico

Proteger y conservar la conectividad estructural, descrita como la variedad y arreglo espacial de los elementos físicos del paisaje, como el tipo de cobertura vegetal y la distribución espacial de caminos, senderos, actividades de ciclismo y otros.

Proteger, conservar y recuperar la conectividad funcional la cual es el comportamiento que presentan los individuos en respuesta a los elementos del paisaje, ya sea que éstos faciliten o restrinjan el movimiento y el flujo de genes (dispersión que conlleva a la reproducción) entre parches de hábitat.

Proteger, conservar y aprovechar la imagen percibida del territorio y del conjunto de elementos ligados por cuestiones de interdependencia en Área Natural Protegida Municipal La Bufa (Parque Municipal).

#### Metas y resultados esperados

Tabla No. 41.- Actividades y acciones.

	Actividades	Plazo de cumplimiento
1	Identificar los procesos terrestres que definen el funcionamiento del sistema de que es parte el Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas, así como las perturbaciones periódicas, de origen natural que sufre el ecosistema, tales como incendios naturales, sequías y otros, así como su periodicidad e interrelación con los procesos ecológicos.	Mediano Plazo
2	Vincular estos elementos de conectividad y ecología del paisaje con los Planes de Desarrollo Urbano del Municipio y los elementos de desarrollo de infraestructura y movilidad urbana, que afecten las características históricas, culturales, escénicas, ecológicas y de Patrimonio Mundial, en lo tangible e intangible.	

### 7.3.2. Componente de recuperación de especies en riesgo y emblemáticas

#### Objetivo Específico

#### Objetivo

Contribuir a la conservación de las especies en riesgo y su hábitat en el Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas, promoviendo la colaboración y participación de instituciones de educación superior, de investigación y organizaciones de la sociedad civil, los ejidos y las comunidades, para el desarrollo sustentable.

#### Metas y resultados esperados

Recuperar la funcionalidad de cuencas y paisajes a través de la conservación y aprovechamiento sustentable del patrimonio natural mediante la conservación y recuperación de las especies en riesgo y su hábitat.

Tabla No. 42.- Actividades y acciones.

	Actividades	Plazo de cumplimiento
1	Elaborar el programa de inventarios de especies de flora y fauna nativa y su estado actual y definir estrategias para su recuperación, conservación y protección en el Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.	
2	Elaborar un Programa de control de especies invasoras en el Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.	
3	Elaborar un Programa de Control de la erosión para el Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.	
4	Elaborar un Programa de Control y conservación de espacios paisajísticos y visuales.	
5	Elaborar un Programa de Control y recuperación del Patrimonio Histórico y Natural del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.	
6	Elaborar un Programa de educación ambiental en el Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.	
7	Elaborar un Programa de señalización con criterios UNESCO.	

### 7.3.3. Componente de conservación de suelos y agua

#### Objetivo Específico

Asegurar los servicios ambientales a partir del manejo integral del suelo y del agua, considerados como principales factores de conservación y manejo sustentable del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.

#### Metas y resultados esperados

El suelo y el agua sustentan la producción de biomasa en general, y de productos agropecuarios (alimentos), en particular. El suelo provee materias primas, garantiza el secuestro y almacenamiento de carbono, el almacén del patrimonio geológico, facilita la reserva de agua, el ciclo de nutrientes y la reserva de la biodiversidad, de tal manera que es crucial para satisfacer la necesidad de cultivos y el bienestar de la población creciente.

Tabla No. 43.- Actividades y acciones.

	<b>Actividades</b>	<b>Plazo de cumplimiento</b>
1	Elaborar un Programa del Manejo Integral del Suelo en Condiciones de Cambio Climático, en el Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	
2	Elaborar un Programa del Manejo Integral del Agua en Condiciones de Cambio Climático para el Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	

#### 7.3.4. Componente de reforestación y restauración de ecosistemas

##### Objetivo Específico

La recuperación de las superficies afectadas por incendios forestales, a través de acciones de reforestación y restauración, lo que contribuirá a recuperar el hábitat para las especies de flora y fauna asociadas a los ecosistemas del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.

##### Objetivos particulares

Recuperar las condiciones ecológicas de los ecosistemas afectados por contingencias y actividades antropogénicas, a través de la reforestación con especies nativas.

Disminuir las tasas de deforestación a través de acciones coordinadas de inspección, vigilancia y educación ambiental

Tabla No. 44.- Actividades y acciones.

