

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIDAD ACADÉMICA DE ARQUITECTURA DE PAISAJE

Tesis para obtener el título de

ARQUITECTO PAISAJISTA

**PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA  
CON CATEGORÍA DE PAISAJE PROTEGIDO PEÑA DE  
BERNAL. UNA APROXIMACIÓN DESDE LA ARQUITECTURA  
DE PAISAJE**

Presenta:  
SERGIO CASTRO VEGA

MTRA. ERIKA MIRANDA LINARES  
DRA. ANDREA BERENICE RODRÍGUEZ FIGUEROA  
MTRA. GABRIELA WIENER CASTILLO





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*A la memoria de mi tío Roberto Ortiz y mi abuelita  
Guadalupe Vega*

# AGRADECIMIENTOS

*Quiero dar gracias a todos aquellos que han participado de alguna manera en mi formación como arquitecto paisajista y que tiene como cierre esta tesis.*

*Primeramente quiero agradecer a mi mamá por ser aquel pilar que siempre me apoyó en cada momento, aún cuando no fueran buenos momentos, gracias por ser la persona más fuerte que conozco y siempre tener una sonrisa.*

*A mi papá quien ha sido la persona que ha hecho posible este sueño estando cerca, aún cuando físicamente está muy lejos. Los amo a los dos.*

*A la Mtra. Erika Miranda y la Dra. Andrea Rodríguez por tener toda la paciencia del mundo, enseñarme una manera distinta de ver mi carrera y prepararme para ver la realidad siempre desde otra perspectiva.*

*A la Mtra. Gabriela Wiener por brindarme consejos para seguir el camino de esta tesis.*

*A aquellas personas que son mi familia y siempre han estado conmigo apoyandome Roberto Castro, mi hermano, María Landa, Silvia Sánchez, Karla, Brenda, Hermelinda.*

*A aquellos que se han convertido en familia a lo largo de mi vida universitaria: Sarahí Hidalgo, Ángela Oviedo, Karen Centeno, Daniel Cardoso, Julio C. Becerril, Arantza Olivares, Víctor Hernández y Luis Rojas.*

*A Bárbara López quien siempre fue un faro que me ayudaba cuando me perdía.*

*A mis compañeros de generación y grandes amigos Carlos Torres, Jesús Casas, María F. Alarcón, Ruksanda Rebollo, Angelia Cárdenas, Hasibi Álvarez, Leticia Jofre, Patricia Miguel, Carlos Tolosa, Yurini García, Alexa, Alma, Angie, Guadalupe, Fernanda Z. Janet, Hugo, Diana. A los urbanistas Ignacio, Nathaly. Gracias por hacer esta experiencia única.*

*A los habitantes de Bernal por ser quienes me compartieron felicidad, conocimiento, respeto y la experiencia de conocer la belleza del pueblo y su gente.*

*Por último agradezco a la UNAM por brindarme todas las herramientas para desarrollarme en el ámbito profesional.*





# PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON CATEGORÍA DE PAISAJE PROTEGIDO: PEÑA DE BERNAL. UNA APROXIMACIÓN DESDE LA ARQUITECTURA DE PAISAJE

SERGIO CASTRO VEGA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIDAD ACADÉMICA DE ARQUITECTURA DE PAISAJE

MTRA. ERIKA MIRANDA LINARES  
DRA. ANDREA BERENICE  
RODRÍGUEZ FIGUEROA  
MTRA. GABRIELA WIENER  
CASTILLO



# TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	9
1.CAPITULO UNO MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO	13
1.1.1 ¿QUÉ ES EL PAISAJE PARA EL ARQUITECTO PAISAJISTA?	15
1.2 ¿QUÉ ES UN ÁREA NATURAL PROTEGIDA?	17
1.2.1 RED NACIONAL DE SISTEMAS ESTATALES. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	18
1.2.2 EL PAISAJE PROTEGIDO EN LA LEGISLACIÓN DE QUERÉTARO	18
1.2.3 POLÍTICA AMBIENTAL EN MATERIA DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS	19
1.2.4 ¿QUÉ CRITERIOS SE TOMAN EN CUENTA PARA CONFORMAR UNA ANP?	20
1.3 SERVICIOS AMBIENTALES	22
1.3.1 LOS SERVICIOS AMBIENTALES COMO RECURSO JURÍDICO PARA VINCULAR AL PAISAJE	24
1.4 MARCO METODOLÓGICO	25
1.5 ESCALAS DE APROXIMACIÓN	26
2.CAPITULO DOS	37
2.2 CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA ANP PEÑA DE BERNAL	39
2.3 ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE MANEJO	39
2.3.1 INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	40
2.3.2 OBJETIVOS	40
2.3.3 CARACTERIZACIÓN	42
2.3.4 DIAGNÓSTICO	43
2.3.5 SUBPROGRAMAS	43
2.3.6 ZONIFICACIÓN	44
2.3.7 MARCO OPERATIVO	44
3.CAPITULO TRES CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE	47
3.1 CONTEXTO SUPRARREGIONAL	47
3.1.1 MEDIO CULTURAL SOCIAL	47
3.1.2 COMPONENTE SOCIAL	47
3.1.3 COMPONENTE CULTURAL estudio diacrónico del paisaje	50
3.1.4 MEDIO FÍSICO BIÓTICO subprovincias fisiográficas	65
3.1.5 UNIDADES HISTÓRICAS DE PAISAJE	66
3.2 ÁREA DE ESTUDIO	68
3.2.1 MEDIO CULTURAL SOCIAL	68

3.2.2 SOCIAL unidades económicas y demografía	70
3.2.3 MEDIO FÍSICO BIÓTICO hidrología geología relieve	72
3.2.4 UNIDADES DE RELIEVE	86
3.2.5 COMPONENTE CULTURAL	91
DESCRIPCIÓN DE LA FIESTA DE LA SANTA CRUZ DE BERNAL	93
3.3 POLÍGONO DE REFERENCIA	116
3.3.1 UNIDADES DE PAISAJE	116
4. CAPÍTULO CUATRO CRÍTICA COMPARATIVA A LOS LINEAMIENTOS DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA PEÑA DE BERNAL	125
4.1 ANTECEDENTES párrafo primero	128
4.2 ANTECEDENTES Párrafo segundo	130
4.3 JUSTIFICACIÓN	132
4.4 OBJETIVOS “Párrafo primero y segundo”	134
4.5 DESCRIPCIÓN FISIOGRÁFICA	136
4.6 GEOLOGÍA FÍSICA E HISTÓRICA	138
4.7 SUELOS	140
4.8 HIDROLOGÍA	142
4.9 CLIMA	144
4.10 ECOSISTEMAS	146
4.11 TIPO DE VEGETACIÓN Y FLORA	149
4.12 CONTEXTO ARQUEOLÓGICO HISTÓRICO CULTURAL Y PAISAJÍSTICO	150
4.13 DEMOGRAFÍA	152
4.14 ECONOMÍA	154
4.15 TABLA 15 SOCIAL	156
4.16 TABLA 16 APTITUD TERRITORIAL	158
4.17 TABLA 17 TENENCIA DE LA TIERRA	160
4.18 TABLA 18 ANTECEDENTES DE PROTECCIÓN DEL ÁREA	162
4.19 DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA	166
5. CAPÍTULO CINCO CONCLUSIONES	167
INDICE DE MAPAS	172
INDICE DE FIGURAS	172
INDICE DE ESQUEMAS	173
BIBLIOGRAFÍA	175
ANEXOS	178

## INTRODUCCIÓN

La legislación federal en México no tiene un instrumento que proteja directamente al paisaje como tal, aunque existen algunas estrategias relacionadas con denominaciones internacionales como es el caso de “El Paisaje Agavero y las Antiguas Instalaciones Industriales de Tequila” en el Estado de Jalisco pertenecientes a los paisajes culturales de la UNESCO. Esta región presenta valores excepcionales culturales sociales y físico bióticos del paisaje, por un lado, las haciendas e instalaciones industriales antiguas y contemporáneas y por otro lado, las plantaciones del agave azul y el entorno natural, conforman este paisaje. Sin embargo ésta denominación está inscrita como un bien cultural, no como un bien mixto, por lo que no tiene correspondencia en la legislación ambiental de México a nivel federal.

Por otro lado a nivel estatal existe una denominación única dentro de la Red Nacional de Sistemas Estatales de Áreas Naturales Protegidas que contempla la protección al paisaje denominada “Paisaje Protegido”. Esta categoría hasta la fecha de este trabajo sólo existe en la Peña de Bernal, por lo que es una categoría relativamente nueva, ya que se instituyó en el año 2009.

Cuando se decreta un ANP es necesario que se elabore y publique un Programa de manejo en el año siguiente a su declaratoria, cuya función es proveer un marco de referencia y acciones que se llevarán a cabo para lograr la protección de esta ANP. A partir de dicho programa es posible generar la contribución que se pretende en esta tesis, específicamente en los lineamientos conceptuales que son el punto de partida para evaluar su pertinencia en la caracterización, diagnóstico y estrategias. Cabe destacar que este trabajo tiene como alcance comparar esa caracterización del paisaje sin abordar un diagnóstico más profundo.

El objetivo es proponer una modificación al programa de manejo del Área Natural Protegida con categoría de paisaje protegido Peña de Bernal a través de una propuesta metodológica diferente a la planteada por dicho programa desde la perspectiva y estudio de la arquitectura de paisaje, en la que éste se aborda como un texto social y por lo tanto se

analiza como un sistema (Rodríguez, 2010).

El trabajo se desarrolló en dos etapas; la primera tiene como objetivo caracterizar al paisaje de Peña de Bernal, utilizando un modelo metodológico elaborado por Rodríguez-Miranda-Valiñas (en proceso), en el cual se hace un estudio sistemático del paisaje partiendo de la selección de sus componentes en función de un objetivo específico. Todo esto para estudiar a mayor detalle y en la escala adecuada los componentes que ayuden a entender y diagnosticar dicho paisaje. La segunda etapa se enfoca en la comparación entre los lineamientos conceptuales del programa de manejo en oposición con los resultados de esta investigación. Esto con el fin de encontrar áreas de oportunidad donde se pueda proponer una modificación al instrumento analizando los términos de referencia para la elaboración de programas de manejo.

La investigación pretende también brindar una referencia para la modificación y evaluación del programa vigente. Por lo que las propuestas aquí expuestas deben ser congruentes con los lineamientos y términos de referencia bajo los que se elaboran los programas de manejo de las Áreas Naturales Protegidas con la finalidad de ser viables jurídicamente.



## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Elaborar un análisis crítico al programa de manejo del Área Natural Protegida con categoría de paisaje protegido Peña de Bernal desde la metodología que concibe al paisaje como un sistema, el cual abarca los medios físico-biótico y cultural-social, siendo este último el núcleo del paisaje, con el fin de sugerir modificaciones y contribuciones que puedan servir como referente en la elaboración de instrumentos legales desde instituciones ambientales para la protección del paisaje.

### OBJETIVOS PARTICULARES.

- Definir los conceptos y metodología bajo los que se llevará la descripción y análisis del trabajo de investigación de esta tesis.
- Describir la estructura del programa de manejo del Área Natural Protegida con categoría de Paisaje Protegido Peña de Bernal.
- Realizar la caracterización del paisaje a partir del modelo sistémico que estudia los componentes subcomponentes y atributos divididos en tres escalas de aproximación.
- Comparar el programa de manejo y los resultados de la investigación de esta tesis a con la finalidad de sugerir mejoras en los apartados que se analizaron.





# CAPITULO 1

# 1.MARCO CONCEPTUAL METODOLÓGICO

## 1.1.CONCEPTO DE PAISAJE

Se trata de un concepto amplio que se aborda desde disciplinas con diversas áreas de conocimiento: ya sea científico, social, cultural o el arte. El paisaje es un concepto transdisciplinario que permite ubicarlo en el panorama de diferentes actores de la sociedad. Aunque las concepciones, por ejemplo el caso de la ecología, se centran en la conservación ambiental o por otro lado, el arte que lo contempla como una representación pictórica en la esfera cultural, son útiles para ampliar el contexto y la relevancia de la conservación de los espacios convertidos en paisaje.

Desde la sociología de acuerdo con Joan Nogué, lo define como “[...] *un producto social, como el resultado de una transformación colectiva de la naturaleza y como la proyección cultural de una sociedad en un espacio determinado. Las sociedades humanas han transformado a lo largo de la historia los originales paisajes naturales en paisajes culturales, caracterizados no sólo por una determinada materialidad, sino también por los valores y sentimientos plasmados en el mismo.*” (Nogué, 2009, pp. 11,12).

Desde la ecología: “*el paisaje terrestre, se podría definir como un grupo de sistemas ecológicos interconectados.*” Sin embargo Bennet introduce una afirmación relacionada con la lingüística que ayuda a introducir al paisaje en otras disciplinas: “[...] *El paisaje terrestre evita, asimismo, las complicaciones lingüísticas en torno a tratar de traducir paisaje al lenguaje corriente de los idiomas europeos, y ni qué decir de los idiomas globales.*” (Bennet, 1999, p. IX), el concepto de paisaje es; como lo menciona el autor un articulador de la cultura, ya que está presente en todos los lenguajes, aunque éste tenga una valoración diferente de acuerdo a cada grupo, por lo que se puede afirmar que es un vinculador, a nivel internacional, sin embargo, como lo describe más adelante “[...] *todos los paisajes, tanto los que son casi totalmente naturales como los que han sido modificados por los seres humanos,*

*son mosaicos de clases diferentes de hábitats”* (Bennet, 1999, p. 16) es decir, gracias a este concepto se pueden integrar componentes en un mismo sistema para evitar catalogar las prácticas humanas como una amenaza para el “paisaje natural”.

Desde el arte, el paisaje es una *“expresión de la plasticidad del mundo que nos rodea y de las bellezas naturales y artísticas, entre los modelos de la tradición y del modernismo”* también señala que *“es un gusto que se desarrolla a través de los siglos y que se organiza, en el campo de la sensibilidad humana, en torno a complejas reflexiones sobre las múltiples manifestaciones de la naturaleza”* (Nogué, 2008, p. 47)

La geografía es una disciplina estrechamente relacionada con la arquitectura de paisaje ya que ha brindado herramientas teóricas y metodológicas que han sido útiles para su comprensión por áreas diferentes o afines; como lo mencionan Arturo García y Julio Muñoz:

*“A esta labor se enfocan diversas líneas de investigación ampliamente reconocidas en el entorno geográfico de México; ecología del paisaje, geoecología, geología ambiental, análisis territorial y evaluación de recursos naturales, entre muchas otras.”*  
(García & Muñoz, 2002)

Por lo que el paisaje como herramienta es alimentada por el conocimiento de diversas disciplinas e investigadores que puede conjugar una misma visión.

El Convenio Europeo del Paisaje señala que: *“el paisaje es un elemento clave del bienestar individual y social y de que su protección, gestión y ordenación implican derechos y responsabilidades para todos”* (Europa, 2000, p. 1). Por lo que se entiende como la relación compleja entre las prácticas humanas y las condiciones biológicas y físicas de la superficie terrestre.

Desde la arquitectura de paisaje, que es la disciplina bajo la cual se desarrollará esta tesis, se define como un texto social debido a que cada sociedad construye uno específico, *“lo construye en su imaginario colectivo y va siendo representado y expresado en papel, en piedra, en el espacio o en cualquier material pétreo o perecedero”* (Rodríguez, 2012) éste se estructura a partir de signos y significantes que dan orden de comprensión a los componentes del entorno y se estructura a partir

del medio cultural social, aquel que moldea la forma en que se percibe el entorno y el que define al paisaje.

“El paisaje es un gran sistema constituido por dos medios, el físico y el socio-cultural (en geografía nombrados como medio biofísico y medio antrópico). En nuestro modo de producción capitalista, con nuestras formas ideológicas y desde el mundo científico se pueden organizar estos dos medios en componentes. Los componentes del medio socio-cultural incluyen toda aquella actividad y construcción humana.” (Rodríguez, 2010)

El aporte del estudio sistémico a partir de un concepto interdisciplinario que se divide en componentes y subcomponentes es que cada una de las áreas interesadas contribuye al mismo objetivo, es por eso que se retoman y reconocen los avances que se han hecho por parte de otras disciplinas, por lo que se puede asumir que el estudio del paisaje es una herramienta de diálogo que puede facilitar la caracterización y toma de decisiones.

### 1.1.1. ¿QUÉ ES EL PAISAJE PARA EL ARQUITECTO PAISAJISTA?

Como se mencionó antes, el paisaje es un sistema que involucra un amplio número de componentes que son estudiados y analizados por las diferentes disciplinas que se encargan de su manejo o aprovechamiento. Debido a que éste es un concepto transdisciplinario es importante que cada una de las disciplinas integre y comparta un concepto propio que ayude a estructurar su estudio, basándose en la selección de componentes relevantes para sus propios intereses que además puedan proporcionar y contribuir a la construcción del mismo sistema para ejercer un manejo integral del paisaje.

La mayoría de las disciplinas antes mencionadas abordan al paisaje desde el medio físico biótico, ya que estructuran a los componentes con la finalidad de la protección del ambiente natural. Esto implica un mayor interés por la conservación y protección de ecosistemas o recursos naturales que forman parte de la gestión del paisaje. Sin embargo, se hace poco énfasis en los componentes culturales sociales ya que se les considera secundarios.



El arquitecto paisajista es otro profesionalista encargado del estudio y gestión del paisaje, por lo que además tiene la responsabilidad de contribuir al entendimiento y estudio de este sistema, aportando y aprovechando su visión propia, enfocada siempre en la intervención de los espacios. Diseñar para la gente es el objetivo del arquitecto paisajista.

Desde la postura propuesta por Rodríguez (2010, 2012, 2014), la perspectiva de la arquitectura de paisaje debe partir desde las prácticas y espacios antrópicos, específicamente del componente cultural ya que son las manifestaciones culturales las que perduran a lo largo del tiempo y pertenecen a la construcción grupal del paisaje de la población. Es decir que un arquitecto paisajista ve el núcleo del paisaje en las prácticas humanas culturales más arraigadas en la concepción de las personas y por lo tanto aquellas que brindan una respuesta a las necesidades que se requieren para intervenir los espacios donde éstas se desarrollan.

Como se mencionó antes, en otras disciplinas el paisaje se concibe como un sistema estructurado a partir de componentes ambientales en el que las comunidades humanas se asientan y hacen provecho de él. La dificultad que enfrenta esta visión radica en no integrar al paisaje a partir de sus dos medios, por lo tanto ver de manera separada las prácticas humanas del ambiente natural tiene como consecuencia que no se perciba el amplio panorama que implica la gestión e intervención en el paisaje.

Partiendo de esta dificultad es que se retomarán algunas aportaciones teóricas y metodológicas que existen en otras disciplinas tales como la geografía donde se menciona lo siguiente:

“El paisaje es el único componente del territorio realmente integral. [...] De ello se desprende que la configuración del paisaje es por demás compleja y sensible. Estando subordinada a cualquier cambio territorial que afecte a la estructura de algún o algunos de los demás componentes ambientales” (García & Muñoz, 2002, p. 13)

A partir del reconocimiento del paisaje como un ente completo y dinámico es necesario también delimitar sus definiciones más generales, según García y Muñoz:

“Por una parte, el paisaje se concibe como una imagen del territorio que es percibida y valorada por el hombre y por otra parte

es entendido como un hecho real que existe en la superficie terrestre, un hecho complejo y dinámico cuya naturaleza y caracteres son independientes del significado que le atribuyan los grupos humanos.” (García & Muñoz, 2002, p. 15)

Basado en esta definición, hay dos corrientes que, si bien están fundamentadas en aspectos contradictorios del mismo concepto, vale la pena exponer la importancia de crear una visión integradora del paisaje, en el que se estudien únicamente componentes pertinentes con un objetivo particular, aún si éste es parte de la visión del “paisaje perceptual” o del “paisaje sistema” como lo llaman García y Muñoz.

Para el presente trabajo, se abordarán las dos visiones del paisaje que se mencionan anteriormente ya que las prácticas y percepción humana, son tan importantes para el entendimiento del caso de estudio como las condiciones físicas del territorio. Debido a esto, en el marco metodológico se explicará cómo un estudio holístico puede dar una respuesta a las necesidades de caracterizar al paisaje desde su medio cultural social, asociado a la percepción y lectura de los habitantes de su entorno físico, el llamado anteriormente “hecho real”.

## 1.2. ¿QUÉ ES UN ÁREA NATURAL PROTEGIDA?

La figura de área natural protegida (ANP) de acuerdo con la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) son “zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas” (Cámara de Diputados del H Congreso de la Nación, 2010). Las ANP se dividen en los tres órdenes de gobierno; federal, estatal y municipal. Específicamente dentro de la legislación del Estado de Querétaro, se menciona en la Ley de Protección Ambiental para el Desarrollo Sustentable de Querétaro (LPADSQ) que:

“Dentro del territorio del Estado deberán existir zonas de preservación, procurando aquellas áreas en las que los ambientes originales no hayan sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o aquellas que a pesar de haber sido afectadas, requieran, por su relevancia particular para el Estado,

ser sometidas a programas de preservación o de restauración. En este sentido, ha sido imperante el establecimiento de áreas que por su importancia biológica, cultural, paisajística y por su aporte en cuanto a servicios ambientales, se consideren bajo un esquema de protección.” (Garrido Patrón, 2009, p. 1)

Por lo tanto es necesario entender el marco legal que pretende regular las funciones y actividades que se llevan a cabo dentro del polígono, es decir: cuáles serán las áreas de interés que se pretenden gestionar a partir de la restauración, restricción, reglamentación y apoyo institucional para preservar un ambiente que por su riqueza de biodiversidad y condiciones naturales deba conservarse.

### 1.2.1. RED NACIONAL DE SISTEMAS ESTATALES. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

En México hay un total de 368 Áreas Naturales Protegidas Estatales con una superficie del territorio de casi cuatro millones de hectáreas (RANP, 2013). Aunque existen ANP's en sólo 22 estados de la república, éstos se encargan en conjunto con las ANP's municipales de preservar espacios que por su extensión o particularidad para el estado no sean clasificadas de carácter federal.

A partir de la necesidad de contribuir al intercambio de información en materia de gestión de ANP's se formó con ayuda de la CONANP, y los gobiernos estatales la Red Nacional de Sistemas Estatales, que busca *“iniciar un proceso de comunicación, coordinación, y capacitación enfocado a mejorar las capacidades de las Entidades Federativas en el manejo y administración de las Áreas Naturales Protegidas”* (Red Nacional de Sistemas Estatales Áreas Naturales Protegidas, 2017).

La Red de ANP's estatales es una estrategia que cobra importancia en el momento de compartir conocimiento sobre gestión de dichas áreas, donde se puede considerar replicar la categoría de Paisaje Protegido en nuevas áreas que se decreten.

### 1.2.2. EL PAISAJE PROTEGIDO EN LA LEGISLACIÓN DE QUERÉTARO

El Estado de Querétaro cuenta con 8 Áreas Naturales Protegidas Estatales que se conforman en 6 categorías que contempla la LPADSQ:

- Las reservas estatales;
- Los parques estatales;
- Las reservas naturales privadas o comunitarias;
- Los paisajes protegidos;
- Las zonas de reserva ecológica e infiltración;
- Las zonas de preservación ecológica de centros de población.

La categoría de interés para este trabajo de investigación son los paisajes protegidos, cuyo único exponente es el ANP Paisaje Protegido Peña de Bernal, en el que se centrará este trabajo. Debido a esto, es importante contextualizarlo a partir de lo que dice la Ley estatal (LPADSQ) en donde se especifica lo siguiente:

*ARTICULO 86. Los paisajes protegidos se constituirán sobre áreas de tipo mixto, naturales o modificadas, con valor estético relevante, cultural o recreativo. (SEDESU, 2016)*

Estos son diferentes a las Zonas de preservación ecológica de centros de población, donde se protegen espacios de importancia ecológica creados al interior de áreas urbanas y que brindan servicios ambientales a su entorno, las cuales se definen como:

*ARTICULO 88. Son aquellas construidas por el ser humano en el interior de dichos centros, destinadas a lograr y mantener áreas verdes en proporción al desarrollo urbano y sus valores artísticos, históricos y estéticos y atenuar los efectos ambientales negativos que se producen en los centros de población. (SEDESU, 2016)*

Es decir: dentro de las categorías de ANP's en el Estado de Querétaro dos están estrechamente relacionadas con la preservación de los ambientes naturales donde la presencia humana es imperante, no obstante el "Paisaje protegido" se valora a partir de características culturales, patrimoniales incluso estéticas y es el que abre la puerta a estudiar, gestionar y entender el paisaje.

### 1.2.3.POLÍTICA AMBIENTAL EN MATERIA DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS

De esta manera; la Ley de Protección Ambiental para el Desarrollo Sustentable de Querétaro define a las ANP como:



## ART. 5

Fr. VII. Áreas naturales protegidas: las zonas de la Entidad que han quedado sujetas al régimen de protección, para preservar y conservar ambientes naturales y salvaguardar la biodiversidad, lograr el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, preservar y mejorar la calidad del entorno y los servicios ambientales que los ecosistemas otorgan;

Estas áreas naturales protegidas proveen de

Fr. LXV. Servicios ambientales: el conjunto de componentes, condiciones y procesos naturales, incluyendo especies y genes, que la sociedad puede utilizar y que ofrecen las áreas naturales protegidas por su simple existencia, tales como la biodiversidad, el mantenimiento del germoplasma con uso potencial para el beneficio humano, el mantenimiento de valores estéticos y filosóficos, la estabilidad climática, la contribución a ciclos básicos del agua, carbono y otros nutrientes y la conservación de suelos, entre otros;

Zona de Influencia: aquella superficie aledaña a un área natural protegida, que mantiene una estrecha interacción, ecológica, social y económica con ésta.

Las áreas naturales protegidas son en resumen una figura jurídica que se centra en la protección legal de la biodiversidad que contempla la presencia de prácticas humanas relacionadas con el aprovechamiento y manejo de estos recursos.

### 1.2.4. ¿QUÉ CRITERIOS SE TOMAN EN CUENTA PARA CONFORMAR UNA ANP?

A continuación se abordarán los términos mediante los cuales es posible justificar la categoría de Paisaje Protegido desde una perspectiva que involucre a los dos medios Físico Biótico y Cultural Social, con la finalidad de abordar la protección general desde la perspectiva de la arquitectura de paisaje.

De acuerdo con la Declaratoria mediante la cual se promulgó como Área Natural Protegida con categoría de Paisaje Protegido, esta región tiene valores sociales y culturales que conforman un espectro de actividades y manifestaciones únicas o excepcionales que merece la pena conservar. Ahora bien, estos elementos se describen en las

diferentes fracciones del documento:

I.- Que los bienes y servicios ambientales que provee la biodiversidad son activos estratégicos para el desarrollo del país, y las áreas naturales protegidas constituyen el instrumento fundamental para su conservación.

IX.- Estas acciones comprenden la integridad del paisaje natural y todo el conjunto de ecosistemas de aquellas áreas del estado que por su ubicación, configuración topográfica, belleza y tradición sea conveniente preservar, a fin de proporcionar campos propicios para el estudio, investigación científica y el monitoreo de los ecosistemas; desarrollar educación ambiental; generar, rescatar y divulgar conocimientos y tecnologías que permitan el uso múltiple y el aprovechamiento sustentable de los recursos, así como lugares de esparcimiento que mejoren las condiciones de vida y bienestar para la población.

X.- Uno de los objetivos prioritarios de Gobierno del Estado, es incrementar el patrimonio ecológico, a través de mecanismos y medidas adecuadas que permitan lograr el equilibrio ecológico entre los recursos naturales y el ser humano, con el objeto de consolidar su aprovechamiento sustentable, en beneficio de la salud y desarrollo socioeconómico de los habitantes de la entidad.

XIII.- Una de las categorías de áreas naturales protegidas de jurisdicción local, corresponde a los Paisajes Protegidos, los cuales, se constituirán sobre áreas de tipo mixto, naturales o modificadas, con valor estético relevante, cultural o recreativo. En tales áreas se podrá autorizar la realización de actividades propias de las comunidades previamente asentadas, así como a la recreación, cultura, preservación y restauración de los ecosistemas, siempre y cuando sean congruentes con la declaratoria y el programa de manejo que al efecto se expida.

XVIII.- Mediante la presente declaratoria no se priva de la propiedad o de la posesión y disfrute de sus tierras, aguas, flora y fauna a los propietarios y poseedores de la tierra, ya que solamente se hará una regulación de los usos y destinos para disminuir la presión sobre los ecosistemas y los recursos naturales que resguarda esta área. De ahí la necesidad primordial de establecer los Programas e Instrumentos para que el Paisaje Protegido, materia de esta Declaratoria, permita a sus propietarios y poseedores usufructuarla mediante un Programa

de Manejo, tal y como lo prevé la presente Declaratoria y la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. (Hernández Moreno, 2009)

Lo anterior puede entenderse como un esfuerzo por frenar las actividades extractivas o de aprovechamiento intensivo que se llevan a cabo dentro de los límites del ANP por parte de las comunidades aledañas, no obstante es posible integrar los objetivos de conservación ecológica y ambiental con las prácticas tradicionales y cuidado del patrimonio de las comunidades locales a través de la preservación de la cultura.

### 1.3.SERVICIOS AMBIENTALES

Los servicios ambientales son parte de una clasificación utilizada por instituciones de protección ambiental (SEDESU, 2016) para entender y gestionar los productos y servicios que se obtienen de los ecosistemas, directa o indirectamente. Estos servicios son parte inherente de las actividades humanas. Es por esta razón que son un punto de partida para vincular la perspectiva con énfasis en el medio cultural-social que propone la arquitectura de paisaje.

La herramienta es útil como un puente entre las diferentes disciplinas y personas interesadas que estudian la protección al ambiente y la explotación de los recursos, ante este escenario puede decirse que los servicios ambientales son un conjunto de bienes que ponen en evidencia la importancia que tiene la conservación de los recursos y los ecosistemas.

Como herramienta económica tienen pertinencia, ya que si bien no es la mejor manera de abordar una región desde la perspectiva de un arquitecto paisajista, es aquella que permite relacionar los intereses y necesidades laborales o de provisión de una comunidad con los objetivos orientados a la protección y el aprovechamiento de dichas ANPs en las diferentes instituciones de gobierno.

Los servicios ambientales se dividen en 4 categorías que se clasifican a partir del aprovechamiento que se hace de los ecosistemas, si éste es directo o indirecto, o si es cuantificable o no.

La importancia de introducir estas categorías de valoración dentro de la metodología de evaluación del paisaje, es que hacen posible anclar

los componentes de ambos medios, específicamente los del cultural social a un concepto ampliamente aceptado por la legislación ambiental. Es decir, es posible justificar una protección integral del paisaje, incluyendo sus componentes culturales y sociales ya que pertenecen a la misma clasificación de valoración ambiental.

A continuación, se presenta una síntesis de las definiciones de servicios ambientales de acuerdo con la definición de María Perevochtchikova (2014):

• **SERVICIO DE PROVISIÓN**

Los servicios de provisión son aquellos inmediatos al aprovechamiento de los seres humanos, como la propia palabra lo indica son aquellos que proveen de recursos para mantener a la población, aquellos productos cuantificables desde el punto de vista económico.

• **SERVICIO DE REGULACIÓN**

Son aquellos que ofrecen un ambiente seguro para el ser humano, aquella resiliencia que directa o indirectamente absorbe las perturbaciones que son causadas por el ser humano o por eventos naturales y que previene o aminora los daños a propiedades o poblaciones.

• **SERVICIO DE SOPORTE**

Es un servicio difícil de cuantificar ya que es aquel que incluye los ciclos y relaciones ecológicas que dan base a la preservación de los ecosistemas, el comportamiento del agua, de nutrientes o las relaciones ecológicas y de ecosistemas.

• **SERVICIOS CULTURALES**

Los servicios ambientales culturales son definidos como beneficios indirectos e incuantificables que los seres humanos obtenemos de los ecosistemas, tales como la apreciación estética, los valores culturales, religiosos, rituales, la apropiación del lugar etc. (Perevochtchikova, 2014)

La clasificación de los servicios ambientales tiene una excepción a la regla con lo que respecta a los servicios culturales, ésta se manifiesta en la definición misma de los servicios, ya que por un lado los de provisión, regulación y soporte son bienes que se obtienen y ofrece directamente la naturaleza, es decir, se convierten en recursos que el

ser humano aprovecha para mejorar la calidad de vida en el entorno que se encuentra. Mientras que a los servicios culturales se les llama beneficios y están ligados estrechamente con la construcción social del territorio, de la cultura, ideología y cosmogonía de los habitantes que ocupan dicho espacio. Es decir que desde el punto de vista ambiental-económico los servicios culturales son en realidad un bien incuantificable pero de importancia en la toma de decisiones para la gestión de recursos naturales, que son aquellos que competen de primera mano a las ANP's.

Estas definiciones son un punto de partida para aproximarse al estudio del paisaje desde una perspectiva utilitaria, no porque este enfoque sea el que se desea desarrollar a lo largo de esta investigación, sino porque el paisaje es un sistema de valores que no se percibe como un componente importante al momento de crear políticas públicas, ya que se trata como un bien intangible que se entiende únicamente como percepciones personales o como aquel escenario natural que está en constante riesgo por las actividades humanas. Contrariamente, estas definiciones no ayudan a crear la legibilidad y el valor necesario para conservar al paisaje en su conjunto sino que lo diseccionan en componentes que si bien forman parte de este, quedan como una visión parcial y por lo tanto no integradora de este complejo sistema.

### 1.3.1. LOS SERVICIOS AMBIENTALES COMO RECURSO JURÍDICO PARA VINCULAR AL PAISAJE

Los servicios ambientales son una figura considerada dentro del marco legal en diversas instituciones de México, estos servicios se implementaron como una estrategia para cuantificar el valor económico que tienen los ambientes naturales no perturbados de brindar calidad de vida a las comunidades. De acuerdo con la clasificación más aceptada por diferentes autores (Merino, 2014), los servicios ambientales tienen un componente cuantitativo y cualitativo, los cuales pueden ser usados para obtener recursos económicos o financiamiento para la protección de estos ambientes.

Por otro lado, la LPADSQ define a los servicios ambientales como:

“el conjunto de componentes, condiciones y procesos naturales,

incluyendo especies y genes, que la sociedad puede utilizar y que ofrecen las áreas naturales protegidas por su simple existencia, tales como la biodiversidad, el mantenimiento del germoplasma con uso potencial para el beneficio humano, el mantenimiento de valores estéticos y filosóficos” (SEDESU, 2016)

Existen esquemas de compensación por la preservación de estos servicios, especialmente aquellos que no son de aprovechamiento directo como soporte y regulación. Por otro lado, la valoración de los servicios culturales está limitada en gran medida a actividades turísticas que son fácilmente cuantificables y representan un importante ingreso para las comunidades que son propietarias de estos espacios, pero no representan todos los valores culturales-sociales que brinda un ANP tal y como lo veremos en este trabajo.

En el caso específico del ANP con categoría de Paisaje Protegido Peña de Bernal es importante tener en cuenta esta categoría de servicios ya que representan también la mayor cualidad que justificó el decreto de esta ANP.

En este sentido el programa de dicha ANP, dentro del subprograma de cultura, lo primero que se cita es: *“La cultura entendida como parte de un sistema de valores, es un elemento clave para el cumplimiento de los objetivos de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas”* (SEDESU, 2011). Asumir que los comportamientos y formas de pensar afectan positiva o negativamente el espacio que habitamos, permite identificar al individuo como un eje de cambio. La cultura para la conservación se define como *“la suma de valores, creencias y comportamientos proactivos y solidarios de la sociedad, hacia la protección, manejo y restauración de los bienes y servicios ambientales”* (SEDESU, 2011).

## 1.4.MARCO METODOLÓGICO

La metodología utilizada en este trabajo se basa en el modelo de Rodríguez-Miranda-Valiñas (2017) en el que se hace una división del paisaje en dos medios: cultural social y físico biótico.

Dentro de esta metodología es de suma importancia el estudio sistemático del paisaje a partir de la selección de componentes, subcomponentes y atributos basados en escalas de aproximación, para que la caracterización se centre únicamente en las relaciones espaciales-temporales, que sean relevantes para el objetivo del estudio, específicamente para obtener una caracterización del paisaje.

Este modelo se basa en relaciones binarias, donde los componentes se dividen en uno o dos subcomponentes y uno de ellos es nuclear. En el caso del paisaje, el medio nuclear es el Cultura-social debido a que las actividades y prácticas, así como su percepción y lectura se dan a partir de los humanos. La construcción del paisaje visto desde la perspectiva de la arquitectura de paisaje es el resultado de las interacciones de las comunidades con su entorno y se definen a partir de la cultura propia de quien la construye. Es por eso que este medio es el nuclear del paisaje.

En el ESQUEMA 1 se muestran los componentes o atributos que tuvieron mayor énfasis en el momento de realizar la integración de ambos medios o que fueron relevantes para entender la escala de aproximación siguiente.

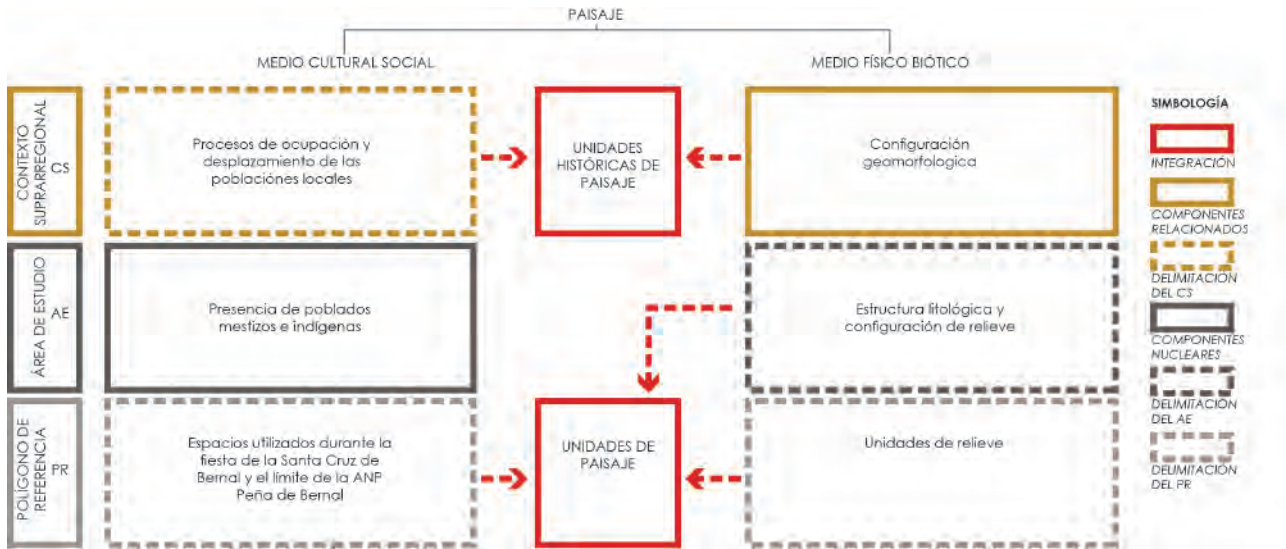
## 1.5.ESCALAS DE APROXIMACIÓN

Estas escalas sirven para proveer el encuadre adecuado y el nivel de detalle del estudio que sea pertinente, así mismo ayuda a organizar y relacionar los componentes y atributos del paisaje desde el medio cultural social y físico biótico en un mismo sistema.

## CONTEXTO SUPRARREGIONAL

El contexto suprarregional es el nivel de referencia que caracteriza globalmente al paisaje; se trata de la escala de aproximación que nos permite tener información general acerca de las dinámicas regionales y





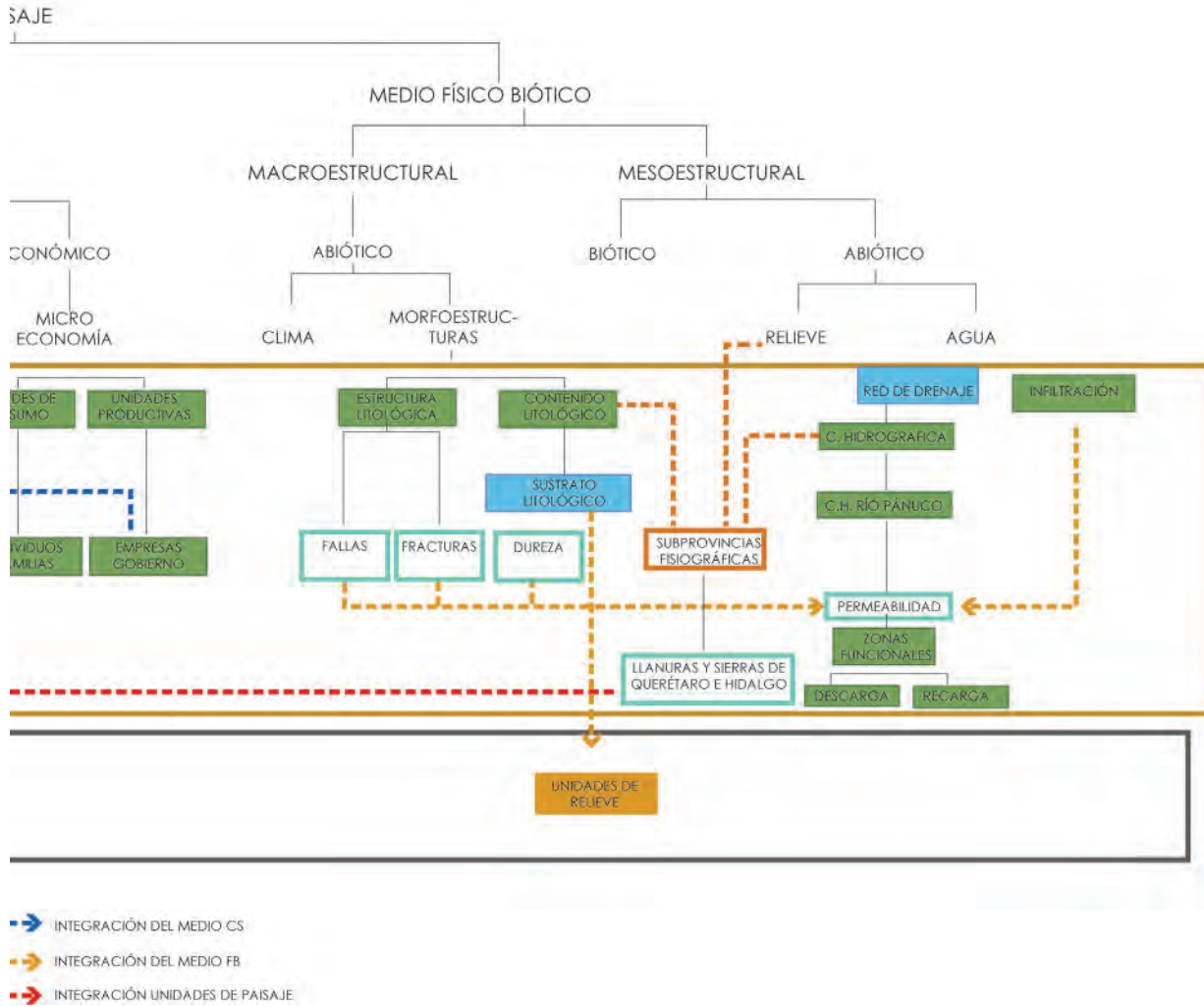
Esquema 1 Estructura global del paisaje en el trabajo de investigación

permite explicar un paisaje específico, para articularlo con el sistema circundante. La finalidad de encuadrar un caso de estudio es brindar una dimensión temporal y espacial que se articule con su entorno y evitar estudiarlo de manera desagregada como un ente independiente.

El componente clave para la delimitación del contexto suprarregional fue el encuadre propuesto por el polígono de protección de los “Lugares de memoria y tradiciones vivas de los pueblos otomí-chichimecas del semidesierto queretano”, en cuyo expediente técnico se hace referencia a la presencia de un grupo indígena ubicado en la serranía que preserva prácticas y creencias heredadas a lo largo de siglos de ocupación de este territorio, el cual incluye entre los sitios sagrados dentro de su cosmogonía a la Peña de Bernal en el límite sur, por lo que es relevante para este grupo humano la preservación de estos componentes de su paisaje. Por otro lado, se buscó incluir dentro del encuadre del medio Cultural-social a los núcleos productivos y turísticos, los cuales se diferencian de los grupos indígenas. Basándose en la información sobre actividades económicas y demografía se concluyó que el grupo mestizo ubicado al sur de la Peña de Bernal hace un aprovechamiento mucho más intensivo del territorio y de la Peña de Bernal que los grupos ubicados al norte, por lo que se tomaron en cuenta ambos grupos para la caracterización regional de la Peña de Bernal. En resumen, al delimitar esta escala fue necesario partir de un análisis de los grupos humanos indígenas y mestizos que coexisten en la región con el objetivo de conocer la concepción ideológica, cultural o económica que tienen los







explica la presencia de dos grupos culturales diferenciados, es necesario entender como se llevó a cabo el proceso de ocupación de la región a lo largo de los últimos cinco siglos, el cual se explica en el estudio diacrónico, en el que fue posible identificar la relación entre la configuración del relieve y las provincias fisiográficas con los grupos humanos que se asentaron en ellas. Se descubrió que la Peña de Bernal se encuentra en una zona de frontera o transición entre dos unidades fisiográficas diferentes que tienen, así mismo un potencial de aprovechamiento totalmente diferente. Para integrar esta información fue necesario identificar la configuración actual y su relación con los procesos históricos de los diversos pueblos que se asientan en esta región de Querétaro. El primer componente que se tomó como referencia para realizar esta caracterización fue la presencia del pueblo de Bernal, cuya fundación tuvo el fin de protección militar en contra de los grupos chichimecas que atacaban las haciendas, por lo que se pudo deducir

que Bernal se encontraba en una zona de frontera. A partir de esta información se realizó el análisis diacrónico de la región y se descubrió que el aprovechamiento económico a lo largo de los últimos siglos está relacionado con la configuración del relieve propia de la subprovincia de Llanuras y serranías de Querétaro e Hidalgo. Por otro lado, algunos subcomponentes del relieve están relacionados con prácticas religiosas, como los cerros sagrados, que se tratan de elevaciones sobresalientes en la región del semidesierto: tales como el Cerro de Zamorano y el Cerro del Frontón junto con las peregrinaciones que se hacen a éstos, forman parte del decreto promovido por la UNESCO, el cual designa el espacio sagrado de los indígenas otomí-chichimecas, como parte de la lista representativa de patrimonio inmaterial. Este decreto de competencia internacional permite vincular dichas actividades y tradiciones con un instrumento legal que garantiza su protección.

A nivel federal "*Los pueblos mágicos*" (denominación de la que forma parte el pueblo de Bernal junto con Tequisquiapan y Cadereyta de Montes), se han asentado mayormente sobre la zona de llanuras por lo que los procesos de ocupación y aprovechamiento permanecen a lo largo del tiempo. Y finalmente a nivel estatal surge la herramienta del Área Natural Protegida, como una respuesta al decreto internacional de la UNESCO para la salvaguarda de este sitio patrimonial, el cual se ha visto amenazado por el enorme volumen de turistas que lo visitan a partir del decreto de pueblo mágico de orden federal.

## ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se basa en la necesidad de tener una escala de aproximación que permita cartografiar y obtener información con un mayor nivel de detalle el caso de estudio.

Como resultado de la escala de contexto suprarregional se tomó como criterio la presencia de dos grupos culturales diferenciados: Indígenas y mestizos, los cuales hacen un aprovechamiento de la Peña de Bernal desde diferentes perspectivas, como pueden ser: económicas, culturales y espaciales las cuales tienen una expresión en el paisaje reflejada en el entorno inmediato de la Peña de Bernal, donde los rasgos prevalecientes de los grupos indígenas otomí-chichimecas de Tolimán son más visibles en la localidad al norte de la Peña: San Antonio de la

Cal y la presencia del grupo llamado mestizo es más evidente al sur en la localidad de Bernal, que se someten a procesos diferentes de cambio. Esta condición de frontera da como resultado la construcción de al menos dos paisajes distintos correspondientes a cada uno de estos grupos.

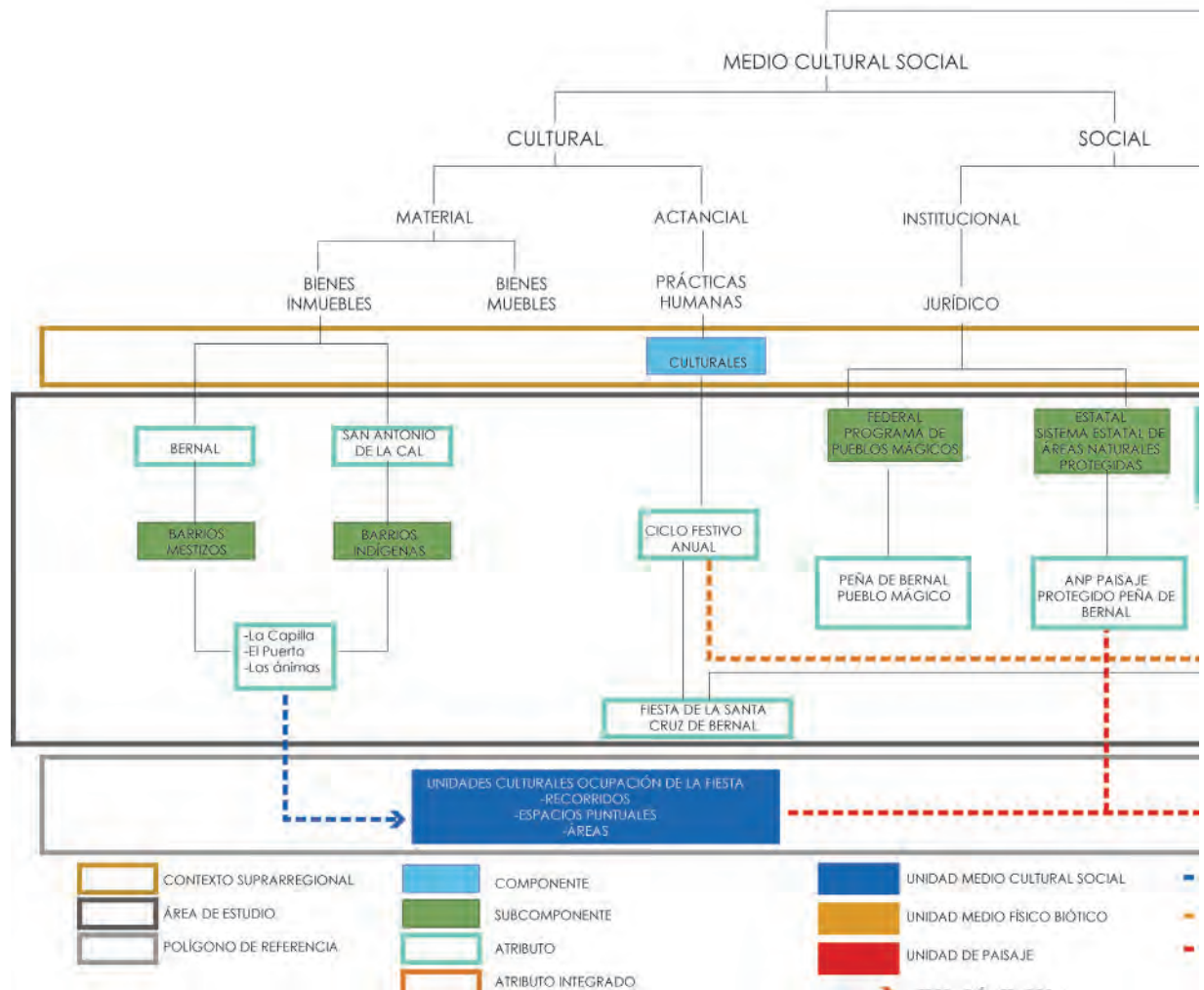
Aquí se hace evidente la importancia del estudio del paisaje desde el componente cultural, ya que se pueden identificar y caracterizar los atributos pertenecientes a grupos humanos diferentes, con la finalidad de gestionar al paisaje desde la perspectiva de aquellos que lo construyen.

