



**MONUMENTO NATURAL RESERVA ANTROPOLOGICA
CUEVAS DE BORBON O POMIER
PLAN DE MANEJO 2015 – 2020**

Febrero 2015



**MONUMENTO NATURAL RESERVA ANTROPOLOGICA
CUEVAS DE BORBON O POMIER
PLAN DE MANEJO 2015 – 2020**



**MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
VICEMINISTERIO DE AREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
DIRECCION DE AREAS PROTEGIDAS**



Proyecto De Reingeniería Del
Sistema Nacional De Áreas
Protegidas Para Alcanzar La
Sostenibilidad Financiera



Programa De Naciones Unidas
Para El Medio Ambiente
-PNUE-



Fondo Para El Medio
Ambiente Mundial

Autoridades:

Dr. Bautista Rojas
Ministro de Medio Ambiente y recursos
Naturales

Ing. José Enrique Báez
Director de Áreas Protegidas

Lic. Ángel Daneris Santana
Viceministro de Áreas Protegidas y
Biodiversidad

Jonathan Delance
Coordinador Proyecto de Reingeniería

Equipo Técnico de Seguimiento

Pedro Arias, Coordinador
Alfredo Martínez
Isaías Puente
Cecilia Hernández
Gerard Segura
Pablo Medina

Consultores

Adolfo López, Coordinador General
Laura Guzmán, Socióloga
Jorge Broca, Biólogo
Máximo Herrera, Ingeniero Agroforestal

PLAN DE MANEJO
MONUMENTO NATURAL RESERVA ANTROPOLÓGICA
CUEVAS DE BORBON O DEL POMIER 2015-2020

INDICE Y CONTENIDO

Contenido	Pag
I. Resumen Ejecutivo	5
II. Introducción	8
2.1 Origen e historia	8
2.2 Aspectos legales	8
2.3 Localización	9
2.4 Objetivos de conservación o manejo del área	9
2.5 Modalidad de Gestión	10
2.6 Importancia de la biodiversidad del área y de sus servicios ambientales.	11
2.7 Servicios ambientales.	11
2.8 Descripción general del Entorno Geográfico, Político y Socioeconómico del Área	12
2.8.1 Contexto Municipal	13
2.8.2 Contexto Comunitario	20
2.8.3 Percepción comunitaria	22
III. Descripción de los principales valores naturales y culturales del área	25
3.1. Valores físico climáticos	25
3.1.1. Clima, Zonas de Vida	25
3.1.2 Geología, geomorfología, suelos	25
3.1.3. Hidrología	26
3.1.4 Paisaje	26
3.2 Biodiversidad	26
3.2.1 Ecosistemas	26
3.2.2 Flora	28
3.2.3 Fauna	29
3.3 Recursos Culturales	36
3.5 Servicios Ecosistémicos	37
IV. Dinámica Social en Relación con los Ecosistemas y Valores del Área.	38
4.1 Uso y cobertura de la tierra	38
4.2 Capacidad productiva	38
4.3 Presiones y amenazas a los Objetos de Conservación	38
V. Evaluación de la Gestión o Manejo del Área.	42
5.1 Planificación	42
5.2 Gestión	42
5.3 Personal disponible y capacitación	42
5.4 Logística y otros medios para la gestión.	43
5.5 Uso Turístico	43
5.6 Identificación de las limitaciones	44
5.7 Análisis financiero	45
VI.- Plan de Manejo 2015-2020	46
6.1 Situación actual	46
6.1.1 Nivel de Alcance de los Objetivos de Creación	46
6.1.2. Presiones y amenazas	46

6.1.3 Acciones estratégicas por tipo de amenaza	49
6.2 Lineamientos estratégicos y normas generales	52
6.2.1 Objetivos de Conservación	53
6.2.2 Límites	53
6.2.3 Zonificación y directrices generales por zona	54
6.2.3.1 Zona de Amortiguamiento	54
6.2.3.2 Zona de Conservación Estricta	55
6.2.3.3 Zona de Recuperación	57
6.2.3.4 Zona de Manejo Especial	58
6.3 Gestión Participativa	59
6.4 Visión y Objetivos	60
VII. Cronograma	67
VIII. Implementación y Monitoreo del Plan de Manejo	72
8.1 Implementación	72
8.2 Monitoreo y evaluación	72
IX. Presupuesto Estimado	74
X. Bibliografía	76
XI.- Anexos	79
Mapas	
Mapa 1: Mapa de ubicación de los municipios donde se localiza el área protegida	12
Mapa 2: Mapa de Zonas de Vida	25
Mapa 3: Mapa Geológico	26
Mapa 4: Mapa de Cavernas	36
Mapa 5: Mapa de Uso y Cobertura	38
Mapa 6: Mapa de Capacidad Productiva	38
Mapa 7: Mapa de Zonificación	59
Mapa 8: Mapa Topográfico	00

I. Resumen Ejecutivo

El presente Plan de Manejo del Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier 2015-2020 se ha elaborado en el marco del Proyecto de Reingeniería del Sistema Nacional de Áreas Protegidas a fin de Alcanzar la Sostenibilidad Financiera que es ejecutado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con el apoyo del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). El área protegida fue creada mediante el Decreto Presidencial n° 295 de 1993. Fue incorporada al Sistema Nacional de Areas Protegidas en la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales 64-00; figura en la Ley Sectorial de Areas Protegidas 202-04 dentro de la Categoría III: Monumento Natural.

El numeral 42 del Artículo 37 de la Ley Sectorial de Áreas Protegidas 202-04, dentro de la Categoría III Monumentos Naturales, incluye el Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier como parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, y definiendo sus límites con una superficie de 4.43 km².

Para la elaboración de este Plan de Manejo se ha seguido el procedimiento establecido en la Guía Metodológica para la Elaboración y Actualización de Planes de Manejo de Áreas Protegidas del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Conforme a la cual, se procura economizar tiempo y recursos aprovechando la información existente y agotando un intenso proceso de consulta y participación pública de los actores claves del área protegida.

En ese sentido, para este Plan de Manejo se realizaron tres Talleres en el pueblo de Pomier con participación de todos los actores involucrados. Al mismo tiempo, el Equipo de Consultores trabajó en la recopilación y análisis de la información disponible, tanto biofísica como socioeconómica y cultural. El proceso de elaboración se desarrolló desde inicios de noviembre del 2014 a marzo del 2015.

Facilitó el proceso la información disponible y sobre todo el apoyo del equipo de técnicos del Ministerio de Medio Ambiente que aportaron sus trabajos en la zona y el conocimiento con que cuentan del área protegida.

El Plan de Manejo define entre otros los siguientes Objetivos de Conservación del Monumento Natural :

- a) Conservar en estado natural muestras representativas de los ecosistemas, especies y otros objetos de conservación, que incluyen:
 - **Ecosistemas terrestres:** Bosque húmedo secundario y las especies de flora y fauna asociadas, en especial las endémicas.
 - **Ecosistemas fluviales:** cauce del río Nigua y bosque ribereño o de galería y las especies de flora y fauna asociadas, en especial las endémicas.

- **Ecosistemas de cueva:** Fauna cavernaria, haciendo especial mención de las especies de murciélagos y las especies de troglobios. Flora asociada a las zonas iluminadas de las cavernas y su fauna asociada.
- **Manantiales de agua dulce:** Surgencia de La Toma y arrollo subterráneo de la cueva de Los Murciélagos, junto con la fauna y flora asociada a estos manantiales.
- **Arte rupestre:** Pinturas, bajorrelieves y petroglifos.
- **Restos arqueológicos:** sitios arqueológicos diseminados y enterramientos de la cueva Funebre
- **Carst:** Cavernas, abrigos, simas, dolinas, sumideros, lapiaces, surgencias, espeleotemas, etc.

Así mismo el Plan de manejo se ha realizado para alcanzar, entre otros, los siguientes objetivos:

- Proteger las cavernas
- Conservar el arte rupestre de las cavernas.
- Conservar los recursos arqueológicos que se localizan en el área protegida.
- Proteger el cauce y las riberas de río Nigua.
- Conservar en estado silvestre los paisajes naturales de la zona .
- Mantener procesos ecológicos e incrementar los servicios ambientales.
- Brindar oportunidades para la educación, la recreación, la investigación y el monitoreo ambiental.
- Promover la participación pública en la gestión y conservación del área.
- Contribuir a mejorar los ingresos y las condiciones de vida de las comunidades mediante el desarrollo de servicios ecoturísticos y otras actividades compatibles.

El Plan de Manejo propone mantener la categoría actual del Monumento Natural y establecer claramente el manejo de la actividad turística dentro del área protegida.

En el Plan de Manejo se propone una zonificación del territorio que permita dar el tratamiento correspondiente a cada realidad interior sin afectar los objetivos de conservación. Para tales fines se divide el territorio en las siguientes áreas: Zona de Conservación Estricta, Zona de Manejo Especial y Zona de Uso Público. Para cada zona se describen sus características, sus objetivos de manejo, usos permitidos y usos prohibidos o controlados.

Para alcanzar un mayor aprovechamiento de las potencialidades del Monumento Natural y la mayor integración en su conservación se aconseja la realización de acuerdos de Co-gestión en base a propuestas recibidas de posibles entidades interesadas, siempre que sean actores preeminentes que tengan incidencia directa en esta área protegida.

El Plan también define los siguiente aspectos estratégicos y objetivos específicos:

Visión

Se espera que al final de la aplicación del presente Plan de Manejo el Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier se encuentre cumpliendo con sus objetivos y mantenga un alto nivel de conservación de los objetos y procesos de valor que han motivado su creación; que las comunidades y el país conozcan mas estos valores y objetivos, aumente el apoyo social e institucional, la participación publica en la gestión sea fortalecida y se hayan incrementado los beneficios económicos y sociales de las comunidades y la mejora de su calidad de vida.

Objetivo General: Preservados los objetos de conservación del Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier se mantienen y mejoran los beneficios y servicios ambientales que esta proporciona, contribuyendo a mejorar las condiciones de vida de las comunidades.

Objetivos Específicos (2015-2020)

Objetivo Especifico 1. Levantar información de todas las cavernas existentes en el área protegida junto con los datos sobre el arte rupestre que contienen y los restos arqueológicos que se hallan en superficie.

Objetivo Especifico 2. Mejorar la gestión del Monumento Natural con la participación de las comunidades y los actores institucionales claves.

Objetivo Especifico 3. Aumentar el conocimiento sobre el Monumento Natural y el orgullo e identidad con el mismo.

Objetivo Especifico 4. Reducir los usos no compatibles y las presiones y amenazas sobre los objetos de conservación y mejorar la efectividad del manejo con participación social y comunitaria.

Objetivo Especifico 5. Aumentar los beneficios directos por las actividades turísticas relacionadas con el Monumento Natural

Se presenta un Cronograma de ejecución del Plan de Manejo y un presupuesto estimado de ejecución para cada uno de los 5 años, que totaliza en pesos dominicanos 9,272,921.00 para el año 1, 8,658,513.10 para el año 2, 5,383,974.41 para el año 3, 5,381,832.35 para el año 4 y 6,902,956.41 para el año 5, sumando una inversión estimada para los 5 años de 35,600,197.27 pesos dominicanos.

II. Introducción

2.1 Origen e historia

El área protegida de las cuevas de Borbón o Pomier fue creada mediante el Decreto Presidencial n° 295 de 1993. Anteriormente las cuevas incluidas en la unidad de conservación habían sido declaradas como Monumento Nacional con la Ley 492 de 1969. Mediante el Decreto 233-96 el área protegida fue ampliada incluyéndole un segundo polígono donde se localizan varias cavernas y parte del cauce del río Nigua. Fue incorporada al Sistema Nacional de Áreas Protegidas en la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales 64-00; figura en la Ley Sectorial de Áreas Protegidas 202-04 dentro de la Categoría III: Monumento Natural.

Las Cuevas de Borbón fueron visitadas por primera vez por el Cónsul Británico Sir Robert Schomburgk en el año 1849, quien describió pinturas y grabados en las cuevas N° 1 y N° 4. Posteriormente las cavernas fueron visitadas por diferentes investigadores dominicanos y extranjeros, pero no es hasta 1978 que se publica un trabajo científico de envergadura sobre las mismas. Los estudios fueron realizados por dato Pagán Perdomo, remitiéndose exclusivamente a las cuevas N° 1, 2 y 3 y se publicaron en un excelente libro editado por el Museo del Hombre Dominicano titulado “Nuevas Pictografías en la Isla de Santo Domingo. Las Cuevas de Borbón”. Posteriormente el área protegida ha sido objeto de diferentes estudios desde los puntos de vista espeleológicos y biológicos, siendo muy escasos los trabajos realizados en relación con el arte rupestre que se encuentra en el lugar.

En el año 2003 se realizó una intervención en la cueva N° 1 de Borbón con el fin de ponerla en uso público. Sin embargo los trabajos alteraron importantes zonas arqueológicas dentro de la cueva sin realizar excavaciones con método arqueológico, modificaron el relieve natural de la caverna y su morfología, incorporaron grandes planchas de hormigón en el suelo de las galerías y se construyeron escaleras y parapetos de bloques que alteraron sustancialmente la caverna, modificando su equilibrio hídrico y térmico, lo que afectó y afecta de manera muy negativa a las pinturas presentes en la cavidad. Esta intervención fue rechazada por la totalidad del sector científico nacional e internacional.

En la actualidad, las cavernas con arte rupestre que se localizan dentro del área protegida cuentan con escasa visitación turística, aunque la categoría de manejo del área protegida permite este tipo de actividad, aplicando las regulaciones correspondientes para garantizar la conservación del ecosistema, la integridad del arte rupestre y los restos arqueológicos y la seguridad de los visitantes que se internan en su interior.

2.2 Aspectos legales

El Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier está reflejado en el numeral 42 del Artículo 37 de la Ley Sectorial de Áreas Protegidas 202-04, dentro de la Categoría III Monumentos Naturales con una superficie de 4.43 km².

2.3 Localización/ubicación del área protegida

El Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o de Pomier se sitúa en el Sur de la República Dominicana, en la provincia de San Cristóbal. Sus límites comienzan en las cercanías de la carretera de San Cristóbal a Hato Damas, en el paraje de Borbón, a la altura de la confluencia del arroyo Caña Seca y el río Nigua.

2.4 Objetos de conservación del área protegida

Los objetos de conservación del Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier son los siguientes:

- Bosque húmedo.
- Bosque ribereño.
- Cavernas.
- Cauce del río Nigua.
- Surgencias de agua.
- Murciélagos.
- Troglobios.
- Relieve cárstico .
- Belleza escénica.
- Arte rupestre.
- Sitios arqueológicos.

Además de estas especificaciones, para todo el Sistema Nacional de Áreas Protegidas aplica el Artículo 7 de la Ley Sectorial 202-04, que define los siguientes Objetivos de Conservación de todo el Sistema:

- Conservar en estado natural muestras representativas de ecosistemas, comunidades bióticas, unidades biogeográficas y regiones fisiográficas del país.
- Conservar la diversidad biológica y los recursos genéticos.
- Proteger las cuencas hidrográficas y los recursos hídricos.
- Mantener procesos ecológicos e incrementar los servicios ambientales.
- Proteger especies silvestres endémicas y en peligro de extinción.
- Proteger recursos paisajísticos y formaciones geológicas o paleontológicas sobresalientes.
- Proteger los sistemas subterráneos, incluyendo sus acuíferos, ecosistemas y las muestras culturales aborígenes.
- Conservar los yacimientos arqueológicos.
- Proporcionar oportunidades para la investigación científica y el monitoreo ambiental;
- Promover el mantenimiento de atributos culturales específicos y de los conocimientos tradicionales de las poblaciones locales.
- Contribuir a la educación ambiental de la población.
- Brindar oportunidades para la recreación y el turismo, y servir de base natural a una industria turística nacional basada en los principios del desarrollo sostenible.

- Proporcionar servicios ambientales a las generaciones presentes y futuras.
- Brindar oportunidades ecológica y ambientalmente adecuadas para generar ingresos que sirvan para asegurar el mantenimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y para mejorar las condiciones económicas y sociales de las comunidades vecinas.
- Integración y desarrollo del Monumento Natural al desarrollo general de la provincia.
- Promover la participación pública en la gestión y conservación del área protegida.

El Artículo 14 de la Ley Sectorial de Áreas Protegidas, establece que para la Categoría III, correspondiente a Monumento Natural, los objetivos de manejo son: *“preservar y proteger elementos naturales específicos de importancia por sus componentes bióticos, estéticos y culturales, por su función como hábitats para la reproducción de especies, y por el potencial de los beneficios económicos que puedan derivarse de las actividades turísticas en estas áreas”*.

Agrega a continuación: *“Los usos permitidos en esta categoría incluyen: investigación científica, educación, recreación, turismo de naturaleza o ecoturismo, infraestructuras de recreo, protección e investigación, infraestructuras para uso público y ecoturismo con las características específicas definidas por su plan de manejo y autorizadas por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como los usos y actividades tradicionales, de acuerdo al plan de manejo y la zonificación”*.

El Párrafo único del Artículo 7 de la Ley Sectorial establece que *“Los objetivos de uso y conservación específicos para cada unidad del Sistema serán establecidos en los planes de manejo que prepare o ratifique la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales”* (Ley 202-04).

2.5 Modalidad de gestión

La gestión del Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o de Pomier ha estado desde su nacimiento como área protegida a cargo del Estado Dominicano, a través del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, cuando esta institución sustituyó a la Dirección Nacional de Parques con la promulgación de la Ley 64-00.