	<b>Actividades</b>	<b>Plazo de cumplimiento</b>
1	Identificar los sitios afectados por incendios forestales y/o con procesos de erosión.	Mediano Plazo
2	Actualizar bianualmente la estimación de superficies afectadas con necesidades de reforestación, protección y restauración.	Mediano Plazo
3	Establecer convenios de colaboración con las autoridades locales y con instancias gubernamentales de otros niveles para la construcción de viveros con especies nativas.	Mediano Plazo
4	Promover convenios con instituciones federales y estatales para fortalecer las actividades de reforestación y restauración ecológica.	Mediano Plazo
5	Operar y gestionar proyectos de reforestación con especies nativas	Mediano Plazo
6	Promover el establecimiento de plantaciones forestales o de uso múltiple en los ejidos de la zona de influencia.	Mediano Plazo
7	Promover el establecimiento de plantaciones forestales o de uso múltiple en los ejidos de la zona de influencia.	Mediano Plazo
8	Mantenimiento de zonas en proceso de restauración.	Mediano Plazo
9	Generar proyectos de captura de carbono para el mantenimiento de las plantaciones forestales.	Mediano Plazo
10	Delimitar áreas destinadas a regeneración natural.	Mediano Plazo
11	Gestionar la aportación de recursos para el mantenimiento de plantaciones por parte de CONAFOR.	Mediano Plazo
12	Establecer acuerdos para disminuir las tasas de deforestación en la zona de influencia.	Mediano Plazo
13	Realizar reuniones con las comunidades de la zona de influencia para proponer el establecimiento de acuerdos dirigidos a disminuir la apertura de nuevas tierras al cultivo.	Mediano Plazo

#### 7.4. SUBPROGRAMA DE CONOCIMIENTO

Para lograr la conservación y sustentabilidad del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas, se requiere contar con información sobre los procesos naturales y antropogénicos que se llevan a cabo dentro del área y en su zona de influencia, ya que la generación, transferencia y aplicación del conocimiento en materia de conservación es requisito fundamental para que las políticas y acciones estén sustentadas y sean sustentables.

Por ello es necesario involucrar a los centros de investigación y universidades locales, nacionales e internacionales en la generación de investigación básica y aplicada que genere la base conceptual suficiente para la toma de decisiones en materia de conservación y manejo del área. En este subprograma se identifica la necesidad de que las instituciones de investigación se involucren más con la realización de estudios que tengan una utilidad práctica para la conservación y manejo del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.

##### Objetivo General

Recuperar y conservar la biodiversidad en el Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas, a partir de generar, rescatar, divulgar, aplicar las prácticas y tecnologías tradicionales o nuevas.

##### Estrategia

Diseñar, gestionar y ejecutar esquemas de financiamiento para proyectos específicos; así como gestionar y comprometer la infraestructura, recursos técnicos y humanos de instituciones de educación superior en programas específicos.

##### 7.4.1. Componente de fomento a la investigación y generación de conocimiento

##### Objetivo Específico

Incrementar el conocimiento científico del área y del manejo que se le está dando para su conservación, a través de generar, sistematizar y actualizar oportunamente la información, instrumentando el seguimiento pertinente a los programas y proyectos establecidos para conocer los cambios que se den en los recursos naturales.

##### Estrategia

Diseñar, gestionar y ejecutar esquemas de financiamiento para proyectos específicos; gestionar y comprometer la infraestructura, recursos técnicos y humanos de instituciones de educación superior en programas específicos.

##### Metas y resultados esperados

Tabla No. 45.- Actividades y acciones.

	Acciones	Plazos	Ubicación Geográfica
1	Conformar un equipo interinstitucional y multidisciplinario para diseñar proyectos de investigación y desarrollo.	Largo	En todo el parque.
2	Formar equipos de investigación en plantas vasculares, briofitas, hongos, herpetofauna, aves, mamíferos, insectos y arácnidos.	Corto	En todo el parque.
3	Foto interpretar, analizar y cartografiar el polígono del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.	Corto	En todo el parque.

4	Realizar estudios sobre la destrucción, degradación y contaminación de los recursos del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	Mediano	En todo el parque.
5	Realizar estudios para la identificación de indicadores de estado del parque.	Mediano	En todo el parque.
6	Promover estudios dirigidos a determinar la capacidad de carga en materia de turismo y otras actividades del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	Mediano	En todo el parque.
7	Promover estudios sobre usos alternativos y diversificación productiva de los recursos del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	Mediano	En todo el parque.
8	Desarrollar estudios sobre la estructura socioeconómica de los dueños de los predios dentro del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas, con el fin de promover alternativas más rentables en el uso de sus recursos.	Mediano	En todo el parque.
9	Realizar estudios de diagnóstico de los recursos y del impacto que las personas ocasionan por su presencia en el Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	Mediano	En todo el Parque.
10	Fomentar trabajos de evaluación del potencial turístico del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	Mediano	En todo el parque.

#### 7.4.2. Componente de inventarios, líneas de base y monitoreo ambiental y socioeconómico

##### Objetivo

Conformar una base de datos que permita describir los patrones de cambio ecológicos en el Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas, a partir de generar un sistema de inventario de indicadores. Con ello se pretende tener elementos de juicio para considerar alternativas y usos que se le puedan dar a cada una de las zonas.

##### Estrategia

Promover la realización inventarios con las instituciones de educación superior y de investigación, buscando fuentes de financiamiento para ello.

Establecer y sistematizar un programa de monitoreo de factores bióticos y abióticos que interactúan en el parque y zona de influencia, que permitan determinar el resultado de las estrategias y acciones de manejo aplicados así como el efecto ocasionado por los usuarios y productores locales.