Partiendo de esta necesidad de caracterización es imprescindible que dentro de los límites del área de estudio se abarquen las localidades de Bernal y San Antonio de la Cal. Esto debido a que éstas son en una escala menor una muestra de la diversidad cultural que se presenta en el área de la Peña de Bernal. Al norte en la localidad de San Antonio se ubican mayormente grupos indígenas Otomí-chichimecas y al sur los grupos mestizos en Bernal. La disparidad entre las prácticas que realizan estos dos grupos y la concepción ideológica-cultural que tienen de la Peña fueron las razones por las que se delimitó un área de estudio que fuera congruente con la protección del paisaje de la Peña de Bernal incluyendo las localidades donde se hace más evidente la relación de los grupos humanos con este monolito.

En lo que se refiere al medio físico biótico, éste se divide en dos grupos de componentes: mesoestructurales y macroestructurales; los primeros son aquellos que cambian con mayor rapidez a lo largo del tiempo y por lo tanto son más vulnerables al deterioro y los macroestructurales son aquellos que perduran en el tiempo, por lo que se les llama estructura base.

El primer componente que se abordó para delimitar al área de estudio es la estructura litológica, ya que en éste se pueden reconocer los rasgos macroestructurales del paisaje. La información seleccionada del sustrato litológico superficial fueron las fracturas y fallas que se forman en la zona de serranía, ya que estos rasgos se conforman como límites físicos, tales como cimas o cañadas.

Al norte de San Antonio de la Cal se forman varias fallas y fracturas a partir del proceso de plegamiento que ha sufrido la región durante y

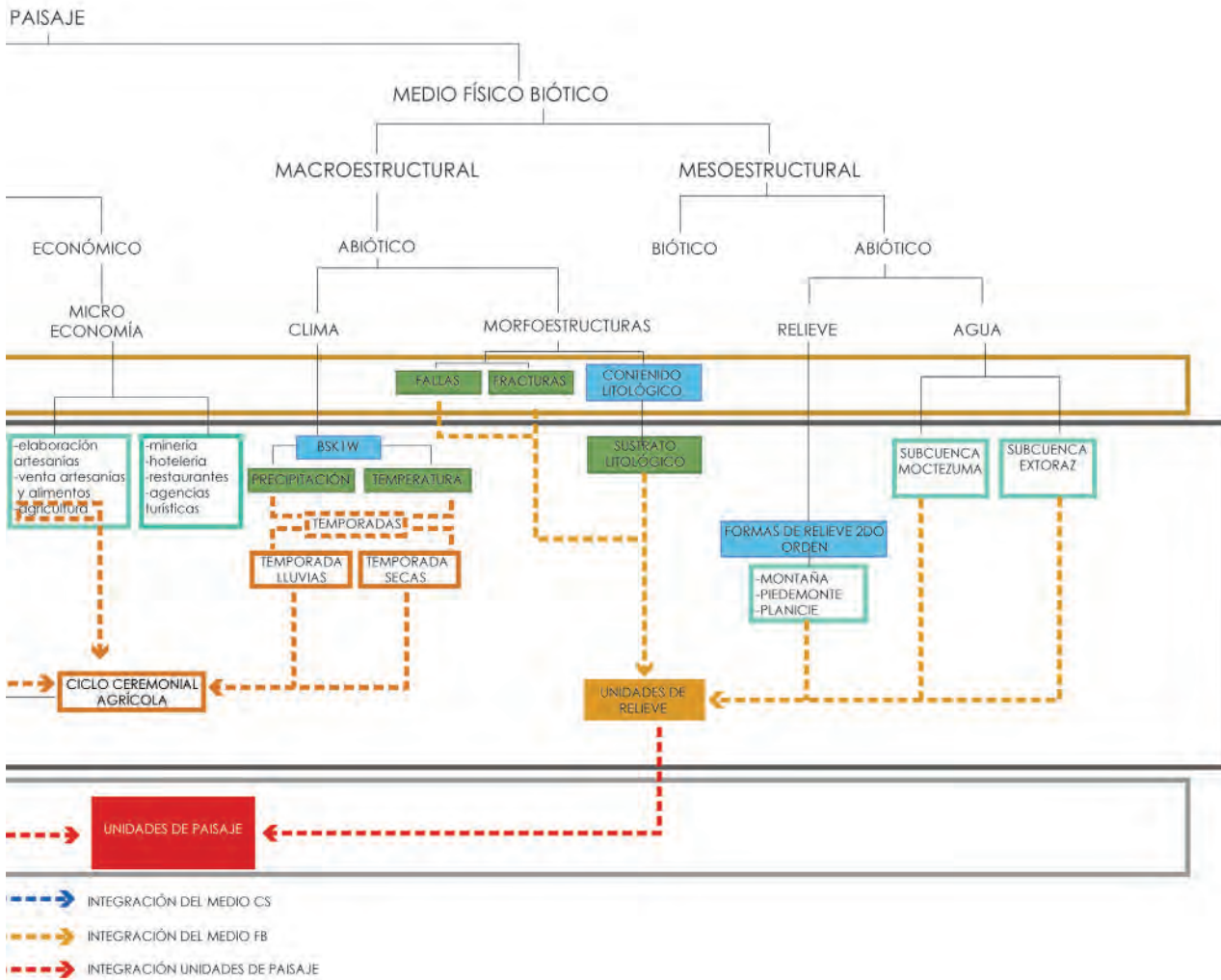


después del cenozoico. Como se mencionó antes, la zona donde está emplazada la Peña de Bernal corresponde a la entrada de la Sierra Gorda, por lo que es una región limítrofe muy dinámica. Por eso es importante delimitar a partir de los rasgos físicos del paisaje, ya sea la serranía del norte o las planicies del sur pues ambas son estructuras de relieve completamente distintas.

En el ESQUEMA 3 es posible observar la integración entre los componentes, subcomponentes y atributos de ambos medios. Sobresalen en el medio cultural social los asentamientos humanos junto con las prácticas festivas religiosas o cívicas llevadas a cabo al interior o, en el área circundante al ANP. Éstas prácticas están relacionadas con las unidades de relieve que fueron integradas a partir del sustrato litológico, el relieve y el sistema fluvial, estas formas determinan la manifestación de las prácticas que se llevan a cabo en ellas, dicha integración de los dos medios se lleva a cabo en la siguiente escala de

Esquema 3 Relación de componentes, subcomponentes y atributos utilizados para delimitar y caracterizar el área de estudio





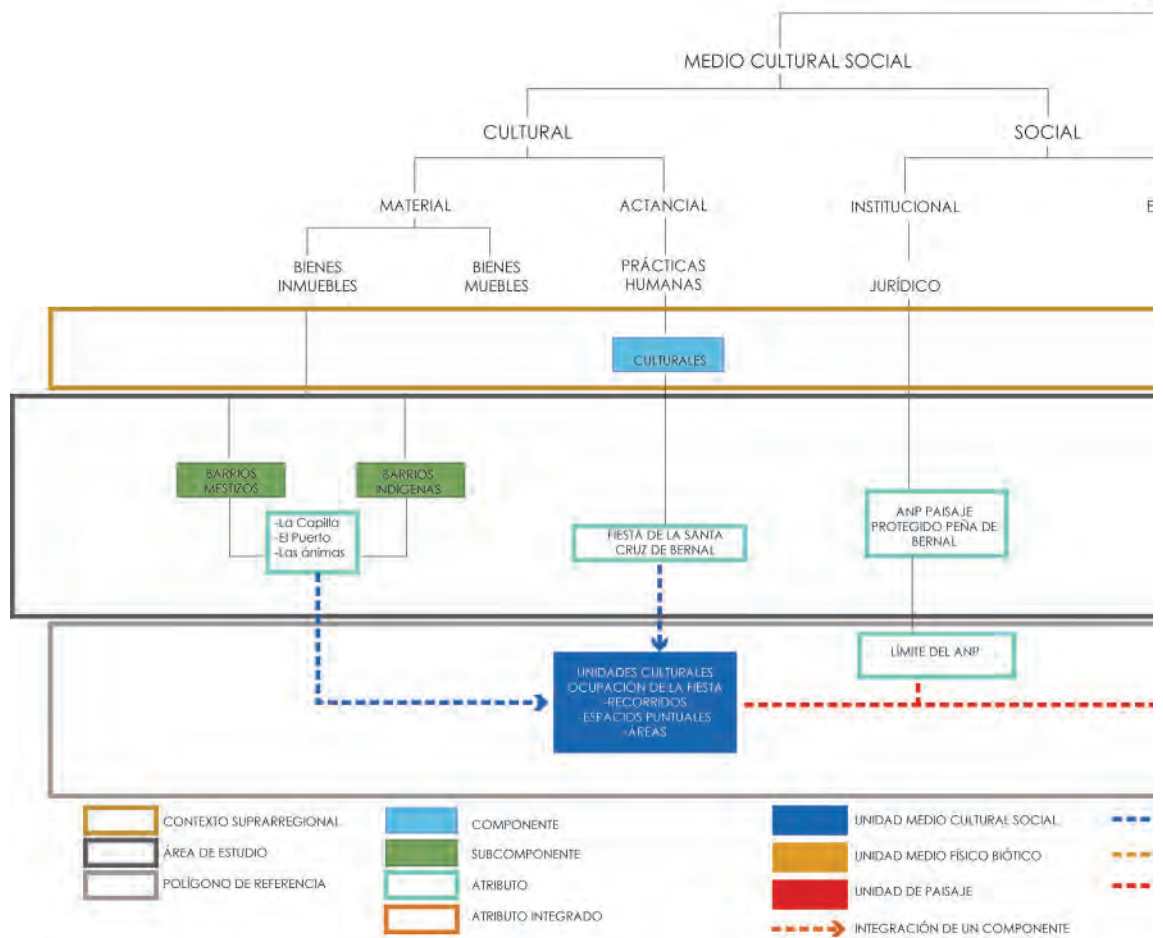
aproximación.

## POLÍGONO DE REFERENCIA

El polígono de referencia es la escala donde se lleva a cabo la integración de los componentes, resultado de las escalas de aproximación superiores con la finalidad de obtener Unidades de Paisaje que expliquen de manera funcional las interacciones entre el medio Cultural-social y Físico-biótico, con el objetivo que se planteó para este trabajo en el que se hará un análisis comparativo con el programa del ANP.

En el caso del medio Cultural-social se analizó y caracterizó la fiesta de la Santa Cruz, a partir de los espacios en donde se desarrolla, las actividades que se realizan y los participantes.

La razón por la que se sugiere abordar un estudio de paisaje desde una práctica cultural es que esta se arraiga fuertemente en la ideología

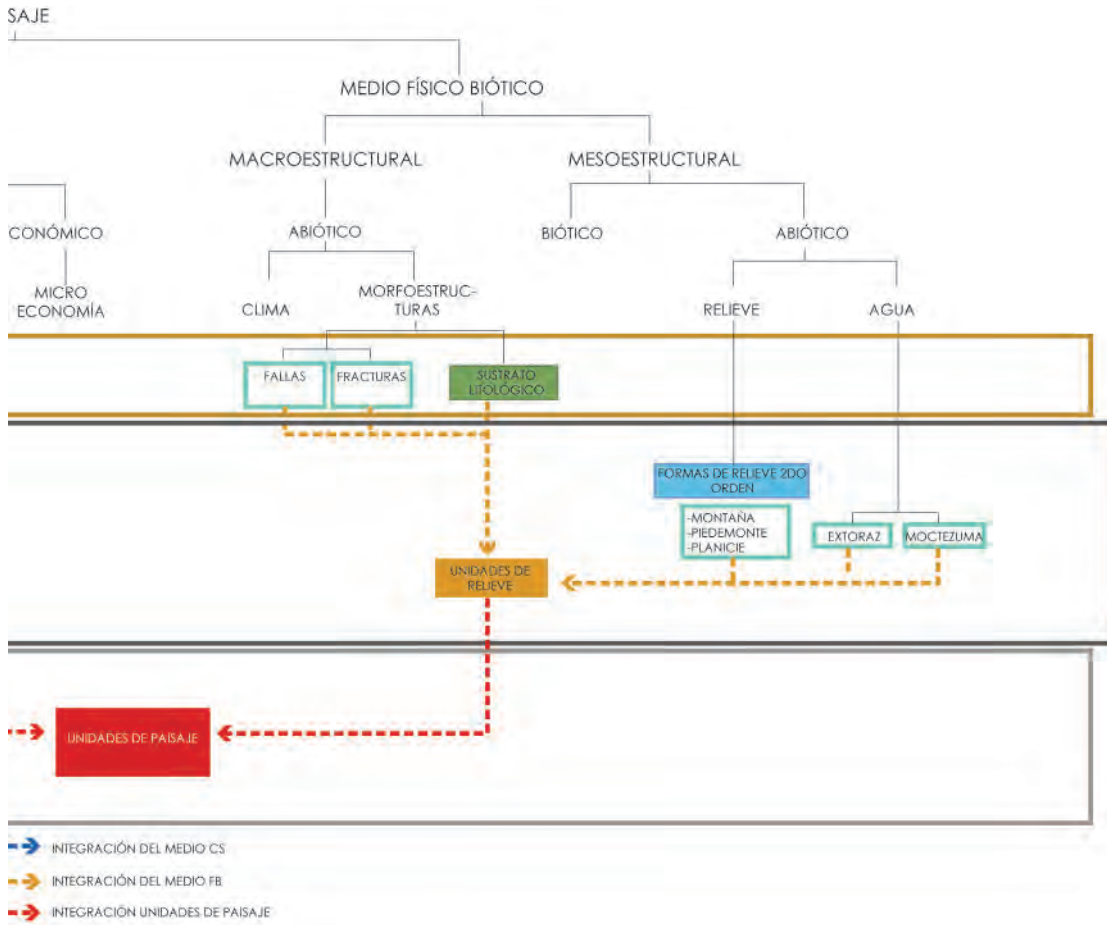


de las personas y por lo tanto en esta se manifiestan los valores importantes para los pobladores de esta región. Cabe resaltar que en este estudio solamente se aborda una fiesta, por lo que para caracterizar de manera temporal el paisaje completo sería necesario estudiar las celebraciones y eventos cívicos que se relacionan con la Peña de Bernal a lo largo de todo el año por todos los grupos que las realizan.

El límite y zonificación del Área Natural Protegida fue el atributo jurídico que se tomó como referencia para llevar a cabo la comparativa entre el programa de manejo y los resultados de esta investigación, por lo que es de suma importancia que se analice para proponer modificaciones que sean congruentes con el instrumento y el alcance que éste tiene.

En el medio Físico-biótico se tomaron como referencia las formas de relieve, el sistema fluvial el cual incluye la red de drenaje superficial y

Esquema 4 Relación entre componentes, subcomponentes y atributos utilizados para delimitar y caracterizar el polígono de referencia



el drenaje subterráneo así como el sustrato litológico. Lo que en conjunto da como resultado unidades de relieve, cada una de ellas tiene características físicas de donde se puede interpretar información sobre la vulnerabilidad o áreas de oportunidad para el desarrollo de actividades humanas, siempre relacionadas con el polígono actual del Área Natural Protegida.





# CAPITULO 2



## 2.MARCO DE REFERENCIA

### 2.1.UBICACIÓN

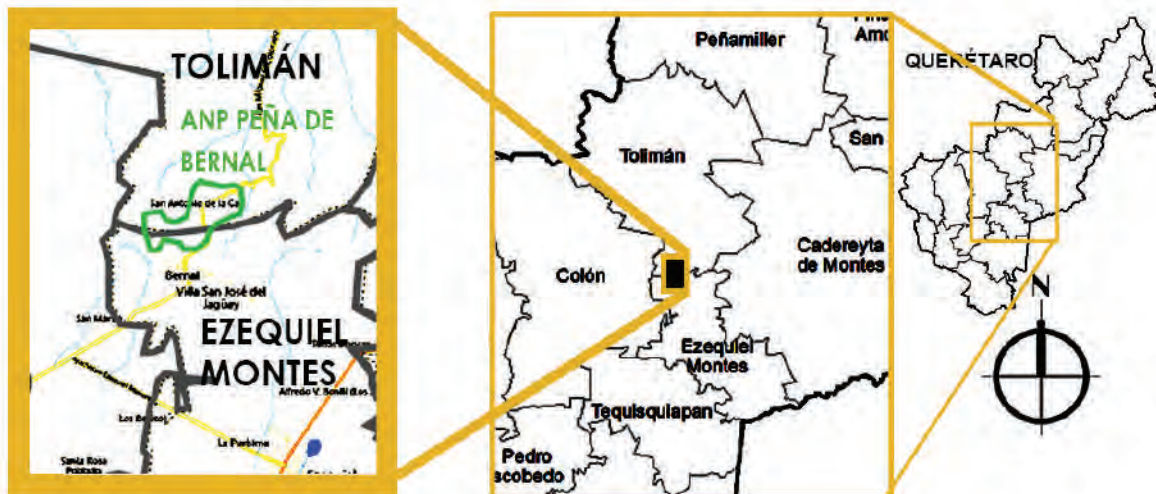
La Peña de Bernal se ubica en el Estado de Querétaro entre los municipios de Ezequiel Montes y Tolimán, un kilómetro al norte de la población de Bernal y 2 kilómetros al sur de San Antonio de la Cal. Ambas localidades son conectadas por la carretera estatal Querétaro100 que va de El Colorado a Higuierillas. Esta ANP se conformó en el año 2011 bajo jurisdicción estatal del Estado de Querétaro, se encuentra a una altura de 2440 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.) y su superficie es de 263.915 hectáreas. No hay transporte público directo a las poblaciones desde la Ciudad de México por lo que se llega desde la cabecera municipal de Ezequiel Montes.

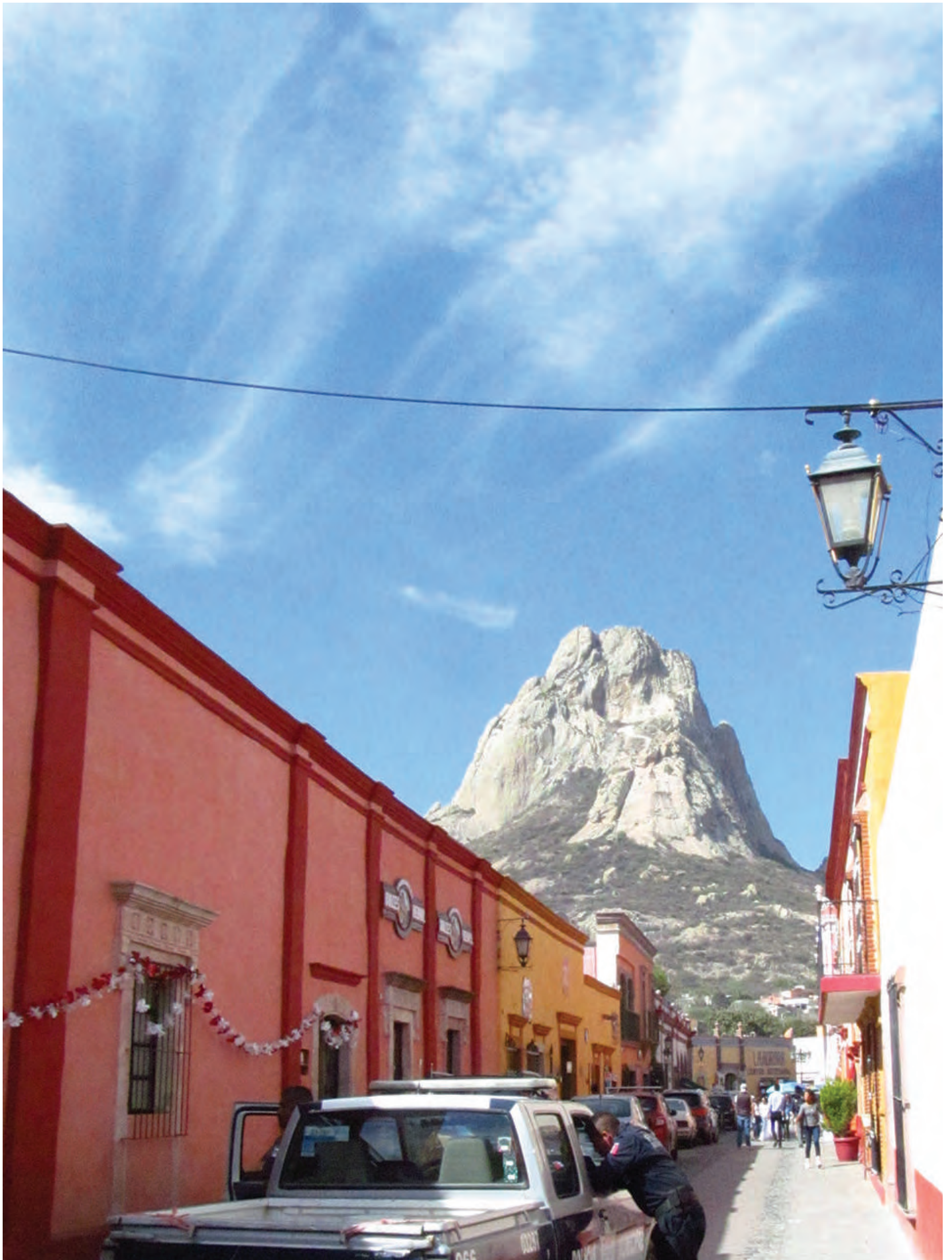
La Peña de Bernal, se encuentra en la zona de transición entre las llanuras y sierras de Querétaro por lo que la configuración de la superficie terrestre tiene un marcado contraste en la fisonomía, no sólo del relieve sino de los asentamientos a un lado y otro de la Peña, y es considerada la entrada a la Sierra Gorda.

PÁGINA 36

Figura 2 Peregrinación para colocar las Crucitas el 5 de Mayo

Esquema 5 Ubicación del sitio de estudio





## 2.2. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA ANP PEÑA DE BERNAL

Culturalmente se le considera como “guardiana de un territorio sagrado” (Garrido Patrón, 2009) de acuerdo con el nombramiento de la Lista de Patrimonio Inmaterial de la UNESCO.

La Peña de Bernal es el símbolo de Querétaro a nivel internacional y un polo turístico en la región. Fue a partir del nombramiento de Bernal como "Pueblo Mágico" en el año 2006 que se atrajo una gran atención a la Peña de Bernal debido a las actividades de interés turístico que se han desarrollado a partir de su existencia como son: hotelería, espectáculos, negocios, deporte, comercio, fiestas entre otras. Y es también debido a esto que surge el interés en su protección, ya que sin este monolito no se hubieran desarrollado todas estas actividades que han construido el paisaje presente durante las últimas dos décadas.

La Peña de Bernal es también un núcleo de importancia arqueológica debido a la presencia de vestigios que dan constancia de la historia de los asentamientos indígenas antes de la conquista española y actualmente como un sitio sagrado para los grupos originarios que han persistido a lo largo de siglos.

En resumen, la Peña es un sitio de interés para el turismo, la investigación y la cultura de los habitantes locales por lo que surgen estrategias de protección al patrimonio natural y cultural. En el marco de estas estrategias surge el Área Natural Protegida con categoría de paisaje protegido Peña de Bernal, (en adelante ANP Peña de Bernal) que es una estrategia de la SEDESU para frenar el deterioro que sufre esta ANP. Para poder lograr los objetivos de dicho nombramiento es necesario elaborar el Programa de manejo correspondiente de dicha área. Se trata de un documento que caracteriza el ANP, para proporcionar un diagnóstico, crear subprogramas de protección y finalmente zonificar el área para aplicar las estrategias en las zonas donde son pertinentes.

## 2.3. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE MANEJO

El programa de manejo se divide en 17 capítulos que pueden agruparse en 7 temas generales: Introducción y antecedentes, objetivos,



caracterización, diagnóstico, subprogramas, zonificación y marco operativo. A continuación se hace una síntesis de dichos temas:

### 2.3.1.INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

El primer tema se distribuye en los capítulos

- Introducción.
- Antecedentes
- Justificación

En estos capítulos se brinda el marco de referencia para la creación de esta ANP, desde el marco jurídico, así como otros instrumentos que dan pie a la necesidad de proteger esta región. Aquí se menciona que esta ANP, forma parte de una estrategia estatal creada para la preservación del patrimonio natural y cultural de la región, ya que no sólo tiene una riqueza histórica y patrimonial importante para todo el país, sino que es una enorme fuente de ingresos para el estado. La SEDESU a través del decreto de Área Natural Protegida y de su correspondiente programa de manejo forman parte de estas estrategias destinadas a la conservación de este sitio.

### 2.3.2.OBJETIVOS

El segundo tema son los objetivos, tanto el general como los particulares. En ellos se describe cuál es la finalidad del decreto de Área Natural Protegida y las líneas de acción de las que se desprenderán los objetivos particulares centrados en la protección de los ecosistemas y la integración de diferentes sectores para su gestión.

El objetivo general menciona que los ecosistemas son el objeto de protección y preservación de esta ANP y a partir de éste se deben emprender las actividades encaminadas a cumplir con este objetivo.

Los objetivos particulares responden a las estrategias puntuales del programa tales como la protección de valores históricos, prácticas tradicionales, e incluso belleza escénica y en relación con la preservación de ecosistemas las estrategias se enfocan en la investigación científica, educación ambiental y programas de restauración.

Es claro que los objetivos se desarrollan en función de la protección de los ecosistemas, por lo que son congruentes con el objetivo de las políticas en materia ambiental a nivel nacional y estatal.





### 2.3.3. CARACTERIZACIÓN

El tercer tema que se aborda es la caracterización de los componentes físico-bióticos y cultural-sociales, y se organiza en los siguientes apartados.

- Descripción del Área Natural Protegida.
- Contexto arqueológico, histórico, cultural y paisajístico
- Contexto demográfico económico y social
- Uso de suelo
- Contexto legal y administrativo

En éstos se hace la descripción de cada uno de los componentes que se consideran importantes por el programa para la caracterización y eventual diagnóstico del área. En la descripción del ANP se incluyen los relativos a la caracterización geográfica, tales como: fisiografía, geología, suelos, etc. Características biológicas; ecosistemas, tipos de vegetación y fauna.

El contexto arqueológico, histórico, cultural y paisajístico se desarrolla de manera muy sintética y aglomera estos tres temas en una sola categoría en la que es difícil desagregar qué pertenece a cada uno debido a que no se hace un desarrollo más extenso que permita entender este contexto que se pretende brindar.

El contexto demográfico, económico y social está relacionado con las condiciones actuales de la población circundante al ANP, en este se incluye la información de los municipios de Ezequiel Montes y Tolimán y se trata de estadísticas generales a nivel municipal, ya que abordan todas las localidades y no permite entender lo que sucede en el entorno inmediato al ANP pues no cuenta con un nivel de descripción más detallado.

En el apartado de uso de suelo se menciona la aptitud territorial y la normatividad del uso de suelo. Se basan en programas municipales de desarrollo, tanto en las áreas de oportunidad como en el ordenamiento territorial desarrollado por las autoridades.

En contexto legal y administrativo se describen las condiciones legales de la región donde se asienta el ANP, a quién pertenece, bajo qué régimen de propiedad y si hay algún litigio de obra en el momento de la creación del programa de manejo. Así mismo se hace mención del

nombramiento de la región por parte de la UNESCO como parte de la lista representativa del patrimonio inmaterial de la humanidad, que fue lo que dio paso a la creación de esta ANP.

### 2.3.4. DIAGNÓSTICO

La etapa de diagnóstico es aquella donde se obtiene un resultado a partir de la caracterización de los componentes, es decir se hace una evaluación del estado actual de la región. Aquí se plasman las problemáticas a las que se enfrenta el ANP y que buscarán dar una solución a partir de las áreas donde se presentaron estas debilidades.

Este diagnóstico se estructuró en temas similares a la caracterización; ambiental, social demográfico y legal. Al final se delegan las responsabilidades de las acciones que deben llevarse a cabo para conservar y restaurar esta área, incluyendo un último apartado donde se mencionan los grupos vulnerables y áreas de oportunidad donde pueden insertarse.

### 2.3.5. SUBPROGRAMAS

Los subprogramas son líneas de interés prioritarias para la correcta gestión y desarrollo de proyectos y programas operativos, éstos se estructuran a partir de los lineamientos generales para elaborar un programa de manejo. En cada programa deben existir los siguientes temas:

- Protección
- Manejo
- Restauración
- Conocimiento
- Cultura
- Gestión

En cada uno de los subprogramas deben incluirse acciones específicas que se planean en corto, mediano y largo plazo y deben estar justificadas con un objetivo, estrategias, metas y resultados esperados.



## 2.3.6.ZONIFICACIÓN

La zonificación es la etapa donde se formulan estrategias específicas que se desprenden de las necesidades reflejadas en las etapas anteriores. Se trata de la representación gráfica-espacial que se considera adecuada para el manejo y gestión del ANP.

En este capítulo se describen los criterios bajo los que se realiza dicha zonificación. Ésta debe responder a las condiciones generales que se obtienen en el diagnóstico y los subprogramas. Se utilizó el Método de Ponderación Lineal o Scoring para determinar la zonificación del área. Este método parte del supuesto de que se debe establecer la importancia relativa de cada uno de los objetivos o metas. Este se desarrolla en siete etapas:

- 1) Identificación de la meta u objetivo
- 2) Identificación de las alternativas
- 3) Selección de los criterios a emplear
- 4) Asignación de valores a cada criterio
- 5) Establecimiento del grado de prioridad de los valores de cada criterio
- 6) Cálculo del score para cada una de las alternativas
- 7) Orden de las alternativas en función del score

En la Etapa 3 se seleccionan los criterios a tomar en cuenta para llevar a cabo dicha zonificación. En el caso específico del programa de manejo se eligieron los siguientes criterios: SUELO, GEOMORFOLOGÍA, PENDIENTE, EROSIÓN, RIQUEZA DE FLORA Y FAUNA, ESPECIES NOM, USO DE SUELO Y VEGETACIÓN. Estos criterios ponen en evidencia el enfoque y vocación ampliamente ambiental que tiene este decreto.

## 2.3.7.MARCO OPERATIVO

La última sección del programa aborda el marco operativo interno, así como estrategias de evaluación y modificación del programa. Dentro de este capítulo se sientan las bases para la correcta gestión del ANP en relación con los objetivos antes descritos,

Este último apartado se divide en 14 capítulos y 61 reglas que se dividen en los siguientes temas:

Disposiciones generales.

De los permisos, autorizaciones, avisos y concesiones.

De los prestadores de servicios turísticos y visitantes.

De la educación ambiental, capacitación, división, convivencia y participación social.

De los residuos.

Del acceso al área natural protegida.

De la educación, investigación y colecta científica.

De la infraestructura.

De los aprovechamientos.

De la zonificación.

De las prohibiciones.

De la inspección y vigilancia.

De las sanciones y recursos.

De la administración de los recursos generados.

Por último, se describe el Programa Operativo Anual y la Evaluación de la Efectividad, las cuales son herramientas para monitorear el funcionamiento de la ejecución del ANP y tener la capacidad de dirigir sus esfuerzos en las estrategias de corto, mediano y largo plazo.

Es importante mencionar que este documento es únicamente programático, por lo que es necesario que se lleven a cabo estas acciones a partir del Consejo Administrativo, que se encargue de coordinar estos lineamientos y evaluarlos a partir del Programa Operativo Anual (POA) y la evaluación del Programa.

El POA se lleva a cabo en las ANP's de manera anual para evaluar los subprogramas y su impacto en el corto, mediano y largo plazo. La Evaluación del Programa se lleva a cabo cada cinco años para evaluar el cumplimiento efectivo de los objetivos con los que se decretó el ANP. (Lineamientos internos para la formulación, revisión y modificación de los programas de manejo de las áreas naturales protegidas competencia de la federación, pag. 21). En el caso específico de la Peña de Bernal no se puede llevar a cabo la evaluación de la efectividad, debido a que por cuestiones de tenencia de la tierra no se pudo integrar un Consejo Administrativo y por lo tanto el Programa de Manejo no se ha implementado sino a partir de acciones puntuales no coordinadas.





# CAPITULO 3



## 3. CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE

Como se mencionó en el marco metodológico, el estudio que se abordará del paisaje parte de una visión integradora entre los dos medios que lo conforman y su finalidad es estudiarlo como un sistema dinámico, en el que se relacionan los componentes, subcomponentes y atributos para explicar los procesos que han configurado y siguen modelando el paisaje. (Rodríguez-Miranda-Valiñas, 2018)

### 3.1. CONTEXTO SUPRARREGIONAL

A continuación se presenta un estudio sincrónico y diacrónico de la región a partir de los diferentes grupos que la han habitado a lo largo de los siglos, donde se caracterizará la dinámica cultural social que rodea a la Peña de Bernal, partiendo de la concepción de los grupos indígenas y mestizos.

#### 3.1.1. MEDIO CULTURAL SOCIAL

El medio cultural social, desde la visión de la arquitectura de paisaje es el núcleo del sistema ya que es a partir de la concepción y prácticas humanas que se llevan a cabo sobre la superficie terrestre en un tiempo y espacio geográfico determinado que se construye el paisaje.

Esto debido a que aquello que es y que existe en el mundo tiene un filtro a través de la percepción humana que le permite tener una lectura de su entorno, *“al realizar la lectura del mundo, lo que la gente genera, de forma concreta, son textos paisajísticos, todos ellos están impregnados de las formaciones ideológicas de cada individuo, así como de intenciones y pretensiones de lectura.”* (Rodríguez, 2014)

#### 3.1.2. COMPONENTE SOCIAL

Este componente del paisaje desde el punto de vista sistémico es mesoestructural y por lo tanto cambia más rápido en el tiempo. En general se puede clasificar en los componentes institucional y económico, para los fines de investigación de esta tesis se centrará en lo institucional,

MUNICIPIO	SUPERFICIE MUNICIPAL EN HA.	SUPERFICIE DE CULTIVO EN %	SUPERFICIE DE CULTIVO EN HA.	AGRICULTURA DE RIEGO	AGRICULTURA DE TEMPORAL	CABEZAS DE GANADO BOVINO	CABEZAS DE GANADO CAPRINO	CABEZAS DE GANADO PORCINO
EZEQUIEL MONTES	28,827 HA.	0.585	17,952 HA.	4,130.46 HA.	13,821.78 HA.	17586	2656	29916
TOLIMÁN	71,470 HA.	0.1179	8,546 HA.	5,763.42 HA.	2,782.42 HA.	5270	7832	4391

del cual se desprende el subcomponente jurídico. Más adelante se explicará cómo lo jurídico es el eje del que parte el desarrollo de esta tesis, pero no el subcomponente nuclear de la misma.

## SUBCOMPONENTE JURÍDICO

El subcomponente jurídico es fundamental debido a que se tomó como referencia esta ANP a partir del decreto mismo, es decir: la justificación de la investigación es un instrumento legal, por lo que tendrá relevancia al momento de realizar una propuesta de modificación al programa de manejo ya que debe ser congruente con los reglamentos y términos de referencia propuestos para este tipo de instrumento.

Así mismo es pertinente dentro del marco legal mexicano trabajar con un decreto estatal como este, debido a que fue impulsado a partir de la inscripción en la lista representativa de la UNESCO de “Los lugares de memoria y tradiciones vivas de los otomí-chichimecas de Tolimán”, en el que se sentó un precedente para la protección de la Peña de Bernal como patrimonio inmaterial de la humanidad desde una institución de protección ambiental, por lo que el reto de esta ANP consiste en propiciar formas de diálogo que respeten la diversidad cultural y la gestión ambiental.

Este nombramiento de la UNESCO obliga al Estado Mexicano a crear instrumentos que brinden soporte normativo y operativo a esta categoría internacional, es por eso que surge esta ANP, que busca contribuir a preservar este sitio patrimonial.

La Peña de Bernal es un componente material de los “Lugares de

Mapa 1 Ubicación de los cerros sagrados, capillas familiares y rutas de peregrinación que configuran el territorio sagrado de los grupos otomí-chichimecas





CASO DE ESTUDIO

Área Natural Protegida con categoría de Paisaje Protegido Peña de Bernal

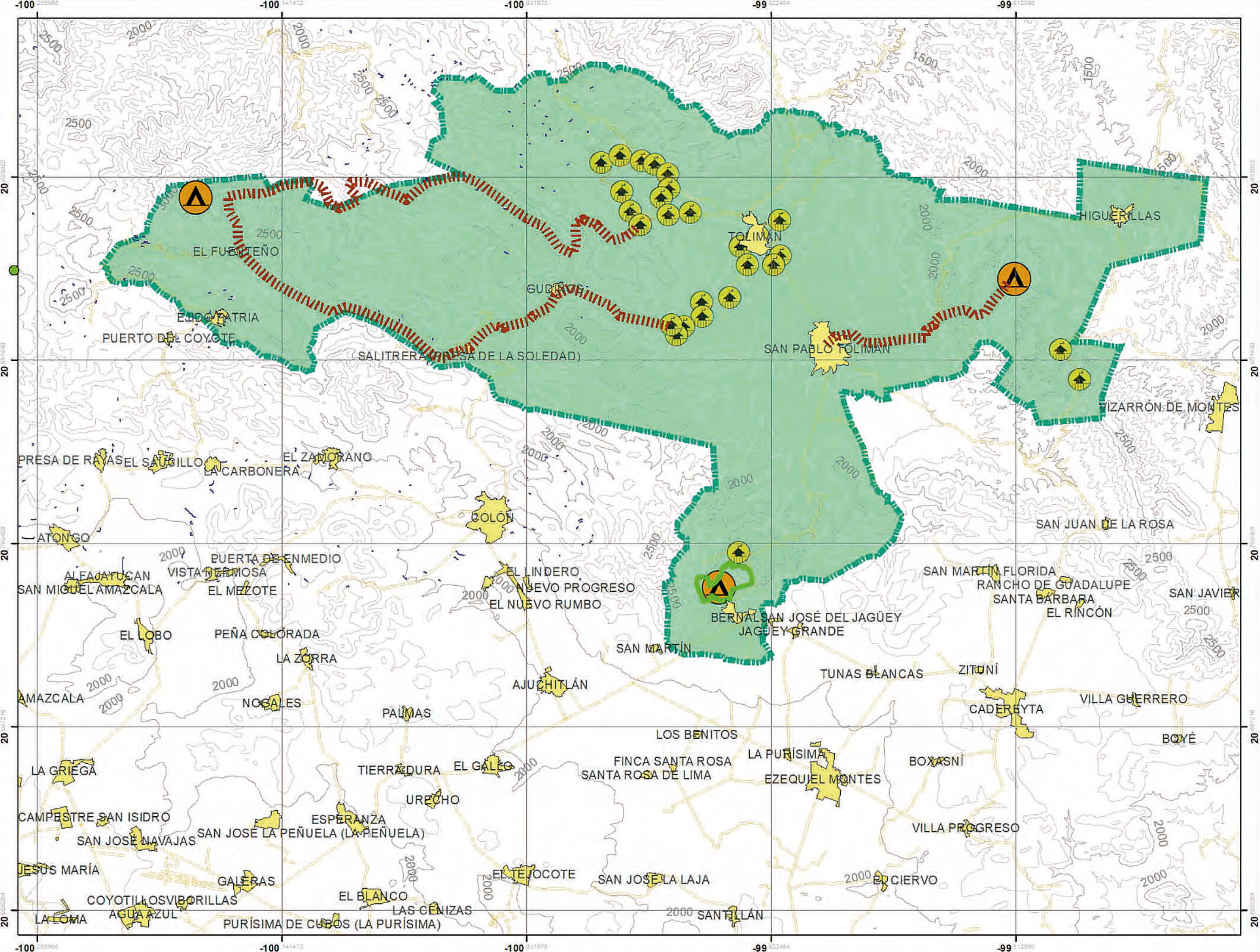
ESCALA: 1:175,000



MEDIO CULTURAL SOCIAL  
CONTEXTO SUPRARREGIONAL

**SIMBOLOGÍA**

- Carretera
- Localidad
- Curvas de nivel 500 m.
- Curvas de nivel 100 m
- Límite de ANP
- Límite Lugares de Memoria y tradiciones vivas de los pueblos otomí-chichimecas de Tolimán
- Rutas de peregrinación
- Capillas familiares
- Cerros sagrados
- Polígono Lugares de Memoria y tradiciones vivas de los pueblos otomí-chichimecas de Tolimán





MUNICIPIO	TOTAL	HOTELES	MOTELES	CASAS DE HUÉSPEDES	CABAÑAS	SUITES	POSADAS	TRAILER PACKS	OTROS
EZEQUIEL MONTES	52	45	1	0	4	0	0	0	2
TOLIMÁN	3	2	0	0	1	0	0	0	0

Esquema 6 Tabla comparativa entre actividades agropecuarias de los municipios de Ezequiel Montes y Tolimán  
 Esquema 7 Tabla comparativa entre las ofertas de alojamiento entre los municipios de Ezequiel Montes y Tolimán

memoria y tradiciones vivas de los otomí-chichimecas de Tolimán” y ahí radica la importancia de tomar como referencia en el contexto suprarregional la presencia de este instrumento, ya que a pesar de pertenecer a otra jurisdicción fue la herramienta que dio pie a la creación del ANP misma.

Las autoridades específicamente del Estado de Querétaro, a través del Poder Ejecutivo crearon el expediente técnico para catalogar y proteger las manifestaciones culturales que llevan a cabo los pueblos Otomí-chichimecas a partir del nombramiento de la UNESCO

Su relevancia radica en la conceptualización que realizaron del espacio sagrado de este grupo en el que la mayor parte de la población indígena perteneciente a la identidad Otomí-chichimeca lleva a cabo sus prácticas cotidianas y ceremoniales en un polígono simbólico. (VER MAPA 1) Delimitado en el expediente técnico de dicho nombramiento.

## SUBCOMPONENTE ECONÓMICO

Como se mencionó antes, ya existe una categoría de protección patrimonial a escala regional que se enfoca en las manifestaciones de grupos indígenas, no obstante, surge la necesidad de caracterizar al segundo grupo que desarrolla sus actividades en estrecha relación con la Peña de Bernal: los pueblos mestizos ubicados al sur de la Peña de Bernal en el municipio de Ezequiel Montes mayormente, quienes se asientan en localidades con una vocación económica diversificada y consolidada en producción agrícola, ganadera y turística.

A continuación, se mencionarán algunas cifras que muestren de



manera comparativa el desarrollo económico de ambos municipios.

En Ezequiel Montes el 58.50% de la superficie del municipio se destina a actividades agrícolas, lo que representa 17,952.24 has. de un total municipal de 29,827 has. De esta superficie, 13,821.78 has. se destinaron a agricultura de temporal y 4,130.46 has. a agricultura de riego. Por otro lado, en Tolimán, durante el mismo periodo de 2002 a 2005; 8,546.23 has. eran dedicadas a la agricultura, de un área total del municipio de 72,470 has. lo que representa un 11.79% de la superficie total. De esta área el 67.44% es agricultura de temporal y 32.56% agricultura de riego. En el sector pecuario, Ezequiel Montes tiene rendimientos más altos; 17,586 cabezas de ganado bovino; 49,916 porcino; 2,756 ovino y 2,656 caprino. En contraste Tolimán sólo reportó 5,270 cabezas de ganado bovino; 4,391 porcino y superando únicamente en cabezas de ganado caprino con 7,832. (INEGI 2007). (VER ESQUEMA 6)

Según el Anuario estadístico y geográfico de Querétaro, la Secretaría de Turismo al cierre del año 2014 en el municipio de Ezequiel Montes había 42 alojamientos, de los cuales 45 son hoteles. Mientras que el municipio de Tolimán únicamente cuenta con tres alojamientos y 2 son hoteles. (VER ESQUEMA 7)

Es a partir del componente económico que se hace clara la diferencia entre las prácticas de los grupos antes mencionados, ya que basado en esta información, la intensidad de aprovechamiento económico de ambos municipios nos da una idea de la brecha entre los modelos productivos que caracterizan al norte y sur de la Peña de Bernal. De la misma forma nos permite contextualizarla dentro un sistema económico con una fuerte presión por la ocupación de la tierra, es decir, que los grupos indígenas del norte mantienen una producción más ligada al autoconsumo y la venta de productos artesanales a diferencia de los grandes productores mestizos quienes tienen un interés en desarrollar un amplio espectro de actividades económicas para introducirse en mercados más globales. (VER FIGURA 6)

### 3.1.3.COMPONENTE CULTURAL

En el modelo de análisis empleado en este trabajo, el componente cultural es el núcleo del paisaje. Debido a que en este método se le

Figura 6 Presencia de franquicias y negocios orientados a los turistas



describe como un texto social y como tal, tiene un sistema de valores y símbolos, que son otorgados por la sociedad y su cultura.

Para explicar lo descrito antes, el componente cultural se divide en dos subcomponentes: actancial y material. Existe una relación entre las practicas humanas llamadas actancial y los espacios e instrumentos que utilizan los grupos humanos llamado material, de esta manera se organiza este componente y se pueden identificar áreas de oportunidad o vulnerabilidad en términos de patrimonio. El nombramiento por parte de la UNESCO de las prácticas de los pueblos otomí-chichimecas es esencial en el caso de estudio de la región del semidesierto queretano ya que brindó el antecedente para la creación de la categoría de Área Natural Protegida Paisaje Protegido. No obstante, es necesario desagregar los componentes y atributos que se tomaron en cuenta para brindar esta categoría de salvaguarda y usarlos como una herramienta para introducir a la Peña de Bernal en un contexto cultural amplio que haya sido estudiado con anterioridad.

A continuación, se describe la configuración de estos grupos y como estructuran su territorio y cosmogonía en lo que se define como un “triángulo sagrado” (Garrido Patrón, 2009).



## SUBCOMPONENTE GRUPOS INDÍGENAS

Los grupos indígenas presentes en el medio Cultural Social llevan siglos de ocupación anterior a la conquista española, por lo que su relación con el territorio tiene un periodo muy grande de haberse consolidado. Aun cuando en la actualidad se les identifica como Otomí-chichimecas, estos dos grupos no siempre compartieron el territorio y cultura, por el contrario, tuvieron enfrentamientos relacionados con el control de las tierras y desplazamientos.

Los otomíes eran un grupo asentado en el altiplano mexicano con una distribución histórica y geográfica muy amplia, abarcando desde los primeros asentamientos cuicuiclas y hacia el norte, hasta los actuales Estados de Zacatecas, Querétaro y Guanajuato. Sin embargo a partir de la llegada de españoles a la región comenzaron tensiones basadas



Figura 7 Danzas apaches en el centro de Bernal durante la celebración de la Fiesta patronal de San Sebastián Bernal



en intereses de la tierra que ponían en evidencia los continuos conflictos con los pames y jonaces, (cabe señalar que anteriormente los chichimecas se dividían en diferentes grupos), de hecho, el pueblo de Bernal tiene sus raíces en la defensa militar:

*“Este pueblo de origen vasco (Bernal, fue fundado en 1647 por Don Cristóbal Hernández. Los fundadores vinieron de Cadereyta de Montes, llamados por lo otomíes para que los defendieran de los constantes ataques que los Chichimecas e indios bravos les infringían. (...) Es así como el Teniente Alonso Cabrera acompañado de tres de sus mayores hijos y siete soldados, se aposentaron en un lugar que les permitiera con toda la tranquilidad, observar los movimientos de los Chichimecas.”* (Sevilla, 2001, pp. 43-44)

Los otomíes y chichimecas se han desarrollado históricamente en un ambiente de continuos conflictos, sin embargo, a partir de procesos históricos de ocupación, desplazamiento y guerras contra los conquistadores españoles y siglos más tarde latifundistas y las políticas gubernamentales que los acompañaron, tuvieron la necesidad de consolidarse en un grupo homogéneo que les permitiera conservar rasgos distintivos de su pasado.

La relación entre ambos grupos indígenas en la actualidad sigue siendo compleja, como lo fue siempre y aún se presentan algunas diferencias, aunque aparentemente se les identifica como una sola comunidad. A nivel contexto suprarregional se vuelve una tarea inmensa caracterizar los matices que identifican a cada grupo. No obstante para este trabajo, se tomará como referencia el expediente técnico desarrollado por el gobierno de Querétaro para su inscripción en la lista representativa de patrimonio inmaterial de la UNESCO donde se hace una caracterización global de estas poblaciones y se les asume como un grupo homogéneo.

Una vez aclarado este punto, la comunidad de grupos indígenas a la que hace mención dicho programa, detalla que estos *“desarrollan sus actividades cotidianas y rituales dentro de un polígono constituido fundamentalmente por los cerros sagrados, los manantiales y las capillas familiares, que son el resultado de la intervención del ser humano en la naturaleza y forman parte de un territorio simbólico y material, marcado por la presencia de expresiones culturales”* (Garrido

Patrón, 2009, p. 23).

En el MAPA 2 se observan los límites y extensión del polígono de protección a los “Lugares de memoria y tradiciones vivas de los otomí-chichimecas de Tolimán”: A partir de esta denominación se concluyó que esta región tiene una presencia cultural con límites muy extensos que emplazan a la Peña de Bernal dentro de un sistema ideológico y religioso único:

“El triángulo simbólico que forman los cerros el Zamorano y el Frontón en el eje poniente oriente y la Peña de Bernal en el vértice sur del territorio aludido, que permiten configurar una geografía sagrada sustentada en el conocimiento y apropiación simbólica del entorno natural sobre la base de una cosmovisión propia” (Garrido Patrón, 2009, p. 23)

Las comunidades antes descritas no se han mantenido estáticas ni aisladas, sino que han tenido que desarrollarse y crear vínculos que dieron como resultado el mestizaje; es decir aquella herencia cultural proveniente de la presencia española y su relación y procesos con grupos indígenas, lo que eventualmente derivó en una cultura con importantes elementos religiosos cristianos y mesoamericanos. Además de la cosmogonía rica en elementos de diferentes religiones, estos grupos españoles y posteriormente mestizos también desarrollaron consigo modelos económicos y de asentamientos muy diferentes y contrastantes con los grupos indígenas, esto propició el desplazamiento y exterminio de éstos últimos desde la conquista hasta el siglo XX.