En materia de investigación se han realizado algunos trabajos, destacando los siguientes:

- Estudio del arte rupestre de las cuevas N°1, N°2 y N°3 realizado por Dato Pagán Perdomo en 1978.
- Excavaciones arqueológicas en la cueva N°1 realizadas por Rímoli y Nadal en 1982.
- Estudio espeleológico de las cavernas del área protegida realizado por Alain Gilbert en 1994.
- Evaluación ecológica del área protegida realizada por Alberto Ottenwalder en 1995.
- Estudio de la situación del arte rupestre de la cueva N°1 realizado por Adolfo López en 2009.

2.6. Importancia de la biodiversidad del área y de sus servicios ambientales.

2.6.1 Biodiversidad

La biodiversidad tanto terrestre como cavernícola del Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o de Pomier es la siguiente.

Ecosistemas:

En el área de estudio fueron identificadas cinco ecosistemas, los cuales se desarrollan sobre la litología cárstica que se localiza en la zona. La vegetación crece sobre suelos de origen marino de agua poco profunda, en algunas áreas pedregosas y en las dolinas, donde en su fondo existen depósitos de humus.

Terrestres

- Bosque húmedo secundario
- Bosques ribereños
- Potreros o Pastizales
- Cultivos

Cavernícola

- Cavernas

Recursos naturales:

Flora: En cuanto a flora se reportan 234 especies de plantas vasculares, correspondientes a 192 géneros y 81 familias, 191 nativas, 10 endémicas, 14 naturalizada y 15 introducidas, incluyendo las Pteridophytas (helechos).

Fauna: En términos de fauna se reportan 6 especies de anfibios, 15 de reptiles, 8 de mamíferos y 25 especies de aves.

2.7 Servicios ambientales

Paisajes: El Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o de Pomier se localiza en las estribaciones del sureste de la Cordillera Central constituyendo un paisaje donde el bosque semi húmedo crece en laderas montañosas. La característica más importante es el relieve cárstico del lugar que da lugar a la aparición de numerosas cavernas. Las cavernas se encuentran en buena parte dentro de dolinas. Alrededor de las cavernas, en las zonas no antropizadas, crece un interesante bosque húmedo tropical donde se pueden realizar interesantes paseos ecológicos. Hasta el momento se han reportado dentro del área protegida 49 cavernas, de las cuales 17 contienen arte rupestre. Algunas de las cuevas son susceptibles de ser utilizadas para realizar actividades de educación

ambiental y de turismo cultural, siempre bajo la premisa de realizar los estudios de impacto ambiental que aseguren la inocuidad de este tipo de actividades para los recursos culturales y naturales que contienen.

Agua: El Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o de Pomier está formada por calizas muy porosas, por ello no hay muchas corrientes de agua superficiales, dado que el agua de lluvia se dirige hacia el subsuelo por los abundantes sumideros del relieve cárstico, generando un importante nivel freático. Entre las corrientes fluviales que se encuentra dentro de sus límites destacan el río Nigua y el arrollo Caña Seca. En las simas y cavernas exploradas hasta el momento solo se ha documentado una corriente de agua subterránea de importancia en la cueva de Los Murciélagos. La fuente de agua más importante que existe en el área protegida es la surgencia que se encuentra hacia el Sur del Monumento Natural denominada La Toma. Esta surgencia es aprovechada para utilizar el agua para consumo humano y también ha dado lugar a una serie de piscinas artificiales que se usan para recreación.

2.8 Descripción general del entorno geográfico, político y socioeconómico del Área.

El Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o del Pomier se encuentra ubicada en la Loma La Búcara, paraje El Pomier, sección Borbón de la Provincia San Cristóbal, República Dominicana. Comprende un polígono que encierra una superficie de 4.43 KM².

Las Cuevas de Borbón o del Pomier son un conjunto de cavernas de formación miocena y geológica única, contiene en su interior una singular colección de pictografías y petroglifos, razón por la cual fue declarada patrimonio antropológico de la humanidad; las mismas son una de las áreas protegidas amparada por la Ley Sectorial de Áreas Protegidas No. 202 -04 y la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales No. 64-00. Se resalta esta área protegida por su valor e importancia en el arte rupestre y arqueológica de las Cuevas.

La ubicación del municipio que bordea el Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier, se aprecia en el mapa adjunto. **Mapa nº 1.**

Para la caracterización general del área en términos socioeconómicos se presentan tablas de variables que permiten apreciar la situación general del municipio San Cristóbal, principal territorio relacionado con el Monumento Natural Cuevas de Borbón o del Pomier.

2.8.1 El contexto municipal

Población y vivienda

La población localizada en el área de influencia de las Cuevas de Borbón o del Pomier está representada por el municipio San Cristóbal, según el último censo nacional disponible del 2010, suma 232,769 habitantes distribuidos en 61,684 hogares.

Cuadro No. 1		
Hogares y población por municipio de influencia del Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o del Pomier		
Municipio	Hogares	Población
San Cristóbal (Municipio)	61,684	232,769
Total	61,684	232,769
Fuente: Censo de población y vivienda 2010.		

Existen nueve comunidades con mayor nivel de relación con el Monumento Natural Cuevas de Borbón o del Pomier, estas son: El Pomier; Los Corozos; La Toma; Pica Pica; Miguel; Carvajal; Guaymate; Naranjo Dulce y El Tablazo. La población total de estas localidades es 4,613 personas, 2,400 hombres y 2,213 mujeres.

Cuadro 2.			
Población de comunidades seleccionadas con mayor influencia en el Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier.			
Comunidades	Población por sexo		Total
	Hombres	Mujeres	
Pomier	372	380	752
Los Corozos	326	294	620
La Toma	698	674	1372
Pica Pica	150	134	284
Carvajal	397	349	746
Naranjo Dulce	230	196	426
El tablazo	227	186	413
Total	2400	2213	4613
Fuente: IX Censo de Población y Vivienda 2010 - República Dominicana.			

Viviendas:

En el Monumento Natural existen viviendas dentro de los límites del área protegida, personas entrevistadas afirmaron la existencia de asentamientos humanos establecidos y por medio de visitas de campo se confirmó esta información.

El cuadro 3 muestra el total de viviendas que existe en comunidades seleccionadas de acuerdo al Censo 2010, en total se cuenta con unas 1,064 viviendas distribuidas en siete comunidades.

Cuadro 3.	
Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o del Pomier: Número de viviendas en comunidades seleccionadas.	
Comunidades	Total
Pomier	187
Los Corozos	142
La Toma	302
Pica Pica	70
Carvajal	163
Naranja Dulce	99
El tablazo	101
Total	1,064

Fuente: IX Censo de Población y Vivienda 2010 - República Dominicana.

Viviendas: Tipos de vivienda predominante municipio San Cristóbal

El tipo de vivienda predominante en el municipio bajo influencia del Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o del Pomier, es la casa independiente 82.99 % seguidos por pieza en cuartería o parte atrás 6.76 % y apartamentos 6.46 %.

Tipo de Vivienda	Frecuencia	%
Casa independiente	55,937	82.99
Apartamento	4,351	6.46
Pieza en cuartería o parte atrás	4,559	6.76
Barracón	219	0.32
Vivienda compartida con negocio	1,251	1.86
Local no construido para habitación	233	0.35
Otra vivienda particular	824	1.22
Pensión, casa de huéspedes, hotel	15	0.02
Cuartel militar	1	0
Cárcel	1	0
Hospital o centro de salud	2	0
Institución religiosa o internado	4	0.01
Otro tipo de vivienda colectiva	7	0.01
Personas sin vivienda	1	0
Total	67,405	100

Fuente: Censo de población y vivienda 2010.

Principales fuentes de contaminación

Durante el desarrollo de los talleres en las comunidades se identificaron factores de contaminación que más afectan a los pobladores, estos son: aguas estancadas, acumulación de basura, el ruido de vehículos o motores, falta de agua potable, caminos y carreteras en mal estado, siendo estos problemas causa del deterioro de la salud de los habitantes del municipio.

Como se puede observar en el siguiente cuadro los principales factores de contaminación son ruido de vehículos y motores, música alta de bares, colmados o vecinos, aguas estancadas y acumulación de basura.

Cuadro No.5	
Contaminación cercana a las viviendas del municipio San Cristóbal, Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o del Pomier.	
Fuente de contaminación	San Cristóbal
Ruido de vehículos y motores	35,972
Aguas estancadas	16,826
Acumulación de basura	19,342
Cañada con basura o aguas contaminadas	18,595
Fábrica de productos químicos	3,911
Pocilga o granja	8,492
Humo o gases de fábrica	8,492
Ruidos de fábrica o taller	6,574
Desechos de fábrica, taller y clínica	4,090
Ruido y humo de planta eléctrica	6,333
Envasadora de gas	5,640
Bomba de gasolina	1,213
Música alta de bares, colmados o vecinos	25,317
Otra	9,976
Total	170,773

Fuente: Censo población y vivienda, 2010.

Acceso a servicio de energía eléctrica

La mayor cantidad de viviendas 60,716 usa como fuente principal de energía el tendido eléctrico, por otro lado, 257 utilizan lámpara de gas propano, 125 planta propia, sólo 29 viviendas usa para servicio de energía eléctrica el gas kerosene.

Cuadro No. 6						
Tipo de alumbrado por municipio en el área influencia del Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o del Pomier						
Municipio	Viviendas	Tipo de Alumbrado				
		Energía del tendido eléctrico	Energía de planta propia	Lámpara de gas propano	Lámpara de gas kerosene	Otro
Total país	2,671,979	2,555,325	13,968	46,086	3,583	53,017
San Cristóbal	61,684	60,716	125	257	29	557

Fuente: Censo de población y vivienda 2010.

Abastecimiento de agua

Los hogares del municipio San Cristóbal utilizan como fuente principal de abastecimiento de agua el acueducto y el camión tanque. La frecuencia se distribuye de la manera siguiente: 26,544 cuentan con el servicio de agua del acueducto dentro de la vivienda, mientras que unas 18,497 lo tiene en el patio de las mismas, otras 4,998 se abastecen de un tubo de la calle, y finalmente 3, 422 utilizan el camión tanque.

Cuadro No. 7											
Fuente de abastecimiento de agua del municipio de influencia del Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o del Pomier											
Municipio	Viviendas	Fuente de abastecimiento de agua									
		Del acueducto dentro de la vivienda	Del acueducto en el patio de la vivienda	De una llave de otra vivienda	De una llave pública	De un tubo de la calle	Manantial, río, arroyo	Lluvia	Pozo	Camión tanque	Otro
Total país	2,671,979	1,236,201	559,707	142,996	110,203	195,100	75,502	32,004	203,396	97,847	19,023
Cristóbal	61,684	26,544	18,497	3,229	2,342	4,998	934	369	1,148	3,422	201
Fuente: Censo de población y vivienda 2010.											

Servicio sanitario

Del total de 59,231 viviendas que tienen acceso a servicios sanitarios; 38,077 disponen de inodoros de uso privado y 3,799 lo utilizan de forma compartida. Mientras que 9,991 de la viviendas disponen de letrinas de uso privado y 7,364 la usan de manera compartida.

Cuadro No. 8					
Facilidad de Servicio Sanitario en las viviendas del municipio del Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o del Pomier.					
Municipio	Hogares en Viviendas	Tipo de Servicio Sanitario y Tipo de Uso			
		Inodoro		Letrina	
		Uso Privado	Uso Compartido	Uso Privado	Uso Compartido
Total país	2,511,390	1,711,305	151,225	441,642	207,218
San Cristóbal	59,231	38,077	3,799	9,991	7,364

Fuente: Censo población y vivienda, 2010.

Disposición final de desechos

El medio más frecuente para eliminar la basura en los hogares del municipio San Cristóbal es el ayuntamiento representando un 65.55%, le sigue un 23.06% que la queman y un 2.95% la tiran en un río o cañada.

Cuadro No. 9		
Forma de eliminación de la basura en el municipio que bordea el Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o del Pomier.		
Forma/ Municipio	Frecuencia	%
La recoge el ayuntamiento	40,433	65.55
la recoge una empresa privada	959	1.55
La queman	14,223	23.06
La tiran en el patio o solar	1,714	2.78
La tiran en un vertedero	1,163	1.89
La tiran en un río o cañada	1,820	2.95
Otro	1,372	2.22
Total	61,684	100

Fuente: Censo población y vivienda, 2010.

Combustible para cocina

Es de importancia resaltar como positivo la utilización del gas propano como principal combustible para cocinar, estas representan unas 52,320 viviendas del municipio San Cristóbal, mientras que 5,693 aún persiste el uso de la leña.

Cuadro No. 10							
Combustible para cocinar en el área influencia del Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier							
Municipio	Hogares	Tipo de combustible					
		Gas propano	Carbón	Leña	Electricidad	Otro	No cocinan
Total país	2,671,979	2,216,070	85,118	221,531	14,016	1,921	133,323
San Cristóbal	61,684	52,320	917	5,693	242	54	2,458

Fuente: Censo población y vivienda, 2010.

2.8.2 Contexto Comunitario

Población y su nivel socioeconómico

Las comunidades de mayor relación con el Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o del Pomier son: El Pomier, Los Corozos, La Toma, Pica Pica, Emmanuel, Carvajal, Guaymate, Naranjo Dulce y el Tablazo todas pertenecientes al Municipio San Cristóbal.

El cuadro 9 permite apreciar el grupo socioeconómico de la población localizada en el área de influencia del Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o del Pomier, según zona rural y urbana del municipio San Cristóbal. Siendo que las comunidades que bordean el área protegida se concentran en la zona rural, se procederá a describir los datos correspondientes.

Del total de 20,130 hogares localizados en la zona rural del municipio San Cristóbal 6,773 pertenecen al grupo socioeconómico bajo, mientras que 6,638 se encuentran en el grupo medio bajo y 1,500 corresponde a la categoría muy bajo.

Cuadro No. 11			
Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o del Pomier: Grupo socioeconómico según zona de residencia urbana y rural del municipio San Cristóbal			
Grupo Socio-Económico	Zona de Residencia		Total
	Urbana	Rural	
Muy bajo	1,035	1,500	2,535
Bajo	6,423	6,773	13,196
Medio bajo	9,210	6,638	15,848
Medio	13,416	4,111	17,527
Medio alto-Alto	7,533	1,108	8,641
Total	37,617	20,130	57,747

Fuente: Censo población y vivienda, 2010.

Los servicios básicos en las comunidades a nivel local

El cuadro 10 muestra la relación en cuanto a la disponibilidad de infraestructura y servicios en las comunidades objeto de estudio. Menos del 40% cuenta con servicios de educación, y salud, más del 60% cuenta con energía eléctrica, agua potable y teléfono, así como también servicios de transporte. Sin embargo es necesario destacar, que en los talleres y entrevistas realizadas en las comunidades resaltan como deficientes y limitados los servicios de educación, salud y agua potable.

Cuadro No. 12						
Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o del Pomier: acceso a servicios en las comunidades relacionadas con el área protegida						
Comunidad	Escuela o liceo	Servicio salud	Energía eléctrica	Acceso a Agua	Acceso a teléfono	Servicios de transporte
Pomier(Teófilo de los Santos)		No	Si	No	Si	Si
Los Corozos	Si	No	Si	Si	Si	Si
La Toma	No	No	Si	Si	Si	Si
Pica Pica	No	No	Si	Si	Si	Si
Emmanuel	Si	No	Si	Si	Si	Si
Carvajal	Si	Si	Si	No	Si	Si
Guaymate	No	No	No	Si	Si	Si
Naranja Dulce	Si	No	Si	Si	Si	Si
El tablazo	Si	Si	Si	Si	Si	Si

2.8.3 Percepción Comunitaria

A continuación se presenta la percepción de los pobladores sobre la relación de la comunidad con el área protegida.

Economía

Para las comunidades las principales actividades económicas son la Minería, la Agricultura y la Ganadería, las dos últimas para la subsistencia de las familias.

Otras actividades económicas que generan recursos a las familias en las comunidades son: el transporte, pequeños comercios: colmados, bancas, barberías, centros de internet, ebanistería, carnicerías, crianza de animales y guías ecoturísticos.

Los principales cultivos agrícolas que se producen en las comunidades son: café, cacao, aguacate, china, mango, maíz y cultivos menores. Mientras que los principales animales utilizados para la crianza son: chivos, vacas, gallinas, cerdos, mulos y burros.

Al contrastar la percepción comunitaria con las informaciones del Censo 2010 se destacan las siguientes actividades económicas. El comercio con un 21.6%, le sigue en orden de importancia porcentual las industrias manufactureras con un 18.38% y la tercera actividad económica la representan los hogares privados con servicios domésticos con un 11.75%.

Cuadro No 13			
Distribución porcentual de las actividades económicas predominantes en el Municipio San Cristóbal			
Actividad económica predominante	Casos	%	Acumulado %
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	2,991	2.81	2.81
Pesca	20	0.02	2.83
Explotación de minas y canteras	379	0.36	3.19
Industrias manufactureras	19,556	18.38	21.57
Suministro de electricidad, gas y agua	1,404	1.32	22.89
Construcción	6,152	5.78	28.67
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres	22,977	21.6	50.27
Hoteles y restaurantes	2,446	2.3	52.57
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	7,770	7.3	59.88
Intermediación financiera	1,404	1.32	61.2
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	3,380	3.18	64.38
Administración pública y defensa, planes de seguridad social de afiliación obligatoria	5,157	4.85	69.22
Enseñanza	4,782	4.5	73.72
Servicios sociales y de salud	3,335	3.14	76.85
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	6,106	5.74	82.59
Hogares privados con servicio doméstico	12,504	11.75	94.35
Organizaciones y órganos extraterritoriales	47	0.04	94.39
No declarada	5,965	5.61	100
Total	106,375	100	100
Fuente: IX Censo de Población y Vivienda 2010 - República Dominicana			

Tenencia de la tierra:

Como producto de los talleres participativos y las entrevistas a los actores claves, fueron identificadas dos percepciones. Por un lado, comunitarios afirman que dentro del área protegida existen familias con títulos de propiedad; por otro lado, perciben también los pobladores que las familias que se ubican en la proximidad o dentro de los límites del

Monumento Natural Cuevas de Borbón o del Pomier disponen de acto de venta de la propiedad y no de un título. Por esta razón es recomendable hacer un estudio a profundidad que permita analizar la situación sobre la situación legal de la documentación.