##### Metas y resultados esperados

Tabla No. 46.- Actividades y acciones.

	Acciones	Plazos	Ubicación Geográfica
1	Cuantificar la erosión anual del suelo.	Permanente	En todo el parque.
2	Crear indicadores de calidad de hábitat.	Permanente	En todo el parque.
3	Coordinarse con la estación meteorológica propiedad de CONAGUA, localizada dentro del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	Permanente	Zona de uso público.

4	Crear indicadores de cambios sociales y económicos de las colonias aledañas y de los dueños del Parque.	Permanente	Poblaciones y comunidades vecinas al Parque Nacional.
5	Identificar las variables fisicoquímicas y bacteriológicas de calidad de los ojos de agua dentro del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas(los Pocitos).	Permanente	Zona de uso tradicional
6	Crear indicadores de impacto de las actividades de conservación y restauración.	Permanente	En todo el parque
7	Mantener actualizados los inventarios de flora y fauna del parque.	Permanente	En todo el parque
8	Registrar estadísticamente los impactos generados por actividades humanas.	Permanente	En todo el parque
9	Llevar bitácora de los resultados de las actividades de reforestación y rehabilitación de zonas degradadas.	Permanente	Zona de recuperación

#### 7.4.3. Componente de Sistemas de información.

##### Objetivo Específico

Conocer y evaluar el Plan de Manejo, lo que permitirá conocer la correspondencia entre los objetivos y los logros obtenidos.

##### Estrategia

Aplicar técnicas cuantitativas y cualitativas por la naturaleza de sus objetivos, a través de combinar diversas técnicas de observación directa, entrevistas formales e informales, cuestionarios, utilización de imágenes de satélite y procesamiento de datos en el Sistema de Información Geográfica.

##### Metas y resultados esperados

Tabla No. 47.-Variables, presión, estado, impacto y respuesta.

VARIABLE	PRESIÓN	ESTADO	IMPACTO/EFEECTO	RESPUESTA
Cubierta vegetal	Población ganadera (#)	Superficie de agostadero (% del total)	Índice de capacidad de carga (UA/ha)	Reforestación anual (ha)
	Visitantes (#)			Tasa de regeneración (# plántula/ha)
	Vehículos (#)			Proyecciones de deforestación (ha/año)
				Relación Reforestación/ deforestación
Diversidad	Pérdida anual de especies (#)	Especies en riesgo como (%) del total	Índice Q-Q de biodiversidad	Inventarios de diversidad
		Especies endémicas como (%) del total	Tasa anual de fragmentación de ecosistemas ( ha / año )	Incremento de superficie protegida (%)
		Índice de diversidad de Shannon (actual/ promedio )		Participación en convenios de conservación de diversidad

Geoformas (atractivo escénico)	Visitantes (# / mes)	Superficie con atractivos escénicos (ha)	Superficie afectada con graffiti (m <sup>2</sup> )  Superficie afectada por desprendimiento de roca (m <sup>2</sup> )	Programas de información y concientización al usuario (#)
Ojos de agua	Población ganadera(#)  Consumo de ganado per cápita (m <sup>3</sup> /año)	Superficie influenciada por ojos de agua (m <sup>2</sup> )  Gasto hidráulico (m <sup>3</sup> /mes)	Superficie de ojos de agua azolvada (m <sup>2</sup> )  Disminución del volumen de agua de bordos (m <sup>3</sup> /mes)	Superficie protegida contra ganado (m <sup>2</sup> )  Abrevaderos fuera del parque (#)
Suelo	Población ganadera(#)  Lluvias (mm/ año)	Materia orgánica (%) Superficie erosionada (ha)	Tasa de erosión (ton/ha/año)	Superficie rehabilitada (ha/año)
Desechos	Generación de residuos domésticos per capita (Kg./ persona)	Disposición de residuos(%del total generado)	Superficie afectada (ha)	Gastos de recolección (\$/año)  Reducción de residuos (Kg./año)

#### 7.4.4. Componente Rescate y sistematización de información y conocimientos

##### Objetivo Específico

Rescatar los conocimientos de orden cultural, histórico, religioso, ambiental, ecosistémico y de conocimientos en general sobre el Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas, generando un sistema de información que sea depositado en los museos y centros de investigación de la región.

##### Estrategia

Uso de las herramientas digitales y sistemas de información geográficas para ser usado en la toma de decisiones del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.

##### Metas y resultados esperados

Tabla No. 48 Actividades y acciones.

	Actividades	Plazo de cumplimiento
1	Instrumentar un Sistema de Información Geográfico y documental para el rescate de información y conocimientos del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	

#### 7.5. SUBPROGRAMA DE CULTURA

Ante el desconocimiento respecto de los aspectos más importantes del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas, es importante diseñar una estrategia de educación, divulgación y capacitación ambiental, así como para el fomento del pensamiento crítico en la toma de decisiones en cuestiones ambientales, promoviendo con ello una relación más armónica con el ambiente.