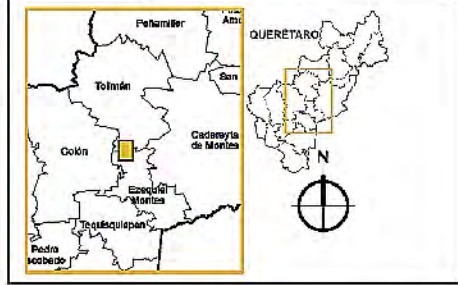
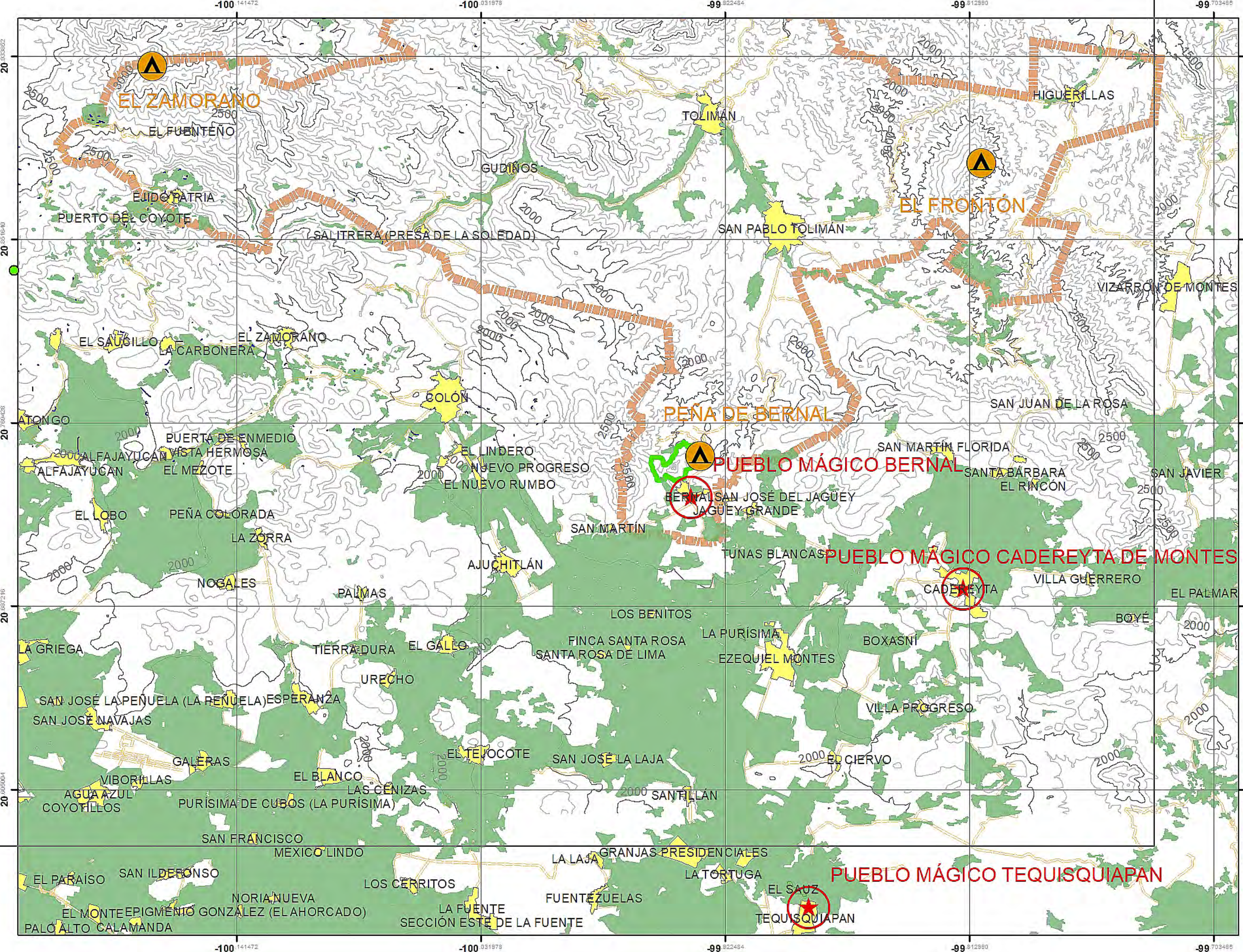
## SUBCOMPONENTE GRUPOS MESTIZOS

Los pueblos mestizos son aquellos presentes en la región del semidesierto queretano que tienen una mayoría de personas no indígenas. Sus tradiciones son mayormente centradas en la religión católica, y en las regiones donde se asientan existe una presencia muy reducida de grupos indígenas y el *ñhañnu* la lengua hablada por el grupo otomí-chichimeca, prácticamente es inexistente.

Actualmente estos pueblos se desarrollan al sur del polígono de los “Lugares de memoria” especialmente en el municipio de Ezequiel Montes cuya cabecera municipal es la localidad con el mismo nombre.

Mapa 2 Ubicación de los componentes que configuraron el contexto desde el medio cultural social, relacionado con las prácticas culturales y económicas

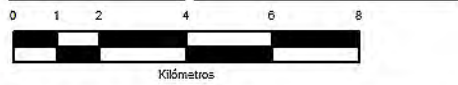




CASO DE ESTUDIO

Área Natural Protegida con categoría de Paisaje Protegido Peña de Bernal

ESCALA: 1:175,000



MEDIO CULTURAL SOCIAL  
CONTEXTO SUPRARREGIONAL

**SIMBOLOGÍA**

- Carretera
- Localidad
- Curvas de nivel 500 m.
- Curvas de nivel 100 m
- Límite de ANP
- Cerros sagrados
- pueblos mágicos
- área cultivable
- limite poligono memoria

-100 141472      -100 821978      -99 822484      -99 812980      -99 702488



Hay un particular interés en las actividades que se llevan a cabo en este municipio, ya que es uno de los de mayor atractivo turístico en el estado.

Se trata de un polo de atracción para inversiones en los sectores primario y terciario, con gran énfasis en la producción agropecuaria y el turismo.

Los municipios de Tequisquiapan, Ezequiel Montes y Cadereyta son productores agropecuarios, aunque existe también una estrecha relación con el turismo la cual se puede corroborar con la declaratoria de 3 pueblos mágicos; Tequisquiapan, Cadereyta de Montes y Bernal, así como por el establecimiento de varios viñedos y zonas pecuarias, las cuales atraen toda clase de inversiones y visitantes.

Históricamente, los asentamientos humanos de las llanuras de Querétaro han sido fundados por grupos no indígenas que buscan la explotación de las tierras en los sectores antes mencionados o la extracción minera intensiva, como fue el caso de Guanajuato y Zacatecas. Por otro lado, en la región de serranías no existían importantes actividades mineras, por lo que los colonizadores y nuevos ocupantes tuvieron el interés por apropiarse de zonas más productivas, es decir: las llanuras, dejando las zonas menos accesibles a los grupos indígenas, tal y como se explicará en el apartado del desarrollo histórico de la región.

## ESTUDIO DIACRÓNICO SOBRE LA CONSTRUCCIÓN HISTÓRICA DEL PAISAJE

Para entender la configuración actual de los asentamientos humanos como se explicó en el apartado anterior, es necesario proporcionar otra dimensión del contexto suprarregional, esta es, la transformación temporal del paisaje.

A continuación se describirán los cambios desde la conquista española hasta la actualidad, con la finalidad de proporcionar un contexto histórico que explique la configuración de las relaciones sociales que se proyectan hoy en día en el paisaje. VER ESQUEMA 8

## SIGLO XV

Durante el siglo XV y hasta la conquista en 1521, la región era predominantemente chichimeca: *“los pames ocuparon un territorio bastante grande, cuyos límites fueron los siguientes: en el occidente, los actuales poblados de Acámbaro, Ucarco y Celaya; en el oriente, Meztitlán y partes occidentales de la huasteca; en el sur Ixmiquilpan y en el norte, el límite sur de Tamaulipas”* (Gallardo, 2011) El semidesierto podría considerarse como la frontera entre Mesoamérica y Aridoamérica, debido a que la forma de organización social de estos grupos era mayormente nómada y no tenían importantes asentamientos humanos, a diferencia de las civilizaciones mesoamericanas tales como la otomí, que habitaba al sur de esta región y hasta la cuenca de México.

El nombre genéricamente denominado chichimeca por los nahuas en el México antiguo designa a un grupo social muy heterogéneo entre los que se encontraban jonaces, pames y guachichiles. A pesar de que los asentamientos de Mesoamérica estaban en constante lucha por control, especialmente con la expansión territorial de los mexicas en el altiplano mexicano se podían distinguir fronteras entre los grupos culturales. Sin embargo, el territorio chichimeca era fluctuante y de transición por lo que todo el territorio se considera fronterizo.

## SIGLO XVI

Durante el siglo XVI (VER MAPA 3) se desarrolló la conquista de lo que conocemos como México: *“en el centro y sur del territorio de Querétaro se asentaban grupos otomíes pertenecientes al señorío de Jilotepec, tributarios de la triple alianza y de los tarascos, mientras que la Sierra Gorda y el semidesierto eran ocupados principalmente por chichimecas, particularmente pames, jonaces y guachichiles”* (Garrido Patrón, 2009). No obstante, esta configuración cambió rápidamente:

“A partir de la caída de México Tenochtitlán y la implantación del dominio español sobre el México antiguo, se modificó por completo la correlación de fuerzas y la configuración del territorio aludido (el altiplano), de modo que por una parte, los españoles iniciaron sus incursiones a estas tierras septentrionales, en búsqueda de riquezas mineras, oro y plata principalmente. En tanto que los

Mapa 3 Ocupación y  
dinámica de los grupos  
humanos durante el Siglo

XVI







otomíes, liberados de la dominación mexicana y de la presión de los tarascos, procurarían enseñorearse el área, aprovechando la anuencia de la corona de España, que a su vez trataba de utilizarlos como escudo para desplazar y replegar a los molestos e indómitos chichimecas.” (Garrido Patrón, 2009, pp. 109-110)

La enorme presión por parte de los españoles para abrirse paso a ricas zonas mineras fue la que justificó el apoyo brindado a los otomíes para llevar a cabo el primer desplazamiento de los habitantes originales del sitio: los chichimecas. Así, durante el primer siglo de ocupación española los chichimecas comenzaron a avanzar hacia el norte y nor-oriental a zonas más inaccesibles, en tanto que el avance de los otomíes prosiguió sobre Querétaro y San Luis Potosí, debido a que éstos habían hecho alianzas con los españoles para el dominio de tierras, que les permitían fundar pueblos; el más importante de ellos fue Tolimán y en la región fue el primero de avanzada otomí.

Debido a que la población chichimeca no se sometía de la misma manera que hicieron los otomíes a las costumbres impuestas por las políticas de evangelización, se les consideraba, conforme a Sahagún, bárbaros:

“[...] no se halla más que ochocientos años que son moradores de esta tierra (valle de México), aunque tiene por cierto mucho más antiguos, sino que no tenían manera de escribir ni figurar, por ser gente bárbara y que vivían como salvajes [...] estos chichimecas no se halla que tuvieran casa, ni lugar, ni vestidos, ni maíz, ni otro género de pan, ni otras semillas, Habitaban en cuevas y montes, manteníanse de raíces del campo y de venados y liebres, conejos y culebras. Comíanlo todo crudo o puesto a secar al sol; y aún hoy en día hay gente que vive de esta manera.” (Sahagún, 1569, p. 955)

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, los chichimecas se dividían a su vez en diferentes grupos que tenían prácticas distintas. De tal manera que, cuando comenzó el contacto con los españoles colonizadores, éstos distinguieron tres grupos de chichimecas.

Fray Bernardino de Sahagún, basándose en sus informantes hablantes del náhuatl, tradujo la concepción que tuvieron éstos sobre las tribus del norte;

“distinguió tres géneros entre los chichimecas; los otomíes, los tamimes que hablaban pame y los teuchichimecas o zacachichimecas. El franciscano anota que hablaban pame y parte vivían en cuevas y peñascos, algunos de ellos hacían chozas o casillas de paja; los tamimes hicieron chozas, así como alguna sementillera de maíz y aprendieron la forma de vivir de sus vecinos nahuas y otomíes. Dichos tamimes tuvieron sus señores a los cuales tributaban con los productos de la caza. Eran muy buenos con arco y flecha”. (Sahagún, 1569)

Por último, el grupo teuchichimeca era aquel más lejano a la civilización otomí y por lo tanto su forma de organización social y económica eran mucho menos sedentarias, habitaron lejos de los pueblos asentados, *“vagando en los montes, no tenían casa cierta sino que de unas partes en otras andaban vagueando, y donde les anochecía, si había cueva, se quedaban allí a dormir”* (Sahagún, 1569).

Es de especial relevancia la enorme campaña de evangelización que se llevó a cabo entre los grupos indígenas de la región, ya que este enfrentamiento se caracterizó por la férrea resistencia de los chichimecas tamimes y teuchichimecas a evangelizarse, y cada intento de intromisión en sus tierras resultaba en enfrentamientos con estos grupos que si bien no tenían la organización social y militar de las civilizaciones mesoamericanas, las rebeliones fueron consideradas como las más difíciles por la crueldad mostrada en los ataques a misiones de avanzada para la colonización y evangelización.

El evento que mejor ejemplifica estos continuos conflictos durante el siglo XVI fue la guerra chichimeca, que dio comienzo en el año 1550 y terminó en 1591.

Esta comenzó cuando

“Alrededor del 20 de marzo de 1541, Cristóbal de Oñate intentó tomar el peñón del Mixtón con las fuerzas que tenía a su disposición y sufrió gran descalabro. Sus hombres fueron puestos en fuga y perdió a mucha gente. Al conocer la extensión de la rebelión Oñate pidió ayuda al virrey y a Pedro de Alvarado, quien se encontraba con sus soldados en Manzanillo. Alvarado reunió a sus tropas y pese a las advertencias de Oñate, ayudado por 5 mil aliados tarascos se lanzó una vez más a la toma de la fortaleza indígena

Mapa 4 Ocupación y  
dinámica de los grupos  
humanos durante el Siglo

XVII

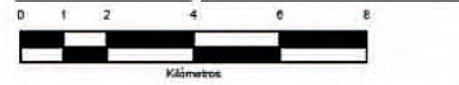




CASO DE ESTUDIO

Área Natural Protegida con categoría de Paisaje Protegido Peña de Bernal

ESCALA: 1:175,000



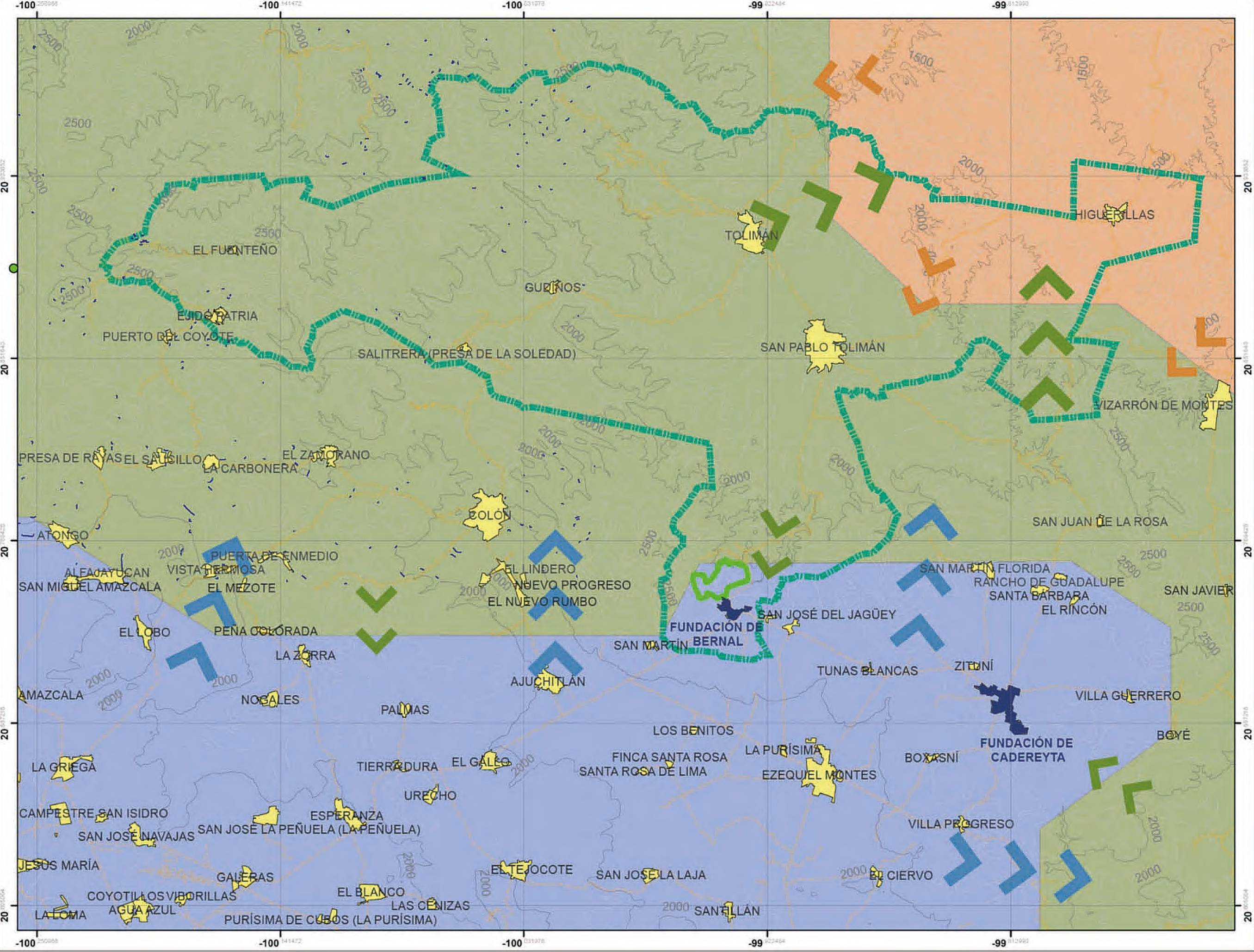
MEDIO CULTURAL SOCIAL  
CONTEXTO SUPRARREGIONAL

**SIMBOLOGÍA**

- Carretera
- Localidad
- Curvas de nivel 500 m.
- Curvas de nivel 100 m
- Límite de ANP
- Límite Lugares de Memoria y tradiciones vivas de los pueblos otomí-chichimecas de Tolimán

**SIGLO XVII**

- GRUPOS CHICHIMECAS
- GRUPOS ESPAÑOLES
- GRUPOS OTOMÍES





de Nochistlán donde había 12 mil chichimecas. Pero de nuevo las tropas de los conquistadores se vieron frenadas y derrotadas. Las bajas fueron muchas y los soldados españoles se desbandaron. Entonces, un caballo que rodaba cuesta abajo cayó sobre el vencedor de mil batallas, el conquistador de Guatemala, Tonatiuh, como lo llamaban los mexicas por su cabello rubio. Tres días después, el 4 de julio de 1541 moría Pedro de Alvarado en Guadalajara. [...] Para finales de la década, ya era claro que los guerreros indios llegaban desde los más remotos confines de tierra adentro para atacar los nuevos establecimientos y caminos de los españoles y causaban grandes daños. Pequeñas partidas de asaltantes, muy inferiores en número a sus enemigos atacaban, aterrorizaban y vencían fácilmente a los mercaderes y viajeros tarascos y aztecas, reduciendo y a veces casi suspendiendo el envío de provisiones por la ruta México-Zacatecas. Hacia el cierre de 1561, se calcula más de 200 españoles y 2 mil aliados y comerciantes indios habían sido muertos en los caminos entre Guadalajara, Michoacán, México y las minas del norte, desde el descubrimiento realizado en Zacatecas (Semo).

A partir del análisis de ocupación histórica del territorio, se puede concluir que el espacio por donde pasaban los caminos de la plata hacia Zacatecas, (actualmente en el Estado de Querétaro) también se llevaron a cabo inmersiones de evangelización y exploración que eran atacadas por grupos chichimecas. Como ejemplo: el pueblo de Bernal fue fundado con el propósito de vigilancia militar en la entrada de la Sierra Gorda.

## SIGLO XVII

Poco antes de que finalizara el siglo XVI se dio fin a la guerra chichimeca con la firma de acuerdo de la paz, el cual se realizó en la ciudad de San Luis de la Paz.

Debido a la estrategia del virrey Alonso Manrique de Zuñiga que:

“Prohibió la venta de los indios como esclavos, abandonó el sistema de presidios y desarrolló una política de paz a los grupos de chichimecas a cambio de comida, ropa, tierra, ganado, instrumentos y administración religiosa y política a lo que se le

denominó ‘paz por compra’. Durante 1590 se logró una paz relativa con la congregación de los indios en pueblos y misiones.” (Gallardo, 2011)

Durante este siglo, continuó la política expansiva de los grupos otomíes, (VER MAPA 4) mientras se replegaban a los chichimecas, que a pesar de su acercamiento a misiones y congregaciones otomíes y españolas, no terminaron por asimilar las nuevas prácticas sedentarias, sin embargo en la región como ya se mencionó; los pames no eran tan insurrectos como otros grupos nómadas del norte.

A pesar de esto, como lo describe Gallardo:

[...] los grupos que todavía habitaban el norte de la nueva España vivían de la caza y de la recolección y a pesar de la insistencia de evangelizarlos y sedentarizarlos podían sobrevivir, ya que estaban acostumbrados a moverse en un territorio que para los españoles parecía poco fértil y áspero” (Gallardo, 2011)

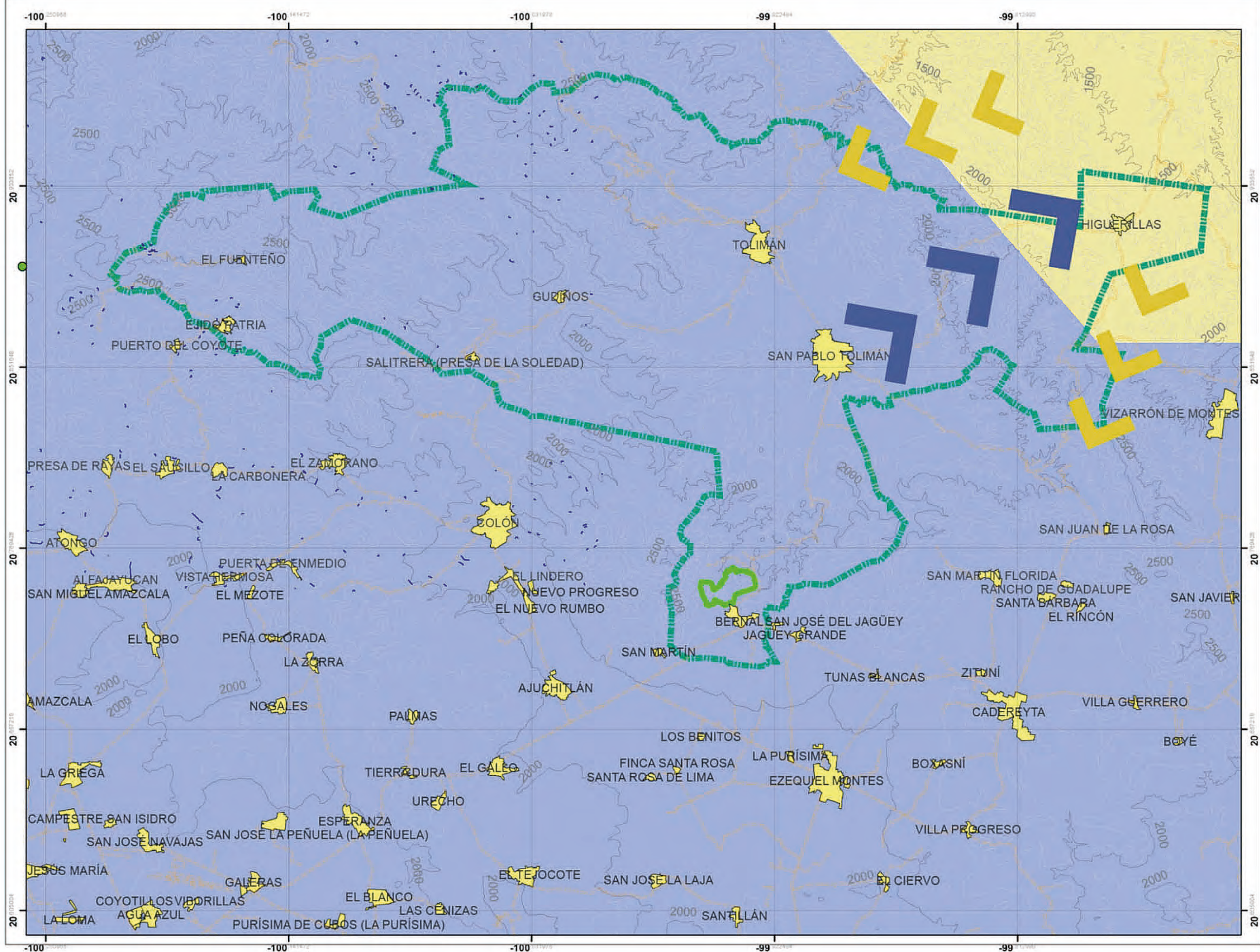
Lo que quiere decir que no se integraron por completo a la sociedad que comenzaba a transformarse en mestiza, con la llegada de españoles y africanos. Durante el siglo XVII los pames se encontraban en tres regiones; Río Verde, la Sierra Gorda y oeste de la jurisdicción de La Villa, a cuyas zonas se les conoció como las pamerías.

Durante el siglo XVII en la pamería de la Sierra Gorda se dio la fundación de misiones y pueblos, en el caso específico del semidesierto queretano, fueron la Villa de Cadereyta y la de Bernal. A pesar de que la avanzada otomí ya llegaba hasta el Valle del Maíz al sur de Tamaulipas, la entrada a la Sierra Gorda permanecía como una frontera interior, con los grupos que permanecían en la rebeldía, por lo que en este siglo se llevó a cabo una segunda acción expansiva de la evangelización sin mayor colonización territorial otomí (Areti Hers, Mirafuentes, Soto, & Dolores, 2000).

Otro proceso que caracterizó la región del semidesierto en este siglo fue el asentamiento de haciendas españolas y criollas en las zonas de menor pendiente y mayor disponibilidad de agua y tierras propicias para cultivos. Por lo que comenzó el segundo desplazamiento de habitantes por parte de otros colonizadores es decir: los pueblos y misiones otomíes comenzaron a ser remplazados por haciendas y pueblos españoles, esto dio inicio a las confrontaciones entre caciques indios y hacendados,

Mapa 5 Ocupación y  
dinámica de los grupos  
humanos durante el  
Siglo XVIII





CASO DE ESTUDIO

Área Natural Protegida con categoría de Paisaje Protegido Peñón de Bernal

ESCALA: 1:175,000

MEDIO CULTURAL SOCIAL  
CONTEXTO SUPRARREGIONAL

- SIMBOLOGÍA**
- Carretera
  - Localidad
  - Curvas de nivel 500 m.
  - Curvas de nivel 100 m
  - Límite de ANP
  - Límite Lugares de Memoria y tradiciones vivas de los pueblos otomí-chichimecas de Toluimán
- SIGLO XVIII**
- GRUPOS ESPAÑOLES
  - GRUPOS INDÍGENAS OTOMÍES Y CHICHIMECAS



culminando con la apropiación de estos últimos de las mejores tierras productivas, dejando a las comunidades indígenas en una posición de desventaja.

La antes mencionada Villa de Cadereyta se fundó en el año 1640 y rápidamente alcanzó el rango de Alcaldía Mayor, “*con jurisdicción sobre un amplio territorio del semidesierto y la Sierra Gorda, con una extensión equivalente a casi la mitad del actual estado de Querétaro.*” (Garrido Patrón, 2009, p. 111)

## SIGLO XVIII

A finales del siglo XVII los continuos conflictos entre los grupos indígenas y españoles se fueron agudizando, lo que desencadenó en una importante confrontación por los territorios en este siglo.

“El drástico abatimiento de la población indígena por las epidemias, seguidas del trabajo compulsivo de los obrajes y por las guerras de exterminio en contra de los jonaces, permitió la rápida expansión de esas unidades productivas. La población indígena misionada en la Sierra Gorda y reducida a repúblicas de indios en el área otomí del centro sur del territorio, vio sus tierras disminuidas y sometidas al acoso de la abundante población ganadera y de la expansión agrícola de las haciendas limítrofes” (Samperio, 1988)

A partir de las nuevas políticas primordialmente militares en contra de los habitantes otomíes y algunos invasores chichimecas que se resistían a someterse a la evangelización, se comenzaron a fundar pueblos de defensa española, en éstos no sólo se combatía, sino que se comenzó el primer exterminio de indígenas que los obligó a buscar refugio en las zonas más inaccesibles de la Sierra Gorda (VER MAPA 5). Aquellos otomíes que se sometían al dominio de los nuevos hacendados españoles tuvieron que dejaron el rango que tuvieran como agricultores o caciques en sus propias tierras y convertirse en un grupo marginado. Por otro lado, las acciones de exterminio de los pames y otros grupos chichimecas culminaron con la batalla del Cerro de la Media Luna en 1784, en el que se emboscó a los jefes chichimecas y se llevó a cabo una masacre que dio por terminada la resistencia.

Debido a la nueva configuración étnica presente en la zona,

comenzaron a estructurarse cuatro grupos bien identificados: españoles, criollos, indios y castas (Garrido Patrón, 2009, p. 113).

Las reformas borbónicas promulgadas en 1786 ubicaron a Querétaro dentro de la Intendencia de México, la alcaldía mayor de Cadereyta se convirtió en partido y como tal, necesitaba la figura de un subdelegado:

*“La Real Ordenanza tocaba también, entre otros aspectos, ciertos puntos tocantes a los grupos indígenas. Así el art. 12, establecía que en cada Pueblo de Indios que fuera cabecera de Partido y en que hubiese habido Teniente de Gobernador, corregidor o Alcalde Mayor se había de poner un subdelegado que entendiera las cuatro causas [ ..] con estos criterios se mantienen básicamente las formas de gobierno indígena prevaletientes, aunque indican una mayor intromisión de la autoridad española como garantía del orden y la civilidad”* (Garrido Patrón, 2009)

A pesar de que en el siglo XVIII la población indígena era mayor, el control de las autoridades y las tierras pertenecía a los españoles y criollos. Todo este proceso se regulaba mediante las leyes de la Reforma Borbónica, la cual seguía favoreciendo a la administración de la Corona española; aumentando el dominio de los hacendados por encima de cualquier otro grupo.

Como consecuencia de esto, ocurrieron algunos movimientos y respuestas, que iban desde enfrentamientos legales hasta actos de violencia por la propiedad de las tierras.

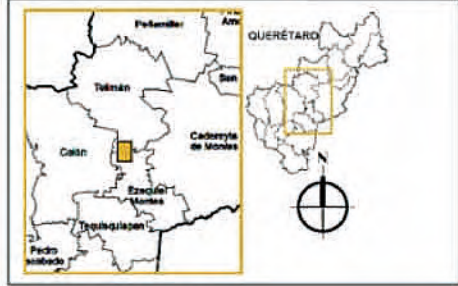
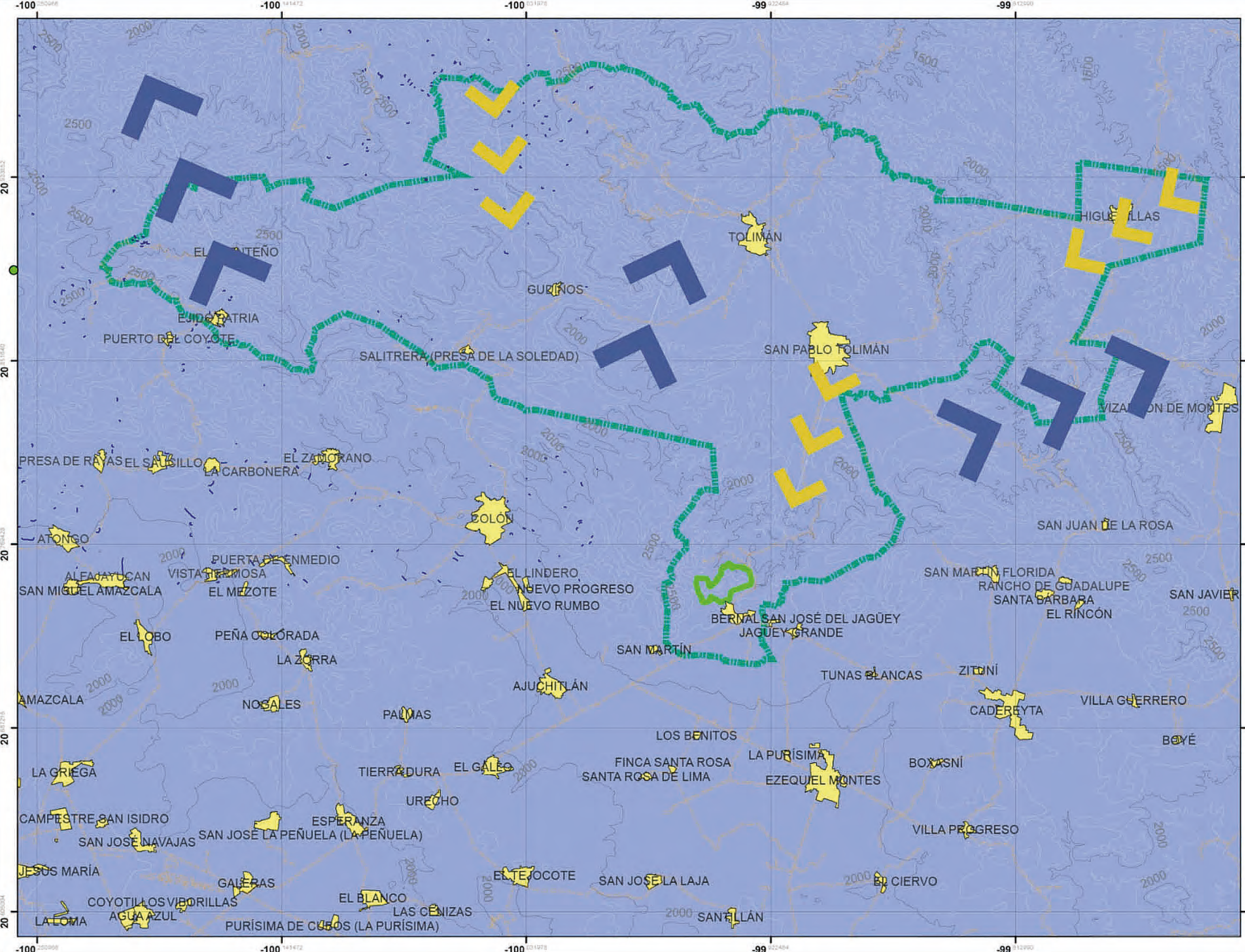
Aun cuando las leyes borbónicas favorecían legalmente a los hacendados, legitimando este arrebato, los indígenas continuaron haciendo uso agrícola de las tierras que anteriormente les pertenecían.

## SIGLO XIX

Como se mencionó antes, durante el siglo XVIII comenzaron las tensiones entre grupos de hacendados e indígenas por el dominio de las tierras, los cuales desencadenaron en descontentos por ambas partes debido a que se encontraban en circunstancias legales muy dispares. Por lo que al inicio del siglo XIX la tensión se expandió en todo el territorio dominado por la Corona

Mapa 6 Dinámicas de  
movilidad y  
asentamientos de los  
grupos humanos durante  
el Siglo XIX





CASO DE ESTUDIO

Área Natural Protegida con categoría de Paisaje Protegido Peña de Bernal

ESCALA: 1:175,000



MEDIO CULTURAL SOCIAL  
CONTEXTO SUPRARREGIONAL

**SIMBOLOGÍA**

- Carretera
- Localidad
- Curvas de nivel 500 m.
- Curvas de nivel 100 m
- Límite de ANP
- Límite Lugares de Memoria y tradiciones vivas de los pueblos otomí-chichimecas de Tolimán
- GRUPOS ESPAÑOLES
- GRUPOS INDÍGENAS OTOMÍES Y CHICHIMECAS



española.

De esta forma en 1810 comenzó la guerra de Independencia, a la que se unieron un amplio número de contingentes indígenas otomíes y chichimecas. Este movimiento suponía una liberación para los reprimidos y un freno a las continuas injusticias sufridas por los indígenas, por lo que se registraron levantamientos armados en defensa de las causas de la guerra.

Sin embargo, cuando se hizo efectiva la Independencia, al contrario de aquello que se esperaba, las condiciones políticas y económicas que favorecían a los hacendados terminaron por establecer a estos últimos como los regentes del ámbito rural. (VER MAPA 6)

La figura de las repúblicas de indios y de las comunidades fue desapareciendo a nivel institucional, mientras que aquéllas que persistieron fueron puestas bajo la jurisdicción de la hacienda que tuviera el dominio legal sobre las tierras.

En este siglo se desarrolló uno de los procesos que caracterizaron la relación entre otomíes y chichimecas, ya sea pames y jonaces; se trató de los intentos por erradicarlos de la región y quitarles su identidad, a raíz de esta lucha; ambos grupos fueron orillados a adentrarse en la Sierra Gorda y compartir el mismo espacio; fue durante este periodo cuando ambas culturas se combinaron en una misma identidad, con ambos rasgos bien identificados y presentes. Por lo que en este siglo culminó el proceso de otomización de los chichimecas sin dejar atrás el pasado cultural que sobrevive hasta la fecha.

El discurso industrializador de las haciendas veía como una debilidad o amenaza al componente indígena, que se consideraba improductivo o inútil, derivado de esto se hicieron esfuerzos para integrarlos en la vida económica del país como mano de obra. Aquellos que decidieron permanecer en el área se ocuparon como jornaleros en las haciendas.

## SIGLO XX

Las relaciones por el control de las tierras se desarrollaron durante todo el siglo XIX, hasta que los indígenas perdieron todos los derechos a sus antiguas propiedades, por lo que el descontento era constante en todo el país.

A principios del siglo XX, con el inicio de la revolución mexicana se buscó eliminar los privilegios y tenencia de la hacienda latifundista.

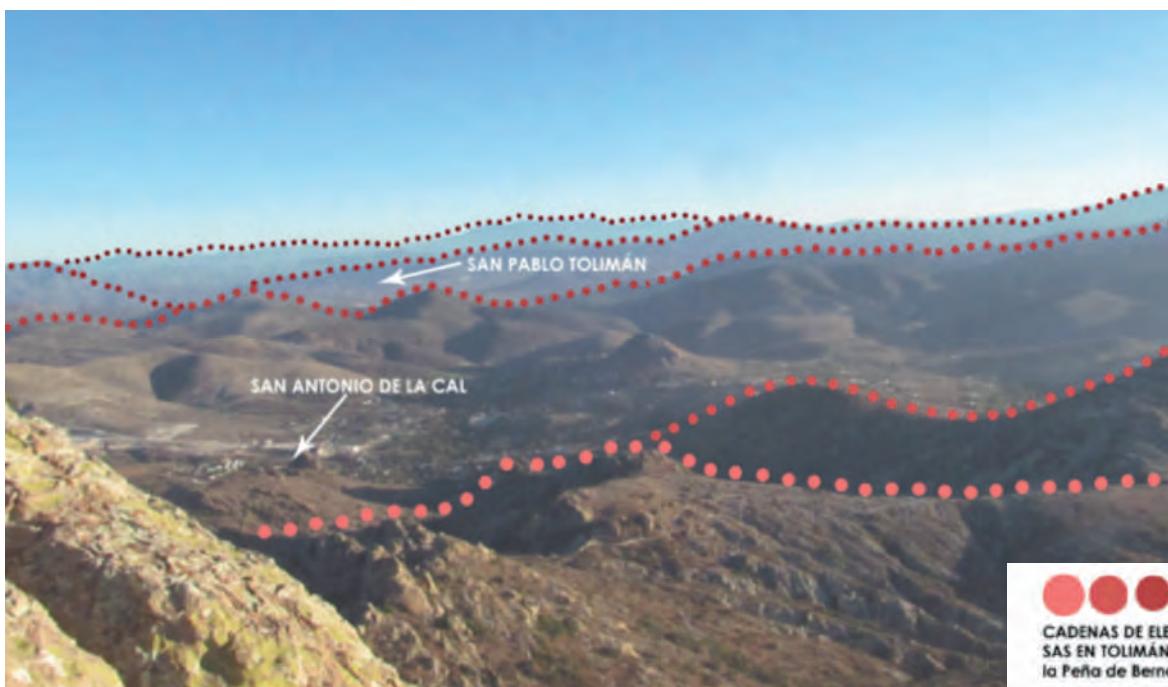
Sin embargo, para el momento en que la Revolución Mexicana pudo hacer efectivo la recuperación de las tierras y convertirlas en propiedad comunal o ejidos, la población indígena había sido considerablemente reducida, así que, al igual que la región del semidesierto como en todo el Estado de Querétaro el movimiento agrario fue bastante débil y la recuperación de los territorios se vio limitada por el poder que ostentaban los grupos de poder, es decir: los recursos y el control de la tierra pasaron a manos de propietarios privados.

Según la información proporcionada en el expediente técnico de los Lugares de Memoria y tradiciones vivas de los Otomí-chichimecas de Tolimán:

“La desaparición de la hacienda no modificó demasiado la condición de desventaja y segregación social en que se encontraba la población indígena de la región, ni revirtió el proceso, lento pero constante de desplazamiento y disolución de sus comunidades que a lo largo del siglo pasado siguió su marcha hasta ver reducir la población indígena de Querétaro a menos del 4%” (Garrido Patrón, 2009, p. 117)

Esto derivó en una pobre recuperación de los precarios núcleos indígenas: “el discurso progresista y nacionalista que introdujo la revolución, derivó en la profundización de los esfuerzos encaminados a la integración de una nación homogénea, de manera que se redoblaron

Figura 8 Vista al norte de la Peña de Bernal donde se pueden observar las cadenas de sierras



los esfuerzos para propiciar la castellanización y consigo una pérdida fuerte de la identidad indígena.

### 3.1.4.MEDIO FÍSICO BIÓTICO

El medio físico biótico es aquel que engloba los componentes y atributos presentes en la naturaleza que pueden o no estar sometidos a las actividades antrópicas, pero que proporcionan el soporte físico sobre el que se construye el paisaje.

#### COMPONENTE PROVINCIAS FISIAGRÁFICAS

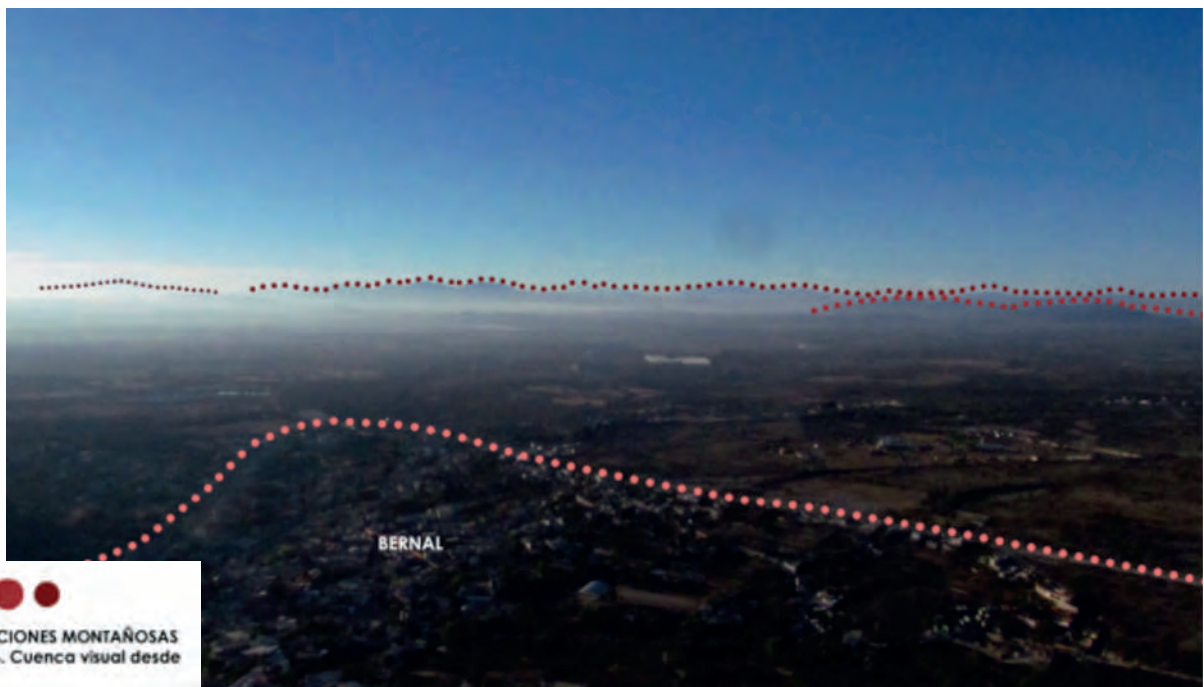
En esta escala de aproximación el componente que ayuda a explicar globalmente al paisaje es la sub-provincia fisiográfica de las Llanuras y sierras de Hidalgo y Querétaro.

Las provincias fisiográficas son “Unidades morfológicas superficiales de características distintivas; de origen geológico unitario sobre la mayor parte de su área y una morfología propia y distintiva (INEGI, 2011).

Las subprovincias son aquellas formas que tienen una particularidad geomorfológica, se deben cumplir las siguientes condiciones: *“Las geoformas que la integran son las típicas de la provincia, pero en su frecuencia, magnitud o variación morfológica son apreciablemente diferentes a las dadas en el resto de la provincia”* (INEGI, 2011)

En el caso particular de la región del Semidesierto, se le conoce como la entrada la Sierra Gorda, ya que su configuración geomorfológica

Figura 9 Vista al sur de la Peña de Bernal donde se observan las llanuras y el pueblo de Bernal





se extiende hasta la Sierra Madre Oriental, sin embargo, sus elevaciones no son tan escarpadas en la porción donde se ubica el semidesierto.

VER FIGURA 8 SIERRAS

Por otro lado, las llanuras del sur de la Peña de Bernal, se ubican principalmente en los municipios de Ezequiel Montes y Cadereyta se trata de extensiones llanas del territorio formadas mayormente por piedemontes, ya que se encuentran rodeados de cadenas montañosas de poca elevación.

VER FIGURA 9 LLANURAS.

### 3.1.5. UNIDADES HISTÓRICAS DE PAISAJE.

Las unidades de paisaje a nivel contexto suprarregional partieron de dos componentes principales: por el medio cultural social se caracterizaron dos grupos humanos que conciben a la Peña de Bernal como un atributo de relevancia dentro de su paisaje.

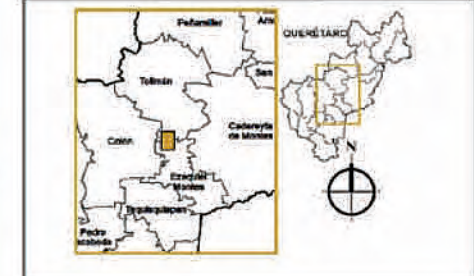
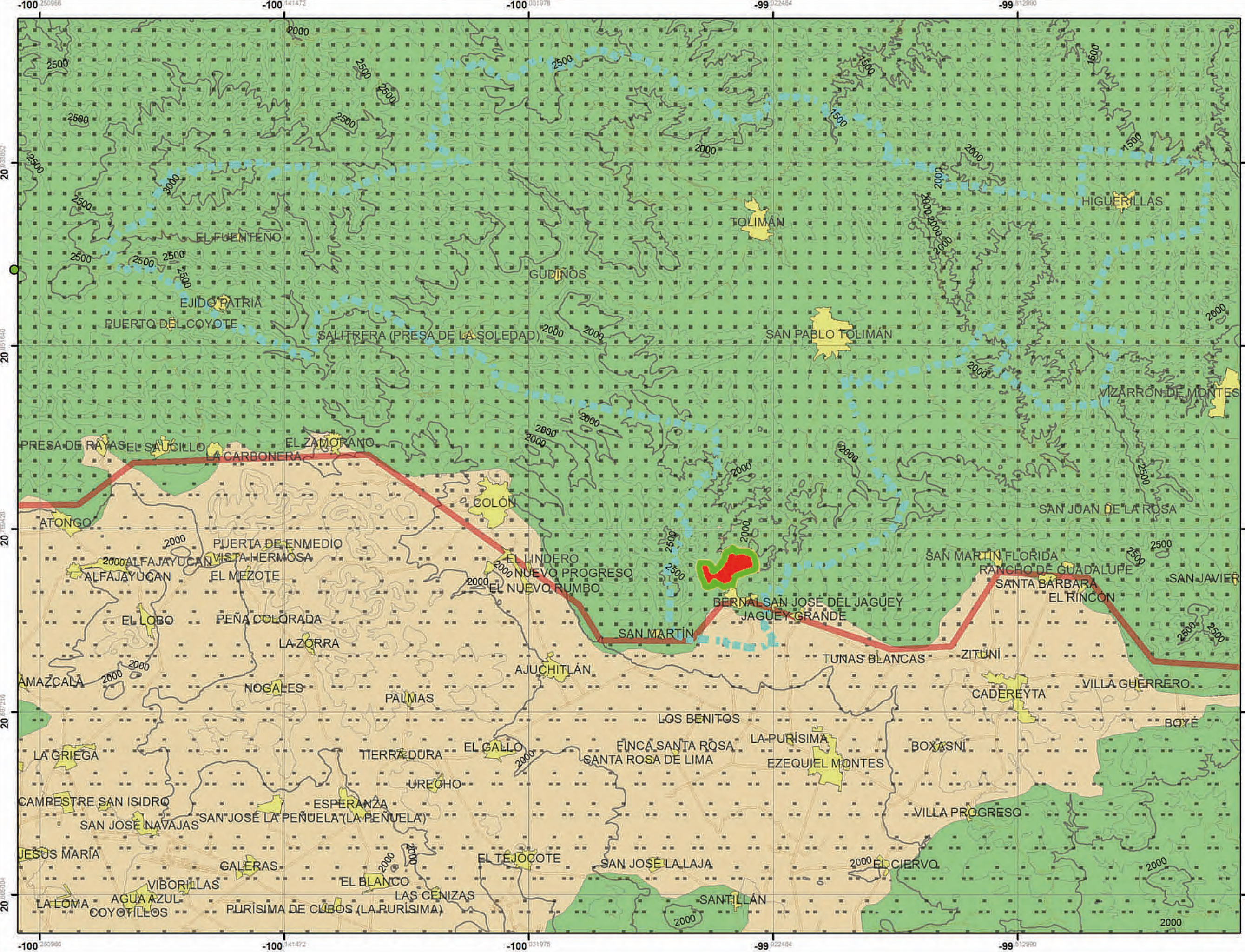
Como ya se describió anteriormente, la presencia de grupos *ñhañhu* así como la riqueza de las prácticas humanas tradicionales y patrimoniales fueron la razón por la que se estableció el polígono de protección a los asentamientos otomí-chichimecas. Ahora bien, este patrimonio es tangible e intangible, de la misma manera, es natural y cultural, por lo que el medio físico biótico brindó información sobre la distribución de los grupos culturales en la actualidad y en los procesos históricos de ocupación, primero a lo largo de la historia y en su estado actual, esto a partir del análisis de proceso de ocupación histórica.

## UNIDAD 1 GRUPOS OTOMÍ-CHICHIMECAS DE LA SIERRA GORDA

El resultado de los procesos de ocupación y desplazamiento de los grupos indígenas fue la homogenización de dichos grupos en una cultura llamada otomí-chichimeca, esta se conformó a partir de la convivencia forzada en el mismo territorio a lo largo de varios siglos a pesar de que eran de grupos indígenas que tenían textos sociales completamente diferentes de su paisaje.

En la actualidad, lo que enriquece su valor como grupo étnico diferenciado y único de la región del semidesierto queretano es su





**CASO DE ESTUDIO**

Área Natural Protegida con categoría de Paisaje Protegido Peña de Bernal

ESCALA: 1:175,000

0 1 2 4 6 8 Kilómetros

**MEDIO CULTURAL SOCIAL CONTEXTO SUPRARREGIONAL**

- SIMBOLOGÍA**
- Carretera
  - Localidad
  - Curvas de nivel 500 m.
  - Curvas de nivel 100 m
  - Límite de ANP
  - Límite Lugares de Memoria y tradiciones vivas de los pueblos otomí-chichimecas de Tolimán

- UNIDADES HISTÓRICAS DE PAISAJE**
- Planicie con una continua ocupación de grupos otomíes, españoles y mestizos, Zona con aptitudes productivas
  - Serranía con una ocupación continua por grupos chichimecas y otomíes, Zona de menor aptitud agrícola, Presencia de actividades mineras.



capacidad para conservar las tradiciones y el lenguaje heredado por su conformación indígena.