Existen comunidades con asentamientos humanos dentro del área protegida entre las que se encuentra: Emmanuel, El Pomier (un sector), Los Corozos, La Toma, Guaymate, Carvajal y Pica Pica.

Relación entre el Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o del Pomier y la comunidad: aspectos positivos

De manera positiva, las personas consultadas en general consideran que el área protegida está beneficiando a las comunidades, pudiendo mejorar para lograr mayor nivel de satisfacción en la población. Entre los beneficios resaltan que parte de la población está formada como guías turísticos, esto los coloca en posibilidad de generar recursos económicos, promover y conservar los recursos culturales de que dispone el Monumento Natural Cuevas de Borbón o del Pomier. Las comunidades que se encuentran dentro del área protegida han sido y siguen siendo los primeros conservadores de la zona. Existe la percepción de que es de mucho valor para la República Dominicana que se conserve el Monumento para las propias comunidades y para el país.

III. Descripción de los principales valores naturales y culturales del Área

3.1. Valores físico-climáticos

3.1.1. Clima, Zonas de vida

Zonas de vida: En el territorio del Monumento Natural se distinguen dos zonas de vida. El Bosque Húmedo Subtropical ocupa el 23.06 % del territorio del área protegida (475,91 Ha.), ocupa toda la porción sur del Monumento Natural fundamentalmente las zonas de farallón menos expuestas a la deforestación. El Bosque Seco Subtropical ocupa la parte norte del área protegida, principalmente alrededor de los humedales y frente a la costa representa el 76.94% del área protegida (1,587.59 Ha.). **Mapa n°2**

Zonas de Vida	Ha.	%
Bosque húmedo Subtropical	475.91	23.06
Bosque seco Subtropical	1,587.59	76.94
Total general	2,063.50	100.00

Clima: La zona de estudio donde se encuentra el Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier se corresponde con una zona montañosa, donde hay una variación mínima de la temperatura durante el año. El área protegida presenta un clima tropical semi húmedo, influido principalmente por la presencia de los anticiclones subtropicales. La temperatura media anual es de 25.9 grados Celsius, con máximas de 30.1 grados Celsius y mínimas de 21.4°C. La precipitación media anual es de 1.756 mm. con máximas de 2.602.4 mm. y mínimas de 1.188.8 mm. Existen dos estaciones de lluvias, el periodo en que las lluvias son escasas, de diciembre a abril y el de lluvias mas frecuentes, de mayo a noviembre.

3.1.2 Geología, Geomorfología, Suelos

El área protegida de las cuevas de Borbón o Pomier se encuentra en las estribaciones del Sureste de la Codillera Central. Su composición geológica está formada básicamente por calizas, esquistos arcillosos, areniscas calcáreas y conglomerados. Las cavernas han sido excavadas por las aguas en el relieve cárstico de la zona. En el área existen gran cantidad de cavernas, pues el carst es muy intenso en estos parajes, formando dolinas, cuevas, simas y sumideros, además de una importante surgencia en sitio de La Toma.

La geomorfología del área protegida está dominada por el relieve montañoso donde se localizan suaves laderas. En el Este del área protegida se localiza el cauce del río Nigua que se encaja en el relieve formando algunas zonas de taludes calizos y áreas de suaves pendiente en la mayor parte de la superficie que abarca la unidad de conservación. Hacia el Sur del área protegida se encuentra una surgencia de gran entidad denominada La Toma

Los suelos son fundamentalmente constituidos por calizas y esquistos además del material húmico que es escaso, debido a los frecuentes afloramientos de rocas calizas que localizan

en esta zona. En el área del río Nigua predominan los arrastres aluviales de arenas y cantos rodados. **Mapa n° 3**

3.1.3. Hidrología

El Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o de Pomier está formada por calizas muy porosas, por ello no hay muchas corrientes de agua superficiales, dado que el agua de lluvia se dirige hacia el subsuelo por los abundantes sumideros del relieve cárstico, generando un importante nivel freático. Entre las corrientes fluviales que se encuentra dentro de sus límites destacan el río Nigua y el arrollo Caña Seca. En las simas y cavernas exploradas hasta el momento solo se ha documentado una corriente de agua subterránea de importancia en la cueva de Los Murciélagos. La fuente de agua más importante que existe en el área protegida es la surgencia que se encuentra hacia el Sur del Monumento Natural denominada La Toma. Esta surgencia es aprovechada para utilizar el agua para consumo humano y también ha dado lugar a una serie de piscinas artificiales que se usan para recreación.

3.1.4 Paisaje

El Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o de Pomier se localiza en las estribaciones de la Cordillera Central constituyendo un paisaje donde el bosque semi húmedo crece en laderas montañosas. La característica más importante es el relieve cárstico del lugar que da lugar a la aparición de numerosas cavernas. Las cavernas se encuentran en buena parte dentro de dolinas. Alrededor de las cavernas, en las zonas no antropizadas, crece un interesante bosque húmedo tropical donde se pueden realizar interesantes paseos ecológicos. Hasta el momento se han reportado dentro del área protegida 29 cavernas, de las cuales 15 son simas verticales con posterior desarrollo horizontal, 13 son cuevas horizontales y 1 es un abrigo profundo.

3.2 Biodiversidad

3.2.1 Ecosistemas

En el área de estudio fueron identificadas cinco ecosistemas, los cuales se desarrollan sobre la litología cárstica que se localiza en la zona. La vegetación crece sobre suelos de origen marino de agua poco profunda, en algunas áreas pedregosos y en las dolinas, donde en su fondo existen depósitos de humus.

Terrestres

- Bosque húmedo secundario
- Bosques ribereños
- Potreros o Pastizales
- Cultivos

Cavernícola

- Cavernas

A continuación se presenta la estructura y composición de los objetos de conservación y los ecosistemas principales.

Bosque húmedo secundario: Este tipo de bosque se localiza en casi toda el área, exceptuando los bosques ribereños en el área circundante a la Toma que se nutre del río Nigua. Este bosque ha sido muy alterado, principalmente por actividades mineras y agrícolas. Se desarrolla sobre suelos de origen marino poco profundo y pedregoso en algunas áreas, se encuentra también entre dolinas con partículas de humus en el primer horizonte. Este tipo de bosque domina las áreas adyacentes a las cuevas y en algunas partes tiene una buena regeneración, la cual se manifiesta desde la cueva N°1 hasta la N°4, sin embargo donde se observa regeneración solo quedan relictos muy reducidos de la vegetación original con plantas de hasta doce metros de altura.

En el bosque secundario se diferencian claramente los estratos arbóreo y arbustivo diferenciándose bien las Eugenias con una gran cobertura debajo de los árboles. Entre las plantas arbóreas que se destacan están el almacigo (*Burcea simaruba*), caoba (*Swietenia mahagoni*), capa de sabana (*Petitia domingensis*) y cedro (*Cedrela odorata*).

El estrato arbustivo se destaca porque las especies de plantas son de menor tamaño alcanzando de tres a cinco metros. Entre las especies más comunes se encuentran el buzunuco (*Hamelia patens*) y la cabrita simarrona (*Schafferia frutescens*). También se destaca el grupo de las trepadoras que se desarrollan sobre algunos arbustos y áreas abiertas. Las especies más comunes son el jazmín (*Jasminum fluminensis*) y el pega palo (*Macfadyena unguis-cati*) que esta siempre pegado a los palos.

Bosque ribereño. Este bosque solo se localiza en el área circundante a La Toma que se encuentra dentro del área de estudio. La Toma forma parte del acuífero subterráneo, en las márgenes del cauce del tributario temporal que conecta con la toma existe una vegetación con árboles centenarios. Los suelos donde se desarrolla el bosque ribereño son aluviales y los árboles son de gran tamaño, pudiendo alcanzar hasta los veinticinco metros. Se destacan algunas especies, tales como la guama (*Inga vera*), mara (*Calophyllum calaba*), cabirma (*Carapa guianensis*), entre otras.

El estrato arbóreo está compuesto por las siguientes especies: guama (*Inga vera*), mara (*Calophyllum calaba*), cabirma (*Carapa guianensis*), amacey (*Tetragastris balsamifera*), cabirma (*Guarea guidonea*), guama (*inga vera*), ceiba (*Ceiba pentandra*), samán (*Samanea saman*), jabilla (*Hura crepitans*), mango (*Mangifera indica*); alrededor, la más común es el laurel de la india (*Ficus microcarpa*) de hasta veinticinco metros de altura. Los arbustos son muy abundantes en la ribera de este río, los cuales forman una gran cobertura, las especies más frecuentes y comunes en los diferentes lugares se hallan estas: rompezaragüey (*Eupatorium odoratum*), guayuyo (*Piper aduncum*), pringamosa (*Urera baccifera*), cadillo

de burro (*Urena lobata*), buzunuco o coralito (*Hamelia patens*), mala mujer (*Cordia polycephala*), guayaba (*Psidium guajava*) y tabacón (*Solanum rugosum*).

Entre las herbáceas hay numerosos helechos, siendo el más común el camarón (*Nephrolepis multiflora*).

Potreros o pastizales. Están localizados en la parte Este, en estos se ubican comunidad de Los Corozos y en la parte del sendero La Toma, los cuales ocupan una gran extensión. Las gramíneas más comunes son la yerba de guinea (*Panicum maximum*) que es la gramínea más distribuida. Aunque en menor escala también se encuentra el pasto denominado yaraguá o gordura (*Melinis minutiflora*). Se pueden encontrar también espacios cultivados que es usada para el ganado bovino. Entre los potreros crecen también algunas Cyperáceas, como el coquillo (*Cyperus rotundus*).

También se encuentran árboles dispersos en los pastizales, entre ellos, nativos como la penda (*Citharexylum fruticosum*), higo cimarrón (*Ficus trigonata*), palo santo (*Myrsine coriacea*), guama (*Inga vera*), lino criollo o leucaena (*Leucaena leucocephala*), memiso de paloma (*Trema micrantha*) entre otros.

Los arbustos son muy abundantes en estos potreros o pastizales. Entre las especies más frecuentes y comunes en los diferentes lugares se hallan: rompezaragüey (*Eupatorium odoratum*), guayuyo (*Piper aduncuma*), cadillo de burro (*Urena lobata*), buzunuco o coralito (*Hamelia patens*), mala mujer (*Cordia polycephala*).

Cultivos. Los cultivos más importantes en la zona se localizan en la parte este, siendo las plantas más cultivadas el maíz (*Zea mays*), yuca (*Manihot esculenta*), guandul (Cajanus cajans), Pero también, se hallan otros rubros menores, como guandules (*Cajanus cajan*), plátano (*Musa paradisiaca*), batata (*Ipomoea batatas*) y otros.

3.2.2. Flora

Se han registrado 234 especies de plantas vasculares distribuidas en 192 géneros dentro de 81 familias. Atendiendo a su estatus biogeográfica tenemos que: del total de las especies, 191 son nativas, 10 son endémicas de la isla Española, 15 son introducidas y 14 son naturalizadas, incluyendo las Pteridophytas (helechos). De acuerdo a su forma de vida tenemos que: 72 son árboles, 52 arbustos, 70 herbáceas, 29 lianas y 4 estípites. Las especies mencionadas no representan la flora total del parque, sin embargo, son una muestra representativa de la flora del lugar. Las familias con mayor número de individuos en esta zona son: Myrtaceae, Bignoniaceae, Meliaceae, Burseraceae, Annonaceae. Una parte de la flora de esta reserva es muy especializada, ya que, se adapta a zonas con suelos desarrollados sobre roca serpentinita, que se caracteriza por su alta proporción.

Plantas Amenazadas

En el área estudiada se encontraron 12 especies de plantas amenazadas, que pertenecen a nueve (9) familias. Por su estatus biogeográfico, se distribuyen de la siguiente manera: cinco (5) son endémicas, seis (6) nativas y una (1) naturalizada. De las cuales, cuatro (4) se encuentran reguladas por la Convención CITES, en los Apéndices I y II.

Nombre Científico	Nombre Común	Estatus	Categorías De Amenaza
<i>Roystonea hispaniolana</i>	Palma real	Endémica	VU
<i>Mammea americana</i>	Mamey	Nativa	EP
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	Nativa	PC, CITES
<i>Sabal domingensis</i>	Palma cana	Endémica	EP
<i>Acrocomia quisqueyana</i>	Corozo	Endémica	PC
<i>Swietenia mahagoni</i>	Caoba	Nativa	VU, CITES
<i>Mimosa domingensis</i>	Zarza	Endémica	VU
<i>Oeceoclades maculata</i>	Orquídea africana	Naturalizada	VU, CITES
<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	Nativa	EP
<i>Zamia pumila</i>	Guayiga	Nativa	VU, CITES
<i>Eugenia domingensis</i>	Guázara	Nativa	VU
<i>Coccoloba ceibensis</i>	Uva cimarrona	Endémica	VU

Categoría de amenaza (CE): VU-Vulnerable, EP- En Peligro, PC- Peligro Crítico

3.2.3. Fauna

Para la descripción de la fauna terrestre se sigue aquí el estudio de Evaluación Ecológica Rápida (Ministerio de Medio Ambiente 2014), anotaciones personales y bibliografía consultada. La relación de especies por grupos estudiados se presenta en cuadro aparte.

Especies de fauna terrestre reportadas para el Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón. Datos provenientes de inventario Ministerio de Ambiente 2013			
Grupo Taxonómico	No. Especies	Grupo Taxonómico	No. Especies
Anfibios	6	Reptiles	15
Aves	25	Mamíferos	8

Herpetofauna

Anfibios: Dentro del Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón, se han registrado un total de 6 especies equivalentes al 14%, de las 44 especies conocidas de la República Dominicana, SEMARENA (2010). Sin embargo, según fuentes consultadas,

para la provincia de San Cristóbal, se han identificado 10 especies de este grupo. Dichas especies pertenecen al orden Anura y a las familias Bufonidae, Eleutherodactylidae e Hylidae. En lo referente al endemismo en el Monumento de las seis especies reportadas, cinco son endémicas la isla La Española, y equivale al 12%, de los 41 taxones conocidos para la República Dominicana, SEMARENA (2010).

El maco pempem (*Rhinella marina*) especies de anfibios introducido ha sido reportado. Dicho anfibio conforma la Lista Preliminar de Especies Invasoras de Fauna que Amenazan la República Dominicana (en Base de Datos I3N). Además, ésta figura en el Listado de Las 100 Especies Más Invasoras en el Mundo, UICN (2004).

Lista de Anfibios

Clase/Orden/Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Status	Distribución Biogeográfica
Amphibia/Anura				
Bufonidae	<i>Rhinella marina</i>	Maco pempem	I	t-am
Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus abbotti</i>	Calcalí	E	t-am
Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus flavescens</i>	Rana amarilla de dedos hendidos	E	rd-am
Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus inoptatus</i>	Rana gigante de La Española	E	t-am
Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus weinlandi</i>	Rana de rabadilla roja de la hojarasca	E	t-am
Hylidae	<i>Osteopilus dominicensis</i>	Rana reidora de La Española	E	t-am

Simbología: E=Estatus; I=Introducidas; E=Endémicas; DB=Distribución Biogeográfica; rd-am= República Dominicana-amplia; t-am=Toda la Isla Amplia;

De las especies de anfibios encontradas en el citado Monumento, *Eleutherodactylus flavescens* está en categoría de Casi Amenazada (NT); mientras que, *Eleutherodactylus inoptatus*, *Eleutherodactylus weinlandi* y *Osteopilus dominicensis*, están en Preocupación Menor (LC), según Lista Roja de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2014). No obstante, de las especies registradas por diferentes autores, siete (7) están en distintas categorías de amenazas, establecidas tanto por el organismo ya mencionado como por el Ministerio Ambiente (2014).

Anfibios amenazados (UICN 2014)

Grupo/Especie	Nombre Común	UICN	CITES
Anfibios			
<i>Eleutherodactylus flavescens</i>		NT	
<i>Eleutherodactylus abbotti</i>	Calcali	LC	
<i>Eleutherodactylus inoptatus</i>	Rana gigante de La Española	LC	
<i>Eleutherodactylus weinlandi</i>	Rana de rabadilla roja de la hojarasca	LC	
<i>Osteopilus dominicensis</i>	Rana reidora de La Española	LC	

Categoría de amenaza (CE): NT- Casi amenazado – LC Preocupación Menor

Es oportuno señalar que, todas las especies de anfibios están protegidas en el ámbito nacional, mediante la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00), salvo aquellas que ocasionen daños a otras especies de la vida silvestre o estén catalogadas como potencialmente invasoras. Además, a través de convenios y tratados internacionales suscritos por el Estado Dominicano, como son: Diversidad Biológica y Ramsar, entre otros.

Reptiles: En el Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón se reporta la presencia de 9 especies de reptiles, 5 taxones nombrados por miembros de este Ministerio y habitantes de las comunidades periféricas al citado Monumento, sumando en total 14 especies; equivalentes al 13% de las 110 especies conocidas para la República Dominicana, SEMARENA (2010). Sin embargo, en trabajos realizados por diferentes autores para la referida provincia se citan 21 especies.

Estas pertenecen al Orden Squamata y a las familias Anguillidae, Dactyloidae, Gekkonidae, Leiocephalidae, Sphaerodactylidae, Teiidae, Boidae, Dipsadidae y Tropidophiidae. De las 14 especies de reptiles presentes en el mencionado Monumento, dos (2) son nativas de la isla La Española, una (1) introducida y 11 endémicas; equivalentes al 10% de los 105 taxones descritos para la República Dominicana, SEMARENA (2010).