El presente subprograma está diseñado para interactuar con las personas que usan los recursos naturales y visitan el parque; representa una estrategia de conservación del patrimonio natural, así como un excelente espacio para involucrar a las y los usuarios en el conocimiento y la importancia que representa para la vida humana la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad; y comprende acciones que promueven la participación social, educación, capacitación, interpretación ambiental y difusión.

### Objetivo General

Definir las acciones del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas, sobreponiendo y propiciando la valoración de los servicios ambientales, mediante la difusión y educación para la conservación de la biodiversidad y de las formaciones geológicas representativas que continúen.

#### 7.5.1. Componente de participación

### Objetivo Específico

Promover y conformar la organización social de personas beneficiarias, a través de acuerdos y concertación de planes de cooperación con la finalidad de lograr la realización de tareas que permitan obtener mayor beneficio del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas; con ellas gestionar, elaborar y ejecutar proyectos de inversión para el desarrollo regional, mediante financiamiento proveniente de fuentes diversas.

### Estrategia

Desarrollar talleres de participación comunitaria en coordinación con los diferentes actores sociales, privilegiando las iniciativas que surjan de los ejidatarios dueños del parque. Fortalecer la capacidad organizativa de los mismos dueños, estableciendo un programa integral para el aprovechamiento sustentable del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.

### Metas y resultados esperados

Tabla No. 49.- Actividades y acciones.

	Acciones	Plazos	Ubicación Geográfica
1	Conformar asociaciones y sociedades que participen en la conservación y aprovechamiento del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	Corto	En todo el parque
2	Invitar diversas instituciones que puedan aportar recursos humanos, técnicos y financieros para el manejo del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	Corto	En todo el parque
3	Realizar reuniones de concertación con los usufructuarios, poseedores y usuarios aledaños, así como con las instituciones académicas de la región.	Mediano	En todo el parque
4	Establecer contacto con ONG's nacionales e internacionales susceptibles de brindar financiamiento y/o recursos humanos.	Mediano	En todo el parque
5	Solicitar apoyos de los programas de gobierno que proporcionen fondos económicos para la administración y manejo del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	Mediano	En todo el parque
6	Elaborar y firmar convenios de colaboración con los Ayuntamientos de Guadalupe, Vetagrande, Pánuco y Morelos, con el gobierno del estado de Zacatecas y con prestadores de servicios para la operación del Plan de Manejo.	Mediano	En todo el parque

### 7.5.2. Componente de educación para la conservación.

#### Objetivo Específico

Promover, difundir y facilitar la participación activa de los propietarios y usuarios del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas, para que las acciones que se determine realizar permitan ampliar el conocimiento sobre la relevancia, los objetivos de conservación y el aprovechamiento del Parque.

#### Estrategia.

Fomentar la participación del sector educativo a todos los niveles, formal e informal, mediante un plan rector de educación ambiental.

#### Metas y resultados esperados

Tabla No. 50.- Actividades y acciones.

	Acciones	Plazos	Ubicación Geográfica
1	Realizar talleres de educación ambiental y participación comunitaria continua.	Corto	En todo el parque.
2	Diseñar, en coordinación con especialistas, los materiales didácticos más adecuados para los visitantes del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.	Corto	En todo el parque.
3	Promover la realización de foros, talleres, conferencias y exposiciones en materia de educación ambiental e investigación relacionados con el Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.	Mediano	En todo el parque.
4	Construir un jardín botánico con especies nativas del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas, que sirva para la educación ambiental.	Largo	En todo el parque.
5	Diseñar un museo o jardín botánico de vida silvestre nativa.	Largo	En todo el parque.
6	Elaborar materiales informativos sobre los aspectos más relevantes del parque.	Corto	En todo el parque.
7	Promover la visita de educandos y maestros a visitar el Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas, proporcionando la orientación técnica adecuada al nivel de los visitantes.	Corto	En todo el parque.
8	Promover la participación ciudadana en actividades de limpieza, forestación y rehabilitación del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.	Mediano	En todo el parque.
9	Establecer la señalización vertical más adecuada	Corto	En todo el parque.

### 7.5.3. Componente de capacitación para el desarrollo sustentable

#### Objetivo Específico

Difundir entre los usuarios locales y los foráneos el valor ecológico y de los servicios ecosistémicos del parque y la importancia de su conservación.

#### Estrategia

Impulsar los objetivos del Programa de Manejo en los medios de comunicación, así como los avances y logros alcanzados.

**Metas y resultados esperados**

Tabla No. 51.- Actividades y acciones.