Las poblaciones indígenas tienen una manera de entender su paisaje particular; ésta se manifiesta, al igual que todos los grupos culturales, en las prácticas que llevan a cabo y que reflejan la identidad que se ha formado a lo largo del tiempo así como el sincretismo que ahora caracteriza a este grupo.

Como se describió en el proceso histórico de los grupos indígenas, estos han tenido que desarrollarse a lo largo de los siglos en espacios arrebatados por grupos invasores, adaptándose a espacios cada vez más inaccesibles, intentando huir de la persecución o la adopción de culturas ajenas con una férrea resistencia cultural y territorial.

Desde que los chichimecas eran un grupo nómada temido se consideró a esta región una frontera, debido a que los grupos que habitaban al norte tenían aún menor contacto con grupos sedentarizados. Durante el siglo XIX, gracias a las Leyes de Reforma comenzaron a reapropiarse de sus tierras originales. Sin embargo no fue fácil para este grupo tan reducido tomar posesión de un territorio arrebatado durante varios siglos. Por lo que los grupos mestizos conservaron las zonas productivas más ricas, otorgándoles únicamente aquellas donde el relieve es más abrupto. De esta manera se manifiesta una clara frontera geomorfológica que diferencia el espacio ocupado entre mestizos e indígenas hasta el día de hoy.

## UNIDAD 2 GRUPOS MESTIZOS EN LAS LLANURAS DE QUERÉTARO

Las llanuras de Querétaro e Hidalgo, son territorios predominantemente planos, los cuales se ubican al sur-oeste del Estado y que cuentan con numerosos asentamientos humanos y campos agrícolas debido a la facilidad de realizar estas prácticas. En ellas hay pueblos de fundación española y otomí, aunque los primeros grupos humanos que ocupaban esta región eran los pames y jonaces de origen chichimeca, por lo que se puede considerar que el proceso comenzó con esta cultura. No obstante al tratarse de un grupo nómada no se pueden ubicar registros de asentamientos humanos. Debido a lo



anterior, durante la conquista española con apoyo de los entonces aliados de la corona española (los otomíes), los chichimecas fueron forzados a desplazarse para dar paso a asentamientos y actividades agrícolas propias de grupos sedentarios. Razón por la cual comenzó una disputa para despojar a los chichimecas de estas tierras, que tenían un interés económico para los otomíes. La condición de frontera de la Peña de Bernal se hizo evidente por primera vez, al ser la entrada a la Sierra Gorda, donde los chichimecas fueron desplazados y refugiados. Los otomíes comenzaron un proceso de ocupación en las llanuras donde implantaron su estructura socio-política. Para el siglo XVII los españoles comenzaron a expandir sus límites de ocupación implantando figuras de autoridad sobre las tierras indígenas, por lo que comenzó un nuevo proceso de desplazamiento siempre en dirección norte hacia la sierra.

La nueva actividad pecuaria que los españoles introdujeron desencadenó una mayor necesidad de suelo productivo, de ahí que en el siglo XVIII comenzaron a desplazar a ambos grupos indígenas, quitando a los otomíes el privilegio que tenían como aliados y la percepción como una comunidad civilizada con la intención de exterminarlos.

Diversos mecanismos como la evangelización, las alianzas y el exterminio indígena formaron parte de la estrategia de los conquistadores, para apropiarse de territorios ricos en recursos naturales y mineros, así como tierras productivas.

## 3.2.ÁREA DE ESTUDIO

### 3.2.1.MEDIO CULTURAL SOCIAL

### 3.2.2.COMPONENTE SOCIAL

En esta escala de aproximación se hace presente el componente social del que se desprenden los componentes institucional y económico. El componente institucional hace énfasis en el subcomponente jurídico que a su vez se divide en instrumentos de orden nacional o internacional mientras que el componente microeconómico únicamente se centrará en unidades productivas de consumo y producción.

Esquema 8 Línea del tiempo comparativa entre los grupos otomíes, chichimecas, españoles y mestizos que han ocupado el área a lo largo de siglos

## SIGLO XVI

### PRIMER CONTACTO CON LOS ESPAÑOLES

1521 CAIDA DE TENOCHTITLÁN se hicieron de territorio propio.

1550-1591 Ataques a haciendas por parte de grupos chichimecos.



Se firman los acuerdos de paz y finaliza la guerra chichimeca, fundación de San Luis de La Paz.

La evangelización siguió avanzando hacia la región con mayor concentración de grupos otomíes.

Los españoles comenzaron a desplazar a los caciques indios de las tierras y pueblos. Hay una fuerte tendencia a adaptar creencias propias del catolicismo.

Miada del siglo XVIII, la población indígena es aún mayor: 59% de la población, 24% se trata de castas y 16% españoles.

Después de las campañas militares contra los chichimecos, a los otomíes se les percibe como ciudadanos de segunda, se les otorgaba el control de sus tierras de manera legal debido a la introducción de agricultores, ganaderos y mineros.

1741 Los Chichimecos son perseguidos y se busca su extirpación ante autoridades coloniales.



## SIGLO XIX

Las naciones indígenas perdieron la figura jurídica de propiedad, que tuvieron a lo largo de la colonia y son absorbidos por la jurisdicción de las haciendas.

Comenzaron levantamientos armados de indígenas otomíes y chichimecos en contra de las nuevas leyes que les quitaban derecho sobre su territorio ancestral. Su epicentro fue la Sierra Gorda.

Al final de la guerra las leyes de reforma buscaron homogeneizar el país por lo que se minimiza la identidad de los indígenas como grupos sociales diferenciados.

Los indígenas otomíes cultivan en las mejores tierras agrícolas que les fueron arrebatadas por hacendados, pero que ante las autoridades de la Corona Española, le pertenecían a los españoles.

Las repúblicas indígenas fueron desmanteladas culminando este ataque contra su soberanía con la amotización de los bienes comunales y dándole posesión a las haciendas fuertemente vinculadas con las autoridades eclesásticas.

A finales del siglo XIX las propiedades de los grupos pames estaban ocupadas por hacendados latifundistas.

Los grupos otomí-chichimecos fueron casi exterminados en la región y llevados a las zonas más aisladas de la sierra gorda.



Los grupos indígenas obtuvieron una parte de la división ejidal que habían exigido desde hace más de dos siglos. Sin embargo aún persistió la condición de desventaja de los indígenas hasta que a mediados del siglo XX la población indígena se redujo a menos del 4%.

La revolución mexicana corrigió la desaparición de las haciendas. Sin embargo la población indígena se vio tan disminuida que no pudieron aprovechar la reforma agraria que permitió la restitución de ejidos y tierras comunales.

## SIGLO XVII

Se fundan los pueblos otomíes de San Juan del Río, Querétaro, Talmán, San Miguel el Grande, Apaseo, Tierra Blanca.

### CONQUISTA Y COLONIA.

1591-1550 La guerra chichimeca

1589 Población chichimeca es aún mayoría en la región



Los españoles se acercan a las fronteras de los grupos chichimecos y comienzan a generarse enfrentamientos debido a la expansión de sus tierras productivas.

1748 La campaña militar para acabar con el "manchón de indios gentiles" en la batalla del Cerro de la Media Luna en donde se emboscó a jefes chichimecos y hubo una masacre y captura de prisioneros.

## SIGLO XVIII

## SIGLO XVIII

Primer contacto con los indígenas otomíes.

1589 La corona española da soporte a la expansión otomí hacia territorios de Querétaro, Guanajuato y Zacatecas.



Se funda la Villa de Cadereyta, fundación española con rango de alcaldía mayor jurisdicción sobre el semidesierto y la Sierra Gorda.

El proceso de evangelización siguió su expansión en la región.

1644 Se funda la Villa de Bernál cuando 22 familias españolas solicitaron permiso a la autoridad virreinal para establecerse en este territorio.

Se expanden las actividades agrícolas de terratenientes españoles sobre pueblos y territorios indios.

El Conde José de Escandón fue nombrado Capitán General de la Sierra Gorda, fue llamado el "exterminador de pames" debido a su creencia en su labor militar por exterminar indios pames y jonaces.

Indígenas organizaban levantamientos y ocupaban territorios de haciendas por lo que se organizaron continuas vigilancias sobre los límites de las propiedades de las haciendas.

A pesar de que hubo grupos villistas y zapalistas que se rebelaron contra el sistema de poder local, la presencia de grupos indígenas fue reducida por lo que su alcance no fue tan importante.

A diferencia de otros estados, la reforma se llevó a cabo de manera liviana y lenta ya que no se estructuró un movimiento campesino con capacidad de movilización, representatividad y presencia en las decisiones del estado.

La revolución trajo consigo nuevamente un discurso modernizador y homogenizador que derivó en un estero para castellanizar, tecnificar e integrar a las comunidades indígenas.



Estos componentes están estrechamente relacionados, ya que las estrategias gubernamentales están orientadas a detonar el desarrollo económico de una región, tal como los pueblos mágicos y el Área Natural Protegida estatal. Estos tienen la finalidad de impulsar la actividad económica, así como regular y proteger la integridad ambiental o patrimonial de las localidades, mientras que el componente económico pretende hacer evidente la vocación diferente de ambos pueblos y el aprovechamiento que hacen de los recursos, incluyendo el paisaje.

## SUBCOMPONENTE JURÍDICO

Uno de los atributos que mayor impacto han tenido en la manera en cómo se ha transformado el paisaje en la última década fue el nombramiento de “Pueblo Mágico” en Bernal, ya que fue esto lo que atrajo una gran cantidad de turismo a la localidad y por lo tanto el deterioro acelerado en el entorno de Peña de Bernal.

Según las reglas de operación de los Pueblos Mágicos “Un Pueblo Mágico es una localidad que tiene atributos simbólicos, leyendas, historia, hechos trascendentes, cotidianidad, en fin MAGIA que emana en cada una de sus manifestaciones socio – culturales y que significan hoy día una gran oportunidad para el aprovechamiento turístico, para lo cual serán consideradas aquellas localidades que cuenten con una población base de 20,000 habitantes.” (Secretaría de Turismo, 2017).

Los objetivos que busca desarrollar este programa en todo el interior de la Republica Mexicana son los siguientes:

- Aprovechar la singularidad de las localidades para la generación de productos turísticos basados en las diferentes expresiones de la cultura local.
- Aprovechar la singularidad de las localidades para la generación de otros productos turísticos tales como la aventura y el deporte extremo, el ecoturismo[...]
- Poner en valor, consolidar y/o reforzar los atractivos de las localidades con potencial y atraktividad turística
- Que el turismo local se constituya como una herramienta del desarrollo sustentable de las localidades incorporadas al programa, así como en un programa de apoyo a la gestión

municipal.

- Que las comunidades receptoras de las localidades participantes aprovechen y se beneficien del turismo como actividad redituable como opción de negocio, de trabajo y de forma de vida. (Secretaría de Turismo, 2017)

En este documento se aclara que, para nombrarse Pueblo Mágico a una localidad, ésta debe contar con al menos un Atractivo turístico simbólico: “La localidad candidata deberá contar al menos con un atractivo turístico simbólico que la diferencie de otras localidades del Estado, la Región e inclusive dentro del País”. (Secretaría de Turismo, 2017)

En el caso particular de Bernal, ese atractivo es la Peña, y ésta se ve sometida la presión que ejerce la enorme cantidad de turistas que la visitan a lo largo del año.

El turismo modificó las funciones y movilidad de las personas en la región. Como se observó directamente en la visita de campo, la demanda de personas que trabajen en el Pueblo de Bernal se ha visto en aumento desde que se designó como tal, captando una enorme cantidad de trabajadores de las localidades del norte incluyendo a Tolimán, San Pablo Tolimán y San Antonio de la Cal.

Por otro lado, la demanda de otros servicios urbanos sigue en aumento de acuerdo con testimonios de habitantes del lugar: la capacidad de Bernal para recibir el volumen turismo que atrae este programa, pronto puede que se vea rebasado, debido a que los intereses privados eclipsan a la capacidad de respuesta del estado para proveer de los servicios necesarios a la localidad.

## SUBCOMPONENTE MICROECONÓMICO

En diversos municipios de esta región existe una dinámica económica que se desarrolla a través de una migración por causas laborales en la que los habitantes del municipio de Tolimán se desplazan diariamente al municipio de Ezequiel Montes donde se ubican los centros de trabajo, ya que como se ha visto en el contexto suprarregional el nivel de aprovechamiento económico que ambos hacen del territorio es completamente diferente. A grandes rasgos, esto únicamente muestra



que la economía del municipio sur (Ezequiel Montes) está ligada a las cadenas de producción más globales, exportando productos vitivinícolas y cárnicos, así como atrayendo visitantes nacionales y algunos internacionales. Mientras que el municipio del norte (Tolimán), su producción agrícola es mayormente de autoconsumo, y la diversificación de su economía se ha modificado al trabajo asalariado en centros urbanos fuera del municipio, en muchos casos como ya se mencionó en Bernal, Ezequiel Montes y Cadereyta de Montes.

A nivel área de estudio se replica esta dinámica en las localidades de Bernal y San Antonio de la Cal. En la primera, hay una enorme cantidad de servicios y productos relacionados con el sector terciario, específicamente el turismo, tales como hotelería, restaurantes, agencias de viaje, tiendas de autoservicio, recreación, museos, etc. En tanto que en la localidad de San Antonio de la Cal, se han visto obligados a formar parte de esa economía, pero a partir de emplearse en alguno de estos servicios, por lo que, si bien la relación se podría ver como provechosa para ambas partes, la situación de desventaja económica que sufren las personas indígenas prevalece a lo largo del tiempo hasta la actualidad.

## SUBCOMPONENTE ASENTAMIENTOS HUMANOS

Los asentamientos humanos son un componente material perteneciente al medio cultural social, que corresponde a los bienes inmuebles, es decir: aquellos que no pueden moverse del sitio donde fueron construidos. El componente que fue necesario vincular para entender la dinámica de dichos asentamientos son las características demográficas de las localidades de Bernal y San Antonio de la Cal ubicadas en el piedemonte de la formación de la Peña de Bernal, al sur y norte respectivamente.

Bernal de acuerdo con cifras del Censo de población y vivienda del INEGI, tiene una población total de 3965 personas de las cuales 1919 son hombres y 2046 son mujeres, tiene un total de 1001 hogares censales mientras que de ellos; se consideran 19 hogares indígenas. 3832 de los habitantes pertenecen a la religión católica, mientras que 107 profesan otra religión evangélica y 13 son personas sin religión.

Por otro lado, la localidad de San Antonio de la Cal tiene una población total de 2721 personas, de las cuales 1333 son hombres y 1388 son mujeres, de los 575 hogares censados, se encuentran 67 hogares indígenas. La población que profesa la religión católica es un total de 2616 personas, 86 personas profesan otra religión evangélica, 4 profesan una religión diferente a las anteriores y 4 no tienen ninguna religión. (INEGI, 2010).

Con base en la información anterior, Bernal es claramente la localidad de mayor tamaño. Las características culturales son similares, en lo que respecta a religión: ya que la proporción de personas que profesan la religión católica es similar, por lo que las prácticas rituales y cosmogonía se pueden considerar como las mismas. No obstante, en la localidad de San Antonio de la Cal hay una mayor presencia de indígenas, por lo que las prácticas culturales tendrán particularidades que diferencian a ambos poblados.

### 3.2.3.MEDIO FÍSICO BIÓTICO

El área de estudio sirve para analizar los atributos del paisaje, a nivel de detalle que pueda proporcionar información particular del objeto de estudio. En Peña de Bernal la delimitación a partir de los rasgos estructurales y geomorfológicos se apoyan en el medio cultural social para delimitar un área que abarque una muestra significativa de las poblaciones que impactan el ANP Peña de Bernal.

La primera condición para trazar ese límite es que incluya una comunidad con presencia indígena y una comunidad con mayoría mestiza. Por lo tanto, y tomando en cuenta los rasgos antes mencionados, el límite se acotó en la falla El Flojo y a la cabalgadura la Palma al norte y a partir de ahí se comenzaron a inferir los morfoalineamientos donde pudiera observarse la presencia de una fractura o falla, con la finalidad de delimitar una región dentro de la zona de sierras, la cual sea representativa de la condición de frontera que caracteriza esta franja en la que se ubica la Peña de Bernal y el ANP que la protege. Hacia el sur y abarcando la localidad de Bernal en la zona de llanuras no son visibles estos rasgos debido a que por su origen no se han presentado estos plegamientos, por lo tanto se delimitó a partir de un piedemonte local cuya cima corresponde al cerro de Las Cruces y San Martín.

## SUBCOMPONENTE SUSTRATO LITOLÓGICO

A continuación, se presenta una descripción de los diferentes tipos de roca presentes al interior del Área de Estudio antes delimitada, ya que brindan información sobre los procesos que moldean el paisaje, así como su origen. En el mapa de sustrato litológico (VER MAPA 8) se pueden ubicar los diferentes materiales rocosos presentes que se enlistan a continuación:

**GRANODIORITA. TmGd** Esta roca se presenta como un tronco residual de un evento intrusivo, llamada Peña de Bernal, que data del mioceno. Es un cono, con una elevación máxima de 2420 msnm. La granodiorita es una roca ígnea intrusiva de grano grueso que contiene cuarzo y plagioclasa, y que tiene en la composición entre el granito y diorita, por lo que se trata de una roca consolidada de dureza media. Se trata de una roca resistente al desgaste por lo que la caliza que la cubría se ha erosionado hasta la base del cono dejando expuesta la estructura volcánica intrusiva conocida como la Peña de Bernal. Debido a su origen endógeno se trata de una roca formada en un mismo evento, por lo que no presenta disección y por su textura poco porosa la vuelve impermeable. (CompararRocas)

**ARENISCA TOBA RIOLÍTICA. JatAr-TR** Esta roca se ubica en la vertiente norte de la Peña de Bernal, se trata de una roca sedimentaria, la cual localiza a una altura máxima sobre el nivel del mar de 2150 metros. Su característica más importante es constituirse de dos rocas con origen diferente; la arenisca se forma del lecho de la arena establecida bajo el mar o en áreas bajas en los continentes. A medida que un lecho de arena se hunde en la corteza terrestre, por lo general presionado por los sedimentos sobrecargados, se calienta y se comprime lo que le confiere una dureza variable, dependiendo de la forma en que se depositó y cómo se fue compactando por las capas superiores, de ahí que su respuesta ante los procesos erosivos puede ser diferenciada en función del arreglo de las capas.(online). Por otro lado la toba riolítica forma la estructura presente en algunas rocas volcánicas, en las que se aprecia que la masa de lava ha corrido como un río (Larousse, 2009). En resumen, se trata de una composición sedimentaria, porosa que es



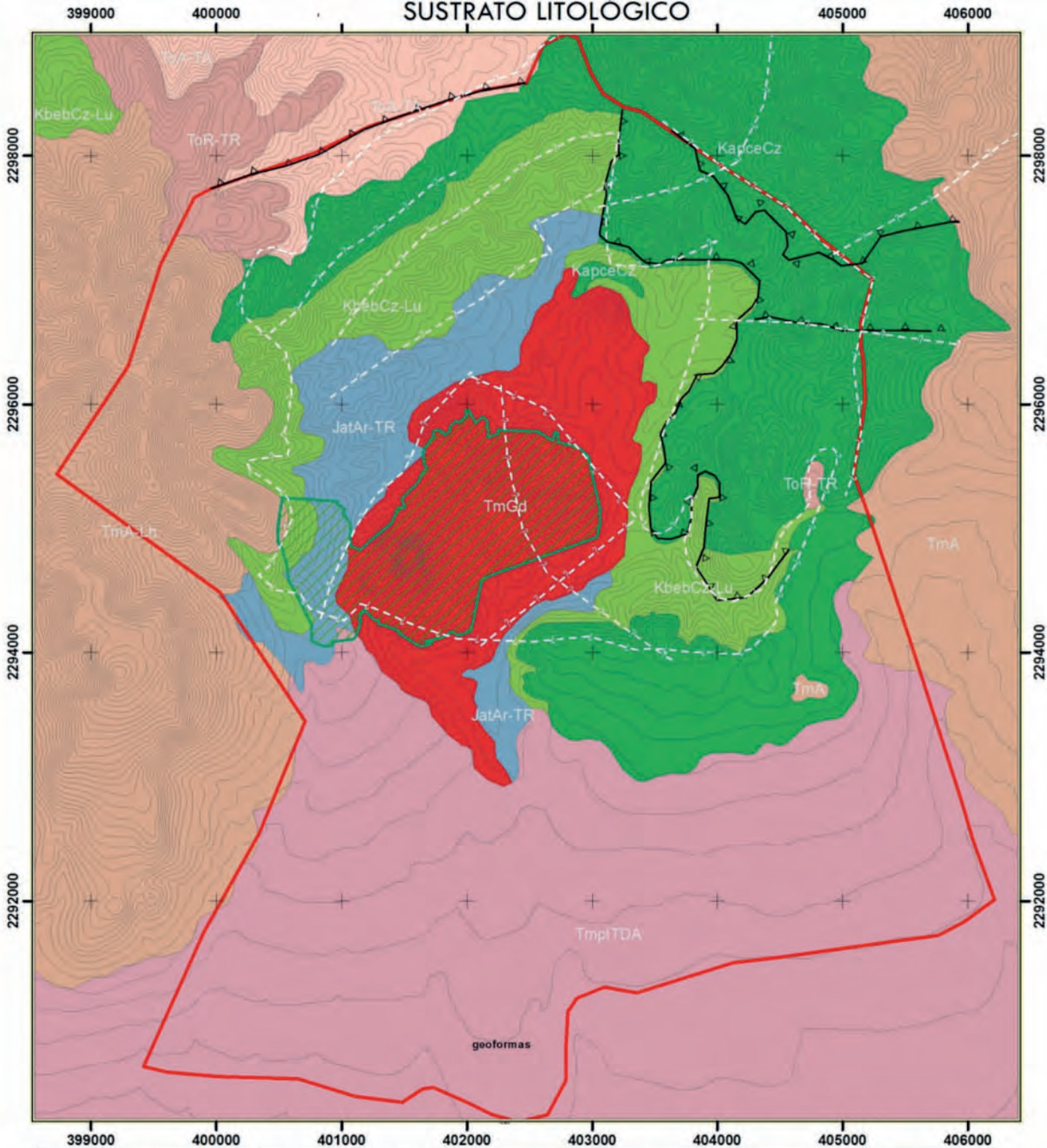
el resultado de los depósitos causados por la erosión en las laderas de origen volcánico intrusivo y las de rocas arenosas más suaves.

**CALIZA LUTITA KbebCz-Lu** La Caliza lutita se ubica en zonas de bajas a medias dentro del área de estudio. La altura máxima sobre la que se encuentra es a 2240 msnm. Se encuentra en la vertiente norte, en la zona de serranía. El origen de este sustrato es subacuático, es decir: se forma en agua marina o agua dulce. El componente más abundante es el carbonato de calcio por lo que su textura es fina. Se trata también de un sustrato formado por dos tipos de rocas: la Caliza se caracteriza por su alto porcentaje de calcita, aproximadamente un 75%, mientras que la lutita tiene poco contenido de dicho material, únicamente 25% (Geofísica UNAM), su resistencia a la erosión es media a baja, así lo comprueba la presencia de este material en la base del cono volcánico de la Peña de Bernal ya que la parte superior de dicho material se ha erosionado. Las lutitas se caracterizan por presentar una estructura laminar, una alta permeabilidad y se erosionan con mayor rapidez. Al contener altos porcentajes de arcilla, cuando llueve el agua la hidrata y se hinchan, ocasionando que el macizo rocoso que las acompaña se expanda. La presencia de lutita entre capas de caliza provocan deslizamientos. Esto debido a que la lutita actúa como lubricante entre las capas de caliza y si están inclinadas hacia la misma dirección que se realiza un corte o excavación puede deslizarse con facilidad y producir un desplome. (Harvey, 1987)

**CALIZA KapceCz** La Caliza es una roca sedimentaria que se ubica en el límite nor-oriental del área de estudio. Es el sustrato que menor altura presenta: 2280 msnm. Como ya se mencionó antes, la caliza se forma debajo del agua ya sea marina o dulce, a partir de materia orgánica y sedimentaria aglomerada, se trata de una roca consolidada con permeabilidad media, dependiendo de su composición y de su pureza, si ésta contiene arcilla, óxido de hierro entre otros, será más permeable y más propensa a la erosión hídrica, eólica o por fricción (Graterol & Haymarí, 2013).

**ANDESITA TOBA ANDESÍTICA. ToA-TA** Esta roca sedimentaria se encuentra en áreas bajas de la poligonal del área de estudio, la altura máxima a la que se presenta es 2170 msnm. El origen de este sustrato es volcánico, la andesita se presenta en mayor proporción, ésta es el

# SUSTRATO LITOLÓGICO



**CASO DE ESTUDIO**  
 Área Natural  
 Protegida con  
 categoría de  
 Paisaje Protegido  
 Peña de Bernal

**ELABORADO POR:**  
 Sergio Castro Vega

**ASESORAS:**  
 Mtra. Erika Miranda  
 Linares  
 Dra. Andrea B.  
 Rodríguez Figueroa  
 Mtra. Gabriela  
 Wiener Castillo

SIMBOLOGÍA	
	Curva de nivel
	Área de estudio final
	límite de ANP
	JatAr-TR
	KapceCz
	KbebCz-Lu
	KtmLu-Cz
	TmA
	TmA-Lh
	TmGd
	TmpITDA
	ToA-TA
	ToR-TR
	morfoalineamientos
	fallas carta geológica

FUENTES:
CONABO
ESCALA:
1:40.000
PROYECCIÓN:
Universal Transversal de Mercator WGS 1984 Zona 14N
0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 100 metros



resultado de la *“fusión y asimilación de fragmentos de roca por magma que sube a la superficie. Las rocas más cercanas a la superficie tienden a ser más altas en silicio, ya que el silicio es menos denso que el hierro y el magnesio y estos son componentes que aumentan a mayores profundidades. Por lo tanto, una andesita puede ser vista de forma muy aproximada como un basalto contaminado con exceso de silicio”* (Geología online, 2017). Por otro lado la toba andesítica se compone de arena volcánica y material limo-arcilloso de coloración rojiza que contiene fragmentos redondeados de roca andesítica, es un sustrato parcialmente consolidado, por lo que su permeabilidad es alta.

**RIOLITA-TOBA RIOLÍTICA.** Tor-Tr. Esta roca de origen sedimentario-volcánico tiene poca presencia, se ubica también al norte de la poligonal, la máxima altitud a la que se presenta son los 1250 msnm. La riolita se presenta con mayor proporción se trata de un material ígneo producto de erupciones volcánicas con partículas de fenocristales de cuarzo, alineados e inmersos en una pasta vítrea (estructura fluidal), consecuencia de la consolidación de ríos de lava ondulantes, de igual manera la toba riolítica tiene un origen volcánico, sin embargo, se trata de una acumulación de partículas suspendidas o lanzadas durante una explosión violenta. En resumen, este sustrato tiene una textura consolidada, con nivel de permeabilidad medio, es poco vulnerable a la erosión. (Universidad Politécnica de Madrid, 2012)

**ANDESITA LAHAR.** TmA-Lh. Esta roca de origen volcánico y sedimentario se ubica al poniente de la poligonal en las zonas más altas. se trata de la cima más elevada a 2510 msnm. Con una altitud relativa de 630 metros y una cota mínima de 350 metros. Se trata de una roca ígnea de grano fino que se forma cuando el magma es expulsado hacia la superficie y se cristaliza rápidamente, se trata de una roca dura consolidada que se distingue de Andesita TmA, porque en el caso de este sustrato ocurrió un flujo de lava, por lo que arrastró partículas de otros materiales, y es más propensa a la erosión.

**ANDESITA TmA.** Esta roca de origen volcánico, abarca el nor-orientado de la poligonal, Su altura máxima en la poligonal es de 2130 msnm. Su origen es ígneo, presenta rasgos de metamorfismo por lo que tiene también partículas vítreas. Su textura es poco porosa, por lo que su permeabilidad es baja, es una roca resistente a la erosión por viento y



CLASIFICACIÓN DE LAS FORMAS DE RELIEVE		
FORMA DE RELIEVE	CLAVE	ALTURA SOBRE NIVEL BASE
Montaña baja	MB	600 - 800
Premontaña	PM	300 - 500
Lomeríos altas	LA	150 - 300
Lomeríos medios	LM	100 - 150
Lomeríos bajos	LB	50 -100
Planicies	PL	0 -50

Esquema 9 Tabla de clasificación de las formas de relieve

agua y es más afectada por la erosión biológica. (CompararRocas)

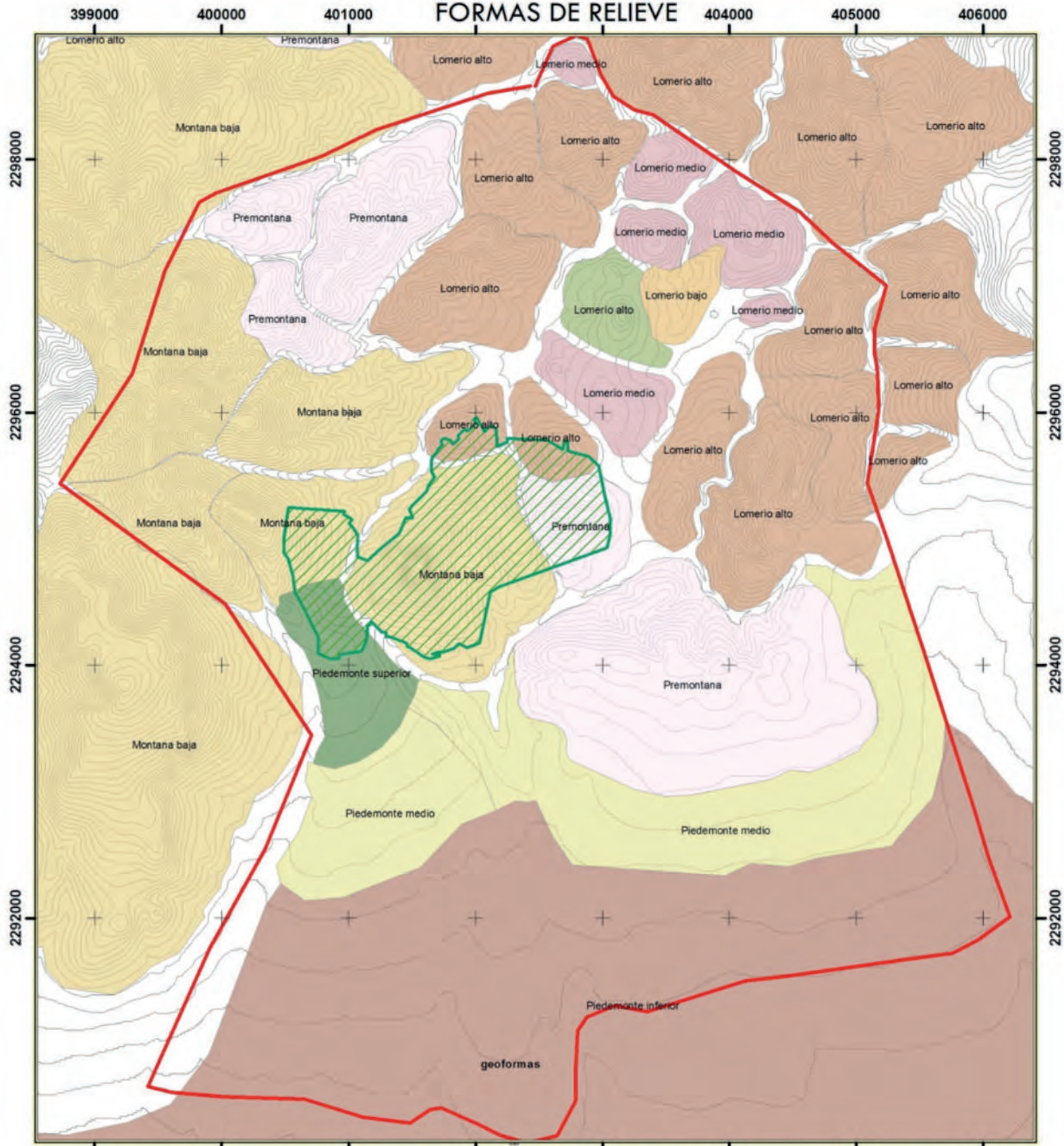
TOBA DACÍTICA. TmpITDa. Esta roca es un depósito ubicado en la vertiente sur de la poligonal, se expande como un abanico sobre la zona más plana del área de estudio. Debido a que es una forma de relieve diferente al resto, se tomará un nivel base diferente que parte únicamente de este sustrato. Este nivel es la cota 2030 m.s.n.m. y tiene una altura máxima de 2150. Se originó a partir de una erupción volcánica, donde se depositaron partículas suspendidas de materiales ígneos vítreos y metamórficos, que se aglomeraron. Es una roca resistente e impermeable.

## COMPONENTE RELIEVE

El relieve se define como “el conjunto de deformaciones de la superficie de la Tierra, consideradas en cualquier escala. De igual forma es el estudio de la geomorfología y son las formas que resultan de la interacción de los procesos endógenos y exógenos, de manera que se conjugan con la geología y la geografía física” (Lugo Hubp, 2015) En este trabajo están presentes las diferencias de altura, pendiente, volumen y muy especialmente la forma de ella. En el MAPA 9, se dividieron las formas de relieve a partir de diferenciar las estructuras geomorfológicas, tomando como referencia que cada una de ellas sea una cima formada por un mismo evento geológico y que no este seccionada por cañadas profundas o barrancas.

Para poder caracterizar las formas del relieve se toma como el nivel

# FORMAS DE RELIEVE



**CASO DE ESTUDIO**  
 Área Natural Protegida con categoría de Paisaje Protegido Peña de Bernal

**ELABORADO POR:**  
 Sergio Castro Vega

**ASESORAS:**  
 Mtra. Érika Miranda Luján  
 Dra. Andrea B. Rodríguez Figueroa  
 Mtra. Gabriela Wiener Castillo

**SIMBOLOGÍA**

	Curva de nivel		Lomerio alto
	Área de estudio final		Lomerio bajo
	límite de ANP		Lomerio medio
			Lomerio alto
			Montana baja
			Piedemonte inferior
			Piedemonte medio
			Piedemonte superior
			Premontana

**FUENTES:**  
 Continuo de elevaciones de México (INEGI)

**ESCALA:**  
 1:40,000

**PROYECCIÓN:**  
 Universal Transversal de Mercator WGS 1984 Zona 14N

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1  
 Kilómetros



base del área de estudio que se encuentra a una altitud sobre el nivel del mar de 1870 metros, al que se le llamará cota 0. A partir de este punto es posible referenciar la altura relativa de las elevaciones del área.

El ESQUEMA 9 muestra la clasificación de las formas del relieve de acuerdo con su altura sobre el nivel base.

Para poder caracterizar al relieve, por lo tanto se hará una descripción de las formas seleccionadas a partir de su elevación y la subdivisión correspondiente:

Montaña: “Se trata de una elevación natural de la superficie terrestre con respecto a las porciones contiguas. Las montañas se deben a procesos endógenos de plegamiento, magmatismo intrusivo y extrusivo aunque también las hay erosivas, originadas por la disección de una estructura de formación endógena” (Lugo Hubp, 2015). En el caso del área de estudio, las estructuras más elevadas corresponden únicamente a montañas bajas con una elevación máxima no mayor a 800 metros sobre nivel base, por lo que únicamente existirá una clasificación para esta estructura: la montaña baja definida como: “Tipo de relieve montañoso de poca altitud en el que son características las laderas empinadas, con frecuencia abruptas, con desarrollo de procesos gravitacionales, cortadas verticalmente por valles profundos” (Lugo Hubp, 2015).

Una Premontaña es una elevación con mayor altitud que un lomerío pero con un origen ligado a la formación de montañas, es decir: procesos endógenos de plegamiento. Sólo se presenta una clasificación de esta forma (Lugo Hubp, 2015).

Los lomeríos son “el relieve que se origina por la disección de una planicie inclinada (de piedemonte) o por la nivelación de montañas. De esta manera puede ser resultado directo de procesos endógenos que condicionan una acción erosiva” (Lugo Hubp, 2015). Para poder caracterizar dicha forma de relieve, es necesario que se dividan en tres categorías, alta, media y baja, debido a que éstas se dividen en las características como pendiente, origen o sustrato litológico. Los lomeríos altos (LA) son elevaciones entre 150 a 300 metros sobre nivel base, los medios alcanzan un máximo de 150 metros y mínimo 100 metros, lomeríos bajos se encuentran entre los 50 y 100 metros. Es decir, deben



representar pequeñas elevaciones sobre el nivel base.

Por último el piedemonte es una superficie marginal a las montañas que se distingue por una pendiente aproximadamente de 6° en el contacto con la ladera y desciende gradualmente, en ocasiones se une con una planicie de nivel de base de inclinación menor a 0.5°, su altura es considerablemente menor que la de las elevaciones contiguas” (Lugo Hubp, 2015). En este caso se dividieron en Piedemonte alto, medio y bajo, basado en su ruptura de pendiente y no en la altura relativa sobre el nivel base, debido a que se trata de una misma estructura que tiene una altura de 0 a 50 sobre el nivel base.

En el área de estudio, se encuentra el límite entre el sistema de la Sierra Gorda y las planicies de Querétaro que configuran dos tipos de relieve muy distintos: en el norte se observa un sistema de plegamientos que provocan una serie de elevaciones de mediana altitud, mientras que al sur se presentan planicies con ligera pendiente y promontorios de baja altitud.

## SUBCOMPONENTE RED DE DRENAJE SUPERFICIAL

El área de estudio se encuentra entre el límite de dos subcuencas hidrológicas, la del río Cuauhtémoc y la del río Extórax, ambas pertenecientes a la Región hidrológica Pánuco, sin embargo, el área de estudio se ubica en la parte más alta de la cuenca por lo que no hay presencia de escurrimientos perennes.

Las propiedades lineales de la red de drenaje permiten deducir en una primera instancia la interacción entre el sistema fluvial y las demás características ambientales del territorio de la cuenca, tales como geología y estructura geológica, energía del relieve y pendiente, suelos dominantes e impermeabilidad, vegetación dominante y uso del suelo.

La jerarquización pretende subdividir los distintos cursos de agua que integran la red de drenaje superficial en segmentos de cauce clasificados en función del ORDEN DE MAGNITUD de los mismos.

Las órdenes de corriente se dividen y clasifican a partir de su posición altimétrica en la cuenca, éstas pueden ser modeladas o representadas como árboles, los cuales están conformados por un conjunto de nodos conectados unos a otros por segmentos de recta de manera que cada

nodo tiene solo una ruta hacia la salida.

En forma simple y resumida podemos decir que para jerarquizar una red de drenaje se asignan valores numéricos a los órdenes de la siguiente manera: a los cursos que son las nacientes de la red se les asigna el valor 1. la conjunción de dos cauces de orden 1, implica que la red de drenaje aumenta de magnitud por lo que a partir del lugar de confluencia se le asigna el valor 2. el lugar de encuentro entre dos cauces de orden 2 implica que la magnitud de la red de drenaje vuelve a ascender por lo que el valor numérico correspondiente a partir de allí es 3.

La densidad de drenaje expresa las características geocológicas del territorio de la cuenca. Los factores que controlan la densidad de drenaje son:

- Litología del Sustrato.
- Permeabilidad del Suelo y capacidad de infiltración.
- Cobertura vegetal y tipo de la misma.

(Ochoa, 2012)

Los materiales geológicos duros y resistentes tales como el granito, gneiss, arenisca y cuarcitas, tienden a originar BAJAS DENSIDADES

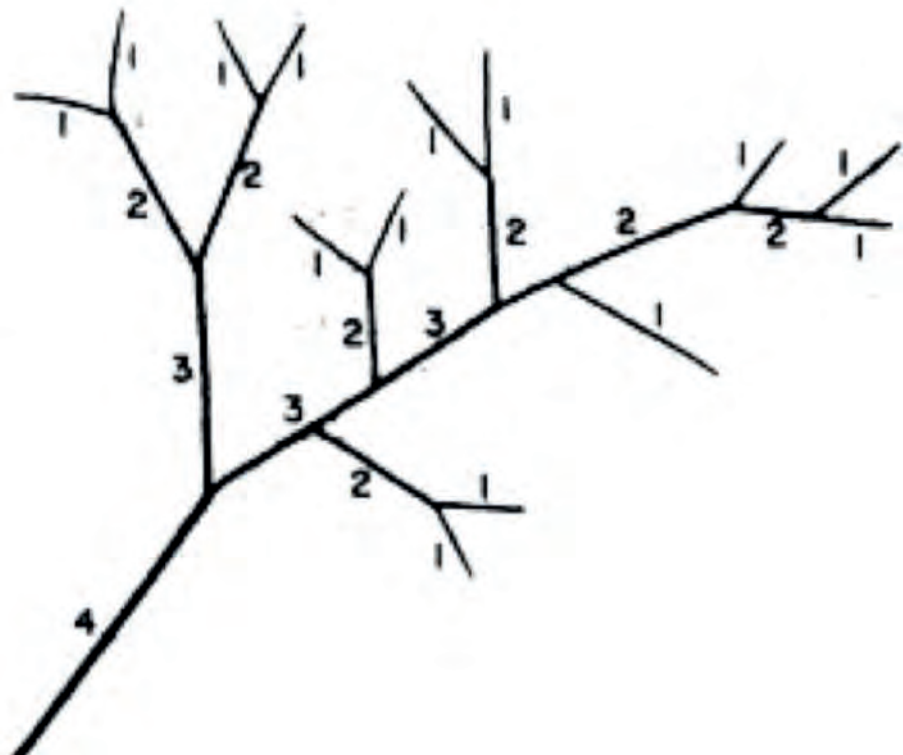
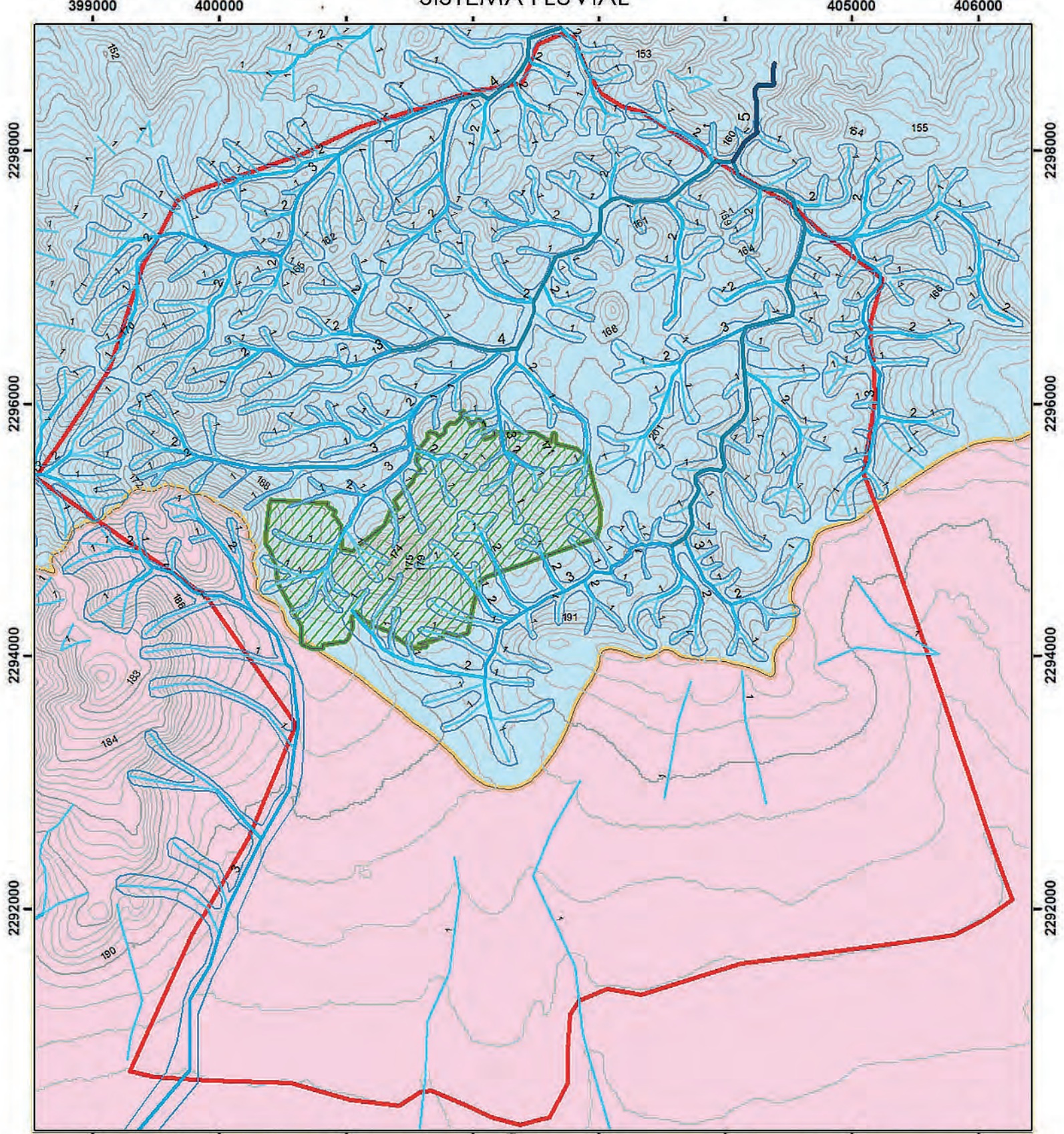


Figura 10 Esquema para la clasificación de las órdenes de corriente según Ochoa



# SISTEMA FLUVIAL



**CASO DE ESTUDIO**  
 Área Natural  
 Protegida con  
 categoría de  
 Paisaje Protegido  
 Páha de Bernal

**ELABORADO POR:**  
 Sergio Castro Vega

**ASESORAS:**  
 Mtra. Érika Miranda  
 Linaires  
 Dra. Andrea B  
 Rodríguez Figueroa  
 Mtra. Gabriela  
 Wiener Castillo

**SIMBOLOGÍA**

— Curva de nivel  
 — Área de estudio final  
 límite de ANP

— valles  
 quinto orden  
 cuarto orden  
 tercer orden  
 segundo orden  
 primer orden

subcuenca moctezuma  
 subcuenca extoraz

**FUENTES:**  
 CONABIO

**ESCALA:**  
 1:40,000

**PROYECCIÓN:**  
 Universal Transversal de Mercator  
 WGS 1984 Zona 14N

Kilómetros



FORMA DE RELIEVE	TIPO DE FORMA	MATERIAL LITOLÓGICO	GRADO DE DISECCIÓN	
MONTAÑA	Baja	Andesita Lahar	1	
			2	
		Arenisca Toba Rioltica	1	
		Caliza Lutita	1	
			2	
		Granodiorita	1	
		Rioltita Toba Rioltica	2	
		Andesita Toba Andesítica	2	
PREMONTAÑA		Caliza Lutita	1	
			2	
		Caliza	1	
			2	
		Granodiorita	1	
			Andesita Toba Andesítica	1
			2	
			3	
		Rioltita Toba Rioltica	2	
			3	
LOMERÍO	alto	Caliza	1	
			2	
			3	
		Rioltita Toba Rioltica	2	
		Caliza Lutita	2	
			3	
			Arenisca Toba Rioltica	2
			Granodiorita	2
			Andesita Toba Andesítica	2
				3
	medio	Caliza	1	
			2	
		3		
Granodiorita		1		
		Caliza Lutita	3	
bajo	Caliza Lutita	1		
PIEDEMONTE	alto	Toba Dacítica	3	
	medio	Toba Dacítica	3	
	bajo	Toba Dacítica	1	

PÁGINA 82  
 Mapa 10 Red de drenaje superficial

Esquema 10 Matriz utilizada para la elaboración de las Unidades de relieve

de drenaje. Esto es debido a que la erosión fluvial es difícil (...) En materiales blandos, tales como Margas y arcillas, las cuencas por pequeñas que sean, pueden suministrar la escorrentía suficiente como para erosionar el cauce (...). Los materiales muy permeables, como las arenas o las gravas tienden a originar bajas densidades de drenaje, dado que la infiltración es grande (...) Una roca débil producirá mucha menos densidad de drenaje en un clima húmedo, donde una espesa cobertura vegetal protege el material subyacente que en una región árida, donde no existe dicha cobertura (Ochoa citando a Stahler Arthur, 2012)

A partir de esta información se elaboró un mapa de la red fluvial superficial, (VER MAPA 10) en el que se realizó el trazo de las órdenes de corriente al interior del límite del área de estudio y se tomó como nivel el punto más bajo en esta área donde desemboca el agua de esta microcuenca. Como se puede observar en el trazo de la red, a esta escala de detalle se obtiene una jerarquía con valor de 5, es decir que la red es densa en escurrimientos tributarios que proporcionan de humedad, pero no se forma una corriente perenne.

## TRAZO DE LA RED FLUVIAL

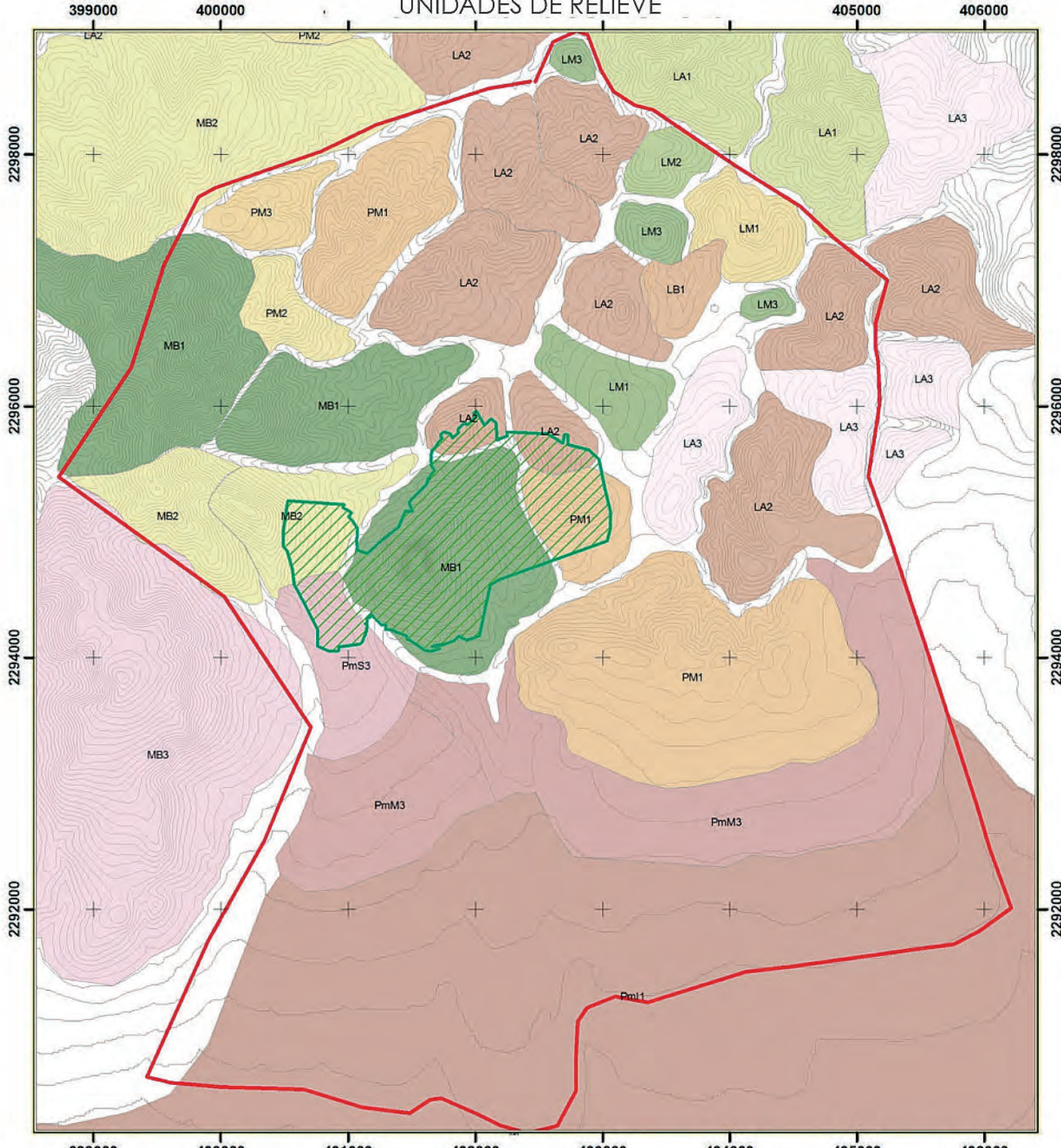
De acuerdo con la metodología de Horton<sup>1</sup> para calcular la densidad de la red de drenaje se calcula a partir del cociente entre la longitud total de los cauces que forman el sistema fluvial, expresados en kilómetros y el área total de la cuenca expresado en kilómetros cuadrados, en el caso particular del área de estudio se utilizó una metodología comparativa ya que se intenta sobreponer la información obtenida de las formas de relieve y el sustrato litológico, donde los valores se dividen en bajo medio y alto, dependiendo de la densidad de la red de drenaje que presenta cada una de las formas de relieve.