Lista de Reptiles

Clase/Orden/Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Status	Distribución Biogeográfica
Reptilia/Squamata				
Anguillidae	<i>Celestus costatus</i>	Lucía lisa de La Hispaniola	E	t-am
Dactyloidae	<i>Anolis baleatus</i>	Anolis gigante dominicano	E	rd-am
Dactyloidae	<i>Anolis chlorocyanus</i>	Anolis verde del norte	E	t-am
Dactyloidae	<i>Anolis cybotes</i>	Anolis robusto de La Hispaniola	E	t-am
Dactyloidae	<i>Anolis distichus</i>	Anolis gracil de La Hispaniola	N	t-am
Dactyloidae	<i>Anolis semilineatus</i>	Anolis de la hierba de La Hispaniola	E	t-am
Dactyloidae	<i>Anolis olssoni</i>	Anolis de la hierba del desierto	E	t-m
Gekkonidae	<i>Hemidactylus haitianus</i>	Gecko casero común	I	t-am
Leiocephalidae	<i>Leiocephalus personatus</i>	Leiocefalo con máscara de La Hispaniola	E	t-am
Sphaerodactylidae	<i>Sphaerodactylus difficilis</i>	Esferodactilo con ocelos de La Hispaniola	E	t-am

Teiidae	<i>Ameiva chrysolema</i>	Ameiva gigante de La Hispaniola	E	t-am
Boidae	<i>Epicrates striatus</i>	Boa de La Hispaniola	N	t-am
Dipsadidae	<i>Hypsirhynchus parvifrons</i>	Corredora menor de La Hispaniola	E	t-am
Dipsadidae	<i>Uromacer catesbyi</i>	Culebra arborícola verde cabeza roma	E	t-am
Tropidophiidae	<i>Tropidophis haetianus</i>	Trope de La Hispaniola	E	t-am

Simbología: E=Estatus I=Introducidas; E=Endémicas; DB=Distribución Biogeográfica: t-am=Toda la Isla Amplia; t-r=Toda la Isla restringida; rd-am=Republica Dominicana Amplia; rd-r=Republica Dominicana restringida.

Con respecto a las especies de categoría en peligro por La Unión Para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y la lista nacional de especies en peligro en el Monumento 3 especies figuran en diferentes categorías de amenaza de la Lista Roja de la UICN (2014), como son: anolis de la hierba de La Española (*Anolis semilineatus*), esferodactilo con ocelos de La Hispaniola (*Sphaerodactylus difficilis*) y la ameiva gigante de La Española (*Ameiva chrysolema*). Todas en Preocupación Menor (LC). Mientras que, según la Lista Roja de Animales (Ministerio Ambiente, 2011), solo el anolis gigante dominicano (*Anolis baleatus*) está En Peligro (EP). Además 2 están reguladas por la Convención CITES, en el Apéndice II y corresponden a la boa de La Hispaniola (*Epicrates striatus*) y la trope de La Española (*Tropidophis haetianus*).

Grupo/Especie	Nombre Común	UICN	CITES
Reptiles			
<i>Anolis olsoni</i>	Anolis de la hierba del desierto	LC	
<i>Anolis semilineatus</i>	Anolis de la hierba de La Hispaniola	LC	
<i>Ameiva chrysolema</i>	Ameiva gigante de La Hispaniola	LC	
<i>Tropidophis haetianus</i>	Trope de La Hispaniola		AP. III
<i>Epicrates striatus</i>	Boa de La Hispaniola		AP. III

Categoría de amenaza (CE): NT- Casi amenazado – LC Preocupación Menor

Aves: Estudios del área identifican 24 especies de aves, pertenecientes a 15 familias y 8 ordenes, de las cuales 10 son residentes, 6 endémicas, 1 colonizadora, 1 introducidas y 6 especies migratorias. De ese total de especies se incluyen los reportes provenientes de otra fuente de información, de SOH Conservación y del Ministerio de Medio Ambiente.

Nombre Científico	Nombre Común	Estatus
-------------------	--------------	---------

GALLIFORMES: PHASIANIDAE: Numidinae		
<i>Numida meleagris</i>	Guinea	I
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza Ganadera	R
FALCONIFORMES: CATHARTIDAE		
<i>Cathartes aura</i>	Aura Tiñosa	R
COLUMBIFORMES: COLUMBIDAE		
<i>Columbina passerina</i>	Rolita	R
<i>Zenaida asiática</i>	Tórtola Aliblanca	R
<i>Zenaida macroura</i>	Tórtola Rabiche	R
CUCULIFORMES: CUCULIDAE: Cuculinae		
<i>Coccyzus longirostris</i>	Pájaro Bobo	E
CUCULIFORMES: CUCULIDAE: Crotophaginae		
<i>Crotophaga ani</i>	Judío	R
STRIGIFORMES: TYTONIDAE		
<i>Tyto glaucops</i>	Lechuza cara ceniza	E
APODIFORMES: TROCHILIDAE: Trochilinae		
<i>Anthracothorax dominicus</i>	Zumbador Grande	R
<i>Mellisuga minima</i>	Zumbadorcito	R
CORACIIFORMES: TODIDAE		
<i>Todus subulatus</i>	Barrancolí	M
PICIFORMES: PICIDAE: PICUMNINAE		
<i>Melanerpes striatus</i>	Carpintero	E
PASSERIFORMES: MIMIDAE		
<i>Mimus polyglottos</i>	Ruiseñor	R
PASSERIFORMES: DULIDAE		
<i>Dulus dominicus</i>	Cigua Palmera	E
PASSERIFORMES: COEREBIDAE		
<i>Coereba flaveola</i>	Cigüita Común	R
PASSERIFORMES: THRAUPIDAE		
<i>Phaenicophilus palmarum</i>	Cuatro Ojos	E
PASSERIFORMES: PARULIDAE		
<i>Parkesia aurocapillus</i>	Ciguita saltarina	M
<i>Setophaga ruticilla</i>	Bijirita	M
<i>Setophaga discolor</i>	Ciguita de los prados	M
<i>Mniotilta varia</i>	Pega palo	M
<i>Geothlypis trichas</i>	Ciguita enmascarada	M
PASSERIFORMES: PLOCEIDAE: Ploceinae		

<i>Ploceus cucullatus</i>	Madam Sagá	I
PASSERIFORMES: TURDIDAE		
<i>Catharus minimu</i>	Zorzal	M
<i>Turdus plumbeus</i>	Chuá-Chuá	R
8 ORDENES, 15 FAMILIAS		
Total: 25 especies		
Código		
R-Residente	E-Endémica	
M-Migratoria	I-Introducida	

Especies de aves amenazadas y protegidas: No se registró ninguna especie bajo estas categorías, de acuerdo a la reciente publicación de la Lista de Especies En Peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas de la República Dominicana, Lista Roja (Ministerio de Medio Ambiente, 2011).

Mastofauna: El grupo mas importante de mamíferos representado en el Monumento son los quirópteros cuyas poblaciones se encuentran estables, pero mayor estudios se deben hacer por el impacto que tiene la visitación a las cavernas. Los murciélagos son los objetos de conservación mas importante. Se han reportado siete especies de murciélagos insectívoros, insectívora- polínivoro y frugívoros.

También entre la fauna introducida se han reportado el hurón (*Herpestes javanicus*), la rata negra (*Rattus rattus*) y el ratón de campo (*Mus musculus*).

Lista de Mamíferos		
Nombre científico	Nombre común	Estatus
<i>Herpestes javanicus</i>	Huron	Introducido
<i>Rattus rattus</i>	Rata negra	Introducido
<i>Mus musculus</i>	Ratón de campo	Introducido
<i>Phyllostomatidae</i>		
<i>Macrotus waterhousii</i>	Murciélago orejudo	Nativa
<i>Monophylus redmani</i>	Murciélago come polen	Nativa
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago frutero	Nativa
<i>Erophylla bombifrons</i>	Murciélago de San Cristóbal	Nativa
<i>Phyllonycteris poeyi</i>	Murciélago de las flores	Nativa
<i>Vespertilionidae</i>		

<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago marrón	Nativa
<i>Molossidae</i>		
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago guanero	Nativa

3.3 Recursos Culturales

En el Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier se ha reportado la existencia de restos arqueológicos indígenas y de una extraordinaria abundancia de arte rupestre prehispánico.

Hasta la fecha se han reportado 17 cavidades que continen arte rupestre y son las siguientes: Sima de Tarsicio Villanueva (sin contabilizar el arte rupestre), sima de La Cigüa, (sin contabilizar el arte rupestre) cueva Esplendorosa (sin contabilizar el arte rupestre), cueva del Símbolo (24 pinturas), cueva Escarlet (sin contabilizar el arte rupestre), cueva del Puente (sin contabilizar el arte rupestre), cueva N°1 (471 pinturas y 32 petroglifos), cueva N°2 (300 pinturas), cueva N°3 (73 pinturas), cueva N°4 (111 pinturas y 28 petroglifos), cueva N°5 (40 pinturas y 3 petroglifos), sima de Demetrio I (1 petroglifo), sima de Tami Domínguez (sin contabilizar el arte rupestre), cueva de Benito (4 pinturas y 36 petroglifos), cueva Fúnebre (10 pinturas), abrigo del Puente (sin contabilizar el arte rupestre) y abrigo de Monjuana (3 petroglifos). **Mapa n° 4**

La cantidad total de arte rupestre que se localiza en las cavernas del área protegida, reportado hasta la fecha es el siguiente: 1.033 pinturas contabilizadas y 103 petroglifos. Sin embargo, según las apreciaciones de quienes han visitado las cavernas con arte rupestre reportadas, es posible que en las cuevas donde no se han contabilizado las pinturas pueda haber alrededor de 500 pinturas más y algunos petroglifos. Por tanto no sería aventurado decir que en área protegida al menos existen alrededor de 1.700 muestras de arte rupestre conocido.

En la denominada cueva Funeraria se han localizado, además del arte rupestre, restos de dos enterramientos indígenas. En las prospecciones realizadas en superficie no se ha localizado material cerámico ni herramientas de piedra.

En la cueva N°1 se realizaron excavaciones arqueológicas encontrando abundante material prehispánico correspondiente a los pueblos ceramistas que habitaron la isla entre el siglo VII después de Cristo y el siglo XVI. También se localizaron restos fósiles de edentados y también de enterramientos prehispánicos. Actualmente todos los estratos arqueológicos que

quedaban intactos han desaparecido después de las obras de puesta en uso público que afectaron a la totalidad de las galerías y la entrada de la cueva.

Hay reportes dispersos en varios lugares del área protegida de la localización de fragmentos de cerámica taina, especialmente frente a las cuevas N° 1 y N° 4, pero aun no se ha localizado ningún sitio que pueda considerarse como un área de habitación prehispánica de importancia. Destaca el sitio Yaniris donde según las noticias de que se disponen aparecieron restos humanos asociados a cerámicas prehispánicas.

El arte rupestre de las cavernas localizadas en Borbón es de una importancia trascendental para la cultura del Caribe. Su abundancia y la temática de las representaciones las hace un recurso cultural de primera magnitud. En las cavernas encontramos dos tipos de arte rupestre: pinturas (Pintadas en las paredes) y petroglifos (tallados en la roca). Las pinturas por lo general son de color negro y los pigmentos que se utilizaron fueron fabricados con jugos de mangle y carbón vegetal. La temática de las pinturas es muy variada, representan fundamentalmente escenas de la vida cotidiana, mitos y tradiciones religiosas arahuacas, animales totémicos y deidades. La calidad de las pinturas de las cuevas de Borbón es excelente, destacando las pictografías localizadas en la cueva del Puente, la cueva del Símbolo y las cuevas N° 1,2,3, 4 y 5 de Pomier.

Los petroglifos de las cuevas de Borbón son tan interesantes como las pinturas. En relación con las cavernas que los contienen se pueden establecer dos tipos de petroglifos: los que se localizan en la entrada de las cavernas acompañando a pictografías que se realizaron en el interior y los que son en sí mismos la única muestra de arte rupestre presente en la cavidad. Los dos tipos de yacimientos tienen un factor común, las obras siempre se encuentran en lugares donde aún penetra la luz solar. En cuanto a la originalidad su ejecución y temática, destacan los petroglifos zoomorfos de la cueva de Benito.

3.5 Servicios ecosistémicos

El foco más interesante de la unidad de conservación lo constituyen las cavernas con toda su fauna asociada y en especial los murciélagos. Estos mamíferos controlan las poblaciones de insectos y la variedad frugívora disemina durante su vuelo las semillas de los frutos que consumen por todos los rincones de los bosques.

La surgencia de La Toma es fundamental para la zona de San Cristóbal en orden a la producción de agua para consumo humano y el río Nigua resulta un cauce de agua sumamente importante para la conservación de los cultivos de la zona.

Los bosques del Monumento Natural capturan importantes cantidades de Carbono ayudando a mitigar la incidencia del cambio climático, además de captar agua de lluvia y ser un pulmón que produce oxígeno que enriquece la atmósfera.

IV. Dinámica Social en Relación con los Ecosistemas y Valores del Área

4.1 Uso y cobertura de la tierra

En el mapa de uso y la cobertura se observa que la cobertura mayor es la de bosque latifoliado húmedo con 234.38 Ha. (46.81 %), seguido del matorral latifoliado y vegetación herbácea, 185.41 Ha. (37.03 %). La menor extensión es la de las poblaciones, 37.56 Ha. (7.50 %) seguido de las zonas de agricultura y pasto, 33.70 Ha. (6.73%), las zonas minadas, 5.41 Ha. (1.08 %) y el cauce del río Nigua, 4.24 Ha. (0.85%). **Mapa n° 5**

Uso y cobertura 2003	Ha.	%
Bosque latifoliado húmedo	264.23	52.82
Agricultura y pasto	33.70	6.73
Matorral latifoliado y vegetación herbácea	159.80	31.94
Cauce del río Nigua	4.24	0.84
Mina	5.41	1.08
Poblaciones	37.55	7.50
Total general	500.18	100.00

4.2 Capacidad productiva

En el mapa de capacidad productiva se observa que la cobertura mayor extensión la tiene la Clase VII, con 436.44 Ha. (87.26 %), seguido de la Clase III, 63.73 Ha. (12.74). **Mapa n° 6**

Capacidad Productiva	Ha.	%
CLASE III	63.737	12.74
CLASE VII	436.449	87.26
Total general	500.19	100.00

4.3 Presiones y amenazas a los Objetos de Conservación

Durante el desarrollo de los diferentes talleres realizados con los actores principales involucrados con el Monumento Natural y en el transcurso de las evaluaciones realizadas por los equipos de consultores involucrados en la preparación del Presente Plan de Manejo, se han realizado análisis de amenazas a los recursos culturales y naturales del Monumento. Igualmente se ha solicitado el apoyo de los miembros de las comunidades colindantes con el área protegida para conocer su opinión al respecto y profundizar en el conocimiento de las presiones y amenazas que sufre la unidad de conservación. De esta manera se ha determinado que las principales presiones y amenazas actuales sobre el Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier son las siguientes:

Presiones y amenazas en relación a la tenencia y uso de la tierra

En el área protegida existen numerosos conflictos relativos al uso de la tierra, pues hay propietarios históricos y ocupantes con derechos que desarrollan su trabajo en las

propiedades que tienen dentro de la unidad de conservación.

- Propietarios con títulos, en proceso o con actos de venta.
- Asentamientos humanos dentro del área protegida.
- Actividad minera dentro de los 300 metros de la zona de amortiguamiento.
- Áreas antropizadas dentro del área protegida
- Limitaciones al uso minero, agrícola, ganadero y de construcción de viviendas.
- Imposibilidad de vender o utilizar terrenos privados dentro del área protegida

Presiones y amenazas en relación al conocimiento del área protegida y su importancia

El área protegida es en general una gran desconocida para la población. Esta situación agudiza el resto de los problemas que tiene la unidad de conservación.

- Escaso conocimiento sobre su importancia cultural y natural.
- Escaso conocimiento sobre los límites
- Escaso conocimiento sobre la ubicación de las cavernas y su importancia.

Incidencia de usos no compatibles con los objetivos del área protegida

El área protegida es una zona donde existen asentamientos humanos y un área recreacional que incluso se encuentra dentro de sus límites. Por otra parte hay varias explotaciones mineras que operan a su alrededor e incluso dentro de su zona de amortiguamiento. Esta situación multiplica los casos en los que las actividades humanas se realizan dentro de la unidad de conservación.

- Minería empresarial.
- Minería artesanal comunitaria.
- Agricultura.
- Crianza de chivos, vacas y cerdos.
- Vertederos dentro del área protegida o en la zona de amortiguamiento.
- Balneario de La Toma manejado sin los criterios correspondientes a un área protegida.
- La ruta de entrada al área protegida atraviesa el área minera creando situación de peligro potencial para los visitantes y una mala impresión del visitante.

Prácticas ilegales o prohibidas

La cercanía del área protegida a las zonas habitadas, incluso dentro de la unidad de conservación y la abundancia de biodiversidad que se encuentra dentro de la misma la hace foco de prácticas antrópicas que no son compatibles con la legislación ambiental vigente.

- Cacería ocasional.
- Extracción de madera ocasional.

- Extracción de material arqueológico.
- Concesiones mineras dentro del área protegida.
- Extracción de materiales en el cauce del río Nigua dentro del área protegida.
- Extracción de murcielaguina.
- Minería artesanal intermitente.

Medios de vida comunitarios

La zona donde se encuentra el área protegida es un lugar deprimido económicamente que adolece de graves problemas sociales originados por la falta de recursos económicos de la población.