	<b>Acciones</b>	<b>Plazos</b>	<b>Ubicación Geográfica</b>
1	Diseñar una página de Internet para resaltar los atractivos del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas y su Plan de Manejo con base en sus atributos de sustentabilidad.	Mediano	En todo el parque y fuera de él.
2	Elaborar boletines para publicar mensualmente en los medios de comunicación escrita sobre aspectos relevantes del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	Mediano	En todo el parque y fuera de él.
3	Elaborar materiales audiovisuales para promover el Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas de sus valores ambientales y de sustentabilidad y servicios ecosistémicos.	Mediano	En todo el parque y fuera de él.
4	Difundir en los medios nacionales e internacionales el estado actual del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas, así como resaltar sus principales atributos naturales y ambientales.	Mediano	En todo el parque y fuera de él.
5	Publicar los resultados de los trabajos de investigación y monitoreo que se desarrollen dentro del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas, tanto en revistas científicas como en los medios masivos de comunicación.	Mediano	En todo el parque y fuera de él.
6	Establecer un centro de información y difusión de los atractivos y composición del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	Mediano	En todo el parque y fuera de él.
7	Diseñar un mecanismo de evaluación de las actividades de divulgación que se realicen dentro y fuera del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	Mediano	En todo el parque y fuera de él.

**7.5.4. Componente de comunicación, difusión e interpretación ambiental.****Objetivo Específico**

Formar personal técnico y científico en estrategias, métodos y técnicas de protección, conservación y restauración de los recursos naturales del parque.

Capacitar personal técnico y a los productores locales en actividades de conservación.

**Estrategia**

Promover y concertar acciones de capacitación con grupos sociales interesados en la conservación, en coordinación con los ejidatarios y el sector gubernamental, con el objeto de incrementar el potencial de difusión y extensión de los objetivos del Programa de Manejo.

**Metas y resultados esperados**

Tabla No. 52.- Actividades y acciones.

	<b>Acciones</b>	<b>Plazos</b>	<b>Ubicación Geográfica</b>
1	Capacitar a los grupos de vigilancia en coordinación con la PROFEPA y autoridades locales.	Corto	En todo el parque
2	Capacitar a las brigadas de prevención, control y combate de incendios forestales, así como en el uso de equipo adecuado.	Mediano	En todo el parque

3	Capacitar a brigadas de voluntarios en la atención de emergencias médicas y primeros auxilios	Corto	En todo el parque
4	Capacitar a guías y prestadores de servicios turísticos.	Corto	En todo el parque
5	Capacitar a docentes de distintos niveles educativos en actividades recreativas y de educación ambiental.	Mediano	En todo el parque
6	Capacitar a los productores locales en técnicas alternativas para las actividades agropecuarias.	Corto	En todo el parque

#### 7.6. SUBPROGRAMA DE GESTIÓN.

La importancia de los ecosistemas del parque y su diversidad biológica requieren permanente y continua gestión con los tres niveles de gobierno, la iniciativa privada, instituciones académicas y sociedad en general, para procurar los recursos necesarios para el cumplimiento de los objetivos del área. Es por ello que el presente subprograma pretende planificar y determinar políticas y actividades que involucren a la sociedad y las diversas instituciones y dependencias involucradas en la conservación del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas. La gestión incluye además la administración de los recursos humanos, técnicos, financieros y de infraestructura, así como la procuración de recursos financieros alternativos y la coordinación interinstitucional.

#### Objetivo General

Establecer las formas de organización administrativa del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas, así como los mecanismos de participación de los tres órdenes de gobierno, de las personas, permisionarios autorizados con base en la normatividad aplicable, y todas las instituciones, grupos y organizaciones sociales interesadas en la conservación, protección y recuperación del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.

#### Estrategias

##### 7.6.1 Componente de administración y operación

#### Objetivo Específico

Desarrollar mecanismos de evaluación periódica de los avances y logros alcanzados en los programas y proyectos del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.

#### Estrategia

Diseñar un programa de organización eficiente de los recursos financieros, materiales y humanos para operar el Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.

Establecer esquemas de financiamiento quinquenales para programas de investigación, monitoreo, conservación, restauración y mantenimiento del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas, en coordinación con otras instituciones nacionales y extranjeras.

#### Metas y resultados esperados

Tabla No. 53.- Actividades y acciones.

	Acciones	Plazos	Ubicación Geográfica
1	Estructurar un programa de Administración de la Dirección y área Técnico-administrativa, que incluya: - Reglamento Administrativo Interno;	Corto	En todo el parque.

	- Programas Operativos Anuales; - Programas de Evaluación y Auditoría; y - Revisión y ajuste del Plan de Manejo.		
2	Elaborar convocatorias para concursar puestos técnico-administrativos, a partir de lo cual se seleccione y reclute al personal con los perfiles idóneos, y se elaboren programas de capacitación y actualización del personal.	Corto	En todo el parque.
3	Gestionar y planificar la infraestructura y equipo mínimo necesario a 2, 5 y 10 años, junto con un programa de control de adquisiciones de bienes.	Corto	En todo el parque.

### 7.6.2.- Componente de financiamiento

#### Objetivo

Administrar, coordinar y supervisar los recursos financieros, materiales y humanos con los que cuenta el Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.

#### Estrategia.

Utilizar los sistemas administrativos y contables modernos que permitan definir prioridades, necesidades, planificar estrategias, establecer mecanismos de asignación y proyecciones a mediano y largo plazo, establecer mecanismos de auditoría y comprobación de ingresos y egresos.