El área de estudio, tiene una configuración diferente al norte y sur de la poligonal, que se divide a partir de las subcuencas hidrográficas. En la cuenca del Extoraz, se presenta una compleja red de drenaje con una densidad alta de escorrentías que corresponde con los rasgos

1 *Los ríos de primer orden son los que no tienen afluentes; los de segundo orden se forman al unirse los de primer orden; los de tercer orden se forman al unirse los de segundo y así sucesivamente*



# UNIDADES DE RELIEVE



**CASO DE ESTUDIO**  
 Área Natural Protegida con categoría de Paisaje Protegido Peña de Bernal

**ELABORADO POR:**  
 Sergio Castro Vega

**ASESORAS:**  
 Mtra. Erika Miranda Lunares  
 Dra. Andrea B. Rodríguez Figueroa  
 Mtra. Gabriela Wener Castillo

## SIMBOLOGÍA

- Curva de nivel
- Área de estudio final
- ▨ límite de ANP
- LA1 Lomerío altoDisección alta
- LA3 Lomerío altoDisección baja
- LA2 Lomerío altoDisección media
- LB1 Lomerío bajoDisección alta
- LM1 Lomerío medioDisección alta
- LM3 Lomerío medioDisección baja

- LM2 Lomerío medioDisección media
- MB1 Montaña bajaDisección alta
- MB3 Montaña bajaDisección baja
- MB2 Montaña bajaDisección media
- Pm1 Piedemonte inferiorDisección alta
- PmM3 Piedemonte medioDisección baja
- PmS3 Piedemonte superiorDisección baja
- PM1 PremontanaDisección alta
- PM3 PremontanaDisección baja
- PM2 PremontanaDisección media

**FUENTES:**

CONABIO

**ESCALA:**

1:40,000

**PROYECCIÓN:**

Universal Transversal de Mercator  
 WGS 1984 Zona 14N



abruptos del relieve, en la cuenca Cuauhtémoc al sur se presenta una disección mucho menor que corresponde a una sola forma de relieve: el piedemonte local, donde no se ha excavado una red de drenaje densa.

En resumen, la red de drenaje superficial responde a un límite funcional y estructural entre dos áreas geomorfológicas muy distintas que forman un parteaguas regional, es decir cada una vierte el agua superficial hacia diferentes cuencas, por lo que también se puede apreciar una frontera física que parte de dos cuencas altas del Pánuco.

### 3.2.4.UNIDADES DE RELIEVE

En el mapa de unidades de relieve (VER MAPA 11), se muestra su distribución en el área de estudio.

Siempre hay que tomar en cuenta la condición de frontera que tiene el área de estudio, por lo que habrá un límite entre la región del norte con relación a la del sur, esta última caracterizada por la presencia de planicies a las cuales pertenece el piedemonte local, en ésta área se presenta una condición tanto de relieve, sustrato litológico y comportamiento hidrológico mucho más homogénea que al norte, donde se presenta una compleja red de drenaje, así como un mayor número de formas diferentes de relieve.

Las unidades se definieron a partir de:

MAPA TOPOGRÁFICO a partir de tomar el nivel base del área de estudio, se definieron las alturas relativas de cada una de ellas lo que brinda su morfología y la ruptura de pendiente permite subdividir las unidades a partir del grado de pendiente relativa.

SISTEMA DE CAÑADAS La red fluvial superficial es la manifestación de los procesos de formación exógena a partir de la erosión hídrica que excavó cañadas y barrancas. Esta sirvió para interpretar la disección relativa que presentan las formas de relieve, esta se delimita en : bajo, medio y alto.

DISTRIBUCIÓN DE SUSTRATO LITOLÓGICO. La roca sobre la que se distribuyen las unidades de relieve brinda información sobre el comportamiento de la región, ya que la dureza del sustrato es la que determina el grado de disección y la geomorfología.

El grado de disección se cataloga a partir del número de escurrimientos

que se marcan sobre el relieve. Una vez que se marca la red fluvial superficial. La forma con más escurrimientos se le asignó el número uno, como el mayormente disectado y el que menor presencia tiene se le asignó el número tres que corresponde a menos disectado. Se realizó esta tarea con cada una del conjunto de formas y comenzaron a aglomerar características de relieve, sustrato litológico y la red fluvial para generar la matriz que se presenta en el ESQUEMA 10.

El sustrato litológico brinda información sobre la dureza y la permeabilidad de la roca, por lo que también se puede interpretar su grado potencial de erosión.

Esto tiene como resultado que la zona de llanuras se haya clasificado únicamente a partir del relieve, ya que el número de valles formado por escorrentías es mínimo en las tres unidades. En tanto que al sur como resultado de la presión de un amplio y extenso abanico de toba dacítica, se presenta una escasa disección y una morfología casi plana.

Las formas del relieve se dividen en cuatro unidades globales:

MONTAÑA BAJA

PREMONTAÑA

LOMERÍOS

PIEDEMONTES

Cada una de ellas se divide en: TIPO DE FORMA, dependiendo la altura que se encuentre con relación al nivel base del área de estudio, MATERIAL LITOLÓGICO y el GRADO DE DISECCIÓN, de esta manera se elaboraron las unidades que se presentan en el ESQUEMA 10.

Las formas de relieve se dividen además por su origen.

Si se trata de la montaña baja los procesos que la formaron serán mayormente endógenos como el caso de los materiales litológicos de origen volcánico, como el caso de la granodiorita, andesita o riolita, que son la mayor parte de los materiales que forman esta unidad. Sin embargo hay una menor presencia de materiales de origen acumulativo, como la caliza, cuya origen está relacionada con el plegamiento y elevación a partir de movimiento tectónico.

La premontaña es mayormente de origen endógeno, relacionado con la formación de montañas, por lo que los materiales serán similares, aquellos de origen volcánico y las calizas mayormente relacionadas con plegamientos.

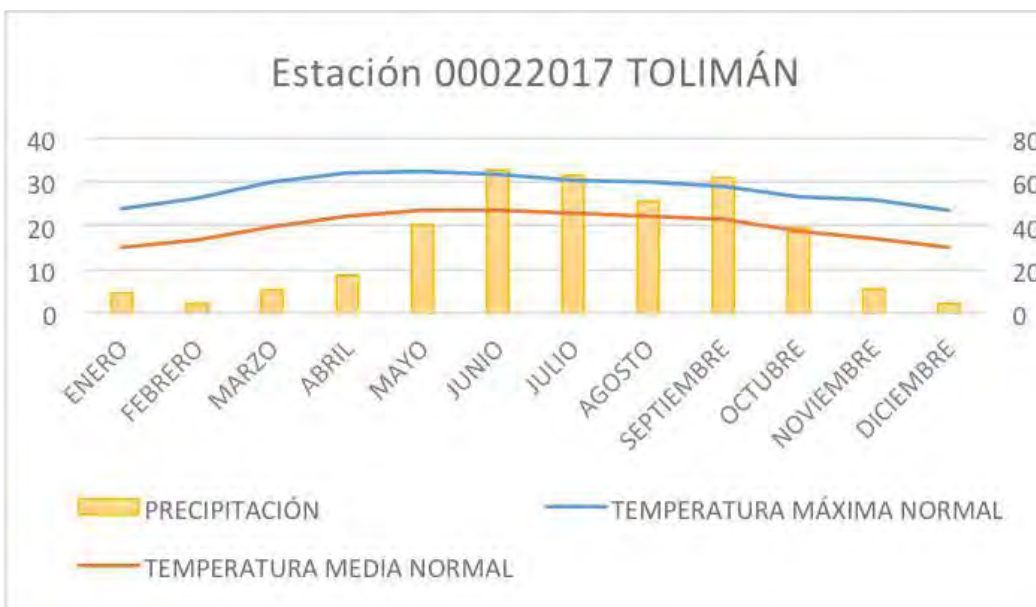
El lomerío está seccionado en alto, medio y bajo. Como se mencionó: a partir de su elevación sobre el nivel base y caracterizado a partir de su pendiente. El alto presenta origen endógeno, mayormente a partir de plegamientos, es decir, la presencia de calizas es mayor.

En el medio el origen vuelve a comienza a presentar características de procesos exógenos de arraste, al existir gran numero de lutitas, por lo que el lomerío bajo únicamente presenta este material, lo que quiere decir que la elevación está en un nivel bajo y recibe material acumulativo.

Por último, el piedemonte, como ya se describió sòlo es una estructura en forma de abanico aluvial, se trata de la “acumulación con aspecto de medio cono recostado, inclinado con el àpice hacia arriba. Su perfil longitudinal es cóncavo mientras que el transversal es convexo [...], la pendiente disminuye gradualmente hacia la base, hasta fundirse con la planicie sobre la que se apoya, sus dimensiones pueden ser de unos cuantos metros a decenas de kilómetros” (Lugo Hubp, 2015). Debido a lo anterior es concluye que se trata de una estructura exógena, formada a partir de la acumulación de material arrastrado desde las montañas ubicadas al norte en la zona de serranía, compuesto únicamente de toba dacítica, material proveniente de la granodiorita. Es decir, se formó a partir de la erosión del material que dio origen a la Peña de Bernal.

## COMPONENTE CLIMA

En el área de estudio se presentan 2 tipos de clima, de acuerdo con



Esquema 11 Climograma elaborado a partir de la información de la estación meteorológica de Tolimán



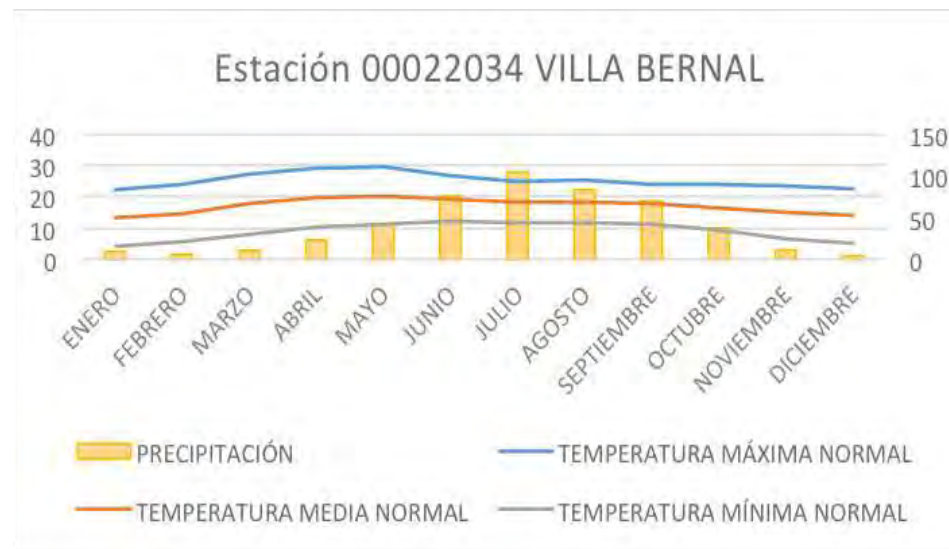
la cartografía de CONABIO. Al sur en la zona de llanuras predomina el clima BS1kw; descrito como semiárido, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, La temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C, y latemperatura del mes más caliente menor de 22°. Presenta régimen de lluvias en verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual En el noreste del área de estudio se presenta el clima BS1hw, descrito como semiárido, semicálido, temperatura media anual de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente más caliente mayor que 22°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. (SEDESOL).

En términos generales el clima no varía en esta área tan reducida, sin embargo sí existe una particularidad que diferencia a la zona de serranía de los valles y planicies, ya que la primera es más seca y cálida mientras que la segunda es templada.

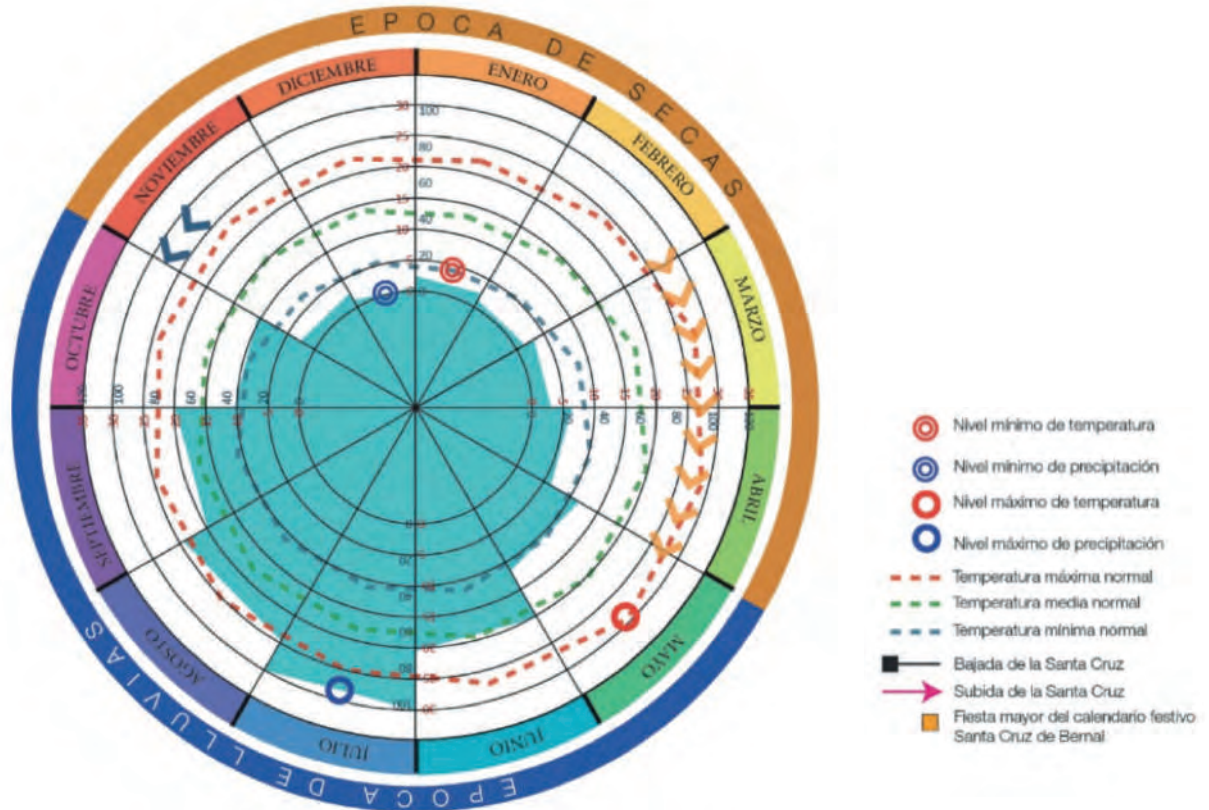
El mesoclima entendido como:

“clima de una zona reducida de la superficie terrestre, como un valle o un bosque, frente a su propio entorno. El mesoclima abarca las modificaciones locales que sufren los macroclimas a través de la alteración de varios de sus elementos, es decir, el efecto del clima local debido a las influencias meteorológicas sobre un área relativamente extensa que puede oscilar entre pocos kilómetros cuadrados y 100 kilómetros cuadrados” (Montepedia Enciclopedia de Montaña)

En los ESQUEMAS 11 Y 12 se presentan los climogramas



Esquema 12 Climograma elaborado a partir de la información de la estación meteorológica de Villa Bernal



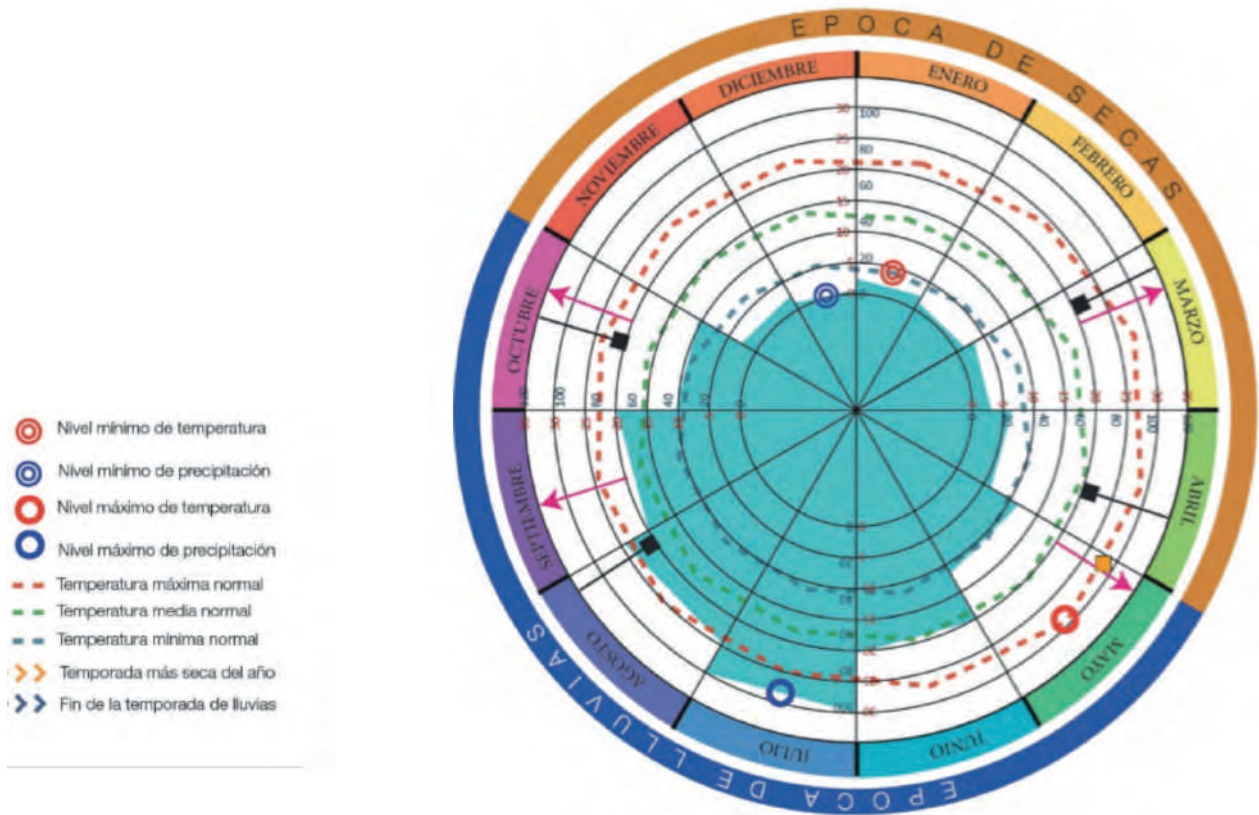
correspondientes al pueblo de Bernal, y Tolimán. Para ejemplificar las condiciones mesoclimáticas antes mencionadas, y en la que se hace evidente el contraste entre el clima presente en las sierras y planicies del semidesierto queretano.

A partir de una gráfica cíclica se puede entender mejor el funcionamiento del clima, ya que se aprecia en un comportamiento anual y constante las condiciones mesoclimáticas de la región.

A continuación, se presenta dicho esquema (VER ESQUEMA 13) en el que se puede apreciar claramente la presencia de dos épocas: lluvias y secas, divididas por un eje en el comportamiento de las precipitaciones. Entre los meses de mayo y octubre, las lluvias incrementan considerablemente, mientras que el periodo de noviembre a abril, la época de sequía se ve casi ininterrumpido por un ligero pico de lluvias en enero. Esta variación no modifica el régimen que se observa en ambas temporadas, aunque cabe señalar que dicho pico corresponde con la temperatura mínima normal, por lo que puede indicar la presencia de heladas.

Los meses de abril y mayo pueden considerarse más secos, cuando la temperatura alcanza su pico máximo con una precipitación no mayor a 100 milímetros en el mes de julio. Por lo que la cantidad de agua

Esquema 13 Calendario estacional de la región de Bernal, elaborado a partir de los datos de temperatura y precipitación basado en la propuesta gráfica de Nancy Guadalupe Obscura (2015)



superficial en la microcuenca es muy baja.

### 3.2.5.COMPONENTE CULTURAL

#### CICLO FESTIVO

El ciclo festivo ceremonial es el conjunto de celebraciones, tradicionales o contemporáneas que se llevan a cabo en la región del semidesierto.

Estas se realizan dentro del polígono descrito en el contexto suprarregional de la UNESCO y contemplan un gran número de localidades y rancherías que celebran a lo largo del año fiestas donde se preservan las costumbres que le dan valor a esta región. La cabecera municipal San Pablo Tolimán es la comunidad con un mayor número de celebraciones, no obstante, cuando se habla del ciclo ceremonial relacionado con la Peña de Bernal se abordan únicamente a partir de aquellas que impactan directamente sobre ésta, ya que es el motivo del interés de la investigación.

Debido a que el origen de los indígenas de la región se remonta a grupos nómadas su vocación contrastaba con sociedades

Esquema 14 Ciclo festivo ceremonial, basado en las temporadas climáticas y en las fiestas que se llevan a cabo en las localidades de Bernal y San Antonio de la Cal, en este calendario se muestran las subidas y bajadas de la Santa Cruz a la Peña de Bernal, que marcan cambios de temporada



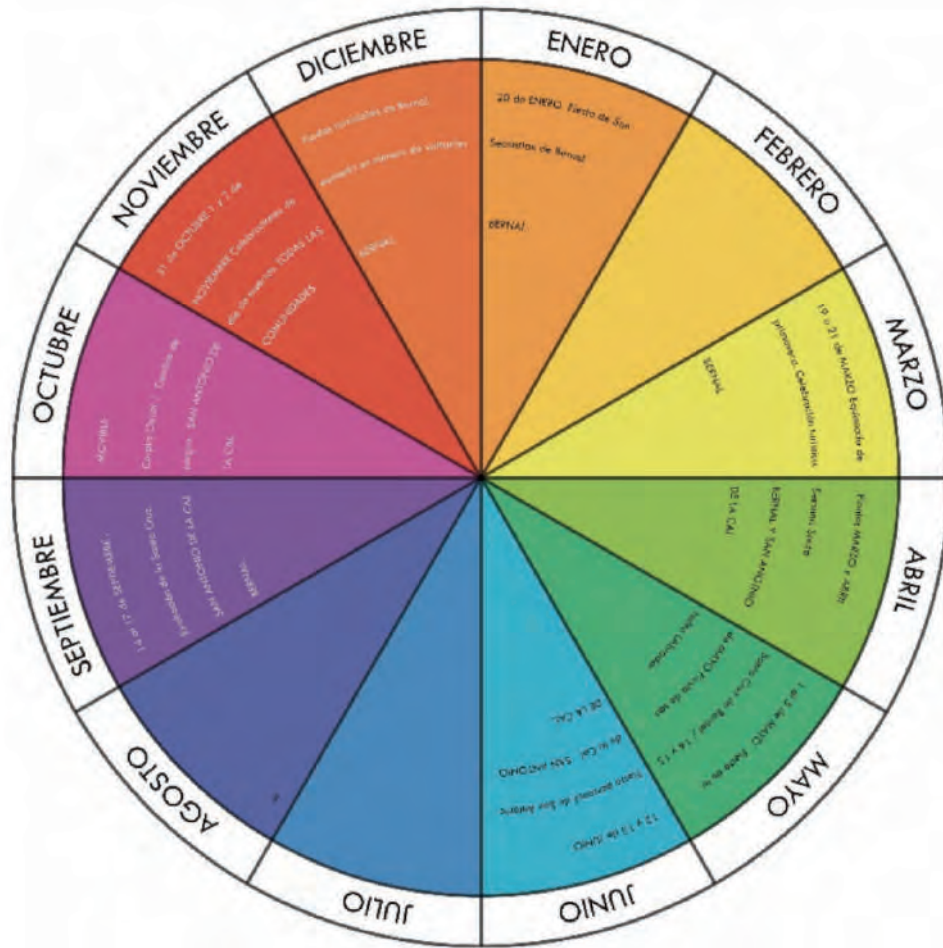
mesoamericanas de vocación agrícola debido a esta razón:

“es posible distinguir un ciclo ritual, revestido de imágenes y expresiones de signo católico, pero articulado en función de ritos y símbolos notoriamente vinculados con la siembra del maíz y los [...] diversos cultivos asociados con él [...] Sin embargo, diversos estudios etnográficos han llevado a concluir que estudiar la ritualidad de estos pueblos desde una perspectiva mesoamericanista [...] presentaba dificultades e insuficiencias, puesto que en dicho enfoque el elemento principal que articula los complejos rituales de carácter anual es el cultivo del maíz, alimento que en el semidesierto se pondera como un componente importante de la dieta y la subsistencia, no se le identifica como un elemento rector de la vida cotidiana [...] si bien el maíz es apreciado y significativo para su alimentación, el elemento más trascendente para su sobrevivencia es el agua, líquido que vincula y orienta la esfera de lo simbólico y de lo práctico, mediante una diversidad de prácticas rituales que se desarrollan a lo largo del año.” (Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro, 2009, p. 51)

A partir de la información que se proporcionó en las gráficas de clima, se realizó una representación dentro de un calendario cíclico para mostrar la correlación del comportamiento climático con las celebraciones rituales de los grupos ñhañhu y los grupos mestizos.

En el calendario ritual de las prácticas humanas (VER ESQUEMA 14) relacionadas con la Peña se muestra que la subida y bajada de la cruz del monolito se llevan a cabo en momentos opuestos del año marcando el inicio y fin de la temporada de lluvias, por lo que se confirma una vez más la fuerte influencia que tiene el ciclo anual del clima con las prácticas humanas, como se mencionó antes la fusión entre rituales católicos y de origen indígena no se puede desagregar, sin embargo sí conserva estas características temporales ancladas al clima.

En el ESQUEMA 15, se presenta el ciclo ceremonial de las comunidades cercanas a la Peña de Bernal que la ocupan durante dicho ciclo. Estos rasgos particulares en la región de Bernal son importantes para estructurar el calendario festivo tradicional a partir de las temporadas del año. Ya que es a partir de los subcomponentes del clima, mayormente de la precipitación y temperatura que se llevan a



cabo estas celebraciones en comunidades con un pasado indígena o tradicional, arraigado a los ciclos de la tierra.

## SUBCOMPONENTE DESCRIPCIÓN DE LA FIESTA DE LA SANTA CRUZ DE BERNAL

Al estar asentados en una región semi-seca semicálida el recurso que más se tiene en consideración es el agua, si bien los recursos alimenticios están estrechamente ligados con la disponibilidad de este recurso, en una zona con las condiciones antes descritas donde hay escasez de agua superficial durante más de la mitad del año se puede concluir que los ciclos rituales se estructuran mayormente a partir del comportamiento climático. El caso de estudio analizado en esta escala se trata de la fiesta de la Santa Cruz, llevada a cabo en el barrio de la Capilla en la localidad de Bernal. La fiesta, como lo dice el nombre se celebra a la Santa Cruz de Bernal el día 3 de mayo, no obstante se

Esquema 15 Ciclo festivo en las localidades de Bernal y San Antonio de la Cal, donde se marcan festividades religiosas y eventos cívicos.

llevan a cabo eventos y ritos a lo largo de una semana en un calendario oficial por lo que la fiesta es en realidad un complejo con ritos que se extienden a lo largo de días y se preparan hasta con un año de antelación.

El lugar donde se celebra es La Capilla ubicada en el barrio con el mismo nombre, se trata de un asentamiento antiguo con un sentido de comunidad e identidad que persiste desde la fundación del pueblo y que alberga una comunidad tradicional con raíces indígenas y españolas.

La fiesta de la Santa Cruz de Bernal es un complejo festivo que tiene como finalidad celebrar la figura de la Santa Cruz en la localidad de Bernal, las celebraciones son organizadas por la mayordomía en el barrio La Capilla, el cual está ubicado en la zona sur del pueblo.

Este complejo festivo comienza cuando se baja la Cruz Peregrina; cuya casa a lo largo de todo el año es la cima de la Peña de Bernal. Aproximadamente 20 días antes del comienzo de la fiesta el 1 de mayo. El descenso lo realizan los escaloneros<sup>2</sup> con la participación de la mayordomía<sup>3</sup>, los danzantes apaches, y personas del pueblo. A lo largo de los días entre la bajada de la Cruz y el comienzo de las festividades nucleares se lleva a cabo un novenario, mientras que la fiesta oficial entre 1ro. y 5 de mayo se celebra en un convenio entre la comunidad y los distintos órdenes de gobierno: municipal y delegacional.

De acuerdo con Don José Luis, mayordomo de La Capilla, cada año la Santa Cruz peregrina se baja alrededor del 10 de abril, “veintitantos días antes de la fiesta” según sus propias palabras, donde se encuentra desde la fiesta anterior en Semana Santa para iniciar su celebración en la capilla familiar de uno de los escaloneros.

Cuando se baja la Cruz se hace primero desde la cima donde se encuentra hasta el mirador, lugar al que suben la mayor parte de los visitantes y en el que se encuentra una pequeña capilla en la que se

---

2 *Con base en el estudio de campo los escaloneros son descritos como habitantes de la región, cuya función dentro de las celebraciones es subir y bajar la Santa Cruz de Bernal. Los últimos 40 metros hay pendientes cercanas a los 90° por lo que tienen que formar una cadena humana donde se pasan la Santa Cruz de mano en mano hasta la ruptura de pendiente.*

3 *La mayordomía es descrita por la comunidad como un comité seleccionado que comparte la responsabilidad de organizar y fungir como anfitriones durante la fiesta.*





celebran las misas de despedida. Una vez que se baja a este punto y se le recibe, se traslada por la ruta que lleva al barrio de El Puerto, donde se encuentra la Capilla del Descanso, la cual se diferencia de la ruta para turistas que inicia donde se encuentran las fuentes danzarinas.

## 1RO. DE MAYO

Cabe señalar que durante la visita de campo en la localidad no se tiene registro del día primero, por lo que la referencia es únicamente basada en el calendario de las “Tradicionalas fiestas en honor a La Santa Cruz de Bernal (2017)” VER ANEXO 1.

Esta fiesta consta de una serie de rituales y eventos que giran en torno a la celebración de la Santa Cruz, la cual es organizada por la mayordomía y la gente del barrio de La Capilla. De acuerdo con el calendario mencionado la fiesta comienza con la primera misa, no en honor a la Santa Cruz, sino para celebrar el aniversario de la Asociación de Charros “Pura Peña Grande”, la cual se acompaña posteriormente con una charreada.

Figura 11 Sahumadoras recibiendo a las crucitas en el primer encuentro de alberos



El primer encuentro de alberos<sup>4</sup> parte del centro y tiene como dirección La Capilla. Después de una serie de eventos, como la presentación de danzas folklóricas y mariachi, a las 8:45 de la tarde, se dan por iniciadas las fiestas para celebrar a la Santa Cruz de Bernal a cargo de las autoridades municipales y delegacionales, junto con la mayordomía.

## 2 DE MAYO

El segundo día comienza con la bajada de las Crucitas al centro de Bernal, después se celebra un alba de cohetes<sup>5</sup>, y un repique de campanas a cargo de los alberos de la Señora Tomasa. El segundo ritual dentro de la fiesta es la peregrinación a la Casa donde se realiza

---

4 *Los alberos son los peregrinos que participan en los recorridos a donde se transporta la Santa Cruz.*

5 Un alba de cohetes es un evento de pirotecnia donde se lanzan una serie de cohetes durante algunos minutos para señalar el inicio o finalización de un evento.









la confección de la vestimenta y los arcos de la Santa Cruz (la Señora Timotea vive en el centro de Bernal, ella ha sido la encargada de realizar esta tarea durante muchos años en esta fiesta). Una vez que llegan los mayordomos a dicha vivienda, se cambian estas vestimentas se le colocan sus nuevos arcos para oficiar una misa corta de despedida y finalmente se emprende el regreso a La Capilla cargando el arco que se le colocará a la Cruz Peregrina. Esta cruz recibe este nombre debido a que es la única que se traslada de sitio. Durante su descenso puede llegar al barrio de La Capilla o también a San Antonio de la Cal.

Acompañada por las danzas apaches de Bernal, llega a La Capilla y se le coloca esta indumentaria hecha con flores artificiales de aluminio, sujetadas sobre varillas que enmarcan la estructura de la Cruz de la Señora Timotea y la Cruz peregrina ubicada en La Capilla.

Además de una serie de eventos de danza y presentaciones en el escenario principal de La Capilla, los ritos nucleares del día segundo

Figura 13 Segundo encuentro de alberos en la calle Tres de Mayo, se pueden observar los nichos donde se transportan a las crucitas

PÁGINA 99  
Figura 14 Banquete ofrecido por los mayordomos de La Capilla. Se ofrece uno al día durante el transcurso de la fiesta

son los encuentros de los alberos, estos son peregrinaciones encabezadas por los mayordomos a distintos puntos del pueblo donde se recibe formalmente a los alberos de otros pueblos y rancherías.

El primero de estos se realiza a mediodía cuando los mayordomos dejan La Capilla cargando la Santa Cruz acompañados de personas del pueblo, se les despide con el repique de las campanas. Después de caminar por la calle 3 de Mayo, se llega hasta la intersección de la Calle Narciso Mendoza y Benito Juárez en la entrada al pueblo (VER MAPA 12). A lo largo de la peregrinación, cantan alabanzas, mientras las danzas apaches encabezan el recorrido. Cuando se llega al punto del encuentro con los alberos de la Ciudad de México, Estado de México y otras regiones del Estado de Querétaro se da inicio a la ceremonia con la sahumadora (VER FIGURA 11), que tiene la tarea de limpiar el camino y agradecer el recibimiento de las crucitas que llegan. El instrumento que usa es el sahumador con el que se bendice los cuatro puntos cardinales.

Las crucitas son pequeñas representaciones de la Santa Cruz, hechas de metal o algunas hechas de madera, que transportan los alberos, para acompañar esta celebración de la Santa Cruz. El camino de vuelta lo encabezan nuevamente las danzas apaches junto con el sahumador y detrás de ellos se forman las crucitas.



Cuando la procesión llega a la Calle 3 de Mayo se arrodillan varios alberos y continúan de esta manera la procesión hasta el altar de La Capilla (VER FIGURA 12).

El segundo encuentro ocurre a la 1 de la tarde, se repite el ritual pero esta vez toma lugar entre las calles de 3 de Mayo y Narciso Mendoza. En este punto el mayordomo recibe las crucitas, se les da la bienvenida con el sahumador y el saludo a los cuatro rumbos.

Después de este encuentro se llevó a cabo una comida en la que varias cocinas a cargo de las esposas de los mayordomos repartieron tamales, tacos y agua en el patio comunal de La Capilla. En éste se instalaron barras que tienen la función de servir como cocina, existe otro espacio para dormitorios de los peregrinos y un patio central en el que se hacen todas las actividades para los invitados de la mayordomía.

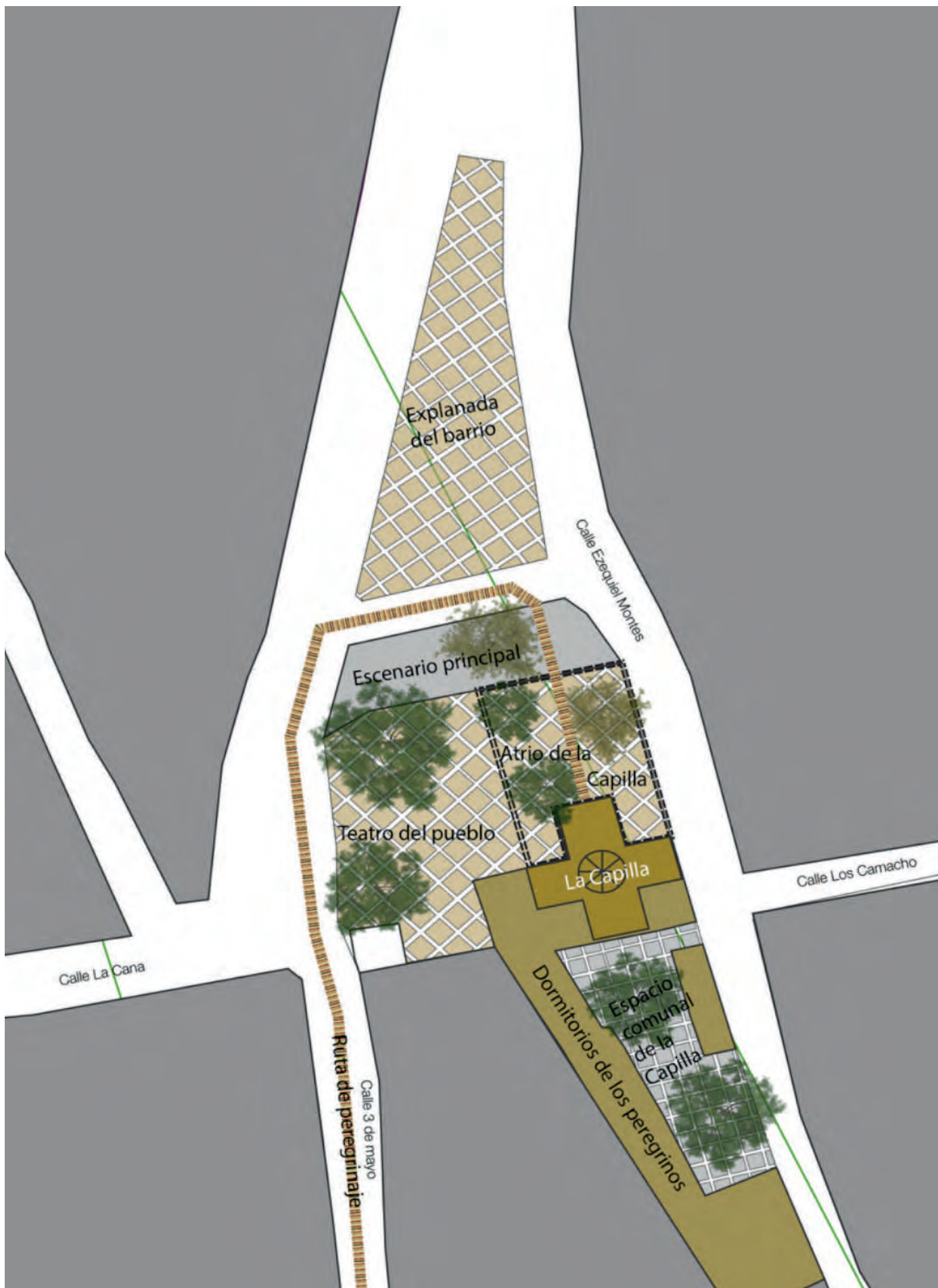
El tercer encuentro se realiza a las 5 de la tarde, nuevamente con el repique de las campanas al salir de La Capilla y recorrer el pueblo hasta la intersección de la Avenida Benito Juárez y la Calle Lázaro Cárdenas (VER FIGURA 13), donde se bendicen los cuatro rumbos frente a cada una de las crucitas que arriban y comienza el más concurrido de las peregrinaciones. Al regreso se camina de rodillas sobre una alfombra de cobijas que colocan los mayordomos para que los peregrinos que deciden hacer este sacrificio puedan hacerlo más cómodos.

Con un enorme esfuerzo, pero también con fe, llegan hasta el altar de La Capilla, donde se les recibe nuevamente con repique de Campanas hasta que llegan a hacer petición al altar.

El último encuentro se lleva a cabo a las 8 de la noche, debido a la oscuridad se utilizan algunas velas y faros de auto, en este último encuentro no se hace el recorrido de rodillas, pero sí se reciben las cruces provenientes de los barrios más cercanos, como de San Antonio y Bernal, así como los alberos de la Señora Tomasa. Al igual que todos los encuentros anteriores siempre se hace la entrada al pueblo por la calle 3 de Mayo.

Una vez que se colocan todas las crucitas que acompañarán a la Santa Cruz de Bernal en la fiesta, se procede al espectáculo de la coronación de la Reina Chichimeca; guardiana de la Santa Cruz de la Peña de Bernal junto con sus doncellas. La ceremonia es encabezada por las autoridades municipales, delegaciones y regidores, así como la







mayordomía.

Una vez que termina esta ceremonia, al mismo tiempo que en el Teatro del Pueblo<sup>6</sup> se llevan a cabo otras presentaciones de Danzantes, se realiza la bienvenida formal de los peregrinos y el trío Huapanguero; encargado de concluir con los espectáculos de este día.

### 3 DE MAYO

El tercer día comienza exactamente cuando acaba el segundo, se trata del día nuclear de la fiesta por lo que se cantan las mañanitas a las 12 de la madrugada. Después, cuando la mayoría de los peregrinos se ha ido a dormir y la feria continúa, las mujeres de la mayordomía lideradas por la esposa del Mayordomo principal José Luis Pérez

---

6 El Teatro del Pueblo es un escenario anexo a La Capilla, donde se construyeron pequeñas gradas y sirve principalmente para representar danzas apaches o concheros.

Figura 15 Preparativos para el banquete. ixtle colocado como base para la mesa

Figura 16 Preparativos para la mesa del banquete



realizan una velación a lo largo de toda la noche.

A las 5 de la mañana se vuelven a cantar las mañanitas a la Santa Cruz por parte de los mayordomos y gente del pueblo. A las 7 se realiza el alba de cohetes. A las 10 de la mañana comienzan las danzas apaches y de concheros. que se prolongarán a lo largo de todo el día en el Teatro del Pueblo.

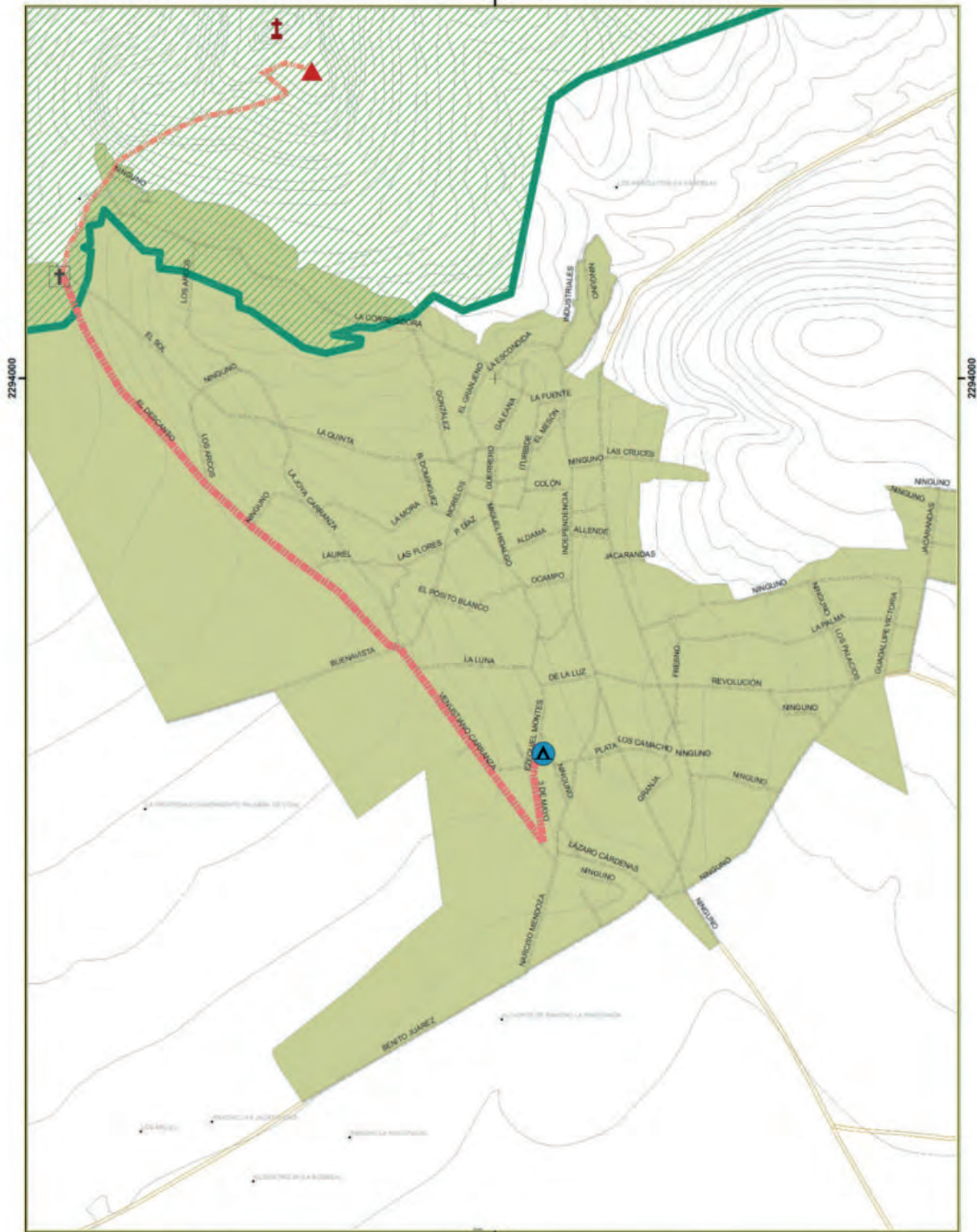
La Santa Misa se celebra a las 12 del día en el Teatro de la Capilla con la participación del pueblo a cargo de un presbítero. Durante la misa, dentro del patio comunal de La Capilla (VER MAPA 13) se prepara el banquete para el cual primero se colocan varios tabiques apilados a una distancia aproximada de 5 metros entre cada uno, después se colocan tarimas para formar cuatro filas de bancas donde toman asiento los asistentes, ya sean peregrinos, turistas, danzantes. Se recibe a todo aquel que participe en la fiesta (VER FIGURA 14). Este es uno de los rituales más llamativos de la fiesta, ya que participan activamente





# ESPACIOS 4 DE MAYO

402000



2294000

2294000

402000

**CASO DE ESTUDIO**  
 Área Natural Protegida con categoría de Paisaje Protegido Peña de Bernal

**ELABORADO POR**  
 Sergio Castro Vega

**ASESORAS**  
 Mtra. Érika Miranda Linares  
 Dra. Andrea B. Rodríguez Figueroa  
 Mtra. Gabriela Wieser Castillo

**SIMBOLOGÍA**

- Curva de nivel
- Área de estudio final
- límite de ANP
- calle50\_I
- carretera50\_I

**ESPACIOS DEL 4 DE MAYO**

- Capilla del Descanso
- Cima de la Peña de Bernal
- Mirador Peña de Bernal
- Ascenso de la Santa Cruz
- Procesión del Pueblo
- La Capilla

**FUENTES:**

ELABORACIÓN PROPIA  
 ELABORADA A PARTIR DE  
 VISTA DE CAMPO

<b>CLAVE:</b>	<b>ESCALA:</b>
UCS-03	1:7,500

**PROYECCIÓN:**

Universal Transversal de Mercator  
 WGS 1984 Zona 14N



muchos de los asistentes. Primero tienden un ixtle elaborado de maguey entre dos filas de bancas como si de una alfombra se tratase, después se coloca un mantel blanco con motivos bordados de la fiesta de la Santa Cruz de Bernal. Después se colocan floreros, para acabar con todo el adorno de la mesa. (VER FIGURA 15 Y 16) Una vez que termina de colocar, varias mujeres de la mayordomía se disponen a poner pilas de tortillas de colores y a repartir todo tipo de platillos.

El número de personas que participan en la comida puede llegar a ser hasta de 250 personas. Una vez que termina la comida, se retira la mesa y las danzas continúan durante toda la tarde hasta caer la noche. El último evento del día es la quema del castillo a las 10 de la noche para acabar con presentaciones de música en el escenario principal de la Fiesta.

PÁGINA 104

Mapa 14 Espacios y rutas de peregrinación que se utilizan durante el 4 de mayo, este es el día cuando se hace el ascenso a la Peña de Bernal

Figura 17 Sahumadoras y concheros bendiciendo la capillita donde se despedirá a la Santa Cruz de Bernal





#### 4 DE MAYO

El día 4 de mayo al igual que los días anteriores se mantiene una vela a lo largo de la noche, donde se sirve café o comida aproximadamente hasta las 3 de la mañana. Las celebraciones se retoman nuevamente a las 6 de la mañana con el alba de cohetes. Aproximadamente a las 8 de la mañana se comienza la limpieza de las flores seleccionadas del altar a la Santa Cruz para usarlas durante la peregrinación a la Peña de Bernal. Esta actividad la realizan los escaloneros junto con la mayordomía. Eventualmente elaboran los bastones, que son parte importante de la indumentaria que se coloca a la Santa Cruz. De acuerdo con el testimonio de la señora Patricia (residente de Bernal y cercana a la comunidad), esta actividad es un ritual previo a la peregrinación. Estos bastones se elaboran en el espacio comunal de la capilla, todos los escaloneros se sientan en dos filas mientras quitan la corteza de la varapieta (*Acacia constricta*) y el sotol ó cucharilla (*Dasyilirion acrotiche*). La varapieta es el tallo de una planta herbácea común en el pueblo, por lo que se recolecta poco días antes de esta fecha. Por otro lado el sotol<sup>7</sup> se debe recolectar y dejar secar un año antes de la fiesta, para que se

---

<sup>7</sup> *El sotol es el centro o la piña del dasilirio al que se le cortan las hojas.*



pueda trabajar. Los bastones tienen diferentes significados; el primero es la abstracción de un rosario o un decenario, por eso se organizan cucharillas y flores en la misma forma que estos, también significan el cuerpo de Jesucristo ya que se colocan atravesando la cruz de la misma manera en que se representa su crucifixión.

Cuando se terminan estos bastones se colocan sobre dos bandejas y se amarran junto con cohetes en unos paliacates, cada uno de estos se usará para distintos eventos. La primera contiene bastones para colocarlos en el panteón y a la Santa Cruz. La segunda tiene los bastones para acompañar las crucitas el día 5 de mayo. De manera simultánea en el Teatro del Pueblo se presentan las danzas, alternando entre apaches y concheros.