- Falta de empleo.
- Falta de recursos para pequeños negocios de servicios a turistas.
- Bajos niveles de participación comunitaria en el ecoturismo.

Servicios básicos deficientes

La pobreza en la zona donde se encuentra el área protegida incide directamente en la falta de servicios básicos.

- Acueducto deficiente.
- Mal estado de caminos.
- Falta de seguridad ciudadana.
- Falta de instalaciones deportivas y recreativas para jóvenes y niños.

Debilidades de la gestión del área protegida

Lo extenso de las áreas protegidas que están bajo la jurisdicción del Ministerio de Medio Ambiente y la falta de recursos, impide que el área protegida cuente con una serie de servicios de personal y planta física.

- Falta del Plan de Manejo y Planes Operativos en consonancia con el mismo.
- Falta de bornes que identifiquen los límites del AP
- Ausencia de un mecanismo de participación comunitaria en la gestión.
- Escasez de centros de vigilancia.
- Escasez de senderos ecoturísticos.
- Escasa señalización dentro del área protegida, en el entorno y en las carreteras de acceso a la misma.
- Caminos y carreteras en mal estado.
- Personal insuficiente.
- Falta de uniformes y equipamiento.
- Falta un programa de capacitación al personal sobre los recursos naturales y culturales del área protegida.

- Falta de normas de manejo de la zona de amortiguamiento.
- Afectación del paisaje por la actividad minera.
- Explosiones que pueden dañar elementos naturales importantes, niveles freáticos y perturban el ambiente y la biodiversidad.
- Polvo, ruidos y desechos líquidos procedentes de las actividades mineras que afectan negativamente a los ecosistemas del área protegida y a las personas.
- Falta de reconocimiento de UNESCO como Patrimonio Mundial.

Financiamiento insuficiente

Las carencias de financiación que tiene el Ministerio de Medio Ambiente repercuten directamente en la inversión necesaria para contar con todas las facilidades que serían deseables en el área protegida.

- Exceso de centralización.
- Generación de recursos propios insuficientes.
- Escaso desarrollo del ecoturismo.
- Falta de conocimiento y habilidad del personal en la elaboración del presupuesto y gestión de recursos internos.

Presiones y amenazas sobre los objetos de conservación-histórico-culturales

El patrimonio cultural del Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier se encuentra en buen estado de conservación. El hecho de localizarse dentro de un área protegida le ha dotado de una protección especial. A pesar de ello existen problemas y amenazas que debemos afrontar para minimizar los efectos negativos que puedan tener sobre los recursos culturales del área protegida.

- Saqueadores ocasionales o profesionales de sitios arqueológicos que destruyen los estratos arqueológicos en busca de piezas prehispánicas para su comercialización.
- Grafiti en las cuevas y abrigos.
- Daños directos al arte rupestre.
- Destrucción de elementos naturales en las cuevas.
- Proceso de deterioro del Arte Rupestre de la cueva N°1 de Pomier por alteración de las condiciones naturales en el proceso de puesta en usos público.
- Carencia de vigilancia adecuada para controlar el acceso de visitantes.

V. Evaluación de la Gestión o Manejo del Área

5.1 Planificación

El Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier es un área protegida relativamente estudiada, pero que amerita de una continuación de los trabajos de investigación realizados anteriormente. Hasta ahora nunca se había realizado un Plan de Manejo de la unidad de conservación y el estudio más extenso se realizó en el año 1995 con la realización de una evaluación ecológica y cultural de la unidad de conservación, realizado por José Ottenwalder con el auspicio de la ONG Pronatura y el apoyo del Ministerio de Medio Ambiente.

Sin embargo el principal objeto de conservación del área protegida, el arte rupestre que se localiza en las cavernas carece de estudios continuados sobre su situación. Los primeros trabajos sistemáticos fueron realizados por el SR. Dato Pagan Perdomo y publicados en un interesante libro en 1978, pero se ciñeron solamente a tres cavernas, las N° 1, 2 y 3 de Pomier. Posteriormente el arqueólogo especializado en arte rupestre Alain Gilbert realizó exploraciones espeleológicas y arqueológicas en todas las cuevas de la zona en 1994, pero nunca fueron publicados los resultados salvo algunas notas parciales en la revista francesa Spelunca. El último trabajo de envergadura realizado sobre este tema se realizó en 2009, concretamente sobre la situación del arte rupestre de la cueva N° 1 de Pomier, realizado por el arqueólogo especializado en arte rupestre, Adolfo López Belando sin que haya tenido continuidad, a pesar de las observaciones del estudio y de sus conclusiones, donde se recomendó la ampliación de los trabajos al resto de las cavernas del área y se evidenció la fragilidad de este recurso cultural.

El Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier necesita una planificación de investigación y seguimiento de sus principales objetos de conservación a largo plazo. Esta es la única manera de garantizar la conservación del arte rupestre presente en la unidad de conservación y de mantener los ecosistemas cavernarios sanos y en condiciones de continuar manteniendo la población de mamíferos, aves e insectos que actualmente dependen de las cuevas para su supervivencia.

5.2 Gestión

El Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier estuvo administrado por la Dirección Nacional de Parques y luego por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales cuando sustituyó en sus funciones a aquella.

5.3 Personal disponible y capacitación

El Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier cuenta con un Administrador, un asistente administrativo y cuatro guardaparques. De los guardaparques del Monumento Natural solo uno ha recibido capacitación como tal, pero ninguno tiene conocimientos especializados en temas de espeleología, arqueología o arte rupestre,

imprescindibles para entender el área protegida en cuyo manejo están involucrados. Por este motivo y por lo sensible de algunos de los objetos de conservación del área protegida, al personal se le debe dar un entrenamiento especializado para garantizar el óptimo manejo del área protegida. Dos de los guardaparques, cobran el salario mínimo, 5.500 pesos y los otros dos cobran 8.000 pesos al mes. El salario del Administrador es de 30.000 pesos mensuales.

Adscrito al Monumento Natural hay una brigada de reforestación compuesta por un capataz y cuatro personas que realizan sus labores diariamente dentro del área protegida.

5.4 Logística y otros medios para la gestión

Medios de transporte: El personal del área protegida cuenta actualmente con una motocicleta que se encuentra en buen estado. La asignación de combustible es de cuatro mil pesos mensuales (4.000 RD\$), cantidad que resulta insuficiente.

Comunicación: El sistema de comunicaciones esta formado por una radio fija y una portátil. Actualmente se encuentra en mal estado.

Infraestructura: La infraestructura física del área protegida mantiene un centro de visitantes que a la vez hace las funciones de caseta de vigilancia, situada frente a las cuevas de Pomier. También hay un mirador sin acabar en el sendero ecoturístico de la cueva del Puente. En el Centro de Recepción de Visitantes hay una planta eléctrica y 4 paneles solares con dos baterías. También hay un pozo con una bomba sumergible que no funciona.

5.5 Uso turístico

Senderos: Hay dos senderos operativos dentro del área protegida:

- Sendero taino que parte del Centro de Recepción de Visitantes hasta la cueva del Puente pasando por un mirador con un recorrido aproximado de 1 km.
- Sendero ecoturístico de las cuevas de Pomier que va desde el Centro de Recepción de Visitantes hasta la entrada de las cuevas N° 1, 2, 3, y 4, con un recorrido de aproximadamente 600 metros.

Visitación: El Monumento Natural recibió en el año 2014 la cantidad de 2.448 visitantes, según las informaciones de la Administración del área protegida. Los visitantes deben dirigirse al Centro de Recepción de Visitantes situado en Pomier, donde se paga la entrada se encuentran los guías especializados que pueden mostrar las cavernas. Todas las personas que acceden a las cuevas deben hacerlo de la mano de los guías locales que se encuentran disponibles en el centro de Recepción de Visitantes. Estos guías han recibido una capacitación para realizar su trabajo.

Se cobra un tarifa de entrada de 100 pesos por persona. El derecho de guía es de 300 pesos

mínimo que cubre a 10 personas, si son más se cobra a razón de 30 pesos por persona El dinero de la guía es manejado por la Asociación de Guías Cuevas de Pomier.

5.6 Identificación de las limitaciones.

Se identifican las siguientes limitaciones y necesidades para mejorar la efectividad de manejo:

Gestión participativa: La no existencia de un mecanismo de participación que logre integrar las voluntades institucionales y sociales dispersas constituye una limitación que impide el mejor aprovechamiento de estas oportunidades.

Escasa reinversión de recursos generados: La gestión financiera estatal centralizada limita la fluidez de los recursos e impide una inversión que vaya acorde con la cantidad de recursos que genera el Monumento Natural y las demandas para una gestión efectiva. Esto origina también desaliento entre las comunidades, los operadores y otros usuarios que no ven reinversión en la mejora de los servicios. Se requiere un compromiso firme de inversión en la conservación, mejora de servicios y satisfacción de algunas necesidades comunitarias, y si el estado no puede garantizarlo se plantea entonces la búsqueda de un mecanismo que permita que se produzca este flujo.

Personal: El personal del Monumento Natural es insuficiente; se demandan al menos 3 guardaparques más y 1 supervisor.

Salarios, Dietas y otros beneficios: El bajo nivel salarial se considera como una limitante que afecta la estabilidad del personal y su rendimiento. Asimismo, tanto el monto como la irregularidad de las dietas afecta la efectividad del manejo. Se recomienda definir una política de personal que entre otros aspectos incluya elevar el salario mínimo de acuerdo a la canasta básica y ajustes periódicos de acuerdo a los niveles de la tasa de inflación para garantizar la estabilidad del personal. Asimismo, estandarizar la escala salarial partiendo del salario mínimo, con al menos un 20 % extra para los supervisores. Aplicar el perfil del Ministerio para la selección de los guardaparques del Monumento Natural y la evaluación del desempeño con incentivos en días extras de vacaciones o en efectivo por buen desempeño, o sanciones por faltas desde amonestaciones hasta cancelación según el grado de las faltas.

Medios de transporte: El Monumento Natural demanda al menos una camioneta en buenas condiciones y dos motocicletas en buen estado para la operación terrestre. También es recomendable la incorporación de al menos dos cabalgaduras bien equipadas para las rondas diarias que deben realizar los guardaparques dentro del área protegida.

Comunicación: Es deficiente y esa deficiencia afecta la efectividad del manejo. Se necesitan reparar la radio de comunicación fija para el Centro de Recepción de Visitantes y tres radios móviles para los guardaparques de ronda.

Infraestructura: Se identificó la necesidad de una nueva caseta en el sitio del mirador del sendero de la cueva del Puente. También se requiere la reorganización del centro de Recepción de Visitantes y el acceso al mismo. El actual acceso pasa en medio de una concesión minera operativa, con el consiguiente deterioro de la imagen natural del sitio para los visitantes. Igualmente resulta un riesgo para los vehículos y las personas debido al trasiego de camiones por el camino de acceso. En este sentido se aconseja que se cambie el trazado partiendo de la zona donde comienza el Sendero de la cueva del Puente. También se necesita un sistema integral de señalización que sea adecuado a las necesidades de conservación y visitación del área protegida, además de la promoción turística de la misma. Para el sistema de energía solar se necesitan dos baterías más. También hace falta una conexión con la red eléctrica. Es importante reparar la bomba sumergible del pozo de agua para dotar de este servicio a los sanitarios del Centro de Recepción.

Senderos: Se identifica la necesidad de habilitar varios senderos ecoturísticos para conectar las cavernas más interesantes y los miradores naturales de la unidad de conservación, aprovechando los senderos tradicionales que ya se encuentran marcados en esta zona y que comunican diferentes parajes y poblados incluidos en la unidad de conservación.

Capacitación: Se sugiere mantener un programa permanente de capacitación del personal. Sugerir al Administrador para capacitación en el extranjero e impartir un entrenamiento anual intensivo en la Escuela Nacional de Jarabacoa u otra instancia a todos los guardaparques del Monumento Natural, dentro de un programa de capacitación escalonada definido para tales fines. Entre los temas identificados se incluyen: conocimiento del SINAP de la República Dominicana incluyendo visitas e intercambios, conocimiento de la Reserva y sus recursos, conocimiento del arte rupestre y su trascendencia, primeros auxilios, alfabetización y gestión para la protección y vigilancia preventiva.

5.7 Análisis financiero.

El Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o del Pomier presenta déficit en cuanto al total de ingresos que genera y los gastos operacionales, debido al muy bajo nivel de visitación que recibe, a pesar del gran potencial que presenta para el ecoturismo por los atractivos naturales y culturales que posee y por su cercanía a la capital del país. En el año 2012 visitaron el área unos 2,448 ecoturistas, de los cuales 2,234 fueron nacionales y 214 extranjeros. En el año 2013 el total de visitantes descendió a 553, de ellos 151 fueron nacionales y 402 extranjeros. Por esta visitación en términos aproximados se generaron ingresos por 244,800.00 pesos dominicanos en el año 2012 y 55,300.00 pesos dominicanos en el año 2013, considerando que cada visitante debe pagar una cuota de ingreso de 100 pesos. Al mismo tiempo, el gasto operacional del área protegida, incluyendo personal, dieta y combustible es de 1,129,463.00 pesos aproximadamente para cada uno de los años mencionados.

VI. Plan de Manejo 2015-2020

Se presentan a continuación los aspectos dispositivos del Plan de Manejo 2015-2020 para el Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier.

6.1 Situación actual:

A partir del análisis técnico sobre los recursos culturales, biológicos y físicos del Monumento Natural, se realizó un Taller de Diagnóstico con los actores claves que inciden en esta área protegida, resultando las siguientes conclusiones generales.

6.1.1 Nivel de Alcance de los Objetivos de Creación

La creación y manejo del Monumento Natural ha permitido alcanzar hasta el momento parte de los objetivos de creación. Sin embargo, se evidencian serias deficiencias en el más importante objeto de conservación del área protegida: el arte rupestre. Se ha confirmado por las observaciones y estudios que las pinturas prehispánicas de la cueva N° 1 de Pomier se encuentran en grave riesgo de desaparición, debido a los problemas generados por la alteración de la morfología de la cueva al pretender habilitarla para visitas turísticas masivas. Igualmente gran parte del arte rupestre de las cavernas del área protegida ha sido alterado gravemente por grafiti y por vandalismo. También se observan graves alteraciones en los recursos naturales, principalmente de la zona de la surgencia denominada La Toma y en el cauce del río Nigua, donde se realizan extracciones constantes de agregados dentro del área protegida.

6.1.2. Presiones y amenazas

En varios Talleres con los representantes de los diversos sectores en los que se presentó el diagnóstico de los especialistas y al mismo tiempo se recogió la impresión de todos los actores sobre las amenazas y problemas que afectan el alcance de los objetivos de creación de esta área protegida, los resultados se resumen a continuación.

6.1.2.1 Presiones y amenazas en relación a la tenencia y uso de la tierra

En el área protegida existen numerosos conflictos relativos al uso de la tierra, pues hay propietarios históricos y ocupantes con derechos que desarrollan su trabajo en las propiedades que tienen dentro de la unidad de conservación.

- Propietarios con títulos, en proceso o con actos de venta.
- Asentamientos humanos dentro del área protegida.
- Actividad minera dentro de los 300 metros de la zona de amortiguamiento.
- Áreas antropizadas dentro del área protegida
- Limitaciones al uso minero, agrícola, ganadero y de construcción de viviendas.
- Imposibilidad de vender o utilizar terrenos privados dentro del área protegida

6.1.2.2 Presiones y amenazas en relación al conocimiento del área protegida y su importancia

El área protegida es en general una gran desconocida para la población. Esta situación agudiza el resto de los problemas que tiene la unidad de conservación.

- Escaso conocimiento sobre su importancia cultural y natural.
- Escaso conocimiento sobre los límites
- Escaso conocimiento sobre la ubicación de las cavernas y su importancia.

6.1.2.3 Incidencia de usos no compatibles con los objetivos del área protegida

El área protegida es una zona donde existen asentamientos humanos y un área recreacional que incluso se encuentra dentro de sus límites. Por otra parte hay varias explotaciones mineras que operan a su alrededor e incluso dentro de su zona de amortiguamiento. Esta situación multiplica los casos en los que las actividades humanas se realizan dentro de la unidad de conservación.

- Minería empresarial.
- Minería artesanal comunitaria.
- Agricultura.
- Crianza de chivos, vacas y cerdos.
- Vertederos dentro del área protegida o en la zona de amortiguamiento.
- Balneario de La Toma manejado sin los criterios correspondientes a un área protegida.
- La ruta de entrada al área protegida atraviesa el área minera creando situación de peligro potencial para los visitantes y una mala impresión del visitante.

6.1.2.4 Prácticas ilegales o prohibidas

La cercanía del área protegida a las zonas habitadas, incluso dentro de la unidad de conservación y la abundancia de biodiversidad que se encuentra dentro de la misma la hace foco de prácticas antrópicas que no son acordes a la legislación ambiental vigente.

- Cacería ocasional.
- Extracción de madera ocasional.
- Extracción de material arqueológico.
- Concesiones mineras dentro del área protegida.
- Extracción de materiales en el cauce del río Nigua dentro del área protegida.
- Extracción de murciélago.

6.1.2.5 Medios de vida comunitarios

La zona donde se encuentra el área protegida es un lugar deprimido económicamente que

adolece de graves problemas sociales originados por la falta de recursos económicos de la población.

- Falta de empleo.
- Falta de recursos para pequeños negocios de servicios a turistas.
- Bajos niveles de participación comunitaria en el ecoturismo.

6.1.2.6 Servicios básicos deficientes

La pobreza en la zona donde se encuentra el área protegida incide directamente en la falta de servicios básicos.

- Acueducto deficiente.
- Mal estado de caminos.
- Falta de seguridad ciudadana.
- Falta de instalaciones deportivas y recreativas para jóvenes y niños.