#### Metas y resultados esperados

Tabla No. 54.- Actividades y acciones.

	Acciones	Plazos	Ubicación Geográfica
1	Gestionar fondos con agrupaciones, instituciones, empresas internacionales, nacionales, locales públicas y privadas.	Corto	En todo el parque
2	Establecer un fideicomiso, o mecanismo similar, que permita recaudar fondos, administrarlos y reinvertir utilidades.	Mediano	En todo el parque
3	Crear proyectos que generen ingresos para la operación del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.		
4	Fomentar y apoyar los proyectos de desarrollo sustentable dentro del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas por parte de inversionistas.		
5	Establecer convenio con el Servicio Postal Mexicano para la emisión de estampillas alusivas al Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.		
6	Actualizar el programa de financiamiento con el fin de mejorar la capacidad de gestión y administración de los recursos del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.		
7	Gestionar ante el gobierno federal la deducibilidad de gravámenes en la inversión de infraestructura y equipo destinado a la restauración y conservación ecológica.	Mediano	En todo el parque

**7.6.3.- Componente de protección civil y mitigación de riesgos.****Objetivo Específico**

Generar una vinculación, elaborar el mapa de riesgos y programa de prevención de accidentes con base en estudios de evaluación de peligro y riesgos.

**Estrategia**

Empleando la metodología de evaluación de riesgos del Centro Nacional de Prevención de Accidentes, elaborar el mapa de peligro y riesgo y PPA del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.

**Metas y resultados esperados**

Tabla No. 55.- Actividades y acciones.

	<b>Actividades</b>	<b>Plazo de cumplimiento</b>
1	Concertar acciones con Protección Civil Estatal y Municipal.	
2	Elaborar mapas de riesgos y PPA.	
3	Capacitar e instalar una brigada de búsqueda y rescate para el Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas.	

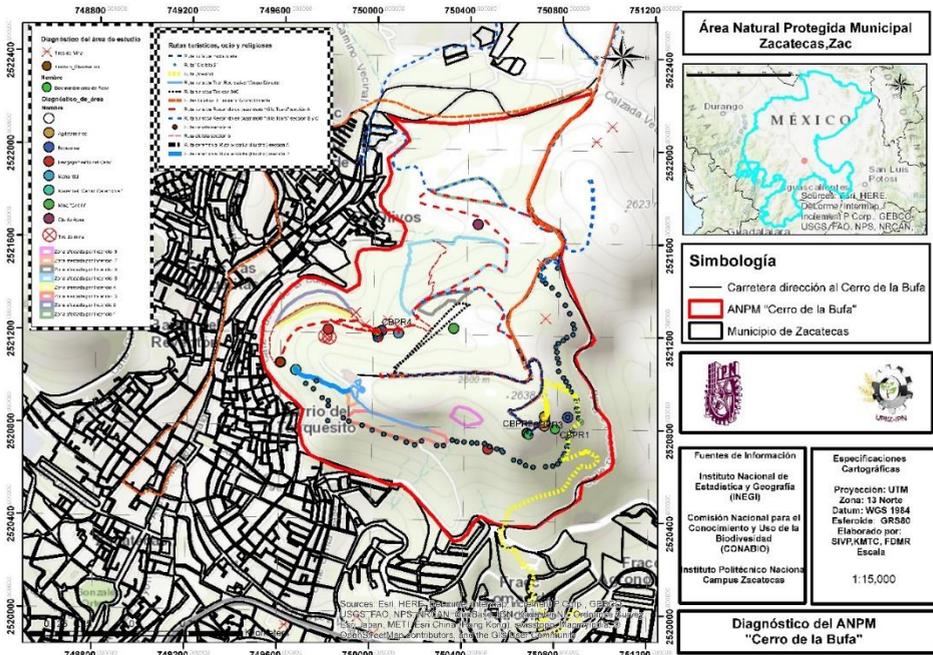
**7.6.4 componente de fomento, promoción, comercialización y mercados.****Objetivo Específico****Metas y resultados esperados**

Tabla No. 56.- Actividades y acciones.

	<b>Actividades</b>	<b>Plazo de cumplimiento</b>
1	Expedir permisos y licencias en ingresos. Contando con el aval del consejo ciudadano del área natural protegida municipal cerro de la bufa	
2	Expedir permiso ambiental.	
3	Elaborar planes de manejo de residuos.	

**8. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y ZONIFICACIÓN****8.2. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y ZONIFICACIÓN**

Mapa No. 8- Diagnóstico de área y ordenamiento ecológico territorial del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas (IPN, 2018).



El mapa 8 muestra el diagnóstico de la zona de estudio, en sus puntos de interés, en cuanto a zonas de riesgo, tales como tiros de mina, bocamina, así como puntos de interés social, como manantiales, con vista satelital de su ubicación en el Cerro de La Bufa.