Aproximadamente al mediodía se hace el ofrecimiento de estas bandejas, las llevan hasta La Capilla y formados junto con el sahumador entran para llegar al altar donde se encuentra la Santa Cruz de La Capilla, para hacer la bendición a los cuatro puntos cardinales moviendo

PÁGINA 106

Figura 18 Peregrinos en el mirador de la Peña, al fondo se aprecia la capillita

Figura 19 Ascenso de la Santa Cruz de Bernal por parte de los escaloneros

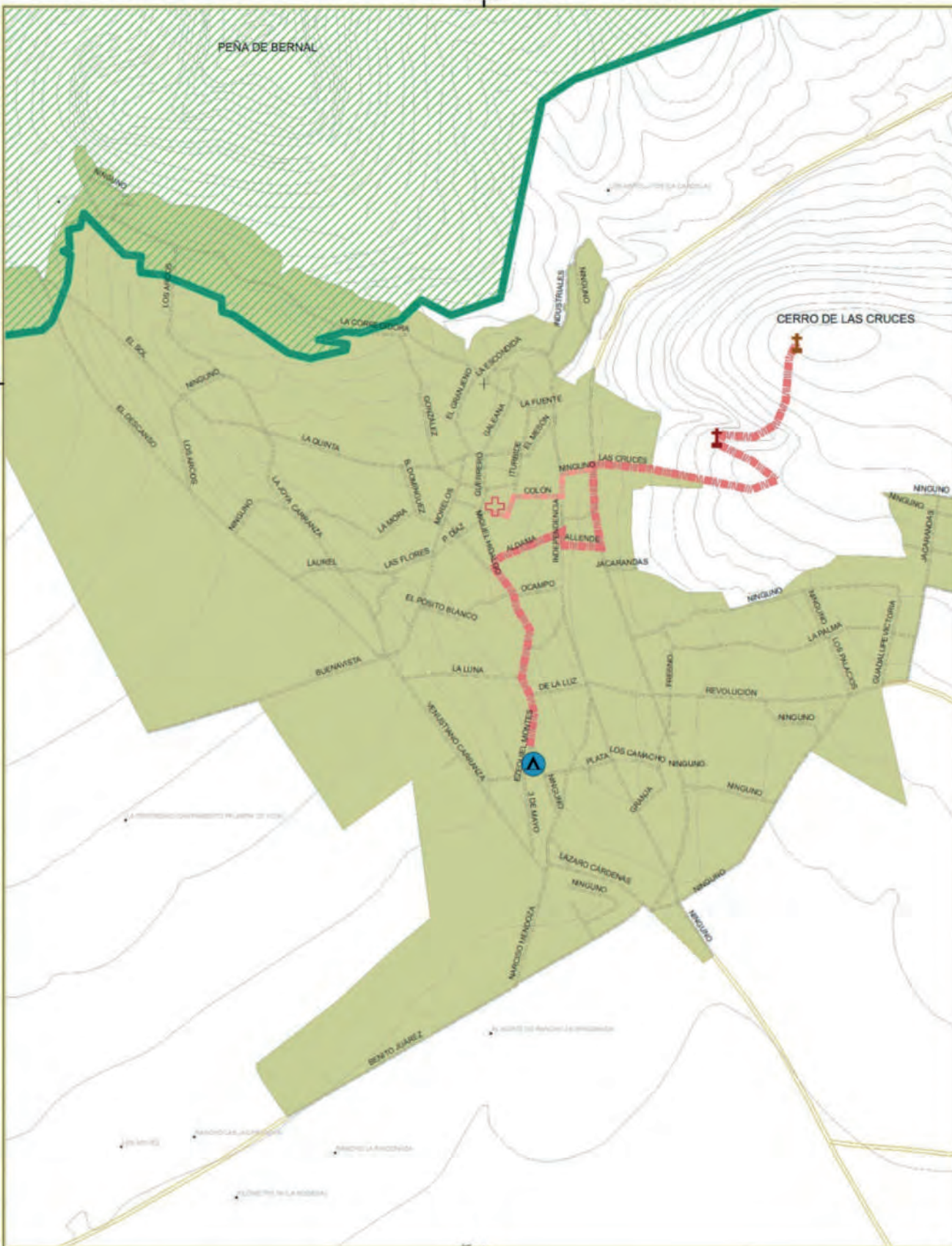


# ESPACIOS 5 DE MAYO

402000

2254000

2254000



402000



**CASO DE ESTUDIO**  
 Área Natural  
 Protegida con  
 categoría de  
 Paisaje Protegido  
 Peña de Bernal

**ELABORADO POR**  
 Sergio Castro Vega

**ASESORAS**  
 Mra. Erika Miranda  
 Lizares  
 Dra. Andrea B.  
 Rodríguez Figueroa  
 Mra. Gabriela  
 Wiener Castillo

## SIMBOLOGÍA

- Curva de nivel
  - Área de estudio final
  - límite de ANP
  - calle 50\_I
  - carretera 50\_I
- ### 5 DE MAYO PUNTO
- † Colocación de la primera cruzita
  - † Colocación de la segunda cruzita
  - ⊕ Danza frente a Iglesia de San Sebastian Bernal
  - Ruta de peregrinación al Cerro de las Crucitas
  - Ruta de retorno al centro del Pueblo
  - Ⓐ La Capilla

FUENTES	
ELABORACIÓN PROPIA ELABORADA A PARTIR DE VISITA DE CAMPO	
CLAVE	ESCALA
UCS-04	1:7.500
PROYECCIÓN	
Universal Transversal de Mercator WGS 1984 Zona 14N	
0 0.02000 0.1 0.18 0.2	
Altimétrico	



el sahumerio, de tal forma que se forme una cruz hacia los cuatro puntos. Después salen sin dar la espalda a la Santa Cruz de la misma forma que se hace cada que se hace cada uno de los ofrecimientos o peticiones.

Una vez realizado el ofrecimiento, se comienza por colocar la mesa, como el día anterior, es decir; cuatro hileras de vigas de aproximadamente 10 metros de largo para que se sienten los comensales. Eventualmente se coloca la mesa que consiste en un ixtle tan largo como las vigas y un mantel con bordados, es en este momento cuando las mujeres de la mayordomía comienzan a colocar tortillas de colores en la mesa. enseguida comienzan a llegar los platillos de diferentes cocinas, desde sopa de garbanzos, pollo con mole, tacos de bistec y una enorme cantidad y variedad de otros. De acuerdo con algunos concheros y personas de la comunidad la comida no debe sobrar.

El banquete termina cuando el mayordomo agradece a la Santa Cruz



PÁGINA 108

Mapa 15 Lugares y rutas de peregrinaje el día 5 de mayo, durante el cual se realiza la subida de las Crucitas al Cerro de las Cruces

Figura 20 Echinocactus grusonii. Ejemplar de flora presente en el Cerro de las Cruces





por los dones otorgados para la realización de la fiesta y la comida.

Una vez terminado, se procede a cargar la cruz con las andas<sup>8</sup>. Se bendicen los cuatro puntos cardinales en la capilla y se le lleva fuera acompañada de campanas. La peregrinación al igual que los encuentros pasan por la explanada de La Capilla y toman la calle 3 de Mayo hasta su cruce con la calle Del Cuartel para seguir por la calle de El Descanso (VER MAPA 14). La formación de esta peregrinación lleva siempre a la cruz delante junto con el abanderado y los bastones, seguida del sahumador, los concheros y las danzas apaches detrás, finalmente los peregrinos y personas que salen de sus casas o se unen a lo largo de todo este recorrido. Siempre se cantan oraciones en honor a la Santa Cruz y se truenan cohetes.

Cuando llega la Santa Cruz a la Capilla del Descanso ubicada en el barrio de El Puerto, entre las calles El Descanso y El Sol ya se encuentra colocada una carpa y sillas para officiar la misa, se le quitan las andas a la Santa Cruz y se le permite a todo el público acercarse y tocar el rostro de Cristo. Mientras en este sitio se prepara a la Cruz para el ascenso, dando una última despedida a todo el pueblo, En el mirador de la Peña, los sahumadores preparan la Capilla del Camino. (VER FIGURA 18)

La misa dura una hora y es aquí donde a la Santa Cruz se le despoja de su base y su vestidura, los Escaloneros que son ahora nuevas generaciones, la suben con una aparente facilidad atribuida a la constante celebración de este ritual, cargando la Santa Cruz a cuestras tardan poco más de 30 minutos en llegar al mirador donde se encuentra su último descanso antes de llegar a la cima.

Una vez que se abandona la Capilla de Descanso, la Santa Cruz es cargada por los Escaloneros, que se turnan y ayudan para llevar a Cruz hasta el mirador, por el camino que parte de barrio del Puerto, a cada paso la pendiente comienza por hacerse más inclinada a medida que se sube, conforme más se avanza la afluencia de personas disminuye hasta el espacio del mirador, donde apenas caben alrededor de 200 personas, las cuáles representan un enorme volumen de personas congregadas. El mirador es un área más o menos amplia y plana donde

Figura 21 Cruz Tolteca, vestigio arqueológico que se dice era la cruz original que se encontraba sobre la Peña de Bernal. Se ubica en el poblado de San Antonio de la Cal y el día 5 los concheros realizan danzas en honor a esta cruz

---

8 Las andas son los bastones removibles que se colocan a la base de la cruz para poder cargarla.



FIESTA DE LA SANTA						
TIEMPO	Día 1 Tarde	Día 1 Noche	Día 2 Mañana	Día 2 Tarde	Día 2 Noche	Día 3 Mañana
ESPACIO	Casa de la Señora Tomasa / Teatro del Pueblo	Teatro del Pueblo	Casa de la Señora Timotea / La Capilla / Calle Ezequiel Montes	Capilla / Calle Narciso Mendoza y Benito Juárez	Capilla / Atrio de la Capilla / Teatro de la Capilla	Capilla / Teatro de la Capilla / Atrio
ACCIONES RITUALES O EVENTOS	Encuentro de alberos en Casa de la Señora Tomasa	Inauguración oficial de las Fiestas tradicionales	Recoger vestimenta de la Santa Cruz y colocación de los arcos a la Santa Cruz de la Señora Timotea.	Encuentros del 1 al 4. Recibimiento de las Crucitas. Peregrinación de Rodillas. Lanzamiento de cohetes.	Coronación de la Reina Chichimeca. Acto protocolario por la fiesta. Encendido del castillo. Rezos para la Santa Cruz. Espectáculo de danzas.	Mañanitas a la Santa Cruz / oraciones y celebración de la Santa Cruz / Danza Apache
ACTANTES	Alberos / Mayordomos / Autoridades municipales y delegacionales / Santa Cruz	Mayordomos / Autoridades municipales y delegacionales	Señora Timotea / Mayordomo / Escalneros / Danza Apaches	Mayordomía / Escalneros / Crucitas / Peregrinos, Sahumadoras	Autoridades de Ezequiel Montes y Bernal / Danzantes / Público	Banda / Peregrinos / Escalneros
INSTRUMENTOS			Arcos, vestimenta de la Cruz, Sahumador	Pirotecnia, Arreglos de flores, Crucitas, Tapete para peregrinos, Instrumentos de música. Campanas.	pirotecnia / corona e Indumentaria de la reina chichimeca y los danzantes	Instrumentos musicales / pirotecnia

se llevan a cabo muchas de las actividades ya sean festivas y turísticas, es aquí también a donde llega el maratón que se realiza en la mañana este mismo día y que parte del centro de Bernal (VER ANEXO 1).

En el mirador se encuentra la Capilla del Camino donde se ofrecen rezos y se permite a la gente entrar, para rezarle y pedirle a la Santa Cruz. Frente a esta se hayan cruces que, según testimonios, corresponden a varios muertos que han caído de la Peña.

Después de sacar a la Santa Cruz de la Capilla del Camino se retiran sus vestimentas y se comienza el ascenso hasta la cima junto con algunos concheros e invitados.

Durante un lapso de al menos 20 minutos el pueblo presencia este rito de ascenso, mientras muchos de los participantes regresan al

Esquema 16 Matriz elaborada para estructurar los lugares, ritos, actantes e instrumentos utilizados en la Fiesta de la Santa Cruz de Bernal a lo largo de sus 5 días



LA CRUZ DE BERNAL.						
Día 3 Tarde	Día 3 Noche	Día 4 Mañana	Día 4 Tarde	Día 4 Noche	Día 5 Mañana	Día 5 Tarde
Atrio / Teatro de la Capilla / Espacio comunal de la Capilla	Atrio Teatro de la Capilla	Espacio comunal de la Capilla /	La Capilla / Ruta de peregrinación / Capilla del Descanso / Peña de Bernal	Peña de Bernal / Ruta de Peregrinación	La Capilla / Ruta de peregrinaje / Cerro de las cruces	Centro de Bernal / La Capilla / Espacio comunal de la Capilla
Misa a la Santa Cruz Bendición / Comida / Danzas a lo largo de la tarde / Música de Banda	Quema del castillo / Baile / Danzas / Toca la Banda y grupos	Preparación de los bastones e indumentaria de la Santa Cruz / Danzas / Alba de cohetes / Maratón	Comida General / Salida de la Santa Cruz de Bernal de la Capilla / Peregrinación al Descanso / Misa de Despedida / Ascenso al mirador / Ascenso a la cima	Colocación de la cruz / Quema de cohetes / Descenso de la peña / Regreso a la Capilla / Quema del castillo /	Llevar las crucitas / Colocarlas / Danzas apaches / quema de cohetes	Presentación de danzas apaches / Regreso a la Capilla / Comida General / presentación de bandas
Banda / Público / Danzantes / Santa Cruz / Mayordomos / esposas de Mayordomos	Mayordomía / Danzantes / Banda	Mayordomía / Escaloneros / Danzantes / Mujeres y esposas de danzantes	Mujeres de la mayordomía / Santa Cruz / Mayordomía / Escaloneros / Danzantes / Sahumadores / Personas del pueblo /	Santa Cruz / Escaloneros / Danzantes / Personas del pueblo	Crucitas / Mayordomía / Público / Danzantes	Danzantes apaches / Mayordomía / Público general /
Indumentaria de Danza / Plátanos / Mesa / Flores / Instrumentos musicales / Sahumador	Instrumentos musicales / Indumentaria de danza / Pirotecnia / Sahumador	Ramas / Flores / Canasto / Indumentaria de danza	Bastones, vestimenta base de la cruz / Flores / pirotecnia /	pirotecnia / Lamparas / Sahumador / Base de la cruz /	Indumentaria de danza / Pirotecnia / vestiduras de las crucitas	

pueblo una vez que se pierde a la cruz de vista. En lo alto de la Peña de Bernal se coloca la Santa Cruz en su base y se le adorna con los bastones, en este lugar permanecerá hasta el mes de agosto. Al final se hace una última ronda de cohetes como símbolo del fin de la celebración de la Santa Cruz de Bernal.

El descenso se realiza con el mismo cuidado que el ascenso sin embargo, aclaran varios de los concheros que algunas veces las personas se “atoran” al descender ya que pueden sufrir de mayor vértigo que al subir.

Una vez que se desciende de La Peña al anochecer se toman las andas y la base de la Santa Cruz para repetir la procesión hacia La Capilla. El retorno tiene la misma ritualidad y solemnidad, nuevamente

se entonan cantos de agradecimiento a la Santa Cruz. El último evento del día a la llegada de los mayordomos y escaloneros es la quema del Castillo que se lleva a cabo al mismo tiempo que en el escenario tocan bandas.

## 5 DE MAYO

El día 5 de mayo es el último de esta celebración, la mayoría de los peregrinos han abandonado los dormitorios, únicamente quedan las mujeres en la cocina y algunos concheros.

A las 11 de la mañana suena el repique campanas para despedir a



Figura 22 Crucita siendo colocada. Al fondo se aprecia la Peña de Bernal



las crucitas; éstas son dos cruces negras de madera que se llevan por las calles de Bernal hasta el centro donde toman la calle Juan Aldama y Benito Juárez para cruzar la carretera principal, hasta llegar a la Calle de Las Cruces (VER MAPA 15). Aquí comienza el ascenso hasta el Cerro de las Cruces. Este cerro es un promontorio ubicado al oriente de Bernal y donde se colocan las dos cruces en diferentes sitios. Se trata de una zona vulnerable al avance de la mancha urbana, pero que conserva una riqueza aún apreciable de flora y fauna incluso más densa y conservada que en algunas zonas de la vertiente sur de la Peña de Bernal. Para colocar la cruz las danzas apaches la escoltan hasta una base de concreto donde se montan sus bastones.

Una vez terminada esta primera ceremonia de colocación de la cruz, los mayordomos se dirigen a la base de la segunda Crucita, ésta se ubica en la cima del Cerro de las Cruces, aquí se pueden apreciar diversas especies de opuntias, biznagas, árboles espinosos, es decir, aún hay presencia de flora nativa (VER FIGURA 20).

La segunda crucita se coloca igual que la primera, sobre un altar. Una vez que ambas se han puesto en su sitio y tienen sus bastones se procede a la quema de cohetes durante al menos 5 minutos continuos, que representan el final del ciclo festivo de la Santa Cruz de Bernal. A la 1 de la tarde se emprende al regreso al pueblo y se hace una parada en el centro de Bernal para hacer una presentación de esta danza en la explanada principal. Cabe resaltar que los concheros no participan en este último día en la fiesta de Bernal. Sin embargo, sí participan en un evento no programado por ninguna organización en esta delegación. Al norte en San Antonio le ofrecen una ceremonia y danzan a la Cruz Tolteca, aquella que se encontraba en la cima de la Peña antes de la conquista española en la región según testimonios de los concheros. (VER FIGURA 21)

La fiesta se puede definir como una suma de ritos y eventos que tienen la finalidad de celebrar esta figura sagrada.

A lo largo de su desarrollo es posible identificar una enorme cantidad de componentes culturales-sociales y físico-bióticos por lo que es a partir de esta fiesta en relación con la Peña de Bernal que se puede justificar un argumento sobre la importancia que ésta tiene en el arraigo de las personas, así como su impacto en el ámbito económico, ambiental,

cultural etc.

La Fiesta de la Santa Cruz de Bernal se divide en ritos, eventos y actantes que, a continuación se presentan en el ESQUEMA 16 para estructurar los componentes, actores y espacios donde se ordenan temporalmente las prácticas que componen la fiesta a la Santa Cruz de Bernal. (VER ESQUEMA 16)

### 3.3.POLÍGONO DE REFERENCIA

El polígono de referencia es la escala de aproximación en la que se pudo llevar a cabo una integración entre los componentes más relevantes de los dos medios.

Por el componente Cultural se tomaron como referencia: primeramente los espacios ocupados durante la fiesta del 3 de mayo en relación con la Peña de Bernal y los sitios patrimoniales del paisaje.

En segunda instancia el componente social tomó en cuenta el límite del Área Natural Protegida, que es la justificación para la elaboración de esta investigación.

Y por último se integraron las Unidades de relieve que albergan los subcomponentes antes señalados.

### 3.4.UNIDADES DE PAISAJE

Las unidades de paisaje, como ya se ha descrito anteriormente, son polígonos que se relacionan a partir de características similares del medio cultural-social y físico-biótico. Desde la arquitectura de paisaje, se estudia al paisaje como un texto social, en el que el núcleo se encuentra en el medio CS ya que son los humanos quienes lo interpretan y construyen, debido a esto, estas unidades son una integración de ambos medios con énfasis en las prácticas humanas puesto que la finalidad siempre será intervenir el espacio para conservar todos sus componentes, subcomponentes y atributos

A partir de la elaboración de Unidades de relieve y de Unidades culturales-sociales se realizó una integración donde se obtienen Unidades de paisaje que son espaciales-temporales y brindan la posibilidad de hacer compatibles estrategias vigentes en las políticas de protección de dicha área.



## UNIDAD 1 Ladera alta. Mancha urbana de San Antonio. Límite de ANP

Esta unidad se ubica en la porción norte del polígono del ANP, está seccionada a la mitad por una cañada de poca profundidad, se caracteriza por presentar una porción de asentamientos humanos pertenecientes a la localidad de San Antonio de la Cal en el fondo de la cañada, se presentan rupturas de pendiente importantes que limitan el asentamiento de viviendas.

La disección de la roca es media y tiene únicamente órdenes de corriente 1 y 2 por lo que hay presencia de agua únicamente durante la temporada de lluvias.

De igual manera en esta unidad se presenta el límite del ANP Paisaje Protegido Peña de Bernal, por lo que tiene una referencia de manejo como zona de conservación.

## UNIDAD 2 Montaña baja. Peña de Bernal

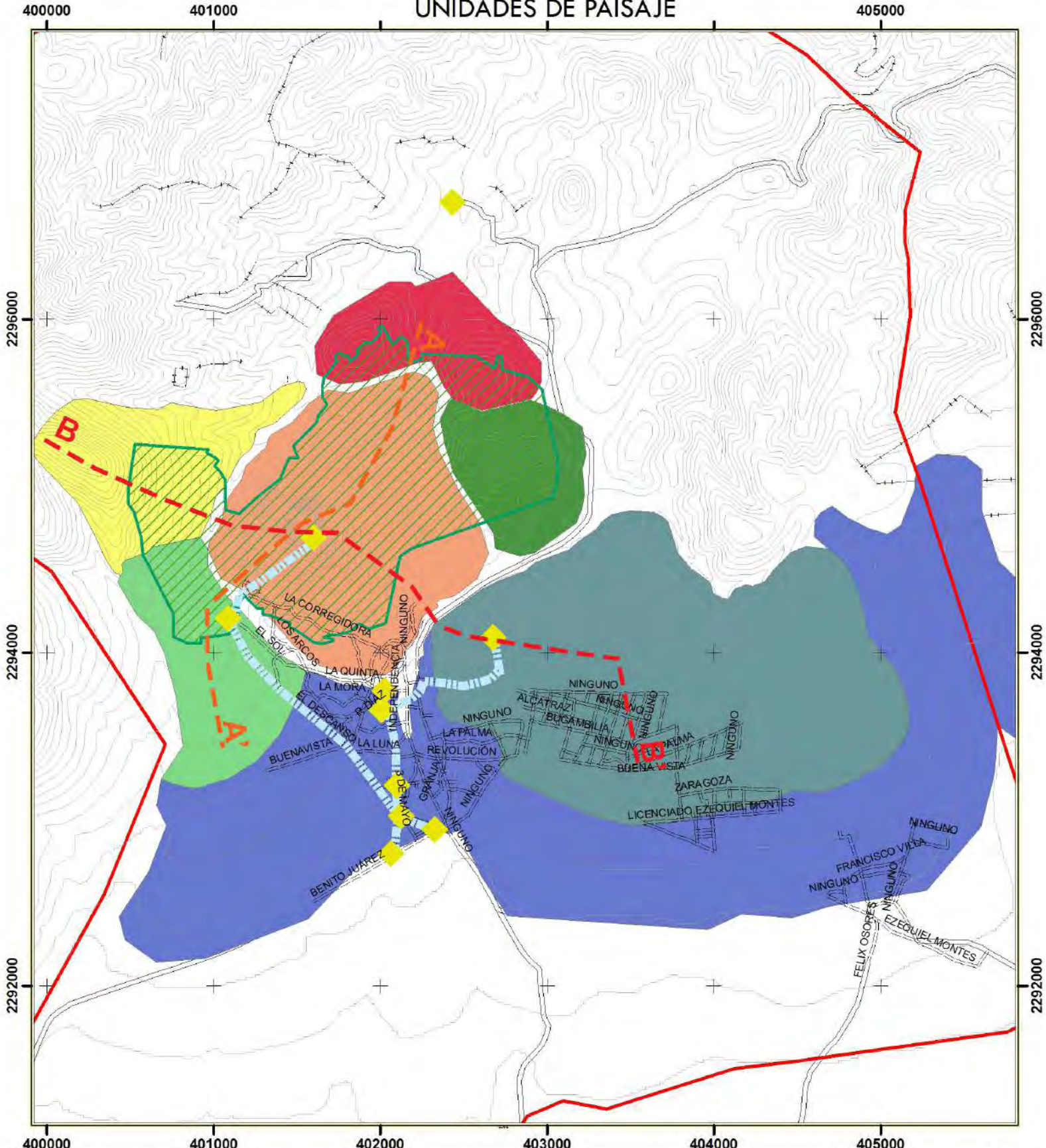
Se trata de una unidad formada a partir de un fenómeno volcánico no extrusivo, por lo que se considera un monolito completo en sí. La Peña de Bernal es una montaña baja que presenta las pendientes más elevadas de todo el polígono de referencia, ya que al tratarse de roca metamórfica permite la presencia de paredes verticales. La granodiorita es un material similar al granito, lo que le otorga una dureza superior a la de la piedra caliza de su alrededor por lo que existen diferentes grados de erosión.

Esta formación rocosa cobra una relevancia fundamental para toda la región. Tal y como se mencionó en el contexto suprarregional, la Peña de Bernal forma parte de la cosmogonía de la cultura otomí-chichimeca como guardiana de un territorio sagrado, así mismo se le considera símbolo de todo el estado y es el subcomponente con mayor presión de uso por parte de visitantes.

Esta unidad, como se ha visto a lo largo de este trabajo, presenta una condición limítrofe entre procesos de ocupación histórica y prácticas humanas.

Fue a partir del nombramiento de “Peña de Bernal. Pueblo Mágico”

# UNIDADES DE PAISAJE



**CASO DE ESTUDIO**  
 Área Natural Protegida con categoría de Paisaje Protegido Peña de Bernal

**ELABORADO POR:**  
 Sergio Castro Vega

**ASESORAS:**  
 Mtra. Erika Miranda Unzueta  
 Dra. Andrea B. Rodríguez Figueroa  
 Mtra. Gabriela Wiener Castillo

**SIMBOLOGÍA**

- Curva de nivel
- Área de estudio final
- Límite de ANP
- Sitios de la fiesta de la Santa Cruz
- Rutas de peregrinación
- Ladera alta. Mancha urbana de San Antonio Límite ANP
- Montaña baja. Peña de Bernal
- Montaña baja. Acceso a Chichido y posible carretera dentro del ANP
- Piedemonte superior. Barrio del puerto y Capilla del Descanso
- Piedemonte medio. Barrios antiguos de Bernal
- Premontaña. Nuevos asentamientos y minas de cal
- Premontaña. Acceso a San Antonio, Límite del ANP

**FUENTES:**  
 CONABIO

**ESCALA:**  
 1:30.000

**PROYECCIÓN:**  
 Universal Transversal de Mercator WGS 1984 Zona 14N



en 2006, que se atrajo un enorme flujo de visitantes, con el interés particular de visitar dicho monolito, especialmente el mirador en la parte media de la Peña. Existen dos rutas para acceder a él, desde el barrio Del Puerto o desde las Fuentes Danzantes. Ambas brechas coinciden en la cota 350 sobre nivel base, y se trazaron a siguiendo la menor pendiente. Sin embargo, este camino coincide con la zona de contacto entre materiales litológicos y está causando una acelerada erosión en la roca caliza, la cual es un material menos consolidado y es también sobre el que se asienta la mayor parte de la cobertura vegetal perteneciente al ANP. Razón por la cual, el desgaste y extracción continua por parte de visitantes está causando un daño a la integridad ambiental y cultural de la Peña de Bernal. El polígono del ANP, presenta las 4 subzonas de protección que describe el programa: SUBZONA DE PROTECCIÓN, SUBZONA DE RECUPERACIÓN, SUBZONA DE USO PUBLICO, SUBZONA DE USO RESTRINGIDO.

### UNIDAD 3 Montaña Baja. Acceso a Chichidó y posible carretera dentro del ANP

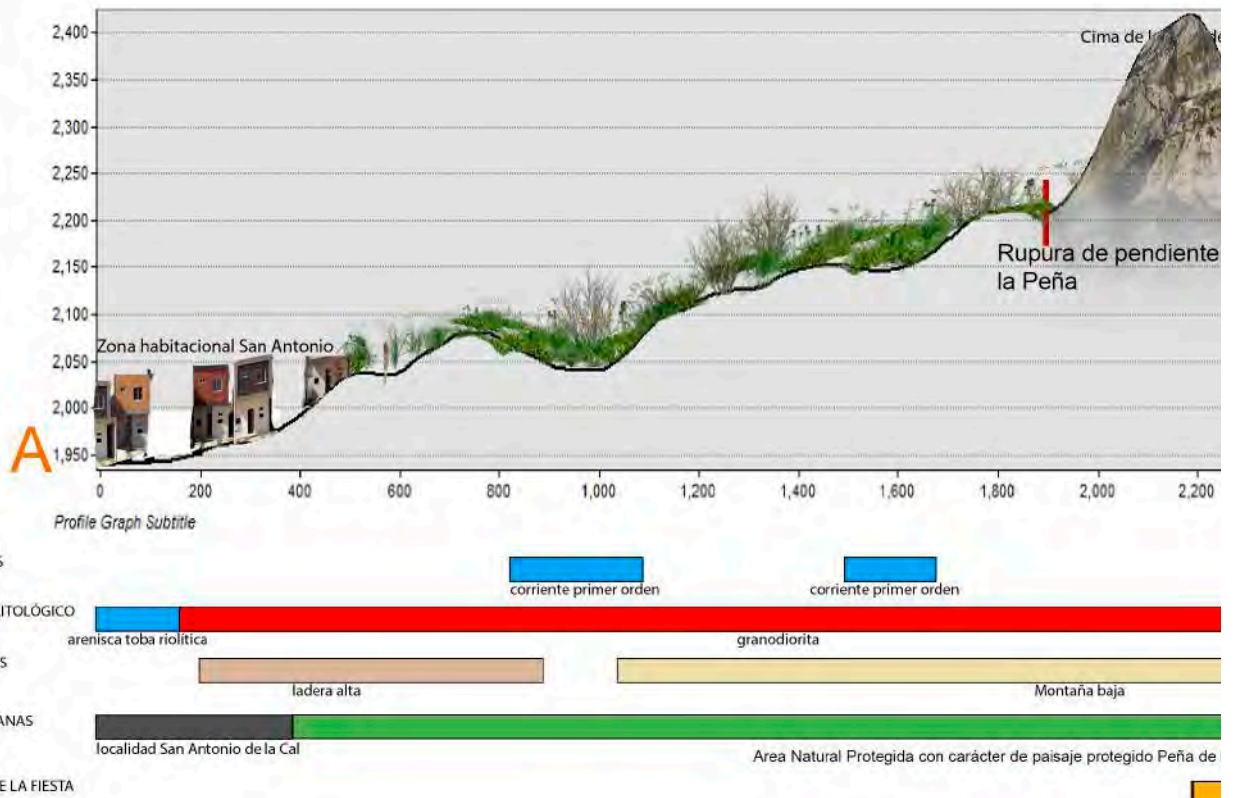
La montaña baja perteneciente al macizo occidental, forma con la Peña de Bernal un parteaguas regional con pendientes altas, lo que genera que sea la zona más inaccesible del polígono de referencia y que no exista una vialidad entre el pueblo de Bernal y la zona turística de San Antonio.

El atributo social institucional que se tomó como referencia para incluir esta unidad fue el límite del Área Natural Protegida.

De igual manera, se encuentra el complejo Chichidhó, un parque ecológico ubicado en la cara norte de Peña de Bernal, se trata de una privada de alojamiento ecológico. El impacto que éste tiene sobre la ladera norte de la peña es mucho menor que la cara sur, debido al menor volumen de visitantes a este sitio, los cuales mayormente se conforman de turistas extranjeros. El acceso a este sitio, se puede realizar a pie por un sendero que va del barrio de El Puerto a Chichidhó.

Esta unidad corre el riesgo de ser fragmentada por la construcción de una carretera que brindaría acceso vial a la zona hotelera en desarrollo al norte de la Peña de Bernal, desde el barrio de El Puerto.





## UNIDAD 4 Piedemonte superior Barrio de El puerto y Capilla del Descanso

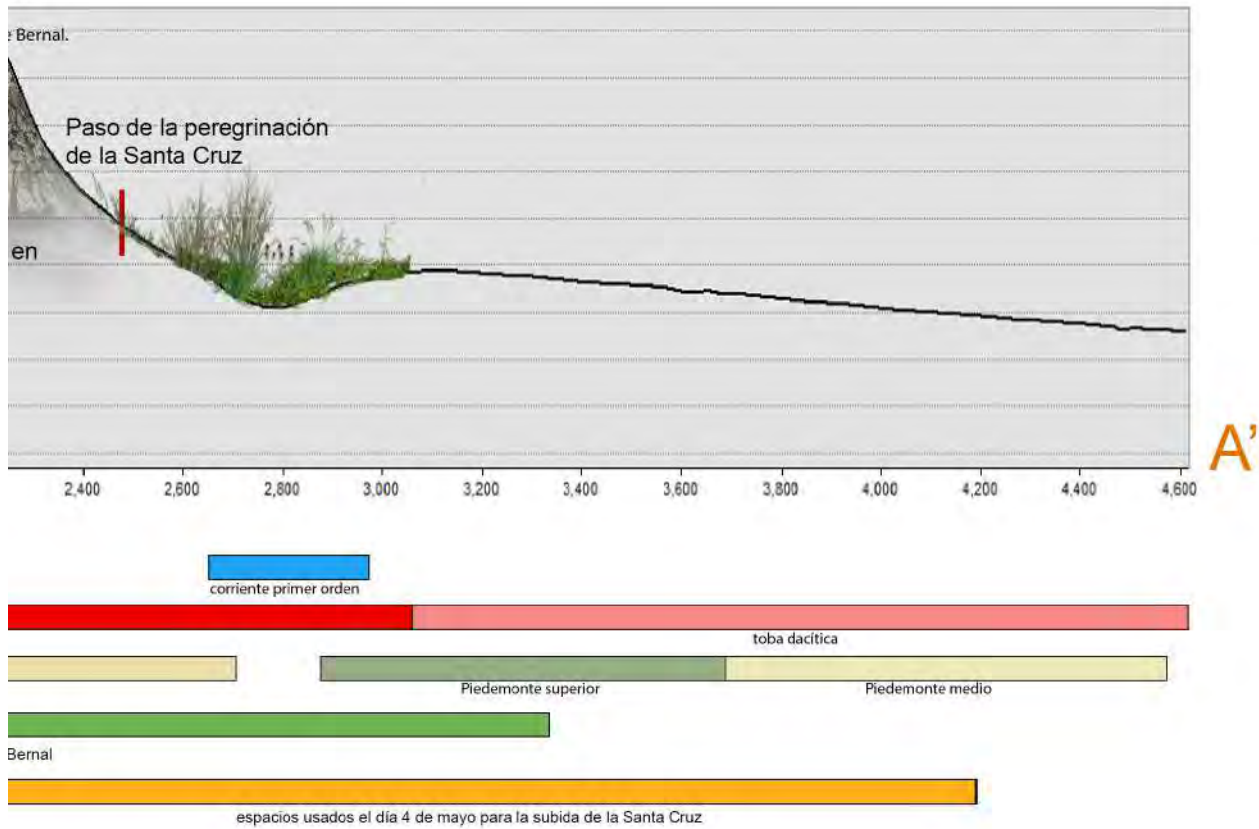
Esquema 17 Perfil A-A' de la integración de las unidades de paisaje

El piedemonte superior ubicado al oeste de la Peña de Bernal se trata de una zona de transición entre las dos cuencas ya que se presenta un parteaguas regional.

En esta unidad se encuentra la Capilla del Descanso donde cada 4 de mayo se realiza una misa durante la peregrinación para la subida de la Santa Cruz.

Sobre ésta unidad se ubicó la calle del Descanso y el barrio de El Puerto donde hay presencia de estacionamientos y vivienda. En esta unidad se vería afectada por el proyecto de construcción de la carretera que pretende dar acceso desde El Puerto hasta la zona hotelera de San Antonio de la Cal.

Así mismo forma parte del área que ocupa el Área Natural Protegida.

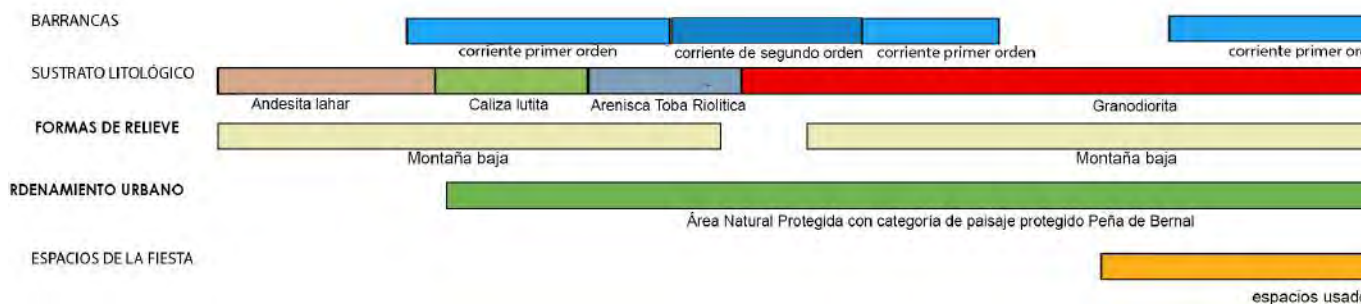
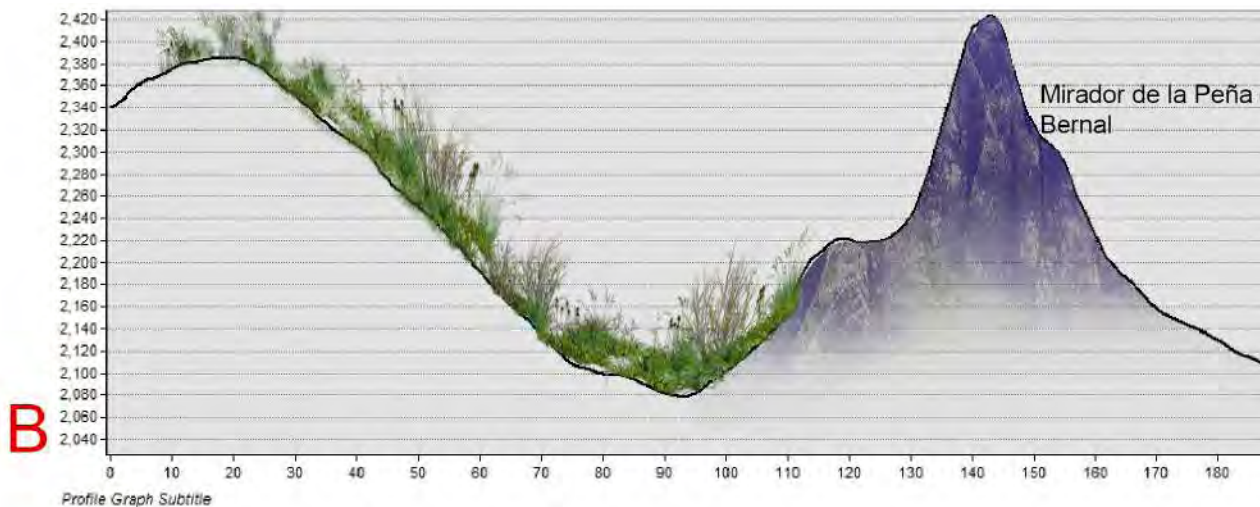


## UNIDAD 5 Piedemonte medio. Barrios antiguos de Bernal

El piedemonte medio es la unidad de mayor extensión y también es el área más plana en el polígono de referencia sobre el que se ubican los barrios antiguos de Bernal: Centro y la Capilla, estos se asentaron únicamente dentro de la subcuenca hidrográfica del río Extoraz y lo hicieron en la ruptura de pendiente que divide dichas cuencas. Esta unidad ubicada en todo el sur de la poligonal, alberga los ritos nucleares de la fiesta de la Santa Cruz.

## UNIDAD 6 Premontaña. Nuevos asentamientos y minas de cal.

La forma de relieve que se levanta al sur-oriente del polígono de referencia, se trata de una premontaña conocida como Cerro de las Cruces, su cima forma un parteaguas entre las dos subcuencas hidrográficas y es uno de los cerros sagrados para la cosmogonía religiosa de Bernal. Durante la fiesta de la Santa Cruz, también se lleva

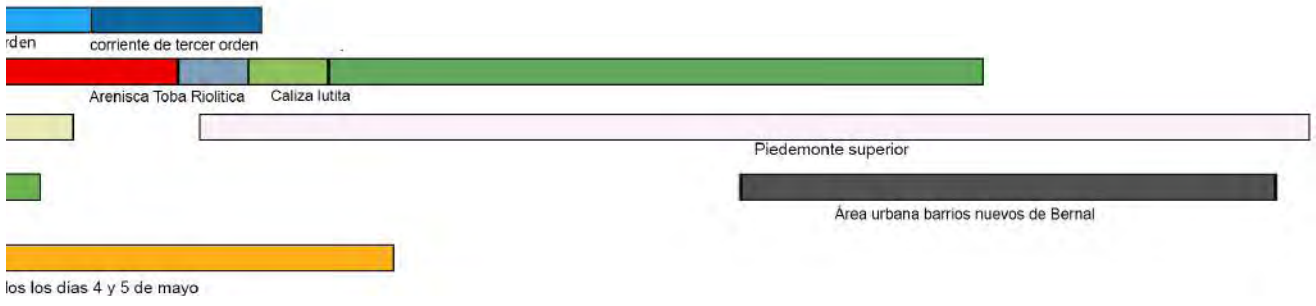


a cabo una peregrinación para hacer la colocación y la despedida de las crucitas, descritas en el 5 DE MAYO de la Fiesta de la Santa Cruz de Bernal.

Esquema 18 Perfil B-B' de la integración de las unidades de paisaje

La diversificación de usos y actividades en esta unidad se da a partir de la ruptura de pendiente y del contenido litológico; la vertiente norte, con una mayor pendiente, es vulnerable a la extracción minera a cielo abierto, debido a los bancos de piedra caliza. Sin embargo es también una zona propicia para la conservación de la biodiversidad de la zona debido a la integridad ambiental que presenta. La vertiente sur tiene menor pendiente y debido a su cercanía con el centro urbano de Bernal y su viabilidad para asentar vivienda es vulnerable al crecimiento de la mancha urbana. Este proceso de urbanización es impulsado por el desplazamiento de habitantes originales de los barrios antiguos de Bernal debido a la gentrificación del centro del pueblo y al crecimiento de oportunidades laborales que esto proporciona.





## UNIDAD 7 Premontaña. Acceso vial a San Antonio y Límite del ANP

Al oriente de la Peña de Bernal, perteneciente al mismo macizo rocoso de origen volcánico, se localiza esta unidad delimitada por la UNIDAD 2 y por la carretera que conecta Bernal con San Antonio de la Cal.

Esta unidad se incluyó debido a la presencia del límite del ANP y la carretera. Al no tener prácticas humanas invasivas relacionadas con el turismo o el aprovechamiento minero, esta zona perceptualmente se encuentra más conservada y menos vulnerable al impacto de actividades humanas.



# CAPITULO 4



## 4. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS LINEAMIENTOS DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA PEÑA DE BERNAL

El propósito general de esta investigación es proponer un análisis comparativo al Programa de manejo del ANP con categoría de Paisaje Protegido Peña de Bernal. Este ejercicio de análisis busca proponer una metodología de estudio diferente a la que se utilizó para elaborar este programa, este instrumento tiene el potencial de constituirse como un precedente para la gestión del paisaje desde una institución ambiental, partiendo del enfoque propuesto en este trabajo y en el cual los aspectos culturales cobran relevancia en la caracterización y manejo del ANP.

Todo esto a partir de realizar una caracterización basada en un modelo sistémico que sirva como referencia en la propuesta, fundamentación, selección y manejo de futuras ANP's con categoría de Paisaje Protegido que cuenten con características similares. Incluso se podría proponer su uso en otras categorías de ANP a nivel estatal, con el fin de incorporar a dichos instrumentos los componentes culturales sociales desde una perspectiva más integral.

Es importante resaltar el hecho que esta es la primera categoría que hace mención explícita y concreta a la protección al paisaje en un instrumento jurídico, por lo que desde la perspectiva de un arquitecto paisajista brinda una oportunidad para aportar una metodología que permita su protección.

Sin embargo, para brindar modificaciones, cambios o contribuciones al programa es necesario que exista un marco de referencia, el cual sea congruente con los lineamientos de las ANP estatales de Querétaro y de esta manera estar en posición de sugerir nuevas estrategias que se fundamenten en los términos de referencia vigentes, los cuales orientan la elaboración de los programas de manejo de dichas ANP's.

Así, para el desarrollo de esta crítica se elaboró una matriz comparativa que permite confrontar el contenido del programa con los resultados obtenidos en este trabajo de investigación. Esta matriz está conformada por tres temas:

PÁGINA 124

Figura 23 Vista del último recorrido de la Santa Cruz peregrina, donde la subirán los escaloneros de mano en mano



## CONTENIDO DEL PROGRAMA, RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN Y CONCLUSIONES

El primer tema se divide en tres columnas, en éste se hace un análisis de cada apartado del programa de manejo vigente.

La primer columna corresponde al nombre del capítulo o apartado del programa; en la segunda se hace una cita textual de uno o varios párrafos del apartado y en la tercer columna se ubican los hallazgos que puedan ser sujetos a modificaciones, con el fin de contribuir y retroalimentar al programa en lo relativo a protección integral del paisaje, sobre todo respecto a los componentes culturales-sociales.

El segundo tema se divide en tres apartados: ¿QUÉ SE REALIZÓ? ¿CÓMO SE REALIZÓ? Y RESULTADOS.

En estos se describe en qué escala de aproximación se abordó y el vínculo que tiene la investigación con los temas que aborda el programa de manejo. Sólo se enfoca en los lineamientos conceptuales de dicho programa.

El tercer tema son las conclusiones que se obtienen por capítulo o tema. En esta columna se integran los resultados de la investigación, con lo que dice el programa de manejo. Se identifican las áreas de oportunidad que presenta el programa de manejo vigente a partir de la aplicación de la metodología propuesta en este trabajo.

A continuación se explica brevemente la estructura de la tabla comparativa con sus apartados y subcategorías.

### TEMA: CONTENIDO DEL PROGRAMA

Lineamientos conceptuales: Esta columna se especifica el orden y nombre de los temas que aborda el programa de manejo y son el marco de referencia para poder llevar a cabo la comparativa.

Párrafo: Es una cita textual tomada del programa, donde se abstrae lo más significativo del contenido con la finalidad de brindar un marco de referencia para abordar su contenido y a partir de eso elaborar la crítica.

Hallazgo: El hallazgo es una interpretación del párrafo antes citado donde se definen los lineamientos que pueden ser la base para sugerir cambios o contribuciones a la forma en que se elaboran dichos documentos.

### TEMA: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Este está dividido en las tres escalas de aproximación utilizadas en el trabajo y en cada escala se abordan los apartados que se muestran a continuación, cabe aclarar que no todos los lineamientos conceptuales tienen una correspondencia con el trabajo realizado ni con las escalas de aproximación.

• ¿QUÉ SE REALIZÓ? Se describe un resumen del trabajo que se realizó durante el

desarrollo de esta investigación.

- **¿CÓMO SE REALIZÓ?** En esta columna se describe la metodología o insumos de información necesaria para poder caracterizar al paisaje objeto de estudio.
- **RESULTADOS.** Los resultados son parte de la integración de dicho lineamiento o tema con otros subcomponentes o atributos para generar la lectura del paisaje que es el objetivo del presente trabajo.

## TEMA: CONCLUSIONES

En las conclusiones se hace una síntesis del trabajo elaborado en esta investigación y cómo podría contribuir al programa de manejo. También se hacen observaciones sobre posibles áreas de oportunidad o sobre el trabajo que hace falta elaborar en futuras investigaciones. Por último, es necesario aclarar que el alcance de esta crítica se limita a los lineamientos conceptuales del programa, ya que es donde se busca insertar una metodología alternativa para el desarrollo y actualización de este programa de manejo.

El marco metodológico para proponer un diagnóstico y los subprogramas siguientes debería hacerse bajo las premisas teóricas presentadas en la caracterización antes establecida.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA PAISAJE PROTEGIDO PEÑA DE BERNAL		
QUÉ DICE EL Programa de Manejo		
LINEAMIENTOS CONCEPTUALES	PÁRRAFO	HALLAZGO
ANTECEDENTES	“El establecimiento de áreas naturales protegidas en el estado de Querétaro, permitirá conservar la biodiversidad presente, el potencial productivo que ésta representa, los valores culturales y los beneficios que los servicios ambientales proporcionan.” (SEDESU, 2011)	Debido a la naturaleza del instrumento, el enfoque del estudio es principalmente ambiental.

## 4.1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

### Apartado “Antecedentes” Párrafo primero

#### FUNDAMENTACIÓN

El programa explica en los antecedentes las razones para el establecimiento y creación del ANP, el cual está dividido en dos párrafos que se abordaron por separado, ya que el primero es mayormente de interés ambiental; es decir, corresponde directamente a los objetivos de la SEDESU y es congruente con la LPADSQ donde se menciona que el establecimiento de las ANP's permite preservar y conservar ambientes naturales y salvaguardar la biodiversidad, lograr el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Sin embargo, en el mismo párrafo, se explica que también proporciona servicios ambientales de los que se hablará en la segunda parte de la fundamentación.

#### CONCLUSIONES

A pesar de que el objetivo de la ANP sea primordialmente de protección ambiental, es importante que los instrumentos sean más flexibles en la inclusión de componentes culturales y sociales del paisaje para lograr una gestión más exitosa. Esto deriva de los términos de referencia aplicables en el Estado de Querétaro que se desprenden de la LPADSQ, donde menciona a los servicios ambientales como:

“[...]el conjunto de componentes, condiciones y procesos naturales, incluyendo



POLÍGONO DE REFERENCIA.			CONCLUSIONES
INVESTIGACIÓN			
¿QUÉ SE REALIZÓ?	¿CÓMO SE REALIZÓ?	RESULTADOS	
Tomar como referencia el polígono de protección con denominación de Paisaje Protegido, con la finalidad de proponer una metodología que estudie al paisaje en conjunto	Basado en la metodología de Rodríguez-Miranda-Valiñas quienes proponen abordarlo como un sistema a partir de desagregar sus componentes y atributos en escalas temporales y espaciales.	El ANP sirve como referencia para protección de paisaje, por su denominación y carácter, sin embargo, es necesario desarrollar un estudio más profundo de los componentes que construyen este sistema.	Es importante que los instrumentos de protección sean más flexibles en las estrategias de estudio y gestión, la denominación de Paisaje Protegido brinda la posibilidad de integrarlo a una gestión completa del paisaje.

especies y genes, que la sociedad puede utilizar y que ofrecen las áreas naturales protegidas por su simple existencia” (SEDESU, 2016).

Es por esto que cobra importancia un cambio metodológico en la elaboración de programas, ya que es factible que un ANP se cree a partir de los servicios ambientales culturales, tales como la construcción cosmogónica de grupos indígenas o la belleza natural como atractivo de un sitio.

PROGRAMA DE MANEJO ANP. PAISAJE PROTEGIDO PEÑA DE BERNAL			CO
QUÉ DICE EL Programa de Manejo			
LINEAMIENTOS CONCEPTUALES	PÁRRAFO	HALLAZGO	¿QUÉ SE REALIZÓ?
ANTECEDENTES	“La Peña de Bernal se propuso como un área natural protegida debido a su condición como lugar de asentamiento de tribus otomí-chichimecas, considerándose de gran relevancia por su herencia histórica y cultural, además de la belleza escénica y biodiversidad presentes” (SEDESU, 2011)	En los antecedentes se enfatizan componentes culturales y sociales para la denominación de esta área en particular. Se justifica mayormente en la presencia de grupos humanos indígenas, prácticas culturales, y belleza escénica; todos estos componentes culturales sociales.	Contextualizar la presencia de estos grupos a partir del decreto de la UNESCO conocido como: "Lugares de memoria y tradiciones vivas de los pueblos otomí-chichimecas."