6.1.2.7 Debilidades de la gestión del área protegida

Lo extenso de las áreas protegidas que están bajo la jurisdicción del Ministerio de Medio Ambiente y la falta de recursos, impide que el área protegida cuente con una serie de servicios de personal y planta física.

- Faltan Planes Operativos para el manejo del AP.
- Falta de bornes que identifiquen los límites del AP
- Ausencia de un mecanismo de participación comunitaria en la gestión.
- Escasez de centros de vigilancia.
- Escasez de senderos ecoturísticos.
- Escasa señalización dentro del área protegida, en el entorno y en las carreteras de acceso a la misma.
- Caminos y carreteras en mal estado.
- Personal insuficiente.
- Falta de uniformes y equipamiento.
- Falta un programa de capacitación al personal sobre los recursos naturales y culturales del área protegida.
- Falta de normas de manejo de la zona de amortiguamiento.
- Afectación del paisaje por la actividad minera.
- Explosiones que pueden dañar elementos naturales importantes, niveles freáticos y perturban el ambiente y la biodiversidad.
- Falta de reconocimiento de UNESCO como Patrimonio Mundial.

6.1.2.8 Financiamiento insuficiente

Las carencias de financiación que tiene el Ministerio de Medio Ambiente repercuten

directamente en la inversión necesaria para contar con todas las facilidades que serían deseables en el área protegida.

- Exceso de centralización.
- Generación de recursos propios insuficientes.
- Escaso desarrollo del ecoturismo.
- Falta de conocimiento y habilidad del personal en la elaboración del presupuesto y gestión de recursos internos y externos.

6.1.2.9 Presiones y amenazas sobre los objetos de conservación-histórico-culturales

El patrimonio cultural del Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier se encuentra en buen estado de conservación. El hecho de localizarse dentro de un área protegida le ha dotado de una protección especial. A pesar de ello existen problemas y amenazas que debemos afrontar para minimizar los efectos negativos que puedan tener sobre los recursos culturales del área protegida.

- Saqueadores ocasionales o profesionales de sitios arqueológicos que destruyen los estratos arqueológicos en busca de piezas prehispánicas para su comercialización.
- Grafiti en las cuevas y abrigos.
- Daños directos al arte rupestre.
- Destrucción de elementos naturales en las cuevas.
- Proceso de deterioro del Arte Rupestre de la cueva N°1 de Pomier por alteración de las condiciones naturales en el proceso de puesta en usos público.
- Carencia de vigilancia adecuada para controlar el acceso de visitantes.

6.1.3 Acciones estratégicas por tipo de amenaza

6.1.3.1 Amenazas en relación a la tenencia y uso de la tierra

- Mantener los usos actuales agrícolas y ganaderos y establecer normas y acuerdos, controlando la expansión de los mismos.
- Hacer un inventario de propietarios y un catastro de las tierras dentro del área protegida.
- Discutir con los propietarios con títulos acuerdos específicos, así como los ocupantes con antigüedad.
- Facilitar el establecimiento de centros de camping con instalaciones mínimas de bajo impacto (picnic, enramadas, baños, senderos) en las Zonas de Manejo Especial como mecanismo de compensación.
- Apoyar a las compañías mineras para que amplíen sus concesiones en zonas cercanas que se encuentren fuera de la zona de amortiguamiento del área protegida y a compensar con sus utilidades la gestión del área protegida y la ejecución del presente plan de manejo.

6.1.3.2 Amenazas sobre el conocimiento del área protegida y su importancia

- Hacer difusión del área protegida y su importancia.
- Realizar cursos y conferencias dirigidas a autoridades y líderes locales, así como a la comunidad educativa.
- Fijar señalizaciones que informen sobre la importancia del AP e indiquen los límites, en especial en zonas de tráfico de comunitarios y visitantes.
- Realizar estudios, investigaciones y monitoreo sobre los valores del área, en especial sobre el arte rupestre, la espeleología y los sitios de interés arqueológico.

6.1.3.3 Incidencia de usos no compatibles con los objetivos del área protegida

- Informar a los propietarios sobre la zonificación y los usos permitidos en cada Zona de Manejo.
- Hacer acuerdos con los agricultores, ganaderos y propietarios de viviendas sobre las regulaciones que deben respetar para mantener sus actividades en el área protegida.
- En la Zona de Conservación Estricta reforzar la protección y vigilancia para evitar usos, ocupaciones y actividades prohibidas.
- Mantener las instalaciones existentes en La Toma con la condición de que no se amplíen; las reparaciones se realizarán bajo coordinación y de acuerdo a las normas que especifique el Ministerio de Medio Ambiente, bajo un sistema de ordenación del uso del territorio.
- Frenar las explotaciones mineras dentro de la zona de amortiguamiento.
- Incrementar la vigilancia para evitar los vertederos de basura dentro del área protegida y su zona de amortiguamiento.

6.1.3.4 Prácticas ilegales o prohibidas

- Dar a conocer las prohibiciones existentes con material de divulgación, educación a líderes, maestros y estudiantes, así como otros actores que se relacionan con el área protegida.
- Promover la educación ambiental para controlar la acumulación de basura en el área protegida y sus alrededores.
- Realizar jornadas de limpieza con comunitarios en coordinación con el ayuntamiento como mecanismo de educación ambiental.
- Incrementar la vigilancia en la zona del río Nigua para evitar la extracción de arena y grava en su cauce.
- Incrementar la vigilancia para evitar la extracción de murciélago en las cavernas del área protegida.
- Revisar junto a la Dirección de Minería y las empresas mineras la posibilidad de cambiar el método de minado para que dejen de utilizar explosivos y para que sus actividades se reubiquen fuera de la Zona de Amortiguamiento

6.1.3.5 Amenazas en base a la situación de los medios de vida comunitarios

- Modificar el acceso al Centro de Recepción del área protegida a una zona más adecuada.
- Habilitar nuevos senderos ecoturísticos dentro del área protegida.
- Potenciar los acuerdos de colaboración existentes con las organizaciones sociales y culturales locales en base a que apoyen la conservación del área protegida y aporten guías capacitados para acompañar a los visitantes.
- Mejorar las instalaciones de aseo y descanso en el Centro de Recepción de Visitantes.
- Impartir capacitación a ofertantes o potenciales ofertantes de servicios ecoturísticos como son guías, artesanos, comedores, alojamientos comunitarios, áreas de camping, entre otros.
- Realizar coordinaciones con el Ministerio de Turismo, el Cluster Turístico de Santo Domingo y el Ayuntamiento de San Cristóbal para potenciar la visita al área protegida.
- Promover proyectos de apoyo a iniciativas de negocios de los comunitarios orientada al apoyo al ecoturismo.

6.1.3.6 Servicios básicos deficientes

- Apoyar la coordinación con las instituciones correspondientes y facilitar autorización para arreglo de caminos en zona de manejo especial y de uso público, agua potable, seguridad e instalaciones deportivas.

6.1.3.7 Debilidades de la gestión del área protegida

- Mejorar el mantenimiento al Centro de Recepción de Visitantes.
- Preparar e instalar un sistema de señalización del área protegida partiendo de la autopista Seis de Noviembre para potenciar las visitas turísticas y la seguridad de los visitantes.
- Preparar al menos dos senderos ecoturísticos más en el área protegida sobre la base de la preparación de un plan de ecoturismo.
- Establecer un punto más de protección y vigilancia además del ya existente en la zona del sendero de la cueva del Puente.
- Designar 6 guardaparques más y 1 supervisor.
- Adquirir una camioneta, 2 motocicletas nuevas y dos cabalgaduras equipadas para protección y vigilancia.
- Dotar al personal de tres radios portátiles más.
- Establecer y poner en funcionamiento el Comité de Seguimiento al Plan de Manejo con representantes de organizaciones e instituciones participantes en la elaboración.
- Incorporar jóvenes y otros comunitarios en equipos de apoyo al Monumento Natural.
- Mejorar la capacitación de los guardaparques, principalmente en temas de arte rupestre, arqueología y espeleología.

- Solicitar al Ministerio de Cultura que se prepare un documento para solicitar a UNESCO la declaratoria de Patrimonio Mundial del arte rupestre de las cuevas del Monumento Natural Cuevas de Borbón.
- Exigir a las compañías mineras que recuperen y reforesten las zonas minadas aledañas al área protegida.

6.1.3.8 Financiamiento insuficiente

- Proponer la creación de un fondo operacional que permita mejorar la gestión, incluyendo aportes de los mineros como compensación por el daño ambiental ocasionado.
- Promover el aumento de la visitación ecoturística a la zona.
- Establecer dos nuevos senderos de visitación ecoturística.
- Capacitar al personal en la elaboración de los mpresupuesto y la gestión de los recursos internos.

6.1.3.9 Presiones y amenazas sobre los objetos de conservación-histórico-culturales

- Potenciar la investigaciones arqueológicas dentro del área protegida.
- Capacitar a los guardaparques sobre el manejo de sitios arqueológicos.
- Aumentar la vigilancia en el entorno de las cavernas.
- Concienciar a la población de la importancia de evitar realizar grafiti en la cuevas o tirar basuras dentro de ellas.
- Actualizar el estudio de situación del arte rupestre en la cueva N°1 de Pomier, aportar las soluciones necesarias para restaurar el equilibrio de las condiciones de temperatura y humedad de la cueva e implementarlas en el plazo más breve posible.
- Realizar estudios de impacto ambiental en las cavernas que se pretendan utilizar para visitación pública y adecuar las visitas a los requerimientos que se aconsejen para preservar el arte rupestre y la espeleofauna.
- Concienciar a todos los actores y tomadores de decisiones que tienen incidencia en el área protegida de la prioridad de la conservación del arte rupestre sobre cualquier otra consideración, incluidas las visitas turísticas.
- Respetar absolutamente la morfología de las cavernas en cualquier trabajo que se realice en las mismas y solamente colocar infraestructuras visitacionales en caso necesario y que sean desmontables fabricadas con materiales amigables hacia el medio ambiente.
- Mantener cerradas al uso público las cavernas cuyas condiciones no aconsejen las visitas, en aras de la conservación de los recursos culturales y biológicos que contienen, lo cual será determinado por estudios específicos que se deben realizar en cada una de las cuevas del área protegida.

6.2 Lineamientos estratégicos y normas generales

El Marco de Referencia para la gestión del Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier son las Leyes 64-00 (General de Medio Ambiente y Recursos

Naturales) y 202-04 (Sectorial de Áreas Protegidas). Asimismo, las Políticas Públicas para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y otras disposiciones generales que emanen de este. El Plan de Manejo tiene además como referencia la Estrategia Nacional de Desarrollo y la Estrategia Nacional de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad. Dentro de este marco, y sin entrar en contradicción con el mismo, el Presente Plan de Manejo constituye el instrumento normativo para la gestión del Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier durante el Período 2015-2020.

6.2.1 Objetivos de Conservación del Monumento Natural:

Considerando el Artículo 7 de la Ley Sectorial de Áreas Protegidas (202-04), así como los estudios realizados en esta área protegida, se han identificado y se adoptan los siguientes Objetivos de Conservación y Manejo:

- Bosque húmedo.
- Bosque ribereño.
- Cavernas.
- Cauce del río Nigua.
- Surgencias de agua.
- Murciélagos.
- Troglobios.
- Relieve cárstico .
- Belleza escénica.
- Arte rupestre.
- Sitios arqueológicos.

6.2.2 Límites

Se establece el punto de partida en las coordenadas UTM 380688 ME y 2040950 MN la cual coincide con la conferencia del Arroyo Caña Seca con el Río Nigua continuando luego el límite por este último aguas arriba hasta tocar las coordenadas UTM 3778675 ME 2044313 MN de donde se sigue el límite en dirección Sureste por el camino que comunica a Naranja Dulce pasando por el firme de loma La Bucara hasta cortar las coordenadas UTM 378862 ME y 2042375 MN de donde se sigue el límite en dirección Sureste en línea recta hasta tocar la coordenada UTM 378850 MN 2042288 MN de donde se sigue la delimitación en dirección Este en línea recta hasta tocar las coordenadas UTM 379450 ME 2042 300 MN de donde se sigue el límite en dirección Sur en línea recta hasta tocar las coordenadas UTM 379 450 ME y 2042 250 MN de donde se sigue la delimitación en dirección Este en línea recta hasta tocar las coordenadas UTM 379500 ME y 2042250 MN de donde se sigue la delimitación en dirección Sur en línea recta hasta tocar las coordenadas UTM 379500 ME y 2042186 MN de donde se sigue la delimitación en dirección Este en línea recta hasta tocar las coordenadas UTM 379663 ME y 2042186 MN de donde se sigue la delimitación en dirección Sur en línea recta hasta tocar las coordenadas UTM 379663 ME y 2042125 MN de donde se sigue la delimitación en

dirección Suroeste en línea recta hasta tocar las coordenadas UTM 379440 ME y 2042013 MN de donde se sigue la delimitación en dirección Sur en línea recta hasta tocar las coordenadas UTM 379375 ME y 2042089 MN de donde se sigue la delimitación en dirección Noreste en línea recta hasta tocar las coordenadas UTM 379735 ME y 2042 089 MN de donde se sigue la delimitación en dirección Sureste en línea recta hasta tocar el Arroyo Caña Seca en las coordenadas UTM 380375 ME y 2041 688 MN de donde se sigue el límite en dirección Sureste por la referida cañada hasta tocar el punto de partida en las coordenadas UTM 380688 ME y 2040 950 MN.

El polígono antes descrito encierra una superficie de 4.43 KM² y el dato horizontal utilizado para definir las coordenadas fue el norteamericano del 1927.

6.2.3 Zonificación y directrices generales por zona

Para los fines de alcanzar los objetivos de creación del área protegida se subdivide el territorio protegido y su área de influencia en las siguientes zonas:

- Zona de Amortiguamiento
- Zona de Conservación Estricta
- Zona de Recuperación
- Zona de Manejo Especial

6.2.3.1 Zona de Amortiguamiento

Descripción: Es una zona cuyos límites fueron definidos por el Decreto 571-09, de septiembre del año 2009, de 300 metros de ancho alrededor de los límites del Monumento Natural. Esta Zona de Amortiguamiento tiene por objetivo promover que las actividades socioeconómicas sostenibles que se realizan fuera del área protegida puedan contribuir a mejorar las condiciones de vida de sus habitantes, favorezcan la conservación de los recursos naturales y servicios ambientales que se resguardan en el área protegida y contribuir a impedir, reducir y regular las actividades que pudieran ser impactantes y atender contra los objetivos de creación de la unidad de conservación.

Directrices para la Zona de Amortiguamiento: Además de las regulaciones definidas en la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales en la zona de amortiguamiento se aplicarán las siguientes directrices:

Usos preferibles a promover en la zona de amortiguamiento: Se promoverá, apoyará y estimularán las siguientes acciones en la zona de amortiguamiento:

- **Agropecuaria:** Frutales pre existentes, agroforestería, plantaciones forestales, ganadería, cultivos menores y apicultura. Estas actividades deberán incorporar lineamientos de sostenibilidad, regulando el uso de agroquímicos bajo un estricto sistema de organización y monitoreo.

- **Ecoturismo:** Se permite el establecimiento de negocios por parte de personas y grupos comunitarios para ofertar servicios ecoturísticos como restaurantes, hospedaje de bajo impacto, áreas de camping, organización de excursiones, servicios de guías y otras.
- **Infraestructura:** Aprovechamientos de aguas para pequeños y medianos acueductos y sistemas de riego pequeños y medianos.

Usos no compatibles en la zona de amortiguamiento:

- Minería
- Extracción de agregados
- Agricultura intensiva con uso de agroquímicos
- Industrias

Gestión de la Zona de Amortiguamiento: En la gestión del territorio de la Zona de Amortiguamiento coinciden varias instituciones estatales, gobiernos locales, iniciativas privadas y organizaciones comunitarias, por lo que su manejo se basa en un proceso de concertación para alcanzar los objetivos definidos para esta zona, que se centran en evitar las actividades que puedan impactar negativamente en el área protegida y promover el bienestar de las comunidades y sus habitantes de manera que se reduzca la presión social sobre el Monumento Natural.

6.2.3.2 Zona de Conservación Estricta

Descripción: La Zona de Conservación Estricta corresponde a todo el territorio que contiene las muestras de ecosistemas, especies, recursos hídricos y paisajes que se pretenden conservar para la posteridad a los fines de que los procesos ecológicos y la evolución sigan manifestándose de manera natural, al tiempo que se conserva la capacidad del área para suministrar servicios ambientales vitales para las comunidades aledañas y el país, contribuyendo a la conservación de las condiciones naturales, físicas y biológicas, que caracterizan a la República Dominicana. Corresponde a la zona actualmente con bosque, el tramo del cauce del río Nigua dentro del Monumento Natural y cada una de las cavidades (cuevas, abrigos y simas) existentes. Cubre una superficie de 264.23 hectáreas, equivalentes al 52.57 % de la superficie total del área protegida.

Objetivo de manejo: Conservar sin alteración las manchas de bosques y garantizar la conservación de las cavidades o los elementos naturales y culturales presentes en ellas.

Directrices para la Zona de Conservación Estricta: Teniendo presente los objetivos del Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier, se definen las siguientes directrices para la zona:

Usos compatibles: Se consideran compatibles los usos y actividades siguientes en la zona:

- Visita de ecoturistas para la observación de la naturaleza, la fauna, el paisaje y otros atractivos naturales.
- Infraestructura ecoturística de bajo impacto para facilitar el ecoturismo definiendo y estableciendo las regulaciones para la visita ecoturística.
- Investigaciones bajo las regulaciones del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Educación ambiental y recreación asociadas al ecoturismo.
- Reparación de caminos y senderos existentes y apertura de nuevos senderos solo en los lugares destinados para el uso público, específicamente para recorrido con animales, bicicletas o a pie, y bajo las regulaciones de diseño y de ingeniería que especifique el Ministerio.