Asimismo se presenta el diagnóstico de la zona del que se extrae la siguiente identificación:

**8.1.1 Tiros de Mina**

De acuerdo con el Atlas de Riesgo del Estado de Zacatecas, se identificaron 6 tiros de mina presentes en el Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas, cuatro de los cuales se localizan en dirección Noroeste, uno se localiza en la carretera con dirección al Cerro, y finalmente otro en propiedad privada.

Cabe destacar que este último es el único que se encuentra resguardado, el resto se encuentra desprotegido y no cuenta con señalización, esto debido a que, a pesar de que se tiene información sobre los probables dueños, ejidatarios del Cerro de La Bufa, no se tiene información con respecto a campañas para resguardar y limitar estos tiros mina, representando un riesgo para la población zacatecana, así como para turistas que optan por transitar por caminos que no son terracería, ya que el total de los tiros de mina se encuentran cubiertos por la hierba.

Se logró la identificación de dos tiros de mina demás, presentes en el ANPM “Cerro de La Bufa”, de los que no se tenía información, como se muestra en las fotos No. 6 y 7.

Foto No. 6.- Tiro de mina. Código de identificación.



Foto No. 7.- Tiro de mina Código de identificación.



La profundidad de uno de estos tiros de mina es de más de 20 metros, y no se encuentra cercado o resguardado. Se constató la existencia de botellas de licor en la zona, con lo que se puede definir que es un sitio de afluencia para la comunidad zacatecana, lo que lo convierte en un riesgo potencial.

#### **8.1.2. Bocamina**

Se identificaron 4 bocaminas en el Cerro de La Bufa:

- Bocamina 1

Se localiza en las faldas del Crestón Chino. Cabe resaltar que no se encuentra confinada o cercada, por lo que el acceso es libre y, por ende riesgoso. Se desconoce la distancia a la que se encuentra construido, pero se puede constatar que no se encuentra apuntalado y se corre el riesgo de derrumbe en el mismo.

- Bocaminas2 y 3

Se localizan en dirección Noroeste, a espaldas del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas. Uno de los aspectos más importantes es la presencia de marcas por barrenación y voladura. No fue posible determinar si aún hay presencia de cartuchos de resina, pero

no se descarta su existencia en el lugar, ya que, al ser una zona por la que transitan las personas, es un punto de interés para acceder, ya que no se encuentra confinado o cercado como se muestra en las fotos No. 8 y 9.

Fotos No. 8 y 9.- Bocamina código de identificación.



- Bocamina 4

Se localiza en dirección Oeste del Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas. No se encuentra confinado y su uso actual es como tiradero clandestino, lo que es fácil de apreciar debido a la gran cantidad de residuos en ese lugar.

### **8.1.3 Agrietamiento (Grietas en el Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas)**

Existen zonas de riesgo por la presencia de grietas en el Crestón Chino, que pueden alcanzar hasta los 10 metros de profundidad, así como de 2 a 3 metros de ancho, como se muestra en la foto No. 10. Al ser una zona que es frecuentada constantemente por los diferentes servicios turísticos, representa un riesgo constante debido a que no se encuentran señalizados o cercados.

Foto No. 10.-Riesgos por grietas en el Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas.



### 8.1.4 Manantiales

Se localizaron dos manantiales en el Área Natural Protegida Municipal “La Bufa” del Municipio de Zacatecas. Uno de ellos es utilizado como centro ceremonial por la comunidad indígena wixáritari (Huicholes). Ambos presentan residuos de desechos, así como envases de tipo PET, plástico, vidrio y aluminio por lo que se encuentran deteriorados como se muestra en la foto No. 11.

Foto No. 11.- Manantial ceremonial de la comunidad indígena wixáritari (Huicholes).



Tabla No. 57.- Diagnóstico de área del ANPM “Cerro de La Bufa”

Nombre	Código	X	Y	Característica	Estado
Bocamina	CBPA1	750847	2520851	Sin señalética	Expuesto*
Bocamina	CBPA2	750036	2521212	Sin señalética	Expuesto*
Bocamina	CBPA3	750020	2521186	Sin señalética	Expuesto*
Tiro de mina	CBPA4	749810	2521180	Sin señalética	Expuesto*
Tiro de mina	CBPA5	749792	2521185	Sin señalética	Cubierto con Vegetación
Manantial	CBPA6	750017	2521201	Sin señalética	Con presencia de RSU
Manantial "Centro Ceremonial"	CBPA7	749667	2521038	Sin señalética	Con presencia de RSU
Desgajamiento del Cerro	CBPA8	749805.06	2521215.16	Sin señalética	Expuesto
Desgajamiento del Cerro	CBPA9	750503.32	2520709.21	Sin señalética	Expuesto
Agrietamiento	CBPA10	750672	2520780	Sin señalética	Deteriorado**
Agrietamiento	CBPA11	750746	2520813	Sin señalética	Deteriorado**
Agrietamiento	CBPA12	750747	2520829	Sin señalética	Deteriorado**
Mina "Caolín"	CBPA13	750347.11	2521227.14	Sin señalética	Desconocido***
Bocamina	CBPA14	749600	2521070	Sin señalética	Con presencia de RSU y de Hollín
Manantial	CBPA15	750109	2521204	Sin señalética	Cubierto con Vegetación
Ojo de Agua	CBPA16	750445.83	2521676.66	Sin señalética	Sellado y Seco****
Agrietamiento	CBPA17	750746	2520852	Sin señalética	Deteriorado**

### Metas y resultados esperados

Tabla No. 58.- Actividades y acciones.