## 4.2. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

### Apartado “Antecedentes” Párrafo segundo

#### FUNDAMENTACIÓN

El segundo párrafo citado hace referencia a los grupos indígenas otomí-chichimecas, además se menciona la belleza escénica de la Peña y por último, la biodiversidad.

En los antecedentes del programa de manejo se menciona también que Bernal es un “Pueblo Mágico”, denominación otorgada en el año 2005, Según la Secretaría de Turismo, para otorgar este título una localidad debe poseer “leyendas, historia, hechos trascendentales, cotidianidad, es decir “magia”, estos antecedentes nos hablan de la importancia que tiene el medio cultural-social en la denominación de esta ANP.

#### LO QUE SE REALIZÓ:

Tomar como antecedente directo la presencia de grupos otomí chichimecas en el semidesierto queretano, que fue reconocida por la UNESCO en la Lista Representativa de Patrimonio Inmaterial, donde se hace mención de las prácticas realizadas por las comunidades, especialmente los rituales festivos que se llevan a cabo a lo largo del año.

A nivel Contexto suprarregional es de suma importancia esta denominación, ya que brinda un contexto cultural y legal bajo el que se puede justificar un paisaje protegido que se vincule con otras instituciones, específicamente del Estado de Querétaro, pues al tratarse de Patrimonio Intangible es de competencia estatal.

NTEXTO SUPRARREGIONAL		CONCLUSIONES
INVESTIGACIÓN		
¿CÓMO SE REALIZÓ?	RESULTADOS	
Se tomó como referencia el establecimiento de dicho polígono que incluye a la Peña de Bernal como parte de una región sagrada, de igual manera el nombramiento de pueblo mágico y las actividades económicas fueron cruciales para exponer la relevancia que tiene el componente cultural social	La Peña de Bernal ubicada en el límite sur de este polígono es espacial e históricamente una frontera con los grupos ubicados al sur, que tienen un interés en aprovechar el paisaje de Bernal.	El decreto internacional protege mayormente el componente cultural con categoría de "Patrimonio inmaterial", en cambio a nivel estatal no se logran abordar estos atributos por lo que no se caracteriza el paisaje en su totalidad. Cabe destacar que el expediente técnico de los "Lugares de Memoria de los pueblos otomí-chichimecas" y el "Programa de Manejo del ANP Peña de Bernal" fueron elaborados por instituciones estatales de Querétaro, por lo que es posible la comunicación intergubernamental con la finalidad de proteger el "Paisaje de Peña de Bernal"

De acuerdo con el estudio publicado por el Gobierno del Estado (Garrido Patrón, 2009), el pueblo otomí-chichimeca se asienta sobre un territorio sagrado delimitado por tres cerros, entre ellos la Peña de Bernal ubicada al sur. Por otro lado, es importante su situación geográfica, ya que se ubica al norte de donde se asientan industrias de vinos y ganaderas así como importantes núcleos de turismo tales como el pueblo mismo de Bernal, Cadereyta y Tequisquiapan.

## CONCLUSIONES

La Peña de Bernal es un sitio diverso culturalmente, ya que se construyen diferentes paisajes a su alrededor por aquellos que la ocupan o que tienen algún beneficio de ella. Se trata de un sitio de transición entre al menos dos grupos culturales diferenciados que comparten cosmogónica y espacialmente la Peña de Bernal.



PROGRAMA DE MANEJO ANP. PAISAJE PROTEGIDO PEÑA DE BERNAL			AREA DE ESTUDIO	
QUÉ DICE EL Programa de Manejo DEL ANP.			INVESTIGACIÓN	
LINEAMIENTOS CONCEPTUALES	PÁRRAFO	HALLAZGO	¿QUÉ SE REALIZÓ?	¿CÓMO SE REALIZÓ?
JUSTIFICACIÓN	<p>“La responsabilidad histórica de salvaguardar la belleza escénica del lugar [...] La creciente necesidad de conservar los recursos naturales” (SEDESU, 2011)</p>	<p>La justificación se basa en los componentes históricos y escénicos del lugar, sin embargo, reduce al paisaje a estos componentes sin tomar en cuenta las prácticas culturales de los grupos presentes.</p>	<p>Observar y documentar una práctica cultural, llamada “Fiesta de la Santa Cruz de Bernal” para identificar los sitios y patrimonio importantes para los habitantes y visitantes en un periodo del año.</p>	<p>Una visita de campo permite ver la riqueza cultural y ambiental del sitio.</p>

### 4.3.INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

#### Justificación para la creación del ANP Peña de Bernal Párrafo primero y segundo

#### LINEAMIENTOS CONCEPTUALES

Para el análisis de la justificación es necesario volver a dividir los temas que aborda el programa, ya que hace una inclusión de los dos medios Cultural-social y Físico-biótico. Sin embargo, debido a la naturaleza del instrumento, éste se enfoca en la protección de los recursos naturales y no en los componentes culturales, que son en realidad los que justifican la presencia de este instrumento.

#### CONCLUSIONES

La justificación del ANP es fundamentalmente cultural, ya que sus antecedentes y la justificación misma sugieren que la salvaguarda de este sitio se debe a una suma de componentes culturales-sociales. Así mismo, la lectura que las comunidades hacen de su región es lo realmente relevante para conservar un sitio como éste, que por su limitado tamaño no es un área que proporciona grandes servicios ambientales de soporte, provisión o regulación y sí tiene una enorme carga de servicios culturales que son muestra de un paisaje simbólico.

	POLÍGONO DE REFERENCIA.			CONCLUSIONES
	INVESTIGACIÓN			
RESULTADOS	¿QUÉ SE REALIZÓ?	¿CÓMO SE REALIZÓ?	RESULTADOS	
Las prácticas culturales están estrechamente relacionadas con el valor paisajístico de Bernal, al estudiar sólo una fiesta, se hace evidente la riqueza del paisaje.	Localizar los sitios naturales utilizados durante una fiesta para tener en cuenta las áreas propicias para su protección y poder tener un marco de acción congruente con el paisaje festivo del sitio.	Cartografiando las rutas y espacios que se utilizan durante la fiesta del 3 de mayo y de esta manera proponer áreas de protección, restauración y conservación ambiental y cultural que sean importantes para los habitantes del sitio.	Hay una importante área natural sobre la que se desarrollan actividades de alto impacto, es por esto que se deben buscar alternativas de protección sin dejar de lado estas actividades que le brindan sustento a las personas que habitan en la región	La Peña de Bernal, es relevante por la lectura cultural que le atribuyen los grupos humanos a lo largo de la historia, El programa lo reconoce, pero no lo logra implementar. Es necesario replantear la justificación para las áreas naturales protegidas con cualidades culturales sobresalientes donde el ambiente natural sea crucial para su conservación.

PROGRAMA DE MANEJO ANP. PAISAJE PROTEGIDO PEÑA DE BERNAL			AREA DE ESTUDIO	
QUÉ DICE EL Programa de Manejo DEL ANP,			INVESTIGACIÓN	
LINEAMIENTOS CONCEPTUALES	PÁRRAFO	HALLAZGO	¿QUÉ SE REALIZÓ?	¿CÓMO SE REALIZÓ?
OBJETIVOS ANP GENERAL PARTICULARES	"Conservar, proteger y recuperar los ecosistemas, a través de un manejo adecuado y una administración responsable, con la participación de los sectores gubernamentales y sociales involucrados en el área." (SEDESU, 2011)	Se da importancia a mantener la riqueza ambiental de la región a partir de la participación comunitaria e institucional, sin embargo, para que exista un involucramiento deben partir de los intereses de la población.	Caracterizar una práctica cultural para complementar el estudio del paisaje.	Hacer una integración de los medios físico biótico, con el cultural social creando unidades de paisaje que ayuden a crear
	"Proteger sitios de interés histórico, cultural y arqueológico. Proteger sitios de belleza escénica y paisajística Asegurar que el aprovechamiento de los ecosistemas se realice de manera sustentable. Proteger sitios para el estudio y la investigación. Controlar el avance de la mancha urbana." (SEDESU, 2011)	Los objetivos particulares hacen énfasis en la protección de patrimonio tangible e intangible.	Estudiar una las fiestas más importante del ciclo festivo religioso de la localidad de Bernal y hacer una descripción espacial y temporal de dicha fiesta.	A partir de una visita de campo durante los días 2 al 5 de mayo, describiendo los actantes, lugares, objetos que se usan durante estos días.

## 4.4.OBJETIVOS

### Apartado "Objetivos" Párrafo primero y segundo

#### LINEAMIENTOS CONCEPTUALES

Los objetivos del ANP se dividen en general y particulares, es decir el objetivo general va a ser el eje rector de las actividades que se realicen para conservar los valores del paisaje y los objetivos particulares ayudan a crear estrategias que permitan llegar al primero.

Nuevamente se hace presente el carácter enfocado al cuidado del medio ambiente, específicamente de los ecosistemas y su preservación como sitios de valor natural con la participación de actores involucrados.

Los objetivos particulares tienen diversos ejes de acción, algunos orientados a la salvaguarda del patrimonio y temas relacionados con los servicios ambientales que proporciona la Peña de Bernal.

#### LO QUE SE REALIZÓ

El objetivo general del programa de manejo está enfocado en conservar la integridad del ecosistema de la Peña de Bernal, debido a que se encuentra en un constante deterioro por parte de sus visitantes. No obstante, como resultado del trabajo de investigación se hace evidente que puede cumplirse dicho objetivo a partir de abordar la protección integral del paisaje, es decir, que pueda conjuntar estrategias de protección ambiental y patrimonial.



	POLÍGONO DE REFERENCIA.			CONCLUSIONES
	INVESTIGACIÓN			
RESULTADOS	¿QUÉ SE REALIZÓ?	¿CÓMO SE REALIZÓ?	RESULTADOS	
Las fiestas son practicas culturales actanciales, que manifiestan componentes Físico-biótico con el Cultural-social, por lo que a partir de ellas se pueden integrar los atributos de ambos medios				Para involucrar a los grupos humanos en la protección del ambiente, se debe entender el sistema de prácticas y creencias más relevantes para los habitantes locales, protegiendo aquellos componentes del paisaje que les sean más significativos.
Hay una vinculación entre las prácticas culturales y la construcción del paisaje, ya que es a partir de ellas cuando se hace evidente cómo interactúan los habitantes con su entorno físico.	Identificar las prácticas y espacios rituales de la Fiesta de la Santa Cruz con la finalidad de proporcionar un marco de referencia sobre los espacios ceremoniales de la Peña de Bernal en relación con su entorno físico y biótico.	Integrando las unidades CS; espacios de la fiesta y límite del ANP, con las unidades de relieve.	Las unidades de paisaje son integraciones del medio FB con el CS, que ponen en evidencia los componentes más significativos	Más allá de abordarlos como elementos estáticos, su protección debería entenderlos para poder estudiar y gestionar los componentes que se mencionan, tales como los sitios históricos, arqueológicos, ecosistemas, asentamientos humanos. GESTION FLEXIBLE RETROALIMENTACIÓN

Los objetivos particulares son más congruentes con el desarrollo de este trabajo de investigación. Se centran en la valoración y estudio de los componentes del paisaje. Como se explicó anteriormente éste consta de dos medios: Cultural-social y Físico-biótico, lo importante es resaltar que el núcleo del paisaje son los componentes culturales y sociales, por lo que cualquier estudio centrado en la dinámica y procesos de una región puede ser abordado desde esta perspectiva, de otro modo, no se podrían observar las diferentes lecturas paisajísticas presentes.

A nivel área de estudio fue importante proporcionar información detallada sobre las condiciones físico-bióticas y cultural-sociales que caracterizan el entorno inmediato al ANP Peña de Bernal, con la finalidad de estructurar un marco de referencia para la creación de un programa de manejo para un ANP con estas características.

## CONCLUSIONES

El nombramiento de la Peña de Bernal como Paisaje Protegido debe ser flexible en sus estrategias de gestión, puesto que al ser un lugar simbólico para diversos grupos culturales, un recurso económico del estado y sitio de importancia ambiental, es necesario identificar a los actores involucrados y sus prácticas culturales con el fin de gestionar adecuadamente el paisaje desde una perspectiva holística.

PROGRAMA DE MANEJO ANP. PAISAJE PROTEGIDO PEÑA DE BERNAL		
QUÉ DICE EL Programa de Manejo DEL ANP.		
LINEAMIENTOS CONCEPTUALES	PÁRRAFO	HALLAZGO
DESCRIPCIÓN FÍSIOGRÁFICA	“El área que corresponde a la Peña de Bernal forma parte del eje neovolcánico, subprovincia Llanuras y sierras de Querétaro e Hidalgo.” (SEDESU, 2011)	Se describe el contexto regional a partir de las provincias y subprovincias fisiográficas. Sólo se da a conocer en qué subprovincia fisiográfica se encuentra pero no explica, qué importancia tienen para el ANP

## 4.5. CARACTERIZACIÓN

### Apartado “Descripción fisiográfica”

#### LINEAMIENTOS CONCEPTUALES

El estudio de las provincias fisiográficas se realizó a partir de la necesidad de caracterizar al medio Cultural social y explicar la presencia de los dos grupos humanos más importantes: mestizos e indígenas. Las subprovincias brindan información sobre la configuración geomorfológica e hidrológica. El primer nivel de acercamiento es la región fisiográfica del Eje Neovolcánico, cuya mayor característica es la presencia de estructuras volcánicas que han moldeado el relieve.

En una escala menor, la subprovincia de Llanuras y sierras de Querétaro e Hidalgo nos proporciona información sobre dos grupos de formas de relieve, por lo que éstas y su comportamiento serán constantes al interior de esta subprovincia en otras escalas temporales y espaciales.

#### LO QUE SE REALIZÓ

Utilizar información topográfica para identificar las grandes formas de relieve que caracterizan a esta provincia fisiográfica, a partir de interpretar los rasgos geomorfológicos se diferenciaron dos unidades del relieve: sierras y planicies. Se identificó que la Peña de Bernal se encuentra en la zona de transición entre ambas.

#### CONCLUSIONES

Las provincias y subprovincias fisiográficas son una herramienta para abordar la región

CONTEXTO SUPRARREGIONAL			CONCLUSIONES
INVESTIGACIÓN			
¿QUÉ SE REALIZÓ?	¿CÓMO SE REALIZÓ?	RESULTADOS	
Caracterizar el medio FB a escala contexto suprarregional a partir de las regiones fisiográficas que brindan información sobre su composición litológica, su relieve hidrología para tener bloques más o menos homogéneos de información	La unidad fisiográfica que se tomó como referencia nos da información sobre la presencia de llanuras y serranías, con lo que pude identificar estos dos rasgos en la región	La condición de llanuras y sierras es fácilmente identificable por lo que se trazan límites naturales del territorio.	Las regiones fisiográficas son de ayuda para caracterizar la forma general del territorio con la finalidad de explicar los procesos físicos o antrópicos que caracterizan a la región.

desde el medio Físico-biótico que proporciona información general sobre el paisaje, de igual manera brinda la oportunidad de integrar esa información con el medio cultural-social, debido a que se trata de componentes macroestructurales éstos permanecen a lo largo del tiempo y pueden explicar los procesos históricos culturales de las grupos humanos que han ocupado la región.

A partir de la división entre las llanuras y sierras se puede concluir que este límite físico entre provincias es también una frontera para actividades y asentamientos humanos.

Después de la llegada de los primeros colonizadores y evangelizadores españoles en el siglo XVI las llanuras fueron un territorio disputado, debido a la factibilidad que tienen para hacer un aprovechamiento agrícola a diferencia de las sierras, donde el área productiva es mucho menor.



PROGRAMA DE MANEJO ANP. PAISAJE PROTEGIDO PEÑA DE BERNAL		
QUÉ DICE EL Programa de Manejo DEL ANP.		
LINEAMIENTOS CONCEPTUALES	PÁRRAFO	HALLAZGO
GEOLOGÍA FÍSICA E HISTÓRICA	“Esta provincia está constituida principalmente por rocas volcánicas entre las que se pueden mencionar las ígneas de tipo intrusiva, riolitas, caliza-lutita, La Peña de Bernal es una estructura con morfología de un pico sobresaliente de aproximadamente 400 m de altura, es un domo volcánico endógeno de composición dacítica con una edad de 7.8 millones de años” (SEDESU, 2011)	Se describe de manera general los sustratos litológicos dentro del ANP

## 4.6. CARACTERIZACIÓN

### Apartado “Geología física e histórica”

#### LINEAMIENTOS CONCEPTUALES

El sustrato litológico es el resultado de la historia geológica de la región y forma parte de la estructura base del medio físico-biótico, la roca en interacción con procesos geológicos, erosivos y el comportamiento hidrológico moldean las formas del relieve.

El sustrato litológico muestra fallas y fracturas en los plegamientos ubicados al norte de la Peña, que sirvieron para delimitar el Área de Estudio. A pesar de tratarse de un componente macroestructural puede ser vulnerable a procesos de desgaste naturales y antrópicos.

#### LO QUE SE REALIZÓ

Diferenciar las formas del relieve a partir del cruce de información entre el sustrato litológico, el sistema fluvial y la configuración topográfica. El área se delimitó a partir de las fallas y fracturas presentes en la carta geológica del INEGI, debido a que estos rasgos son la estructura base física del paisaje y tienen una manifestación en las prácticas humanas sean éstas productivas, rituales o la suma de las dos.

AREA DE ESTUDIO			CONCLUSIONES
INVESTIGACIÓN			
¿QUÉ SE REALIZÓ?	¿CÓMO SE REALIZÓ?	RESULTADOS	
El sustrato litológico brinda información sobre las funciones estructurales del paisaje y está en estrecha relación con los procesos de relieve y el comportamiento del agua. Se clasificaron los materiales litológicos, las fallas y fracturas de la roca.	A partir de la Carta del SGM se interpretaron los rasgos para delimitar un Área de estudio congruente con la región, y se utilizó la información sobre la roca para explicar los procesos de erosión al interior del ANP.	Se delimitó el área de estudio en la vertiente norte a partir de la estructura litológica, donde se pudieron identificar fallas y fracturas que diseccionan las formas de relieve. De igual manera se explicaron algunos fenómenos presentes en el área como la erosión y la explotación minera.	La estructura litológica es importante para entender la estructura del paisaje, es a partir de esta que se pueden entender los procesos en el área, flujos, cambios, usos, etc, en relación directa con el relieve, para brindar toda esta información.

## CONCLUSIONES

El área de estudio se delimitó a partir de rasgos geológicos pertenecientes al medio físico-biótico, con la finalidad de explicar el medio cultural-social. En concreto el comportamiento de frontera existente a nivel regional, se repite en el Área de Estudio en las localidades de Bernal y San Antonio de la Cal, ya que ambos pueblos son una muestra de la frontera física, cultural y económica que existe entre las comunidades, divididas por la Peña de Bernal.

PROGRAMA DE MANEJO ANP. PAISAJE PROTEGIDO PEÑA DE BERNAL			CONCLUSIONES
QUÉ DICE EL Programa de Manejo DEL ANP.			
LINEAMIENTOS CONCEPTUALES	PÁRRAFO	HALLAZGO	
SUELOS	"Uno de los fenómenos que afectan al suelo es la erosión[...]Una de las variables que aceleran este fenómeno es el relieve, ya que, en sierras plegadas, las pendientes que presentan sus laderas llegan a ser del 100 %. En zonas de relieve volcánico, las laderas están conformadas por piroclasto, material que tiende a erosionarse rápidamente. La precipitación pluvial en el Estado es de tipo torrencial, es decir, es muy intensa en periodos muy cortos de tiempo y se concentra durante los meses de junio a septiembre, lo cual hace que su potencial para causar erosión sea considerado como alto." (SEDESU, 2011)	Para describir el suelo, hacen una integración entre el sustrato litológico y el relieve. Sin embargo, no se caracteriza en ningún momento al relieve. Así mismo se menciona qué tipo de suelo hay en las zonas urbanas, sin tomar en cuenta que las áreas urbanas no presentan suelo. Se hace un diagnóstico en la descripción, que brinda información, pero lo hace antes de hablar del comportamiento hídrico de la región.	Es importante estudiar el suelo a una escala de aproximación donde brinde información importante sobre las condiciones de conservación o degradación del mismo, ya que es necesario conocer esa información cuando se hagan propuestas de conservación puntuales. En este trabajo no se abordó ya que no se caracterizó esta escala de aproximación.

## 4.7. CARACTERIZACIÓN

### Apartado "Suelos"

#### CONCLUSIONES

Este lineamiento no se abordó en el trabajo de investigación, debido a que las escalas de aproximación y el objetivo de dicho trabajo no precisaron conocer esta información.

El suelo es un subcomponente mesoestructural con una vulnerabilidad al cambio o deterioro en periodos cortos de tiempo y en algunos casos es inexistente, está ligado con el establecimiento de la vegetación, por lo que es importante analizar este componente a una escala de aproximación donde se lleven a cabo proyectos puntuales.

PÁGINA 141

Figura 24 Sendero principal de acceso al mirador de la Peña, en esta fotografía se puede observar el nivel de erosión causado por el continuo paso de turistas, especialmente en la zona de contacto de materiales





PROGRAMA DE MANEJO ANP. PAISAJE PROTEGIDO PEÑA DE BERNAL		
QUÉ DICE EL Programa de Manejo DEL ANP.		
LINEAMIENTOS CONCEPTUALES	PÁRRAFO	HALLAZGO
HIDROLOGÍA	“El estado de Querétaro se extiende sobre dos regiones hidrológicas[...]. Esta zona se caracteriza porque no existen corrientes superficiales permanentes[...]. En la falda de la Peña de Bernal se localizan tres manantiales conocidos como “El Cuervito”, “E Magueycito” y “El Puerto”.” (SEDESU, 2011)	Explica que no hay corrientes perennes cercanas al ANP, sin embargo, no explica su relevancia para el comportamiento al interior y hacia el exterior del ANP en términos ambientales o culturales.

## 4.8. CARACTERIZACIÓN

### Apartado “Hidrología”

#### LINEAMIENTOS CONCEPTUALES

El comportamiento hidrológico de la región es complejo, por un lado la red de drenaje superficial se divide en dos subcuencas hidrográficas y por otro lado, el drenaje subterráneo tiene zonas funcionales de recarga y descarga al interior de la región, sumado a la heterogeneidad del contenido litológico que modifica esa dinámica.

#### LO QUE SE REALIZÓ

Trazar a partir de un mapa topográfico, los rasgos de relieve que muestran las cañadas o barrancas, así mismo se hizo una división de las órdenes de corriente a partir de la red de escurrimientos tributarios.

Para el trabajo de investigación fue necesario abordar el comportamiento de la red de drenaje superficial y subterráneo. Este último, en el contexto suprarregional se interpretó a partir de la carta topográfica obtenida del INEGI, donde se presentan cuerpos de agua en las planicies de Ezequiel Montes, los cuales se dan a partir un flujo subterráneo horizontal proveniente de los mantos acuíferos.

A nivel de Área de Estudio la red de drenaje superficial se divide en órdenes de corriente, que a pesar de alcanzar el quinto orden de corriente no tiene suficientes tributarios para crear una escorrentía permanente, no obstante el volumen de agua que se infiltra a partir de las

AREA DE ESTUDIO			CONCLUSIONES
INVESTIGACIÓN			
¿QUÉ SE REALIZÓ?	¿CÓMO SE REALIZÓ?	RESULTADOS	
Trazar la red de drenaje superficial (RDS) y clasificar a partir de su distribución de los escurrimientos a partir de su orden de corriente.	A partir de la configuración topográfica en la que se pueden interpretar los cauces de valles cañadas y barrancas. De igual forma en la vertiente sur se pudieron observar espejos de agua artificiales en la carta topográfica	La RDS se divide en dos cuencas Río Moctezuma y Étoraz, Se trata de una zona alta donde se origina la cuenca del Pánuco, por lo que no existen escurrimientos perennes en la región. El agua subterránea se presenta en manantiales que afloran cerca de la Peña de Bernal y en la disponibilidad de agua en las zonas agrícolas de Ezequiel Montes.	Aunque no existan corrientes perennes en el ANP, es importante que se estudien las corrientes y su estructura, para conocer aspectos sobre presencia de humedad, erosión, límites naturales y geoformas.

lluvias es suficiente para que en la zona funcional baja se descargue en acuíferos locales.

## CONCLUSIONES

El comportamiento hidrológico de una región es muy complejo ya que incluye diferentes aspectos relacionados con el relieve, elevación, cubierta vegetal, sustrato litológico, que es necesario entender para proponer proyectos relacionados con el paisaje y el agua. En general es necesario un estudio del comportamiento subterráneo del agua, ya que es probable que la zona norte de serranías descargue en la zona sur, que es más baja, lo cual se puede inferir por la presencia de cuerpos de agua en esta última vertiente, aún cuando no hay tantos escurrimientos. Mientras que en términos de drenaje superficial, la red de drenaje es más densa y ramificada en la cuenca Extoraz al norte que en la Cuenca Moctezuma.



PROGRAMA DE MANEJO ANP. PAISAJE PROTEGIDO PEÑA DE BERNAL			
QUÉ DICE EL Programa de Manejo DEL ANP.			INVESTIGACIÓN
LINEAMIENTOS CONCEPTUALES	PÁRRAFO	HALLAZGO	¿QUÉ SE REALIZÓ?
CLIMA	“El clima predominante en la Subprovincia [...] es el BS1kw(w) Cálido seco con lluvias en verano.” (SEDESU, 2011)	Se hace un listado del clima, pero no se explica qué componentes brindan información relevante.	Un calendario anual a partir de climogramas que muestren el comportamiento de las temporadas en la región y que sirva como referencia para la elaboración de un calendario festivo.

## 4.9. CARACTERIZACIÓN

### Apartado “Clima”

#### LINEAMIENTOS CONCEPTUALES

El estudio del clima a esta escala no tendría sentido sin los atributos que se relacionan directamente con las prácticas humanas y la temporalidad, ya que el aumento y descenso de temperatura, así como las temporadas de precipitación marcan pautas para actividades prácticas culturales y económicas.

#### LO QUE SE REALIZÓ

Elaborar un calendario cíclico, en donde se muestre el comportamiento anual del clima, primero diferenciando las temporadas desde el medio Físico-biótico, es decir, basado en la temperatura y precipitación. Se identificaron dos temporadas marcadas por una sequía en 6 meses del año y 6 meses de lluvia. Después se hizo una integración de información con el ciclo ceremonial y de eventos que se desarrollan en el Área de la Peña de Bernal para determinar las fiestas que marcan los cambios de temporada y por ende, aquellas celebraciones que son más importantes para las comunidades locales.

#### CONCLUSIONES

Para abordar el estudio del clima fue necesario estudiar el atributo de temperatura y precipitación. De acuerdo con el registro histórico de la región se concluye que hay dos temporadas bien diferenciadas: secas y lluvias. El inicio de esta última corresponde con un aumento de temperatura que da inicio junto con la celebración de la Santa Cruz de Bernal.

AREA DE ESTUDIO		CONCLUSIONES
¿CÓMO SE REALIZÓ?	RESULTADOS	
Con un calendario ceremonial, donde se marcan los puntos más altos y bajos de precipitación y temperatura, con la finalidad de entender las prácticas culturales relacionadas con este ciclo.	Se identificaron dos temporadas LLUVIAS y SECAS. De acuerdo con el calendario ceremonial agrícola, se relaciona la fiesta de la Santa Cruz, con el inicio de la temporada de lluvias	El clima debe caracterizarse a partir de sus subcomponentes y atributos con la finalidad de hacer una lectura integrada del paisaje. Para relacionarlo con prácticas humanas y por lo tanto los ciclos festivos con el fin de identificar las temporadas cuando hay una mayor carga sobre el territorio.

En resumen, aunque en el área de estudio no se llevan a cabo actividades agrícolas, los eventos anuales relacionados con el calendario ritual se siguen repitiendo en relación directa con el comportamiento climático.

PROGRAMA DE MANEJO ANP. PAISAJE PROTEGIDO PEÑA DE BERNAL		
QUÉ DICE EL Programa de Manejo DEL ANP.		
LINEAMIENTOS CONCEPTUALES	PÁRRAFO	HALLAZGO
ECOSISTEMAS.	“El componente biótico en los ecosistemas es fundamental para mantener los flujos de energía, nutrientes y agua” (SEDESU, 2011)	Los ecosistemas se conforman de una estructura dinámica que puede ser modificada por las actividades antrópicas, por lo tanto es un componente mesoestructural. De acuerdo con los objetivos del programa de manejo, la protección este componente es el tema

## 4.10. CARACTERIZACIÓN

### Apartado “Ecosistemas”

#### LINEAMIENTOS CONCEPTUALES

Un ecosistema de acuerdo con CONABIO: es el conjunto de especies de un área determinada que interactúan entre ellas y con su ambiente abiótico. Las especies del ecosistema, incluyendo bacterias, hongos, plantas y animales dependen unas de otras. Las relaciones entre las especies y su medio, resultan en el flujo de materia y energía del ecosistema. (CONABIO)

El objetivo del ANP es la protección de dicho sistema, sin embargo en un ambiente tan antropizado como la Peña de Bernal, el razonamiento para su gestión debe partir de ser congruente con las actividades culturalmente más importantes para preservar este paisaje.

#### LO QUE SE REALIZÓ

A partir de la visita de campo se hicieron observaciones del estado actual del ecosistema, su estado de conservación y el uso que se hace de él, a partir de la práctica cultural denominada Fiesta de la Santa Cruz de la Peña de Bernal, realizada en el barrio de la Capilla. Se hizo el recorrido del 2 al 5 de mayo en los cuales se describieron los espacios ocupados por las comunidades locales para realizar estas celebraciones que forman parte de un espacio ritual y por lo tanto, también forma parte del paisaje. Entre los espacios no urbanos se encuentran el Cerro de las Cruces y la Peña de Bernal.



POLÍGONO DE REFERENCIA.			CONCLUSIONES
INVESTIGACIÓN			
¿QUÉ SE REALIZÓ?	¿CÓMO SE REALIZÓ?	RESULTADOS	
A partir de la visita de campo se hizo una caracterización perceptual del estado actual del ecosistema por zonas y su relación con actividades humanas que modifican el ambiente natural.	A través de la visita de diferentes zonas cercanas a la Peña de Bernal, apoyándose en las formas de relieve y conservación de vegetación	El ecosistema presente en la Peña de Bernal es semidesértico, con una variedad de microclimas. Debido a que la cubierta vegetal presente en dicha área han sido modificadas.	La afectación de los ecosistemas está estrechamente relacionada con las prácticas humanas, es por esta razón, que se debe estudiar desde el medio Cultural social

## CONCLUSIONES

El ecosistema, de acuerdo con el programa, se ve afectado por las actividades humanas que lo ponen en riesgo. Por lo tanto es fundamental entender que un instrumento de protección al paisaje debe tomar en cuenta las prácticas tradicionales o locales, es decir, el patrimonio inmaterial que brinda la valoración al paisaje y es congruente con la conservación de los ecosistemas de donde se obtienen servicios culturales,

PÁGINA 128

Figura 25 Vista de la Peña de Bernal desde Chichidhó, en San Antonio de la Cal, se puede observar su mayor nivel de conservación del ambiente natural.



PROGRAMA DE MANEJO ANP. PAISAJE PROTEGIDO PEÑA DE BERNAL			CONCLUSIONES
QUÉ DICE EL Programa de Manejo DEL ANP.			
LINEAMIENTOS CONCEPTUALES	PÁRRAFO	HALLAZGO	
TIPO DE VEGETACIÓN Y FLORA	"Aunque en grado menor que otras comunidades vegetales, los matorrales xerófilos han sido también sometidos a una fuerte presión antropogénica, es frecuente observar el matorral crasicaule perturbado, cuyo estrato superior llega a medir de 4 a 5 m de altura, estableciéndose sobre laderas." (SEDESU, 2011)	Hay un énfasis en las perturbaciones del matorral xerófilo debido a las actividades humanas.	Si bien es verdad que la ocupación humana es la que perturba al ambiente, se debe abordar desde la perspectiva Cultural-social para entender este fenómeno, así como su importancia ritual para los habitantes. De esta manera se pueden tener soluciones que mejoren el paisaje en su conjunto

## 4.11. CARACTERIZACIÓN

### Apartado "Tipo de vegetación y flora"

#### LINEAMIENTOS CONCEPTUALES.

En el presente trabajo de investigación no se abordó este apartado debido a que se encuentra en una escala de aproximación que no corresponde con el alcance y objetivo de esta tesis. No obstante, es importante aclarar que en el área se presentan muestras de la flora correspondiente al matorral crasicaule mayormente perturbado, debido a la enorme presión antrópica que se desarrolla en la zona de Peña de Bernal. Por lo que, al igual que otros componentes que no se estudiaron en este trabajo, será necesario caracterizarlos en profundidad para una posterior gestión puntual del programa de manejo y proponer estrategias basadas en la integración sistemática del medio CS y FB.

#### CONCLUSIONES

El tipo de vegetación y flora no se abordó en este estudio debido a que como se explicó anteriormente la metodología en este trabajo se centra en las prácticas humanas para caracterizar el paisaje y por lo tanto, el componente vegetación se debe estudiar en otras escalas de aproximación posiblemente desde una perspectiva etnobotánica. Esto para rescatar no sólo las especies más vulnerables, sino las que tengan un valor cultural para las comunidades que ahí habitan. Debido a que no existen endemismos en la Peña de Bernal o algún atributo de vegetación exclusivo en esta zona, se puede inferir que el valor de la vegetación se da a partir de su construcción cultural.



PROGRAMA DE MANEJO ANP PAISAJE PROTEGIDO PEÑA DE BERNAL			CONTEXTO SUPRARREGIONAL		
QUÉ DICE EL Programa de Manejo.			INVESTIGACIÓN		
LINEAMIENTOS CONCEPTUALES	PÁRRAFO	HALLAZGO	¿QUÉ SE REALIZÓ?	¿CÓMO SE REALIZÓ?	RESULTADOS
CONTEXTO ARQUEOLÓGICO HISTÓRICO, CULTURAL Y PAISAJÍSTICO.	"[...]existen vestigios que explican la historia de los asentamientos indígenas antes de la conquista española [...] la zona es rica en arquitectura colonial[...] la importancia paisajística del ANP [...] radica en que es un lugar adecuado para la escalada de roca y rappel y el campismo (SEDESU, 2011)	La diversidad cultural social de la región se reduce a una lista de valores patrimoniales, no articulados con su entorno. Así mismo declara que la importancia paisajística de la Peña de Bernal radica en su factibilidad para hacer actividades recreativas.	El contexto histórico de la región se analizó por cada uno de los siglos, para entender los procesos históricos de ocupación de la región, esto con la finalidad de conocer la historia la evolución y configuración actual de grupos humanos en relación con el territorio sobre el que se asientan.	Integrar la información macroestructural del medio físico biótico con las prácticas humanas que prevalecen a lo largo del tiempo, apoyado en la información del decreto de Lugares de Memoria de los pueblos otomí-chichimecas y de la interpretación de actividades culturales y económicas que se llevan a cabo en la zona turística de Ezequiel Montes.	Hay dos grupos humanos en la actualidad, que históricamente han sido de choque y constante conflicto y han atravesado por un sincretismo cultural a partir de compartir el territorio. La presencia de estos grupos permite que existan al menos dos lecturas de paisaje diferentes de la Peña de Bernal, ya que esta se encuentra en la zona de transición.

## 4.12. CARACTERIZACIÓN

### Apartado "Contexto arqueológico, histórico, cultural y paisajístico"

#### LINEAMIENTOS CONCEPTUALES

Este apartado del programa de manejo es muy amplio, ya que abarca varios subcomponentes culturales del paisaje que se estructuran en diferentes escalas. Especialmente lo que se llama contexto paisajístico se vuelve reiterativo, ya que éste es el objetivo del estudio, estructurar los distintos paisajes que se construyen alrededor de la Peña.

#### CONTEXTO SUPRARREGIONAL

Para abordar el contexto histórico en este trabajo se realizó un estudio diacrónico que explica el proceso de ocupación histórica de la región de Peña de Bernal y cuáles son las manifestaciones de la dinámica cultural, religiosa y económica en la actualidad. Una caracterización histórica es mucho más importante que una descripción histórica, ya que en la primera se explica a partir de los procesos de construcción social y cultural el resultado de la configuración actual de las comunidades y sus prácticas. Mientras que la segunda, realizada en el Programa de Manejo únicamente se hace una descripción cronológica de eventos históricos que no llegan a una conclusión.

#### ÁREA DE ESTUDIO

Debido a que las prácticas culturales son aquellas que permanecen a lo largo del tiempo y que por lo tanto están más arraigadas en la cosmogonía de la población son las más relevantes para caracterizar al paisaje, es por esto que se buscó estudiar una fiesta patronal que es aquella donde los espacios rituales, naturales y culturalmente relevantes se hacen presentes.

AREA DE ESTUDIO			POLÍGONO DE REFERENCIA.			CONCLUSIONES
INVESTIGACIÓN			INVESTIGACIÓN			
¿QUÉ SE REALIZÓ?	¿CÓMO SE REALIZÓ?	RESULTADOS	¿QUÉ SE REALIZÓ?	¿CÓMO SE REALIZÓ?	RESULTADOS	
Se realizó el análisis y caracterización de la fiesta de la Santa Cruz de Bernal, con la finalidad de estudiar una práctica donde se involucren una gran cantidad de actores locales y que se desarrolle en sitios de relevancia cultural y ambiental.	A partir de una visita de campo para estudiar la fiesta e identificar los sitios más significativos en los que se desarrolla con la finalidad de anclar una propuesta de instrumento normativo a una práctica que sea relevante para la población local.	La fiesta de la Santa Cruz es un subcomponente dentro del ciclo festivo ceremonial, por lo que sería importante caracterizar otras fiestas y eventos que interactúen con la Peña de Bernal, para tomar como referencia un área cultural y económicamente congruente con las actividades que ya se llevan a cabo dentro del ANP	A partir de identificar los espacios utilizados en la fiesta de la Santa Cruz se integró esta información con el medio Físico biótico para saber las áreas de valor ambiental, las áreas con mayor carga de usuarios y también los riesgos que corre la integridad del paisaje de la Peña de Bernal.	Vertiendo la información espacial recabada en los eventos rituales y cruzando esta información con las unidades físico bióticas del área de estudio para saber las áreas de oportunidad o de riesgo que corre el paisaje inmediato de la Peña de Bernal. Esta integración tuvo como eje de articulación el polígono del ANP.	Las unidades de paisaje crean un polígono de referencia basado en una práctica cultural arraigada que tiene una manifestación espacial, donde se pueden observar áreas de oportunidad para proteger el paisaje o donde es vulnerable	El programa de manejo analiza diversos atributos del paisaje pero no logra instrumentarlos en la gestión, por lo que es necesario involucrar a actores de las localidades e instancias culturales en la modificación de dicho programa. De igual manera es importante destacar que los temas que aborda este apartado, tales como historia, arqueología o antropología deben tener un análisis metodológico igual que los componentes físico bióticos, ya que brindan información nuclear sobre el paisaje.

La relevancia de partir desde el estudio de la Fiesta de la Santa Cruz de Bernal, es que se pudieron identificar los espacios rituales más relevantes dentro de la lectura paisajística de los habitantes de Bernal.

## POLÍGONO DE REFERENCIA

En esta escala de aproximación a partir de la integración con las unidades de relieve y las unidades culturales sociales se integraron las unidades de paisaje que corresponden a las manifestaciones culturales de la fiesta de la Santa Cruz de Bernal y al límite del polígono del ANP Peña de Bernal que dan como resultado unidades espaciales y temporales que sirven como referencia para cualquier propuesta de modificación al Programa de manejo del ANP Paisaje Protegido Peña de Bernal.

## LO QUE SE REALIZÓ

A lo largo del trabajo de investigación y en sus tres escalas de aproximación, se han desarrollado los temas correspondientes con este apartado, por lo que el trabajo y la metodología que se ha usado se distribuye en todo el documento de la investigación. Es importante señalar que la metodología en la que se basó la investigación tiene como objeto precisamente estudiar al paisaje desde su caracterización con énfasis en el componente cultural en la que se incluyen estudios diacrónicos o sincrónicos del paisaje, análisis del patrimonio tangible o intangible y las prácticas humanas relacionadas con estos, todo en relación con las características y condiciones del medio físico biótico.

## CONCLUSIONES

El programa de manejo al ser el instrumento que tiene como objetivo proteger el paisaje debe reestructurarse para tomar en cuenta todos los elementos que construyen los paisajes de las comunidades que interactúan con La Peña, especialmente en un medio tan antropizado como este.

PROGRAMA DE MANEJO ANP. PAISAJE PROTEGIDO PEÑA DE BERNAL			CONTEXTO SUPRARREGI	
QUÉ DICE EL Programa de Manejo DEL ANP.			INVESTIGACIÓN	
LINEAMIENTOS CONCEPTUALES	PÁRRAFO	HALLAZGO	¿QUÉ SE REALIZÓ?	¿CÓMO SE REALIZÓ?
DEMOGRAFÍA	"En las últimas tres décadas, [...] Ezequiel Montes ha manifestado un acelerado crecimiento poblacional... debido a sus condiciones geográficas y naturales que los han situado como un polo de desarrollo. Tolimán presentó 21,266 hab.; 15,819 fue población rural y 5,447 población urbana." (SEDESU, 2011)	Lo que se describe del municipio de Ezequiel Montes está relacionado con su crecimiento mientras que en Tolimán se hace énfasis en su mayoría de población rural; dos terceras partes.	Elaborar un mapa que muestra la infraestructura, equipamiento, áreas urbanas, zonas agrícolas de la región que incluye los municipios de Ezequiel Montes Y Tolimán.	Se integraron capas de información en mapa, donde se resaltan las áreas de con mayor intensidad de ocupación y aquellas con mejor estado de conservación.

## 4.13. CARACTERIZACIÓN Apartado "Demografía"

### LINEAMIENTOS CONCEPTUALES

#### CONTEXTO SUPRARREGIONAL

El estudio demográfico de la Peña de Bernal en el programa se enfocó en proporcionar información estadística mayormente a nivel municipal, sobre aspectos socioeconómicos que en escala de Contexto Suprarregional ayudan a contextualizar esa frontera descrita anteriormente desde la perspectiva social y productiva. Sin embargo, se deja de lado un elemento importante mencionado en los Términos de Referencia para la elaboración de Programas de Manejo de las ANP Competencia de la Federación: donde describe que busca la "generación de estrategias que logren la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad mediante su protección, incluyendo su uso, aprovechamiento y restauración de los mismos, el fomento de un adecuado uso del sistema y el apoyo a actividades productivas, que promuevan el incremento en la calidad de vida o bienestar de la población con énfasis en las comunidades rurales e indígenas asentadas dentro o cerca de las áreas protegidas." (CONANP)

Por lo que es importante estudiar el componente cultural-demográfico de los pueblos otomí-chichimecas que habitan el semidesierto queretano y que brindan una construcción del paisaje diferente a la mestiza, ya que esta última es la que se aborda directamente en el programa de manejo del ANP Peña de Bernal.

Por otro lado, es un acierto abordar el componente social económico, pues existe una relación entre la intensidad de las actividades económicas y los grupos culturales. Ahora bien,



CONTEXTO LOCAL	ÁREA DE ESTUDIO			CONCLUSIONES
	INVESTIGACIÓN			
RESULTADOS	¿QUÉ SE REALIZÓ?	¿CÓMO SE REALIZÓ?	RESULTADOS	
El crecimiento poblacional hacia el sur del polígono es mayor que hacia el norte, al igual que su desarrollo de infraestructura y economía, por lo que también se desarrolla una dinámica de movilidad entre ambos municipios.	Se identificaron los dos grupos culturales que se desarrollan en la Peña de Bernal a partir de atributos y prácticas culturales y económicas.	A partir de información obtenida en el INALI y diversos autores que han hecho trabajos antropológicos en las localidades en las cuales se han caracterizado a San Antonio de la Cal y Bernal como pueblos donde persiste la cultura otomí chichimeca. En ambas localidades ha habido un aumento poblacional de grupos mestizos atraídos por las actividades turísticas.	Los grupos de origen o identidad indígena son mucho menores en población que los mestizos, no obstante, prevalecen sus prácticas. A partir de la vista de campo se corroboró que aún existen una diferencia cultural entre otomíes, chichimecas y mestizos.	Es necesario realizar un estudio demográfico de la población indígena para gestionar las prácticas más relevantes de la población local indígena o mestiza y preservar este paisaje de transición.

no hay que olvidar que la presencia de estos grupos es la que brinda mayor aporte al patrimonio intangible de la región y por lo tanto es necesario que se caracterice también la importancia de los diversos grupos humanos que la habitan.

### ÁREA DE ESTUDIO

En una escala de aproximación con mayor detalle de las comunidades que viven en los núcleos urbanos y alrededores de la Peña de Bernal, se pudieron diferenciar 4 comunidades diferentes a partir de la percepción de algunos pobladores y de las actividades que llevan a cabo durante de la Fiesta de la Santa Cruz: Los actores que se involucran mayormente en la fiesta, son los habitantes del barrio con raíces indígenas de La Capilla y los peregrinos que vienen de localidades de Querétaro, Hidalgo e incluso la Ciudad de México; la población mestiza de barrios centrales de Bernal no se involucra en la realización de esta fiesta patronal aunque sí asisten al evento, la otra comunidad presente son los turistas, que debido a la temporada no asisten en gran volumen pero participan en ella; y por último los habitantes indígenas de San Antonio de la Cal, cuya participación se realiza mediante rituales simultáneos al norte de la Peña.

### CONCLUSIONES.

La información demográfica debe estar enfocada en los objetivos del ANP, desde el marco metodológico y en diferentes escalas de aproximación. Por otro lado, a partir de estudios etnográficos se obtiene información adicional con la finalidad de asegurar un manejo sustentado en comunidades locales.

PROGRAMA DE MANEJO ANP. PAISAJE PROTEGIDO PEÑA DE BERNAL		
QUÉ DICE EL Programa de Manejo DEL ANP.		
LINEAMIENTOS CONCEPTUALES	PÁRRAFO	HALLAZGO
ECONOMÍA	"Esta región tiene un bajo potencial productivo en temporal y en riego. PROCAMPO benefició a Ezequiel Montes con una superficie de 2 666 has. y en Tolimán 775 has." (SEDESU, 2011)	En el campo agrícola, pecuario, industrial, comercio y turismo Ezequiel Montes tiene mayor desarrollo que Tolimán.

## 4.14. CARACTERIZACIÓN

### Apartado "Economía"

#### LINEAMIENTOS CONCEPTUALES

Las actividades económicas locales se estudian en el Contexto suprarregional debido a que se pueden correlacionar espacialmente con el relieve, patrones de asentamientos, presencia de empresas y diversidad de actividades productivas. Es importante que se aborde en esta escala porque hace evidente de nuevo el límite físico, social y económico que limita o potencializa la economía en relación con el aprovechamiento de la Peña de Bernal.

#### LO QUE SE REALIZÓ

A partir de la información proporcionada por INEGI, plasmada en el programa de manejo y de información recopilada del buscador turístico Tripadvisor, donde se muestra la presencia de viñedos (TRIPADVISOR) hoteles en Google Earth y a partir de la carta topográfica donde se muestran las áreas agrícolas se pueden diferenciar los sectores donde la economía es más dinámica.

#### CONCLUSIONES

La región es diversa en actividades productivas y de servicios, sin embargo es importante que se dé importancia al aparente rezago en la región de Tolimán, antes que nada entender que se trata de comunidades tradicionales que no necesariamente se desarrollan bajo el

CONTEXTO SUPRARREGIONAL			CONCLUSIONES
INVESTIGACIÓN			
¿QUÉ SE REALIZÓ?	¿CÓMO SE REALIZÓ?	RESULTADOS	
Tablas comparativas y mapas de presencia de unidades económicas, para demostrar este contraste entre ambas localidades.	Realizando tablas comparativas y mapas donde se hace evidente a nivel espacial la vocación e intensidad de las actividades económicas.	Hay una frontera que diferencia entre la vocación económica de ambos municipios la cual corresponde a las regiones culturales presentes.	La economía está ampliamente distribuida en el municipio de Ezequiel Montes, en contraste con Tolimán con menor apoyo, sin embargo, la riqueza patrimonial intangible es mayor en este municipio.

mismo modelo económico de las comunidades mestizas, pero que forman parte de la estructura del paisaje de la región y que al ser comunidades cercanas a la Peña de Bernal, benefician o son parte de la dinámica económica del turismo en estas localidades.



PROGRAMA DE MANEJO ANP. PAISAJE PROTEGIDO PEÑA DE BERNAL			CONTEXTO SUPRARREGIONAL	
QUÉ DICE EL Programa de Manejo DEL ANP.			INVESTIGACIÓN	
LINEAMIENTOS CONCEPTUALES	PÁRRAFO	HALLAZGO	¿QUÉ SE REALIZÓ?	¿CÓMO SE REALIZÓ?
SOCIAL	Infraestructura y servicios / Vivienda / Abasto / Salud / Educación	Se hace una lista de la infraestructura y datos demográficos de los municipios tanto Ezequiel Montes como Tolimán	Hacer un estudio histórico de grupos humanos que han ocupado la región en los últimos siglos y que configuran y explican la distribución demográfica en la actualidad, basado en información obtenida del informe de los Lugares de Memoria de los Pueblos otomí-chichimecas.	Interpretando los eventos y procesos de ocupación por cada siglo desde la conquista y como se ha ido transformando a lo largo del tiempo.

## 4.15. CARACTERIZACIÓN Apartado "Social"

### LINEAMIENTOS CONCEPTUALES

El capítulo dedicado al componente social en el programa de manejo caracteriza la cantidad de equipamiento y servicios públicos dedicados a la población, pero no se hace una selección o interpretación de los datos en relación con los objetivos del ANP, por lo que se vuelve información únicamente contextual.

### LO QUE SE REALIZÓ

En este trabajo de investigación no se estudiaron todos los componentes descritos en el programa ya que no eran parte del objetivo de la investigación, sin embargo sí se abordó el componente social a través de la caracterización de los componentes cultural y económico.

### CONCLUSIONES

Se debe hacer énfasis en los servicios y equipamientos que sirvan para explicar los procesos de transformación de la región, principalmente

NAL	AREA DE ESTUDIO			CONCLUSIONES
	INVESTIGACIÓN			
RESULTADOS	¿QUÉ SE REALIZÓ?	¿CÓMO SE REALIZÓ?	RESULTADOS	
La Peña de Bernal es un hito espacial del que se benefician los grupos sociales que la rodean, ha sido y sigue siendo una zona limítrofe. La dotación de servicios es proporcional a la cantidad de habitantes.	En la escala de área de estudio se manifiestan los grupos culturales indígenas y mestizos y con ellos las diferencias económicas demográficas y de dotación de servicios	A partir de tomar como referencia dos áreas urbanas cercanas a la Peña de Bernal, ya que en estas se manifiestan las condiciones de frontera relacionadas incluso con los servicios o la infraestructura.	Aún en un estudio que no se centra en la dotación de servicios y se puede hacer una lectura a partir de la situación económica de las localidades, Bernal es el pueblo con mayor concentración de servicios e infraestructura, debido a que es mayor en población y porque tiene una enorme oferta turística que brindar.	Se tiene consciencia de la importancia de ambos pueblos pero no se les caracteriza. Por lo que es importante que se haga un estudio más profundo de estos grupos, son ellos los que construyen el paisaje.

que tengan como finalidad, específicamente para este instrumento, la protección del paisaje. Así mismo enfatizar aquellos servicios o infraestructura que puedan afectar a la integridad del mismo.