Usos no compatibles: se consideran no compatibles con la zona las siguientes actividades:

- Apertura de nuevos caminos, excepto senderos y rutas ecoturísticas.
- Levantamiento de viviendas y otras infraestructuras, excepto las que desarrolle el Ministerio para facilitar el ecoturismo y la protección y vigilancia del área protegida.
- Nuevas actividades agropecuarias.
- Minería de ningún tipo, incluyendo labores de exploración ni las concesiones asociadas a ellas.
- Extracción de agregados.
- Extracción de murciélago.
- Cacería y captura de especies
- Corte de árboles
- Realizar quemas de la vegetación.
- Extracción de especímenes o partes de la vegetación o de la fauna, productos y subproductos
- Acceso a esta Zona sin conocimiento previo del personal y con la autorización correspondiente
- Aplicar pesticidas u otros químicos dentro del área protegida o que puedan penetrar a esta.

Lineamientos de manejo: El Ministerio priorizará el establecimiento de acuerdos para sanear la situación legal de los terrenos para que pasen a propiedad del Estado mediante los mecanismos que establecen las leyes. Las actividades agropecuarias que puedan existir en la actualidad y estén dentro de esta zona serán controladas para evitar la expansión y se promoverá de manera prioritaria el establecimiento de acuerdos con los propietarios para favorecer la restauración de los ecosistemas naturales. Las viviendas existentes se mantienen bajo regulación y no se permite la ampliación de las mismas y de ser posible se procurarán las facilidades adecuadas para su reubicación en total consenso con el interesado. La reforestación es recomendada con los criterios de restauración ecológica.

Gestión de la Zona de Conservación Estricta: La responsabilidad y autoridad de la

gestión de la Zona de Conservación Estricta corresponde absolutamente al Estado Dominicano a través del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, tal como lo establecen las leyes 64-00 y 202-04. Este podrá delegar, total o parcialmente, esta autoridad, no la responsabilidad, en instancias de gestión participativa, gobiernos locales u organizaciones de la sociedad civil mediante Convenios específicos o disposiciones internas firmadas por el Ministro.

6.2.3.3 Zona de Recuperación

Descripción: Son áreas dentro de la unidad de conservación que corresponden a la zona actualmente cubierta por matorral, vegetación herbácea natural y zona minada dentro del área protegida. Los ecosistemas naturales han sido alterados o intervenidos, las especies características que identifican la biodiversidad aparecen dispersas, se pueden encontrar actividades agrícolas y ganaderas y turísticas. Cuenta con una extensión de 159.79 hectáreas, equivalentes al 31.91% de la superficie del área total.

Objetivos de Manejo: Procurar la restauración ecológica de la zona por medios naturales y mediante reforestación, evitar la expansión de los usos agrícolas y pecuarios, promover la restauración ecológica del entorno de las cavernas y las áreas degradadas.

Usos compatibles: Se consideran compatibles los usos y actividades siguientes en la zona:

- Restauración ecológica.
- Ecoturismo.
- Investigación.
- Educación Ambiental.
- Recreación.
- Apicultura.

Usos no compatibles: se consideran no compatibles con la zona las siguientes actividades:

- Apertura de nuevos caminos, excepto senderos y rutas ecoturísticas.
- Levantamiento de viviendas y otras infraestructuras.
- Actividades agropecuarias.
- Minería de ningún tipo, incluyendo labores de exploración ni las concesiones asociadas a ellas.
- Extracción de agregados
- Cacería y captura de especies
- Corte de árboles
- Realizar quemas de la vegetación.

Lineamientos de manejo: Se promoverá en esta zona la visitación ecoturística, la investigación científica y la actividad de protección y vigilancia. Mediante el sistema de protección y vigilancia se evitará la actividad agrícola y pecuaria y la instalación de

viviendas u otras infraestructuras. Se potenciará la reforestación con especies endémicas y nativas. Si existe alguna vivienda, actividad agrícola o pecuaria en esta zona, será controlada para que no aumente el espacio que ocupa y de ser posible se procurarán las facilidades adecuadas para su reubicación en total consenso con el interesado. La reforestación es recomendada con los criterios de restauración ecológica.

6.2.3.4 Zona de Manejo Especial

Descripción: Son áreas dentro de la unidad de conservación con presencia significativa de actividades humanas. Los ecosistemas naturales han sido alterados o intervenidos, las especies características que identifican la biodiversidad aparecen dispersas, se pueden encontrar actividades agrícolas y ganaderas. Se debe procurar que en una revisión futura de los límites esta zona sea excluida de todo polígono del área protegida. Esta zona ocupa una extensión de 76.66 hectáreas, equivalentes al 15.31% de la superficie del área total.

Objetivos de Manejo: Controlar la expansión de las viviendas y las actividades agrícolas y pecuarias en detrimento del territorio de la zona de conservación estricta y de la zona de recuperación.

Usos compatibles: Se consideran compatibles los usos y actividades siguientes en la zona:

- Usos agrícolas y pecuarios ya establecidos sin ampliar su extensión.
- Ecoturismo.
- Áreas de camping.
- Viviendas ya existentes.
- Investigación.
- Educación Ambiental.
- Recreación.
- Apicultura.

Usos no compatibles: se consideran no compatibles con la zona las siguientes actividades:

- Apertura de nuevos caminos sin la autorización previa del Ministerio, excepto senderos y rutas ecoturísticas.
- Levantamiento de viviendas y otras infraestructuras sin la autorización previa y la supervisión del Ministerio de Medio Ambiente.
- Nuevas actividades agropecuarias.
- Minería industrial realizada con maquinaria, incluyendo labores de exploración ni las concesiones asociadas a ellas.
- Extracción de agregados
- Cacería y captura de especies
- Corte de árboles
- Realizar quemas de la vegetación.
- Aplicar pesticidas u otros químicos dentro del área protegida o que puedan penetrar a esta.

Lineamientos de manejo: Mediante el sistema de protección y vigilancia se evitará la expansión de la actividad agrícola y pecuaria y se regulará la instalación de nuevas viviendas u otras infraestructuras. Las propiedades con actividad agrícola o pecuaria actual se mantendrá, acordando con los productores control de la expansión y la conservación de los bosques remanentes. Las viviendas e infraestructuras existentes se mantendrán y las reparaciones se informarán previamente a la administración del área protegida. A los propietarios privados se les mantendrá las actividades ya establecidas con regulación y se permitirán las iniciativas para desarrollo de facilidades para recibir visitantes en el formato de camping. Se incentivará el cambio de uso de áreas degradadas, con cultivos intensivos o pasto hacia unidades agrosilvopastoriles, agroforestales y cultivos permanentes creando un Programa Especial de Cambio de Uso.

La zonificación queda establecida según el mapa adjunto. **Mapa n° 7**

Zonificación	Ha.	%
Zona de Conservación Estricta	264.23	52.57
Zona de Recuperación	159.79	31.91
Zona de Manejo Especial	76.66	15.31
Total	500.68	100.00

6.3 Gestión Participativa

El Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier es un espacio natural protegido bajo la administración del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales tal como lo establecen las leyes 64-00 y 202-04, el cual, en cumplimiento de las disposiciones de estas leyes y de sus propias políticas para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, promueve la participación social en la gestión de dichas áreas. En tal sentido, por medio de este Plan de Manejo, el Ministerio adopta la Modalidad de Gestión Participativa para este Monumento Natural, disponiendo que la misma sea administrada de conformidad con los mecanismos siguientes y bajo las directrices del Reglamento para la Gestión Participativa que defina el Ministerio.

Las acciones que se implementarán para lograr una gestión participativa del área protegida son las siguientes:

- Las organizaciones participantes en la elaboración del Plan constituirán un Comité de Seguimiento del Plan de Manejo.
- Potenciar el involucramiento de las organizaciones comunitarias y culturales locales con presencia en la zona.
- Promover la red de jóvenes en las poblaciones aledañas en apoyo al área protegida.

Funciones del Comité de Seguimiento del Plan:

- Participar en el monitoreo e implementación del Plan de Manejo

- Participar en la preparación de los Planes Operativos Anuales y sus respectivos presupuestos.
- Conocer el Informe anual y de avance del semestre que será presentado por el Administrador del Parque
- Participar en la definición de las medidas aplicables frente a situaciones de conflictos, dentro de las disposiciones legales y las directrices del Plan de Manejo.
- Adoptar las medidas necesarias para la implementación del plan de Manejo
- Conocer de las propuestas de proyectos y dar seguimiento a la ejecución de los mismos.

6.4 Visión y Objetivos del Plan de Manejo

Visión: Se espera que al final de la ejecución del presente Plan de Manejo el Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier se encuentre cumpliendo con sus objetivos y mantenga un alto nivel de conservación de los objetos y procesos de valor que han motivado su creación; que las comunidades y el país conozcan mas estos valores y objetivos, aumente el apoyo social e institucional, la participación publica en la gestión sea fortalecida y se hayan incrementado los beneficios económicos y sociales de las comunidades y la mejora de su calidad de vida.

6.4.1 Objetivo General: Preservar los objetos de conservación del Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier se mantienen y mejoran los beneficios y servicios ambientales que esta proporciona, contribuyendo a mejorar las condiciones de vida de las comunidades.

6.4.2 Objetivos Específicos (2015-2020)

Objetivo Especifico 1. Mantener el patrimonio de arte rupestre sin alteraciones antrópicas.

Objetivo Especifico 2. Mejorar la gestión del Monumento Natural con participación de comunidades y actores institucionales claves.

Objetivo Especifico 3. Aumentar el conocimiento sobre el Monumento Natural y el orgullo e identidad con el mismo.

Objetivo Especifico 4. Reducir los usos no compatibles y las presiones y amenazas sobre el Monumento Natural y mejorar la efectividad del manejo con participación social y comunitaria.

Objetivo Especifico 5. Aumentar los beneficios directos de las comunidades y empresas turísticas relacionadas con el Monumento Natural.

6.5 Resultados, Indicadores y Acciones por Objetivos

Objetivo Especifico 1. Mantener el patrimonio de arte rupestre sin alteraciones antrópicas..

Resultado 1.1 Ausencia de nuevo grafiti en las paredes de las cuevas y mantenimiento del número de pinturas y petroglifos catalogados.

Indicador: Conteo de pinturas y petroglifos y revisión de las paredes de cuevas y abrigos en el marco de estudios científicos.

Acciones

- Aplicar las directrices del presente Plan de Manejo.
- Capacitar a los guardaparques y a la población de la zona sobre la importancia del arte rupestre para que no alteren las pinturas ni pinten en las cuevas.
- Evitar cualquier tipo de limpieza de grafiti en las cavernas y abrigos.
- Mejorar y aumentar la vigilancia.

Resultado 1.2 Mejora de las condiciones de las pinturas de las cuevas.

Indicador: Reconocimiento del estado de las pinturas dentro de un programa científico de investigación.

Acciones

- Potenciar los estudios de investigaciones científicas sobre el arte rupestre.
- Contratar a Licenciados universitarios, especializados en prehistoria, arte rupestre y arqueología, con experiencia probada y publicaciones científicas sobre el tema, que asesoren al Ministerio frente a cualquier trabajo que se pretenda realizar en las cavernas con arte rupestre.
- Preparar e implementar un programa de estudio de los microorganismos que afectan a las pinturas, especialmente en la cueva N° 1.
- Capacitar al personal del área protegida y a los guías ecoturísticos sobre la manera de manejar las visitas dentro de las cavernas con arte rupestre.
- Controlar los niveles de temperatura y humedad en las cuevas alteradas.
- Realizar estudios de impacto ambiental sobre la visitación turística en las cavernas que tienen arte rupestre.
- Mantener las visitas turísticas restringidas a los sitios con arte rupestre que admiten visitación turística.

Resultado 1.3 Aumento de la cantidad de arte rupestre catalogado.

Indicador: Publicaciones científicas sobre arte rupestre relativas al área protegida.

Acciones

- Preparar un programa integral de investigaciones para localizar todas las cavernas que hay en el área protegida, explorarlas, tipografiarlas y hacer un levantamiento del arte rupestre

que contienen.

- Destinar fondos para la investigación del arte rupestre.
- Invitar a universidades y centros de investigación a que realicen estudios de arte rupestre y arqueología en el Monumento Natural.
- Capacitar a los guardaparques en la práctica de la espeleología para que asistan a los equipos de investigación.

Objetivo Especifico 2. Mejorar la gestión del Monumento Natural con participación de comunidades y actores institucionales claves.

Resultado 2.1 Establecido un Memorándum de Entendimiento con los actores claves que participaron en la elaboración del Plan de Manejo

Indicador: Memorándum de Entendimiento preparado y firmado.

Acciones

- Elaborar el Memorándum de Entendimiento.
- Reuniones periódicas de los firmantes del Memorándum de Entendimiento.

Resultado: 2.2 Establecido un acuerdo interinstitucional con el Ministerio de Turismo, Cluster Turístico de Santo Domingo, Ministerio de Agricultura, Museo del Hombre Dominicano, Ayuntamientos, ONGs, y organizaciones comunitarias.

Indicador: Acuerdo firmado y operando.

Acciones

- Sensibilizar a los actores institucionales claves para la gestión del área protegida.
- Diseñar y firmar un convenio interinstitucional.
- Definir en el convenio el mecanismo de implementación del mismo.

Resultado: 2.3 Fortalecida la gestión interna del Monumento Natural bajo la dirección técnica del Viceministerio de Áreas Protegidas y la coordinación administrativa con la Dirección Provincial de Medio Ambiente.

Indicador: Reducidos los conflictos interinstitucionales en la gestión.

Acciones

- Apoyar el trabajo del Administrador mejorando el sistema administrativo del área protegida.
- Mejorar la planta física y los equipos de la oficina del Monumento Natural.

Objetivo Especifico 3. Aumentar el conocimiento sobre el Monumento Natural y el orgullo e identidad con el mismo.

Resultado 3.1 Elaborar y ejecutar programa de educación e información sobre el Monumento Natural con maestros y estudiantes de las escuelas de las comunidades relacionadas de la zona.

Indicador: Todos los maestros de las escuelas de la zona reciben capacitación y los estudiantes de la zona

Acciones

- Elaborar propuesta para la incorporación de información sobre el Monumento Natural al curriculum de educación básica y media de las escuelas de la zona.
- Establecer acuerdos con el Ministerio de educación para implementar el nuevo contenido

Resultado 3.2 Cursos y charlas sobre el valor del Monumento Natural impartidas en centros educativos, iglesias, asociaciones de guías, personal hoteles, restaurantes, turoperadores, y otros centros de concentración con participación de ONGs.

Indicador: Numero de charlas impartidas y de participantes.

Acciones

- Elaborar programa de educación y concientización continuada que incorpore ONGs locales para aplicarla a guías, líderes comunitarios y religiosos, integrantes de organizaciones sociales y comunitarias.
- Implementar dos jornadas anuales de educación y concientización dentro del programa elaborado.

Resultado 3.3 Elaborar e implementar una estrategia de comunicación del Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier.

Indicador: Numero de cuñas, spot, afiches, brochures y reportajes en periódicos y revistas.

Acciones

- Implementar la Estrategia de Comunicación
- Ejecutar dos operativos anuales de publicidad e identidad en hoteles de Santo Domingo, agencias de viajes locales, emisoras y canales, escuelas, iglesias y locales públicos.
- Diseñar y poner en funcionamiento una pagina web del Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier.

Objetivo Especifico 4. Reducir la superficie con usos no compatibles y las presiones y amenazas sobre el Monumento Natural y mejor la efectividad del manejo con participación social y comunitaria

Resultado 4.1. Controlados los usos no compatibles.

Indicador: Cantidad de superficie con usos no compatibles reducida.

Acciones

Minería:

- Establecer acuerdos de colaboración con las cooperativas mineras y las empresas para que respeten la integridad del área protegida.
- Apoyar a las compañías mineras y las cooperativas para que obtengan concesiones cercanas al área protegida en lugares que no afecten su integridad.
- Establecer vigilancia permanente en todas las zonas sensibles del área protegida.

Agricultura y ganadería:

- Vigilar la expansión de zonas de cultivo y la cabaña ganadera de la zona.
- Aplicar sistema de sanciones por violaciones a las normas y reconocimiento por buenas prácticas.

Otros Usos:

- Establecer vigilancia fija y operativos sorpresas en diferentes zonas del área protegida.
- Realizar un censo de las personas que realicen usos permitidos para fines de control.

Resultado 4.2 Reducido el número de infracciones cometidas.

Indicador: Números de infracciones registradas y percepción comunitaria sobre la cantidad de infracciones

Acciones

- Diseñar e implementar un programa de difusión sobre la prohibición de capturas, cacerías, tumbas, quemas, extracción de madera, extracción de especies bajo veda o penetrar a zonas de protección, extraer material arqueológico y otras actividades prohibidas.
- Realizar jornadas de concientización con las organizaciones de mineros, productores, autoridades locales, Ministerio de Turismo, Ayuntamientos y otras para lograr su apoyo en el control de infracciones.
- Realizar labor preventiva con participación comunitaria para ubicar infractores y evitar que se cometa la acción.
- Reforzar vigilancia permanente y operativos periódicos en lugares vulnerables

Resultado 4.3 Asignado el personal requerido con equipamiento apropiado y todos bajo un programa de capacitación continua

Indicador: Número de nuevo personal asignado. Capacitación recibida y dotación de equipamiento entregado

Acciones

- Designar nuevo personal de guarda para el las cooperativas mineras que cumpla con el perfil definido por el Ministerio y con habilidades para interactuar con los visitantes considerando el nombramiento de comunitarios capacitados.
- Designar técnico encargado de promoción, operación y monitoreo del ecoturismo en el Monumento Natural.
- Crear y designar encargados de promoción social, de ecoturismo y de recursos culturales
- Equipar debidamente al personal de uniformes y equipos
- Dotar de dos juegos de uniformes cada año a todo el personal y un radio portátil a cada supervisor, así como otro equipo de uso personal.
- Impartir a todo el personal y a cada nuevo que ingrese el curso básico para vigilantes en la Escuela de Jarabacoa y Ejecutar programa de capacitación continua complementaria cada año.