	Actividades	Plazo de cumplimiento
1	Realizar un levantamiento topográfico para la zona del Crestón "Chino" con el objetivo de conocer su situación actual.	
2	Sellar las bocaminas que se tienen identificadas para evitar futuros inconvenientes.	
3	Cercar o sellar, así como señalar los tiros de mina que se encuentran en el Cerro de La Bufa a fin de evitar accidentes.	
4	Identificar a los actuales dueños de los diferentes sectores que corresponden en el Cerro de La Bufa.	
5	Concientizar a los diferentes tour-operadores de los riesgos que existen en el Cerro de La Bufa, durante el trayecto que realizan las diferentes rutas turísticas.	
6	Generar un ordenamiento ecológico territorial para el municipio de Zacatecas.	
7	Realizar los estudios necesarios para conocer las características físico-químicas para ambos manantiales.	

#### 8.1.5 Rutas de ocio y Religiosas.

A manera de recomendación y con el fin de tener un reconocimiento de los valores identitarios, culturales y espirituales del Área Natural Protegida Municipal "La Bufa" del Municipio de Zacatecas, vale la pena recordar que durante el V Congreso Mundial de Espacios Naturales Protegidos de UICN, realizado en Durban (Sudáfrica) en 2003, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), aprobó una serie de recomendaciones para integrar los valores culturales y espirituales en las estrategias, la planificación y la gestión de los espacios naturales protegidos (Mallarach,2013) como se muestra a continuación:

Recomendar a los gobiernos, ONG, comunidades locales y sociedad civil:

- Asegurar que en los sistemas de áreas protegidas, la designación, el establecimiento de objetivos, la planificación, la zonificación, la gestión, y la formación de los administradores den una atención equilibrada a todo el espectro de valores materiales, culturales y espirituales.
- Desarrollar e implementar campañas de educación pública y mediáticas para promover la consciencia y el respeto por los valores culturales y espirituales, y en particular, por los sitios sagrados.

### Metas y resultados esperados

Tabla No. 60.- Actividades y acciones.

	Actividades	Plazo de cumplimiento
1	Identificar los espacios sagrados, con la participación y el consentimiento informado de aquellos que los veneran, y que involucren a sus guardianes en su conservación y manejo.	
2	Promover el diálogo y la resolución intercultural de conflictos con las poblaciones indígenas, las comunidades locales y otros actores involucrados.	
3	Apoyar los esfuerzos de las comunidades locales para mantener sus valores culturales y espirituales, así como las prácticas relacionadas.	

4	Revisar el manejo existente para dar mayor atención a los valores culturales y espirituales, y reconocer todo el abanico de cualidades especiales que tiene cada área protegida.	
---	--	--

### TRANSITORIOS

**Artículo Primero.-** El presente Plan de Manejo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Periódico Oficial, órgano de Gobierno del Estado.

**Artículo Segundo.-** Se derogan todas aquellas disposiciones que contravengan al presente Plan de Manejo.

**DADO** en el Salón de Cabildo del H. Ayuntamiento de Zacatecas, a los veintisiete (27) días del mes de agosto del dos mil dieciocho (2018).

**PRESIDENTA MUNICIPAL.-** Lic. Judit Magdalena Guerrero López. **SÍNDICO.-** Dr. José Encarnación Rivera Muñoz. **REGIDORES.-** Mtra. Mariana Anaya Mota, Profra. Ma. Olivia Campos Góngora, Profr. David Chairez Silva, Ing. Martha Georgina Infante Méndez, C. J. Jesús Márquez García, Mtra. Rosa Guillermina Márquez Madrid, Lic. Yesenia de los Ángeles Martínez González, Lic. María Guadalupe Medina Padilla, Ing. Víctor Manuel Miranda Castro, Lic. Lic. Ana Emilia Pesci Martínez, Mtro. Filomeno Pinedo Rojas, Lic. César Antonio Sánchez Barajas, Lic. José Luis de la Cruz Escobar, Dr. Heladio Gerardo Verver y Vargas Ramírez. **Rúbricas.-**

Y para que llegue al conocimiento de todos y se le dé el debido cumplimiento, mando se imprima, publique y circule.

**DADO** en el Despacho de la Presidenta Municipal de Zacatecas, a los veintisiete días del mes de agosto de dos mil dieciocho. **PRESIDENTA MUNICIPAL.- JUDIT MAGDALENA GUERRERO LÓPEZ. SECRETARIO DE GOBIERNO MUNICIPAL.- MANUEL IBARRA SANTOS. Rúbricas.**