PROGRAMA DE MANEJO ANP. PAISAJE PROTEGIDO PEÑA DE BERNAL			CONTEXTO SUPRARREGIÓN	
QUÉ DICE EL Programa de Manejo DEL ANP.			INVESTIGACIÓN	
LINEAMIENTOS CONCEPTUALES	PÁRRAFO	HALLAZGO	¿QUÉ SE REALIZÓ?	¿CÓMO SE REALIZÓ?
APTITUD TERRITORIAL	"Ezequiel Montes [...] presenta aptitud para el ramo industrial y asentamientos humanos. la Peña de Bernal, [...] presentan una aptitud turística debido a sus condiciones naturales. Bernal posee un potencial turístico, debido a la imagen urbana que proyecta el poblado. En la franja norte de la Peña hay una zona con desarrollo Turístico Hotelero Extensivo." (SEDESU, 2011)	De acuerdo a la descripción, nuevamente se hace una división municipal por sus características económicas fuertemente relacionadas con el turismo.	Ubicar las zonas aptas para agricultura y asentamientos de acuerdo con un mapa de uso de suelo, en donde se pueden observar las áreas ocupadas en cada municipio.	Colocando capas de información estadística sobre un mapa mostrando los diferentes unidades urbanas y económicas de la región.

## 4.16. CARACTERIZACIÓN

### Apartado "Aptitud territorial"

#### LINEAMIENTOS CONCEPTUALES

De acuerdo al Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Ezequiel Montes (Gobierno municipal de Ezequiel Montes, 2015) y al Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Tolimán, Qro. (Gobierno Municipal Tolimán, 2016) la aptitud territorial de cada municipio se relaciona directamente con la forma de relieve, la disponibilidad de recursos y factibilidad económica, con el fin de establecer los usos de suelo que tengan mayor potencial para la finalidad que se les destina.

La descripción que se hace en el programa tomada del PMDUEZ indica que el municipio de Ezequiel Montes tiene una enorme carga de actividades productivas y de asentamientos humanos. El PDMUEZ enlista los siguientes apartados donde el municipio tiene oportunidades:

- Aptitud territorial y asentamientos humanos.
- Aptitud para uso turístico, forestal y de conservación.
- Aptitud minera.
- Aptitud de uso agropecuario y ganadería intensiva.
- Conservación de Áreas Naturales: características ecológicas.

No existe un programa de desarrollo urbano o territorial del ayuntamiento de Tolimán, por lo que se tomó únicamente la información proporcionada por el Programa de Manejo Peña de Bernal, donde menciona que Tolimán tiene una porción de un área definida como; Vida silvestre, seguida de uso de suelo para Vida Silvestre, forestal y práticamente.

#### LO QUE SE REALIZÓ

Utilizar esta información para contextualizar las actividades que se desarrollan en la región cercana a la Peña de Bernal, ya que como ya se mencionó, esta se inserta en una zona de



NTEXTO SUPRARREGIONAL		CONCLUSIONES
INVESTIGACIÓN		
¿CÓMO SE REALIZÓ?	RESULTADOS	
Colocando capas de información estadística sobre un mapa mostrando los diferentes unidades urbanas y económicas de la región.	La densidad e intensidad de ocupación espacial; comercial, turística y habitacional es más denso en la zona de llanuras	Las zonas con mayor aptitud o presión para desarrollo de actividades productivas o de asentamientos urbanos son las planicies, sin embargo algunas actividades de extracción, están estableciendo grandes minas al aire libre para la extracción de cal a cielo abierto.

transición, por lo que aplican las estrategias de desarrollo de los dos municipios y es importante que los programas de conservación ambiental o patrimonial estén en coordinación con estos instrumentos.

## CONCLUSIONES

La aptitud territorial es un referente general de ordenamiento, basado en características culturales-sociales y físicas, que pueden sustentar un manejo a partir de escalas de aproximación. Así mismo, si se habla de áreas de mejor conservación de los ecosistemas, especialmente en el municipio de Tolimán, donde se menciona que gran parte de su aptitud es de vida silvestre, por lo que podrían proponerse alcances de un área de protección más amplia.

Dentro del uso de suelo establecido por la PMDUEZ se encuentra el Área Natural Protegida Peña de Bernal, sin embargo, como se trata de un instrumento creado para el sector de protección ambiental, es complejo relacionarlo con los objetivos y estrategias de uso y potencial territorial. Es por eso que se sugiere una modificación al instrumento que brinde apertura al diálogo con componentes culturales y sociales, a partir de los servicios ambientales de carácter cultural, y de esta manera ampliar el espacio de protección del paisaje, tomando en cuenta usos como: Turístico Hotelero Extensivo (THE), urbano, minero o ecoturismo entre otros.

PROGRAMA DE MANEJO ANP. PAISAJE PROTEGIDO PEÑA DE BERNAL			
QUÉ DICE EL Programa de Manejo DEL ANP.			
LINEAMIENTOS CONCEPTUALES	PÁRRAFO	HALLAZGO	¿QUÉ SE REALIZÓ?
TENENCIA DE LA TIERRA	"La tenencia de la tierra...corresponde en su totalidad al régimen de pequeña propiedad." (SEDESU, 2011)	La propiedad no pertenece a régimen ejidal.	A partir de la visita de campo corroborar a nivel funcional como se desarrolla la propiedad de la tierra. De acuerdo con el programa de manejo, el ANP se divide en varias propiedades que no afectan a la movilidad dentro de la Peña.

## 4.17. CARACTERIZACIÓN

### Apartado "Tenencia de la tierra"

#### LINEAMIENTOS CONCEPTUALES

De acuerdo con la información proporcionada por el Programa de manejo Peña de Bernal; el régimen de la propiedad es privado. En muchos casos, las ANP's se encuentran bajo régimen ejidal, comunal o en manos del Estado. Por lo que esta ANP tiene una particularidad, donde se presentan grandes intereses inmobiliarios sobre el suelo. Por otro lado, el ANP no presenta límites físicos de la propiedad y se hace un uso público de dichos espacios al interior, es decir: se hace un uso intensivo incluso en las zonas núcleo del que los propietarios no se ven beneficiados directamente

#### LO QUE SE REALIZÓ

Al hacer una visita de campo a la Peña de Bernal y zonas circundantes, se pudo corroborar que no existen límites de propiedad y se trata de un área abierta a visitantes, que pueden caminar sobre los senderos establecidos. En el período de 4 días cuando se realiza la Fiesta de la Santa Cruz, hay una carga de turistas muy alta, estos senderos y toda el área se ven saturados en volumen de visitantes. Así mismo se observa

AREA DE ESTUDIO		CONCLUSIONES
INVESTIGACIÓN		
¿CÓMO SE REALIZÓ?	RESULTADOS	
Participando en los ritos y eventos de la fiesta de la Santa Cruz de Bernal, así como en otros eventos externos para saber qué condición tiene la propiedad de la tierra.	Dentro del ANP no hay límites físicos de propiedad, sin embargo, fuera de éste sí hay límites y usos mucho más restringidos.	Al no ser una propiedad comunal, el uso de suelo puede ser más fácil cambiado, debido a los intereses económicos que se generen sobre el ANP, la región circundante por otro lado es aún más susceptible de cambiar de uso al no tener ningún regimen de protección.

como la presión inmobiliaria y comercial es muy alta, sobre todo en las zonas limítrofes del ANP.

## CONCLUSIONES

Debido a la enorme presión turística generada a partir de la Peña de Bernal ha desencadenado en un aumento del precio e interés del suelo y esto puede provocar la venta de lotes y cambio de uso de suelo de la propiedad privada si el instrumento de protección del paisaje no es eficiente para la gestión y protección.



PROGRAMA DE MANEJO ANP. PAISAJE PROTEGIDO PEÑA DE BERNAL		
QUÉ DICE EL Programa de Manejo DEL ANP.		
LINEAMIENTOS CONCEPTUALES	PÁRRAFO	HALLAZGO
ANTECEDENTES DE PROTECCIÓN DEL ÁREA	"Recientemente la UNESCO, ha permitido el reconocimiento de un nuevo enfoque para el entendimiento, la protección y el respeto del patrimonio cultural, a través del cual se reconoce a las comunidades y grupos como aquellos que [...]transmiten el patrimonio inmaterial o vivo. La Peña de Bernal recibió esta distinción como "Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad" [...] el cual se originó en octubre de 2005 a iniciativa del Gobernador, de acuerdo a las políticas públicas establecidas en el Programa Estatal de Desarrollo 2004-2009" (SEDESU, 2001)	Constantemente se hace referencia a la importancia del contexto Cultural social o su instrumentación legal, pero no se hacer el ejercicio de integrar estas estrategias directamente en el programa

## 4.18. CARACTERIZACIÓN

### Apartado "Antecedentes de protección del área"

#### LINEAMIENTOS CONCEPTUALES

El programa describe claramente que uno de los incentivos para la creación del ANP, fue una declaratoria de carácter cultural que se inserta en el marco internacional de la UNESCO cuyo expediente técnico fue elaborado por el gobierno estatal llamado: "Lugares de Memoria y Tradiciones Vivas de los Pueblos Otomí-chichimecas de Tolimán". Por lo que se puede asumir que esta ANP también tiene como premisa la protección de este patrimonio y a pesar de ser un área con un valor ambiental. realmente se creó a partir de un instrumento de salvaguarda de prácticas culturales, que como se explicó anteriormente desde el modelo empleado en este trabajo son el núcleo de la construcción del paisaje.

CONTEXTO SUPRARREGIONAL			CONCLUSIONES
INVESTIGACIÓN			
¿QUÉ SE REALIZÓ?	¿CÓMO SE REALIZÓ?	RESULTADOS	
Tomar como referencia el nombramiento del Polígono de los Pueblos otomí-chichimecas de Tolimán que fue el atributo jurídico más importante para la caracterización del Contexto suprarregional	A partir de los límites del polígono y la inclusión de la Peña de Bernal como parte del territorio sagrado se buscó la protección a nivel estatal que correspondiera con los valores del paisaje protegido de los grupos indígenas.	El decreto de Peña de Bernal como Área Natural Protegida se instrumentó a partir del nombramiento por la UNESCO, por lo que debe responder a la protección de los valores naturales y culturales del área.	Es importante tomar en cuenta y apoyar las estrategias locales de protección de un área con valor cultural o ambiental.

## CONCLUSIONES

La presencia de diferentes grupos culturales que le atribuyen un valor al paisaje, desde el punto de vista ritual o productivo, tienen en común ser agentes dinámicos que tienen un interés en la preservación de este espacio. Debido a esto, es necesario repensar las estrategias enfocadas en la gestión y administración desde las instituciones y proponer un mayor involucramiento de los habitantes locales de los cuales se obtengan diferentes perspectivas para conservar, proteger y restaurar esta área, por una de gestión y valorización de su propio paisaje.

DIAGNÓSTICO		
	PARRAFO	HALLAZGO
AMBIENTAL	“La problemática ambiental que enfrenta es el saqueo de plantas sin control, especialmente cactáceas. Esta actividad se lleva a cabo por los pobladores de la zona con fines comerciales, otra actividad que ha deteriorado y modificado el paisaje original, es el pastoreo, principalmente de ganado caprino.” (SEDESU, 2011)	La problemática se centra en la amenaza de la extracción y la invasión de actividades humanas dentro del núcleo del ANP
ECONÓMICO DEMOGRÁFICO Y SOCIAL	“Es importante comentar que debido a que el grado de escolaridad en la zona es bajo, existe una deficiencia en todos los niveles sociales en cuanto a conocimientos generales sobre cultura, educación ambiental y respeto a la naturaleza” (SEDESU, 2011)	Se asume que por la falta de educación académica básica, las personas no conocen ni respetan su entorno.
GESTIÓN Y CONSENSO DEL PROGRAMA DE MANEJO	“El presente Programa de Manejo fue elaborado por la SEDESU, en la Dirección de Planeación Ambiental, la Escuela de Biología de la Universidad Autónoma de Querétaro, el Instituto Nacional de Antropología e Historia y del contacto directo con las localidades” SEDESU, 2011)	Se mencionan diferentes dependencias, estatales y federales, especialmente el INAH, cuya participación se ve reducida en el programa de manejo.
CONSIDERACIONES A GRUPOS VULNERABLES Y GÉNERO	“Los proyectos a implementar[...] atenderán principalmente a grupos vulnerables o generalmente excluidos, como indígenas, mujeres, jóvenes, adultos mayores e inclusive niños, que en la mayoría de los casos pertenecen a grupos sociales con índice de marginación alto.” (SEDESU, 2011)	Este diagnóstico no tiene ninguna base en la caracterización, por lo que sería necesaria una evaluación de dichas consideraciones.



Y PROBLEMÁTICA		
PROPUESTA	OBSERVACIONES	¿QUÉ FALTA?
<p>El programa de manejo debe tener un diagnóstico con mayor detalle acerca de las vulnerabilidades, riesgos, cualidades y aptitudes de una región desde los dos grandes medios del paisaje, así como abordar escalas de aproximación para explicar las relaciones o integraciones que ocurren alrededor y dentro del ANP.</p>	<p>Una de las principales actividades que degradan el Área de Peña de Bernal y sus alrededores, es el creciente número de turistas que suben al monolito, especialmente durante fechas festivas. Así mismo existe una seria amenaza por parte de las mineras al aire libre que se dan principalmente en el sustrato de Caliza, cercana a la Peña,</p>	<p>Realizar estudios sobre las relaciones entre los medios FB y CS, con la finalidad de saber cuáles son los procesos que mayormente afectan o benefician la conservación del paisaje patrimonial.</p>
<p>Elaborar estudios sobre la riqueza cultural de la región, para rescatar atributos que estén en riesgo de perderse, tales como la lengua, las prácticas tradicionales o el conocimiento sobre el territorio.</p>	<p>La presencia de grupos que conservan tradiciones indígenas y mestizas, nos habla de un diálogo y construcción del paisaje más profundo a nivel cosmogónico y un conocimiento sobre paisaje más importante que el concepto institucional.</p>	<p>Integrar información etnográfica para aprovechar este conocimiento de grupos locales para la gestión del ANP y el paisaje en conjunto.</p>
<p>Para la elaboración de dicho documento y sus lineamientos se involucró a instituciones externas, sin embargo, en la caracterización no se hizo ninguna integración de los componentes culturales y sólo se incluyó el componente social. Y finalmente en el diagnóstico es difícil distinguir donde se inserta la colaboración de dichas entidades, especialmente cuando el diagnóstico no se sustenta en el análisis o caracterización previa.</p>	<p>Es muy importante que dentro del instrumento se incluyan estrategias vinculadas con otras instituciones, por lo que, en la evaluación y modificación del instrumento, así como en su evaluación anual se pueden coordinar las acciones encaminadas a proteger el patrimonio natural y el patrimonio cultural.</p>	<p>Buscar contacto con líderes de comunidades interesadas en la conservación y cuidado del ANP, desde intereses económicos, hasta aquellos relacionados con un sistema de creencias.</p>
<p>La caracterización de grupos vulnerables es muy amplia y da a entender que sólo los hombres adultos mestizos no son grupos vulnerables, por lo que la estrategia debe replantearse, desde la perspectiva multicultural, y áreas de oportunidad de comunidades locales, con la riqueza cultural que albergan.</p>	<p>Es importante realizar un análisis de las oportunidades que existen en las zonas con menos desarrollo económico, siempre tomando en cuenta la participación y consenso de los pobladores, comenzando desde el entendimiento de las prácticas culturales rituales, que son las que expresan la construcción social del paisaje.</p>	<p>Caracterizar a los grupos de edad, culturales o por género para conocer las áreas de oportunidad para el desarrollo económico o cultural que representa la Peña de Bernal.</p>

## DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA

A partir de la descripción del diagnóstico, propuesta por el programa se puede observar que no en todos los apartados se utilizó la información arrojada por el análisis o caracterización antes presentada, sino que aborda temas y conclusiones que son parciales o que faltan ahondar, incluso en temas de interés ambiental.

El trabajo realizado anteriormente se enfocó en la caracterización de los componentes y subcomponentes del paisaje, así como la integración de los mismos. Sin embargo, no se realizó un análisis en profundidad de los atributos, por lo que es necesario llevar a cabo un estudio más amplio de paisaje que se centre en las áreas de vulnerabilidad y oportunidad donde se aborden los temas más relevantes, para hacer un estudio eficiente y poder dar solución a la protección del paisaje. Es por eso que aunque no se llevó a cabo dicho estudio, se puede aportar un marco conceptual y metodológico para elaborar el contenido de los programas de paisaje desde una perspectiva más integradora que responda a las necesidades particulares de los habitantes que hacen provecho de un ANP.

# CAPITULO 5

## 5.CONCLUSIONES

El programa de manejo es un documento que tiene como finalidad establecer los lineamientos para poder llevar a cabo la salvaguarda del ambiente natural de un sitio a través de subprogramas y zonificación que tienen objetivos específicos a realizar dentro del Área Natural Protegida. No obstante, como se mencionó anteriormente, el programa no ha logrado implementarse debido a cuestiones relacionadas con la tenencia de la tierra en el ANP Peña de Bernal. Es por esta razón que se aconseja realizar una evaluación en el contexto de la Arquitectura de Paisaje enfatizando las áreas donde es necesario proponer desde otra metodología la caracterización. Esto con la finalidad de lograr los objetivos de conservación con hincapié en los aspectos culturales, que son la finalidad del ANP y su decreto, basándose en los términos de referencia, los lineamientos establecidos a nivel estatal y el reglamento en materia de ANP's de competencia federal, esto último debido a que no existen documentos vigentes que apliquen para las ANP's estatales en Querétaro.

El objetivo del presente trabajo de investigación es realizar un análisis crítico al único instrumento en materia de Áreas Naturales Protegidas que tiene como objetivo proteger al paisaje, es por eso que surge la necesidad de evaluar desde la arquitectura de paisaje este instrumento, el cual puede aportar un área de oportunidad para el reconocimiento y estudio de los paisajes en su conjunto, es decir, considerando valores ambientales y culturales.

La crítica al programa se hizo a partir del análisis únicamente de los lineamientos conceptuales, es decir, aquel contenido dentro del programa que hace una descripción y caracterización de los componentes del paisaje. Al estructurar éstos en un sistema bajo el esquema sistémico es posible seleccionar los subcomponentes más relevantes en cada nivel de aproximación y en función del objetivo del estudio. Por lo que no es necesario estudiar en profundidad todos los temas en ambos medios CS y FB, sino aquellos que brinden más información para integrar y obtener conclusiones por cada nivel. Debido a la metodología



utilizada en esta investigación se formulan conclusiones por cada escala de aproximación, ya que cada uno caracteriza componentes de paisaje que son relevantes y congruentes con el objetivo principal del trabajo.

Cabe destacar que el programa de manejo vigente del ANP no se estructuró a partir de escalas temporales ni espaciales, sin embargo, proporcionó información de componentes que no se integran en la lectura del sistema de paisaje.

## CONTEXTO SUPRARREGIONAL

En el contexto suprarregional fue necesario buscar referencias de otros instrumentos jurídicos que se apliquen en la región. En este caso el patrimonio tangible e intangible perteneciente a los grupos indígenas denominados otomí-chichimecas que fue reconocido por la UNESCO, en las listas representativas, ya que “[...]ilustran la diversidad del patrimonio inmaterial y contribuyen a una mayor conciencia de su importancia.” (Garrido Patrón, 2009). Así mismo este decreto fue un antecedente para proponer la creación del ANP Peña de Bernal en el año 2009, ya que forma parte de los espacios patrimoniales que protege dicho nombramiento, por lo que es importante mencionar que desde los tratados internacionales existe un precedente para proteger los componentes culturales y sociales. Por otro lado, las actividades económicas intensivas ubicadas al sur de la Peña de Bernal son el resultado de políticas públicas enfocadas al desarrollo de un núcleo económico en esta región de Querétaro que abarca el sector agropecuario, industrial y turístico, son también las que justifican la presencia de esta ANP. Debido a que a partir del nombramiento de Bernal como “Pueblo Mágico” en el año 2005, se atrajo un gran volumen de turistas que ponen en riesgo la integridad del paisaje presente en la Peña de Bernal.

Las actividades humanas antes mencionadas dependen en gran medida de las condiciones físicas y bióticas de la región donde se asientan. De acuerdo con las regiones fisiográficas de México, usadas como marco de referencia en el contexto suprarregional, La Peña de Bernal se ubica en la zona de llanuras y serranías, específicamente en la zona de transición entre las llanuras del sur de Querétaro y las sierras pertenecientes al sistema de la Sierra Gorda, por lo que los patrones de ocupación serán diferentes en cada zona, dependiendo de la facilidad para llevar a cabo actividades económicas. Esta configuración permite entender los patrones de asentamiento que han tenido los grupos humanos a lo largo del tiempo y en la actualidad permiten entender los procesos tanto culturales como económicos de esta región, donde coexisten al menos dos grupos sociales: indígenas y mestizos.

## ÁREA DE ESTUDIO

Una vez que se determinó que se trata de una región transitiva surge la necesidad de explorar a mayor detalle si esta condición se manifiesta a menor escala en la Peña de Bernal, es por esto que el área integró entre los dos medios: Cultural-social y Físico-biótico presentados en el contexto suprarregional. Por lo que se analizó, partir de los grupos culturales y las formas de relieve si se replica esta dinámica en esta escala de aproximación. El resultado fue un área de estudio delimitada a partir de rasgos geológicos y de relieve que engloban dos localidades donde se llevan a cabo actividades rituales, cívicas, económicas y recreativas que se relacionan fuertemente con la formación geológica de la Peña de Bernal y responden a una condición de frontera: al norte San Antonio de la Cal, tiene mayor influencia indígena, mientras que al sur, Bernal es fuertemente mestiza. Es por esto que se eligió una práctica festiva importante para grupos indígenas y mestizos: la fiesta de la Santa Cruz de Bernal celebrada del 1ro al 5 de mayo, donde se pueden observar prácticas tradicionales relevantes para el paisaje que se han llevado a cabo a lo largo de siglos, por lo que forma parte de una lectura paisajística que permanece a lo largo del tiempo. Debido a esta razón, debe tener reconocimiento y salvaguarda. De igual manera otras manifestaciones culturales que formen parte de la riqueza de los pueblos cercanos Peña de Bernal.

Los eventos cívicos o recreativos construyen otro paisaje relacionado con una población mayormente mestiza o turista. Este último grupo ha aparecido de manera exponencial desde que se nombró como “Pueblo Mágico” a Bernal y por lo tanto, la presión que se ejerce sobre este espacio también aumenta cada año, especialmente en fechas festivas. Razón por la cual, el deterioro de la Peña de Bernal es un fenómeno recurrente todos los años y se concentra en periodos relacionados con fiestas, eventos o vacaciones.

## POLÍGONO DE REFERENCIA

El polígono de referencia tiene como objetivo generar una propuesta metodológica que permita aproximarse a la realidad compleja de la Peña y que sea congruente con las condiciones culturales sociales y físico bióticas en el entorno inmediato al ANP, ya que el actual límite no corresponde a una lectura clara de ninguno de los dos medios, de esta manera se busca brindar flexibilidad para identificar las zonas más vulnerables dentro del polígono vigente del ANP Peña de Bernal. Por otro lado, generar un polígono de referencia anclado a los componentes del paisaje con énfasis en el medio CS proporciona zonas que podrían amortiguar este creciente número de visitantes y los espacios que ocupan, así como preservar un paisaje que les pertenece a los habitantes locales, que son aquellos que tienen mayor interés en conservarlo por cuestiones espirituales, patrimoniales y económicas.

De manera global, después de realizar un trabajo de investigación y metodología basado en un modelo de paisaje visto como un texto social, es imprescindible abordar su caracterización desde ambos medios: cultural social y físico biótico, con énfasis en los componentes CS que son el núcleo de dicho sistema, ya que de otra manera no se podrían entender los procesos que lo moldean.

El enfoque del decreto de ANP es mayormente ambiental debido a los intereses de la institución que lo realizó. Sin embargo, a partir de una investigación enfocada en enfatizar los componentes culturales fue posible identificar al menos dos grupos que coexisten en la región, por lo que el decreto de paisaje protegido debe tener en cuenta variables relacionadas con el aprovechamiento que hacen, en el caso de la Peña de Bernal, los grupos indígenas y los grupos mestizos.

Para poder brindar esta caracterización cultural fue necesario aplicar una aproximación metodológica que fuera compatible con los instrumentos de protección ambiental a partir de caracterizar y analizar los dos medios del paisaje, con la finalidad de integrarlos en un mismo sistema estructurado en escalas temporales-espaciales a partir de componentes, subcomponentes y atributos que le dan orden.

Una aportación desde la perspectiva de la arquitectura de paisaje al programa de manejo es la capacidad de desagregar y analizar los componentes culturales relacionados con el desarrollo histórico de la región tales como la arqueología, patrimonio y la historia misma, de manera que brinden información sobre la configuración actual de paisaje, ya que no se trata de componentes puramente contextuales sino que tienen una expresión en su construcción actual heredada de procesos de conflicto, desplazamiento, sincretismo e intercambio, todo esto relacionado con las características físicas y bióticas de la región.

Es importante resaltar el hecho de que el aporte metodológico llevado a cabo en esta investigación únicamente corresponde a la etapa de caracterización del paisaje, por lo que el análisis crítico será únicamente comparable con los lineamientos conceptuales del programa de manejo. No obstante, a partir de las conclusiones realizadas por cada tema es posible identificar áreas vulnerables en la etapa de diagnóstico de dicho programa, donde no se encuentra correspondencia con lo descrito en los lineamientos conceptuales planteados.

Debido a lo anterior, surge la importancia de proponer una perspectiva integradora entre los dos medios, ya que no es posible gestionar un paisaje sin entender la manera en cómo se seleccionan e integran sus componentes a partir de plantearse un objetivo. En el caso del análisis crítico llevado a cabo para el programa de manejo del ANP Peña de Bernal, se puede llevar más allá esta caracterización, es decir, a la etapa de diagnóstico, subprogramas y zonificación. Ya que éstos deben responder también a la metodología que protege al paisaje



en sus dos medios, con énfasis en los componentes culturales, especialmente en una región como la que se asienta la Peña de Bernal, cuya condición de frontera presenta al menos dos lecturas paisajísticas de la Peña.

El arquitecto paisajista es un profesionalista encargado de intervenir el paisaje en el nivel que se requiera. Como ejemplo, a partir de elaborar esta investigación se abren áreas de oportunidad para el paisajista que pueden abordarse en dos sentidos: el primero descende de manera jerárquica en la intervención directa del espacio en proyectos que se generen a partir de poner en funcionamiento el Programa de manejo, ya sea en la elaboración y ejecución de estas estrategias, así como en la revisión de la efectividad, a través de figuras como el POA o en proyectos ejecutables que tengan como finalidad proteger atributos y componentes del paisaje. El otro sentido en el que puede contribuir el arquitecto paisajista escala en la jerarquía de los instrumentos a nivel de política pública donde se pueden impulsar estrategias e instrumentos que tengan como finalidad la protección de los paisajes de México desde una caracterización holística, proponiendo la aplicación de metodologías que vinculen las áreas de conocimiento que intervienen en la protección ambiental, patrimonial, desarrollo económico entre otras para crear campos de trabajo en el área de paisaje, que es donde compete un arquitecto paisajista.

Escalando aún más en el contexto jurídico e institucional es posible también crear propuestas de ley donde se contemplen los aspectos culturales y ambientales integrados, es decir, que la competencia por nivel de gobierno y por institución tengan en común un entendimiento sobre la dirección que pueden tomar las leyes en materia de protección ambiental y patrimonio en conjunto y mediante vínculos que tengan como perspectiva común la preservación del paisaje.

## INDICE DE MAPAS

Mapa 1 Ubicación de los cerros sagrados, capillas familiares y rutas de peregrinación que configuran el territorio sagrado de los grupos otomí-chichimecas	48
Mapa 2 Ubicación de los componentes que configuraron el contexto desde el medio cultural social, relacionado con las prácticas culturales y económicas	54
Mapa 3 Ocupación y dinámica de los grupos humanos durante el siglo XVI	56
Mapa 4 Ocupación y dinámica de los grupos humanos durante el siglo XVII	58
Mapa 5 Ocupación y dinámica de los grupos humanos durante el siglo XVIII	60
Mapa 6 Región en el siglo XIX	62
Mapa 7 Unidades históricas de paisaje	66
Mapa 8 Mapa Sustrato litológico	75
Mapa 9 Formas de relieve en el área de estudio	78
Mapa 10 Sistema fluvial	82
Mapa 11 Unidades de relieve	85
Mapa 12 Mapa de los encuentros y rutas de peregrinación llevados a cabo el 2 de mayo durante la fiesta de la Santa Cruz de Bernal	97
Mapa 13 Los ritos y eventos del día 3 de mayo únicamente se llevan a cabo en La Capilla. En este mapa se observan los espacios que se ocupan durante el día nuclear de la fiesta	101
Mapa 14 Espacios y rutas de peregrinación que se utilizan durante el 4 de mayo, este es el día cuando se hace el ascenso a la Peña de Bernal	104
Mapa 15 Lugares y rutas de peregrinaje el día 5 de mayo, durante el cual se realiza la subida de las Crucitas al Cerro de las Cruces	108
Mapa 16 Unidades de paisaje, elaboradas a partir de las unidades físico-bióticas y los lugares rituales de la Fiesta de la Santa Cruz de Bernal	118

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Vista de la Peña de Bernal desde el Cerro de las Crucitas con las danzas apaches en primer plano	12
Figura 2 peregrinación para colocar las Crucitas el 5 de Mayo	36
Figura 3 Calle Aldama en el centro de Bernal con la Peña en el fondo	38
Figura 4 Caseta de vigilancia del Área Natural Protegida Peña de Bernal en la base de la Peña	41
Figura 5 Participantes a la fiesta de la Santa Cruz de Bernal en el espacio comunal de La Capilla	46
Figura 6 Presencia de franquicias y negocios orientados a los turistas	51
Figura 7 Danzas apaches en el centro de Bernal durante la celebración de la Fiesta patronal de San Sebastián Bernal	52
Figura 8 Vista al norte de la Peña de Bernal donde se pueden observar las cadenas de sierras	64
Figura 9 Vista al sur de la Peña de Bernal donde se observan las llanuras y el pueblo de Bernal	65
Figura 10 Esquema clasificación de las órdenes de corriente según Ochoa	81

<u>Figura 11 Sahumadoras recibiendo a las crucitas en el primer encuentro de alberos</u>	<u>95</u>
<u>Figura 12 Procesión de rodillas en la calle Tres de mayo, después de haber recibido a las crucitas</u>	<u>96</u>
<u>Figura 13 Segundo encuentro de alberos en la calle Tres de Mayo, se pueden observar los nichos donde se transportan a las crucitas</u>	<u>98</u>
<u>Figura 14 Banquete ofrecido por los mayordomos de La Capilla. Se ofrece uno al día durante el transcurso de la fiesta</u>	<u>98</u>
<u>Figura 15 Preparativos para el banquete. ixtle colocado como base para la mesa</u>	<u>102</u>
<u>Figura 16 Preparativos para la mesa del banquete</u>	<u>103</u>
<u>Figura 17 Sahumadoras y concheros bendiciendo la capillita donde se despedirá a la Santa Cruz de Bernal</u>	<u>105</u>
<u>Figura 18 Peregrinos en el mirador de la Peña, al fondo se aprecia la capillita</u>	<u>106</u>
<u>Figura 19 Ascenso de la Santa Cruz de Bernal por parte de los escaloneros</u>	<u>107</u>
<u>Figura 20 Echinocactus grusonii. Ejemplar de flora presente en el Cerro de las Cruces</u>	<u>109</u>
<u>Figura 21 Cruz Tolteca, vestigio arqueológico que se dice era la cruz original que se encontraba sobre la Peña de Bernal. Se ubica en el poblado de San Antonio de la Cal y el día 5 los concheros realizan danzas en honor a esta cruz</u>	<u>111</u>
<u>Figura 22 Crucita siendo colocada. Al fondo se aprecia la Peña de Bernal</u>	
<u>Figura 23 Vista del último recorrida de la Santa Cruz peregrina, donde la subirán los escaloneros de mano en mano</u>	<u>114</u>
<u>Figura 24 Sendero principal de acceso al mirador de la Peña, en esta fotografía se puede observar el nivel de erosión causado por el continuo paso de turistas especialmente en la zona de contacto de materiales</u>	<u>124</u>
<u>Figura 25 Vista de la Peña de Bernal desde Chichidhó, en San Antonio de la Cal, se puede observar su mayor nivel de conservación del ambiente natural</u>	<u>141</u>

## **INDICE DE ESQUEMAS**

<u>Esquema 1 Estructura global del paisaje en en trabajo de investigación</u>	<u>27</u>
<u>Esquema 2 Relación de componentes, subcomponentes y atributos utilizados para delimitar y caracterizar el contexto suprarregional</u>	<u>28</u>
<u>Esquema 3 Relación de componentes, subcomponentes y atributos utilizados para delimitar y caracterizar el área de estudio</u>	<u>32</u>
<u>Esquema 4 Relación entre componentes, subcomponentes y atributos utilizados para delimitar y caracterizar el polígono de referencia</u>	<u>34</u>
<u>Esquema 5 Ubicación del sitio de estudio</u>	<u>37</u>
<u>Esquema 6 Tabla comparativa entre actividades agropecuarias de los municipios de Ezequiel Montes y Tolimán</u>	<u>48</u>
<u>Esquema 7 Tabla comparativa entre las ofertas de alojamiento entre los municipios de Ezequiel Montes y Tolimán</u>	<u>49</u>
<u>Esquema 8 Línea del tiempo comparativa entre los grupos otomíes, chichimecas, españoles y mestizos que han ocupado el área a lo largo de siglos</u>	<u>68</u>



<u>Esquema 9 Tabla de clasificación de las formas de relieve</u>	<u>77</u>
<u>Esquema 10 Matriz utilizada para la elaboración de las Unidades físico-bióticas</u>	<u>83</u>
<u>Esquema 11 Climograma elaborado a partir de la información de la estación meteorológica de Tolimán</u>	<u>88</u>
<u>Esquema 12 Climograma elaborado a partir de la información de la estación meteorológica de Villa Bernal</u>	<u>89</u>
<u>Esquema 13 Calendario estacional de la región de Bernal, elaborado a partir de los datos de temperatura y precipitación basado en la propuesta gráfica de Nancy Guadalupe Obscura (2015)</u>	<u>90</u>
<u>Esquema 14 Ciclo festivo ceremonial, basado en las temporadas climáticas y en las fiestas que se llevan a cabo en las localidades de Bernal y San Antonio de la Cal, en este calendario se muestran las subidas y bajadas de la Santa Cruz a la Peña de Bernal, que marcan cambios de temporada</u>	<u>91</u>
<u>Esquema 15 Ciclo festivo en las localidades de Bernal y San Antonio de la Cal, donde se marcan festividades religiosas y eventos cívicos.</u>	<u>93</u>
<u>Esquema 16 Matriz elaborada para estructurar los lugares, ritos, actantes e instrumentos utilizados en la Fiesta de la Santa Cruz de Bernal a lo largo de sus 5 días</u>	<u>112</u>
<u>Esquema 17 Perfil A-A' de las unidades de paisaje</u>	<u>120</u>
<u>Esquema 18 Perfil B-B' de las unidades de paisaje</u>	<u>122</u>

## BIBLIOGRAFÍA

- Cámara de Diputados del H Congreso de la Nación. (2010). Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente DOF 06-04-2010. *Diario Oficial de la Federación* . México.
- Larousse. (2009). *Diccionario Enciclopédico*. Recuperado el 28 de Diciembre de 2017, de Diccionario Enciclopédico Vox 1.
- Carrillo, M., & Monroy, E. (1988). Resumen de la geología del área San Antonio Bernal. 7 (1), 119-120.
- CompararRocas. (s.f.). *Comparar rocas*. Recuperado el 28 de Diciembre de 2017, de <http://rocks.comparenature.com/es/propiedades-del-granodiorita/model-40-6>
- CONABIO. (s.f.). *CONABIO*. Recuperado el 12 de Enero de 2017, de Ecosistemas: <http://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/quees.html>
- CONANP. (s.f.). *Comisión Nacional de las Áreas Naturales Protegidas*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2017, de Términos de referencia para la Elaboración : [http://www.conanp.gob.mx/que\\_hacemos/pdf/programas\\_manejo/TERMINOS%20DE%20REF-PAGINA.pdf](http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/pdf/programas_manejo/TERMINOS%20DE%20REF-PAGINA.pdf)
- Areti Hers, M., Mirafuentes, J. L., Soto, & Dolores, M. d. (2000). *Nómadas y sedentarios en el norte de México* . México: UNAM.
- Bennet, A. F. (1999). *Enlazando el paisaje*. Melbourne, Australia: Unión Internacional para la Naturaleza.
- Departamento de Irrigación. Universidad de Chapingo. (s.f.). Caracterización de las cuencas. Texcoco, Estado de México, México.
- Europa, C. d. (2000). Convenio Europeo de Paisaje., (pág. 10). Florencia.
- Gallardo, P. (2011). *Los pames coloniales: un grupo de fronteras*. México: Fondo Editorial de Ciesas .
- García, A., & Muñoz, J. (2002). *El paisaje en el ámbito de la geografía* . Mexico: Insituto de Geografía. .
- García, A., & Muñoz, J. (2002). *El paisaje en el ámbito de la geografía* . México: Instituto de Geografía, UNAM .
- Garrido Patrón, F. p. (2009). *Lugares de memoria y tradiciones vivas de los pueblos otomí-chichimecas de Tolimán. La Peña de Bernal, guardián de un territorio sagrado* (Vol. 1). Querétaro: Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro.
- Geología online. (28 de Junio de 2017). *Geología online*. Recuperado el 28 de Diciembre de 2017, de Andesita: qué es, composición, formación, datos y más.: <http://geologiaonline.com/andesita-composicion-formacion-datos-mas/>
- Geofísica UNAM. (s.f.). *Identificación y clasificación de rocas clásticas*. Recuperado el 28 de Diciembre de 2017, de <http://usuarios.geofisica.unam.mx/cecilia/cursos/34a-Rsclasticas.pdf>
- Gobierno municipal de Ezequiel Montes. (2015). *Plan Municipal de Desarrollo 2015-2018*.

Ezequiel Montes.

Gobierno Municipal Tolimán . (2016). *Plan de Desarrollo Municipal Tolimán* . San Pablo Tolimán .

Graterol, M., & Haymarí, V. (2013). *Universidad de Málaga*. Recuperado el 28 de Diciembre de 2017, de Uciencia: <http://www.uciencia.uma.es/Banco-de-Imagenes/Ciencia/Roca-Sedimentaria.-Caliza>

Harvey, J. (1987). *Geología para ingenieros geotécnicos*. México DF: Limusa.

Hernández Moreno, N. M. (7 de Agosto de 2009). Declaratoria mediante la cual se declara como área natural protegida, con categoría de Paisaje Protegido, la superficie de 263-91-51.421 Ha (doscientos sesenta y tres hectáreas, 91 áreas y 51.421 centiáreas), lo que se denominará “Peña de Bernal” y que abarcará parte de los municipios de Tolimán y Ezequiel Montes. . (G. d. Querétaro, Ed.) *La Sombra de Arteaga* .

INEGI. (2010). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Recuperado el 22 de Mayo de 2017, de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/scitel/Default?ev=5>

INEGI. (17 de Enero de 2011). *Rumbo a la Sierra Madre Oriental A.C*. Recuperado el 17 de Abril de 2017, de <http://sierra-madre-oriental.blogspot.mx/2011/01/provincia-fisiografica-segun-el.html>

Lugo Hubp, José (2011) *Diccionario geomorfológico*. Ed. Instituto de Geografía UNAM. Ciudad de México. México

Merino, L. (2014). Servicios ambientales y capital social. En M. Perevochtchikova, *Pago por servicios ambientales en México* (págs. 85-96). México: Colegio de México.

Montepedia Enciclopedia de Montaña. (s.f.). *Montipedia*. Recuperado el 29 de Marzo de 2017, de Diccionario Glosario de montaña y geografía: <http://www.montipedia.com/diccionario/mesoclima/>

Nogué, J. (2009). *La construcción social del paisaje*. Madrid: Biblioteca Nueva.

Nogué, J. (2008). *El paisaje en la cultura contemporánea*. Madrid: Biblioteca Nueva.

Ochoa, A. (2012). Morfometría de cuencas. Hermosillo, México. Recuperado el 3 de Enero de 2018, de [http://gaia.geologia.uson.mx/academicos/ochoa/geomorfologia\\_2013/escritos%20en%20word/](http://gaia.geologia.uson.mx/academicos/ochoa/geomorfologia_2013/escritos%20en%20word/)

online, G. (s.f.). *Geología online*. Recuperado el 28 de Diciembre de 2017, de Arenisca: qué es, formación datos y más: <http://geologiaonline.com/arenisca-formacion-datos-mas/>

Perevochtchikova, M. (2014). *Pago por servicios ambientales: un acercamiento para su estudio*. México, México: El colegio de México.

RANP. (2013). *Red Nacional de Sistemas Estatales. Áreas Naturales Protegidas*. Recuperado el 2018, de Áreas Naturales Protegidas Estatales de México: [http://www.anpsestatales.mx/archivos/Areas\\_Naturales\\_Protegidas\\_Estatales\\_de\\_Mexico.pdf](http://www.anpsestatales.mx/archivos/Areas_Naturales_Protegidas_Estatales_de_Mexico.pdf)

Red Nacional de Sistemas Estatales Áreas Naturales Protegidas. (12 de Diciembre de 2017). *Inicio RNSEANP* . Obtenido de <http://www.anpsestatales.mx/>



- Rodríguez, A. B. (2014). *El paisaje festivo en el Cecempohuallapohualli de la cuenca de México del siglo XVI, según las fuentes sahoguntinas*. México: Instituto de Investigaciones filológicas.
- Rodríguez, A. B. (2012). El diseño en el paisaje indígena de México: Ayer y hoy. *Arquitectura de paisaje. Obras proyectos y reflexiones*. , 248.
- Rodríguez, A. B. (2010). *Paisaje e imaginario colectivo del altiplano central mesoamericano: el paisaje ritual en el Alt Cahualo o Cuahuitl Ehua según las fuentes Sahaguntinas*. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM. México: UNAM.
- Sahagún, B. d. (1569). *Historia de las cosas de la Nueva España* (Vol. II). México.
- Samperio, H. (1988). *Historia de la cuestión agraria mexicana*. México .
- Secretaría de Turismo. (2017). *Pueblos Mágicos. Reglas de Operación*. Recuperado el 17 de Abril de 2017, de <http://transparencia.info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/Reglas%20de%20Operaci%C3%B3n%20Programa%20Pueblos%20M%C3%A1gicos.pdf>
- SEDESOL. (s.f.). *Microrregiones*. Obtenido de <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/PDFs/ANEXOCLIMA.pdf>
- SEDESU. (2016). Ley de protección ambiental para el desarrollo sustentable del Estado de Querétaro, Querétaro, Mexico.
- SEDESU. (2011). *Programa de manejo del Área Natural Protegida con categoría de Paisaje Protegido Peña de Bernal*. Santiago de Querétaro.
- Semo, E. (s.f.). *La conquista sin fin. Españoles contra chichimecas*. Memoria. Revista de Crítica Militante .
- Sevilla, R. (2001). *Arquitectura vernácula; formas e influencia en diseños contemporáneos*. Santiago de Querétaro, Querétaro, México.
- TRIPADVISOR. (s.f.). *TripAdvisor*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2017, de Bodegas y viñedos en Querétaro: [https://www.tripadvisor.com.mx/Attractions-g1575493-Activities-c36-t132-Quereta-ro\\_Central\\_Mexico\\_and\\_Gulf\\_Coast.htm](https://www.tripadvisor.com.mx/Attractions-g1575493-Activities-c36-t132-Quereta-ro_Central_Mexico_and_Gulf_Coast.htm)
- Universidad Politécnica de Madrid. (2012). *Guía interactiva de minerales y rocas*. Recuperado el 28 de Diciembre de 2017, de Riolita: <http://www2.montes.upm.es/Dptos/dsrn/Edafologia/aplicaciones/GIMR/archive.php?q=7f01f5f56a0>

# ANEXOS




## Tradicionales Fiestas en Honor a

# La Santa Cruz

## Bernal 2017



---

### PROGRAMA

#### 1 de Mayo

- 13:00 Hrs. Celebración de Santa Mica de Aniversario de la Asociación de Charros "Puro Peña Grande" (Lienzo del Sr. Aurelio Trejo Cabrera).
- 14:00 Hrs. Charreada en Honor a la Santa Cruz a cargo de la Asociación de Charros "Puro Peña Grande" (Lienzo del Sr. Aurelio Trejo Cabrera).
- 17:00 Hrs. Encuentro de Alberos de la Santa Cruz de la casa de la Sra. Tomasa a la Capilla de la Santa Cruz
- 18:00 Hrs. Salida de la Santa Cruz a la casa de la Sra. Tomasa.
- 19:30 Hrs. Presentación del Grupo de Danza Folklórica de la Normal de la CRTNCO.
- 20:30 Hrs. Actuación del Marachi San Nicolás de Ixmiquilpan, Hidalgo.
- 20:45 Hrs. Coronación de S. G. M. Pamela P. e Inauguración Oficial de las Tradicionales Fiestas en Honor a la Santa Cruz Bernal 2017, a cargo de las Autoridades. (Teatro del pueblo ubicado en los patios de la Capilla de la Santa Cruz).
- 21:00 Hrs. Velación a la Santa Cruz en la casa de la Señora Tomasa.
- 22:00 Hrs. Actuación de la imitadora "La Doble de Jenni Rivera".

---

#### 2 de Mayo

- 01:00 Hrs. Trabajo de las Cruzitas del cerro de las Cruces a la casa de la Sra. Tomasa.
- 07:00 Hrs. Salida de la Santa Cruz de la casa de la Sra. Tomasa hacia la Capilla de la Santa Cruz.
- 08:30 Hrs. Alba de Cohetes y repique de campanas a cargo de Alberos de la Sra. Tomasa.
- 09:00 Hrs. Entrada y actuación de danzas durante todo el día.
- 09:30 Hrs. Tráido de areos de la Santa Cruz de la casa de la Sra. Susana a la Capilla de la Santa Cruz, acompañada por danza de compromiso.
- 10:00 Hrs. Cambio de vestiduras de la Santa Cruz, en la Capilla y casa de la Srta. Timotea.
- 11:00 Hrs. Entrada de Banda de viento "La Nueva de Cadereyta"
- 12:00 Hrs. Tradicional Concurso de la Máscara Bernal 2017, con la presentación del Grupo de Danza Folklórica "TEPICHALLI QUETZALCÓATL" (Auditorio de Bernal).
- 12:00 Hrs. 1er. Encuentro de peregrinación del Estado de México, Ciudad de México y Edo. de Querétaro, acompañada con Banda de viento "La Nueva de Cadereyta"
- 14:00 Hrs. 2do. Encuentro de Albañiles y Catequilistas.
- 14:30 Hrs. 3er. Encuentro de Peregrinos de la Laja, La Vallja, San Clemente y el Organal.
- 16:00 Hrs. 4to. Encuentro de la Santa Cruz del Terreno y San Antonio.
- 17:00 Hrs. 5to. Encuentro de la Srta. Timotea, Alberos de San José y Bernal.
- 21:00 Hrs. Coronación de la Reina Chichimeca Guardiana de la Santa Cruz Bernal 2017 "María Fernanda". (Teatro del pueblo ubicado en los Patios de la Capilla de la Santa Cruz).
- 21:30 Hrs. Quema de Portada de Bienvenida a Peregrinos y Velación a la Santa Cruz en la Capilla durante toda la noche.
- 22:00 Hrs. Actuación de Trío Huapanguero.
- 23:00 Hrs. Mabanitas por Trío Huapanguero a la Santa Cruz en la Capilla.

---

#### 3 de Mayo

- 05:00 Hrs. Mabanitas en Honor a la Santa Cruz a cargo de coros y pueblo en general.
- 06:00 Hrs. Mabanitas a la Santa Cruz con Banda de viento "La Nueva de Cadereyta".
- 07:00 Hrs. Alba de cohetes.
- 08:00 Hrs. Alba de cohetes a cargo de Albañiles y Magisterdomio.
- 09:00 Hrs. Entrada de Danza de compromiso, Danza Apache Halcónes y otras más, durante todo el día.
- 12:00 Hrs. Celebración de la Santa Misa (Espanada de la Capilla de la Santa Cruz, oficiada por el Pbro. Gonzalo Vega Robles).
- 13:00 Hrs. Alba de cohetes a cargo del Albero Vega y Compañía.
- 13:30 Hrs. Comida general.
- 22:00 Hrs. Quema de Castillo a cargo de la Magisterdomio 2016-2019. (Patios de la Capilla de la Santa Cruz)

---

#### 4 de Mayo

- 06:30 Hrs. Alba de cohetes a cargo de la Magisterdomio.
- 09:00 Hrs. Entrada y actuación de Danza Halcónes y otras.
- 09:00 Hrs. Tradicional Maratón "Campo Traviesa" en Honor a la Santa Cruz (Jardín Principal a la Peña).
- 10:00 Hrs. Maratón infantil (Jardín Principal de Bernal).
- 12:00 Hrs. Ofrecimiento de Bosa y Comida General.
- 14:00 Hrs. Salida de la Santa Cruz a la Capilla del Descanso.
- 16:00 Hrs. Celebración de la Santa Misa de Despedida de la Santa Cruz ( Capilla del Descanso ).
- 17:00 Hrs. Despedida de la Santa Cruz hacia la Peña, acompañada del Pueblo en General y Banda de viento.
- 20:00 Hrs. Presentación del Conjunto Folklor "TEPECATE"
- 21:00 Hrs. Baile Popular con el Súper Grupo "Luz de Tierra Caliente"
- 21:00 Hrs. Quema de Castillo a cargo de la Magisterdomio.

---

#### 5 de Mayo

- 10:00 Hrs. Entrada de danza de compromiso, Danza Halcónes y Danza Aldeanos.
- 11:00 Hrs. Salida de las Cruzitas de la Capilla hacia el Cerro de las Cruces.
- 12:00 Hrs. Actuación de Danzas en el cerro de las Cruzitas.
- 13:00 Hrs. Actuación de Danzas (Jardín Principal de Bernal).
- 14:00 Hrs. Acción de Gracias de danzas y Magisterdomio 2016- 2019.
- 16:00 Hrs. Carnívio en General.
- 20:00 Hrs. Presentación del Grupo de danza y baile Folklórico de México "TEQUEQUATAPAN TEPICHOCALLI".
- 21:00 Hrs. Clausura oficial de las Tradicionales Fiestas en Honor a la Santa Cruz Bernal 2017, a cargo de las Autoridades Municipales y Magisterdomio. (Teatro del Pueblo ubicado en los patios de la Capilla de la Santa Cruz).
- 22:00 Hrs. Presentación Estelar de la Banda "LAS MOCHACANAS".

### DEL 1 AL 5 DE MAYO

Novena en Honor a la Santa Cruz del 22 al 30 de Abril con la participación del pueblo en General, 20:00 Horas.



María Fernanda  
"Reina Chichimeca"

Anexo 1