Resultado 4.4 Mejorada la infraestructura, el transporte, la comunicación y el equipamiento.

Indicador: Centro de recepción de visitantes mejorado y completamente equipado, otras infraestructuras realizadas, señalización colocada y medios de transporte y sistema de comunicación operando con eficiencia.

Acciones

- Arreglar todas las instalaciones del centro de Recepción de Visitantes y construir las nuevas estructuras previstas en el presente Plan de Manejo.
- Completar señalización en las áreas de uso público.
- Dotar de una camioneta y dos motores al Monumento Natural.
- Mejorar el sistema de radiocomunicaciones.

Resultado 4.5 Aumentados los ingresos por incorporación de nuevas opciones ecoturísticas, y aumentada la proporción de ingresos turísticos dedicados a la protección del Monumento Natural.

Indicador: Ingresos aumentados y nuevos mecanismos operando.

Acciones

- Elaborar Plan de Negocios del Monumento Natural.
- Establecer mecanismos de reinversión en el área protegida que permita dedicar a la conservación parte de los ingresos generados.
- Monitorear periódicamente sistema de cobros.
- Promover nuevas rutas ecoturísticas rehabilitadas y relanzadas.
- Revisar tarifas con base al estudio de disposición a pagar y estableciendo los acuerdos y la información previa.

Resultado 4.6 Los productores con usos permitidos, las organizaciones de productores y comunitarias y las ONGs participan en aspectos de manejo del Monumento Natural.

Indicador: Cantidad de personas voluntarias y organizaciones que participan en el manejo.

Acciones

- Establecer convenio firmado con beneficiarios de usos permitidos para que participen en las acciones de protección del Monumento Natural.
- Establecer convenio con las organizaciones de productores y comunitarias y las ONGs locales para que contribuyan en la labor de conservación y protección.

Objetivo Específico 5. Aumentar los beneficios directos de las comunidades y empresas turísticas relacionadas con el Monumento Natural.

Resultado 5.1 Mejorar el rendimiento económico del trabajo de los guías y los turoperadores locales.

Indicador: Aumento de ingresos de los guías y de las empresas turísticas locales.

Acciones

- Establecer reglamento y un manual de procedimientos para el manejo de las visitas guiadas al Monumento Natural y en especial a las cavernas con arte rupestre.
- Generar acuerdos con los turoperadores locales para potenciar su participación en los programas de visitas ecoturísticas al área protegida.
- Implementar un programa publicitario a nivel nacional para que se conozcan los atractivos ecoturísticos del Monumento Natural.
- Capacitar a comunitarios interesados de Pomier, Los Corozos y en general de todas las poblaciones que hay dentro de área protegida y en su entorno, en servicios a visitantes (guías, preparación y venta de comida, artesanías, servicios de transporte, atención y servicio al cliente y alojamiento).
- Capacitar en gestión microempresarial.

Resultado 5.2 Aumentada la participación local en los empleos y los ingresos generados por el Monumento Natural.

Indicador: Aumento de la tasa de ocupación en las poblaciones del área protegida y su entorno.

Acciones

- Preparar e implementar un Plan de Gestión Ecoturística.
- Destinar fondos para el establecimiento de pequeñas empresas asociativas para operar rutas ecoturísticas en el área protegida.

VII. Cronograma

PLAN DE MANEJO MONUMENTO NATURAL RESERVA ANTROPOLOGICA CUEVAS DE BORBON O POMIER (2015-2020)					
CRONOGRAMA					
Objetivos, Resultado y Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Objetivo general: Preservar los objetos de conservación del Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier se mantienen y mejoran los beneficios y servicios ambientales que esta proporciona, contribuyendo a mejorar las condiciones de vida de las comunidades.					
Objetivo Especifico 1. Mantener el patrimonio de arte rupestre sin alteraciones antrópicas.					
Resultado 1.1 Ausencia de nuevo grafiti en las paredes de las cuevas y mantenimiento del número de pinturas y petroglifos catalogados.					
INDICADOR: Conteo de pinturas y petroglifos y revisión de las paredes de cuevas y abrigos en el marco de estudios científicos.					
Acciones					
Aplicar las directrices del presente Plan de Manejo.					
Capacitar a los guardaparques y a la población de la zona sobre la importancia del arte rupestre para que no alteren las pinturas ni pinten en las cuevas.					
Evitar cualquier tipo de limpieza de grafiti en las cavernas y abrigos					
Mejorar y aumentar la vigilancia.					
Resultado 1.2 Mejora de las condiciones de las pinturas de las cuevas.					
INDICADOR: Reconocimiento del estado de las pinturas dentro de un programa científico de investigación.					
Acciones					
Potenciar los estudios de investigaciones científicas sobre el arte rupestre.					
Contratar a Licenciados universitarios, especializados en prehistoria, arte rupestre y arqueología, con experiencia probada y publicaciones científicas sobre el tema, que asesoren al Ministerio frente a cualquier trabajo que se pretenda realizar en las cavernas con arte rupestre.					
Preparar e implementar un programa de estudio de los microorganismos que afectan a las pinturas, especialmente en la cueva N° 1.					
Capacitar al personal del área protegida y a los guías ecoturísticos sobre la manera de manejar las visitas dentro de las cavernas con arte rupestre.					
Controlar los niveles de temperatura y humedad en las cuevas alteradas.					
Realizar estudios de impacto ambiental sobre la visitación turística en las cavernas que tienen arte rupestre.					
Mantener las visitas turísticas restringidas a los sitios con arte rupestre que admiten visitación turística.					
Resultado 1.3 Aumento de la cantidad de arte rupestre catalogado.					
INDICADOR: Publicaciones científicas sobre arte rupestre relativas al área protegida.					
Acciones					
Preparar un programa integral de investigaciones para localizar todas las cavernas que hay en el área protegida, explorarlas, tipografiarlas y hacer un levantamiento del arte rupestre que contienen.					

Destinar fondos para la investigación del arte rupestre.					
Invitar a universidades y centros de investigación a que realicen estudios de arte rupestre y arqueología en el Monumento Natural.					
Capacitar a los guardaparques en la práctica de la espeleología para que asistan a los equipos de investigación.					
Objetivo Especifico 2. Mejorada la gestión del Monumento Natural con participación de comunidades y actores institucionales claves					
Resultado 2.1 Establecido un Comité de Seguimiento al Plan de Manejo con participación comunitaria, empresarial, sociedad civil, ONGs del sector ambiental y representación autoridades locales y sectoriales.					
INDICADOR: Memorándum de entendimiento preparado y firmado					
Acciones					
Elaborar el Memorándum de Entendimiento.					
Reuniones periódicas de los firmantes del Memorándum de Entendimiento.					
Resultado: 2.2 Establecido un acuerdo interinstitucional con el Ministerio de Turismo, Cluster Turístico de Santo Domingo, Ministerio de Agricultura, Museo del Hombre Dominicano, Ayuntamientos, ONGs, y organizaciones comunitarias.					
INDICADOR: Acuerdo firmado y operando					
Acciones					
Elaborar el Memorándum de Entendimiento.					
Reuniones periódicas de los firmantes del Memorándum de Entendimiento.					
Resultado2.3 Fortalecida la gestión interna del Monumento Natural bajo la dirección técnica del Viceministerio de Áreas Protegidas y la coordinación administrativa con la Dirección Provincial de Medio Ambiente.					
INDICADOR: Reducidas a conflictos interinstitucionales en la gestión.					
Acciones					
Apoyar el trabajo del Administrador mejorando el sistema administrativo del área protegida.					
Mejorar la planta física y los equipos de la oficina del Monumento Natural.					
Objetivo Especifico 3. Aumentado el conocimiento sobre el Monumento Natural y el orgullo e identidad con el mismo					
Resultado 3.1 Elaborar y ejecutar programa de educación e información sobre el Monumento Natural con maestros y estudiantes de las escuelas de las comunidades relacionadas de la zona.					
INDICADOR: Todos los maestros de las escuelas de la zona reciben capacitación y los estudiantes de la zona					
Acciones					
Elaborar propuesta para la incorporación de información sobre el Monumento Natural al currículo de básica y media de las escuelas de la zona.					
Establecer acuerdos con el Ministerio de Educación para implementar el nuevo contenido					
Resultado 3.2 Cursos y charlas sobre el valor del Monumento Natural impartidas en centros educativos, iglesias asociaciones guías, personal hoteles, restaurantes, turoperadores, y otros centros de concentración con participación de ONGs.					
INDICADOR: Numero de charlas impartidas y de participantes					

Acciones				
Elaborar programa de educación y concienciación continuada que incorpore ONGs locales para aplicarla a guías, líderes comunitarios y religiosos, integrantes de organizaciones sociales y comunitarios				
Implementar dos jornadas anuales de educación y concientización dentro del Programa elaborado				
Resultado 3.3 Elaborar e implementar una estrategia de comunicación del Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier				
INDICADOR: Numero de cuñas, spot, afiches, brochures y reportajes en periódicos y revistas.				
Acciones				
Implementar la Estrategia de Comunicación				
Ejecutar dos operativos anuales de publicidad e identidad en hoteles, establecimientos, emisoras y canales locales, escuelas, iglesias, locales públicos, con participación de la OSC.				
Diseñar y poner en funcionamiento una pagina web del Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier.				
Objetivo Especifico 4. Reducida la superficie con usos no compatibles y las presiones y amenazas sobre los recursos costeros y marinos en el Monumento Natural y mejorada la efectividad del manejo con participación social y comunitaria				
Resultado 4.1. Controlados los usos no compatibles.				
INDICADOR: Cantidad de superficie con usos no compatibles reducida.				
Acciones				
Minería:				
Establecer acuerdos de colaboración con las cooperativas mineras y las empresas para que respeten la integridad del área protegida.				
Apoyar a las compañías mineras y las cooperativas para que obtengan concesiones cercanas al área protegida en lugares que no afecten su integridad.				
Establecer vigilancia permanente en todas las zonas sensibles del área protegida.				
Agricultura y ganadería:				
Vigilar la expansión de zonas de cultivo y la cabaña ganadera de la zona.				
Aplicar sistema de sanciones por violaciones a las normas y reconocimiento por buenas practicas.				
Otros Usos:				
Establecer vigilancia fija y operativos sorpresas en diferentes zonas del área protegida.				
Realizar un censo de las personas que realicen usos permitidos para fines de control.				
Resultado 4.2 Reducido el numero de infracciones cometidas.				
INDICADOR: Números de infracciones registradas y percepción comunitaria sobre la cantidad de infraccion.				
Acciones				
Diseñar e implementar un programa de difusión sobre la prohibición de capturas, cacerías, tumbas, quemas, extracción de madera, extracción de especies bajo veda o penetrar a zonas de protección, extraer material arqueológico y otras actividades prohibidas.				

Realizar jornadas de concienciación con las organizaciones de pescadores, productores, autoridades locales, Ministerio de Turismo, Ayuntamientos y otras para lograr su apoyo en el control de infracciones.					
Realizar labor preventiva con participación comunitaria para ubicar infractores y evitar que se cometa la acción.					
Reforzar vigilancia permanente y operativos periódicos en lugares vulnerables					
Resultado 4.3 Asignado el personal requerido, con equipamiento apropiado y todos bajo un programa de capacitación continua					
INDICADOR: Numero de nuevo personal asignado. Capacitación recibida y dotación de equipamiento entregado					
Acciones					
Designar nuevo personal de guarda para el las cooperativas mineras que cumpla con el perfil definido por el Ministerio y con habilidades para interactuar con los visitantes considerando el nombramiento de comunitarios capacitados.					
Designar técnico encargado de promoción, operación y monitoreo del ecoturismo en el Monumento Natural.					
Crear y designar encargados de promoción social, de ecoturismo y de recursos culturales					
Equipar debidamente al personal de uniformes y equipos					
Dotar de dos juegos de uniformes cada año a todo el personal y un radio portátil a cada supervisor, así como otro equipo de uso personal.					
Impartir a todo el personal y a cada nuevo que ingrese el curso básico para vigilantes en la Escuela de Jarabacoa y Ejecutar programa de capacitación continua complementaria cada año.					
Resultado 4.4 Mejorada la infraestructura, el transporte, la comunicación y el equipamiento.					
INDICADOR: Centro de recepción de visitantes construido y equipado, otras infraestructuras realizadas, señalización colocada y medios de transporte y sistema de comunicación operando con eficiencia.					
Acciones					
Arreglar todas las instalaciones del centro de Recepción de Visitantes y construir las nuevas estructuras previstas en el presente Plan de Manejo.					
Completar señalización en las áreas de uso publico.					
Dotar de una camioneta y dos motores al Monumento Natural.					
Mejorar el sistema de radiocomunicaciones.					
Resultado 4.5 Aumentados los ingresos por incorporación de nuevas opciones ecoturísticas, y aumentada la proporción de ingresos turísticos dedicados a la protección del Monumento Natural.					
INDICADOR: Ingresos aumentados y nuevos mecanismos operando.					
Acciones					
Elaborar Plan de Negocios del Monumento Natural.					
Establecer mecanismos de reinversión en el Monumento Natural que permita dedicar a la conservación parte de los ingresos generados.					
Monitorear periódicamente sistema de cobros.					
Promover nuevas rutas ecoturísticas rehabilitadas y relanzadas.					
Revisar tarifas con base al estudio de disposición a pagar y estableciendo los					

acuerdos y la información previa.					
Resultado 4.6 Los productores con usos permitidos, las organizaciones de productores y comunitarias y las ONGs participan en aspectos de manejo del Monumento Natural.					
INDICADOR: Cantidad de personas voluntarias y organizaciones que participan en el manejo.					
Acciones					
Establecer convenio firmado con beneficiarios de usos permitidos para que participen en las acciones de protección del Monumento Natural					
Establecer convenio con OCB y ONGs locales para que contribuyan en la labor de conservación y protección					
Objetivo Especifico 5. Aumentados los beneficios directos de las comunidades relacionadas con el Monumento Natural					
Resultado 5.1 Mejorados el rendimiento económico del trabajo de los guías y los turoperadores locales.					
INDICADOR: Aumento de ingresos de los guías y de las empresas turísticas locales.					
Acciones					
Establecer reglamento y un manual de procedimientos para el manejo de las visitas guiadas al Monumento Natural y en especial a las cavernas con arte rupestre.					
Generar acuerdos con los turoperadores locales para potenciar su participación en los programas de visitas ecoturísticas al área protegida.					
Implementar un programa publicitario a nivel nacional para que se conozcan los atractivos ecoturísticos del Monumento Natural.					
Capacitar a comunitarios interesados de Pomier, Los Corozos y en general de todas las poblaciones que hay dentro de área protegida y en su entorno, en servicios a visitantes (guías, preparación y venta de comida, artesanías, servicios de transporte, atención y servicio al cliente y alojamiento).					
Capacitar en gestión microempresarial.					
Resultado 5.2 Aumentada la participación local en los empleos y los ingresos generados por el Monumento Natural .					
INDICADOR: Aumento de la tasa de ocupación en las poblaciones del área protegida y su entorno.					
Acciones					
Preparar e implementar un Plan de Gestión Ecoturística.					
Destinar fondos para el establecimiento de pequeñas empresas asociativas para operar rutas ecoturísticas en el área protegida.					

VIII. Implementación y Monitoreo del Plan de Manejo

8.1 Implementación

Tan pronto sea adoptado por el Ministerio, el Plan de Manejo será presentado nuevamente a los actores claves en una actividad que culmine con la firma de un Convenio de Implementación del Plan de Manejo con la participación del Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Turismo, Museo del Hombre Dominicano, Ayuntamientos locales, ONGs y representantes de organizaciones sociales y comunitarias que han participado en el proceso de elaboración y otras que se consideren pertinentes.

El Plan de Manejo será implementado mediante la elaboración de Planes Operativos Anuales en un proceso participativo dirigido por los Técnicos del Ministerio, y conocidos por el Consejo de Cogestión antes de su aprobación definitiva por el Ministerio.

8.2 Monitoreo y Evaluación

Los mecanismos de Monitoreo y evaluación del Plan de Manejo serán los siguientes:

1. Informes mensuales del Administrador elaborados a partir de las actividades que se realicen en el mes, los eventos ocurridos en el Monumento Natural o su entorno y los reportes de los guardaparques y supervisores del área protegida. Este Informe mensual será remitido por el Administrador a la Dirección de Áreas Protegidas y a la Dirección Provincial del Ministerio de Medio Ambiente.
2. Informes semestrales de avance presentados por el Administrador al Consejo de Cogestión, en las reuniones ordinarias de este correspondiente a la mitad del año.
3. Evaluaciones de final año a ser realizadas todos los años por un facilitador contratado para tales fines, el cual realizará las siguientes actividades:
 - Levantará información en consulta con el Administrador, los Guardaparques del Monumento Natural, las organizaciones comunitarias, otras instituciones publicas, autoridades locales, y Técnicos del Ministerio. Igualmente revisará los informes mensuales y semestrales y otra documentación técnica disponible.
 - Realizará un Taller Participativo de Evaluación del POA que finaliza, detallando los avances del Plan de Manejo y definirá las Líneas para el siguiente POA.
 - Presentará un Informe Final ante la reunión ordinaria de fin de año del Consejo de Cogestión Destacando en la evaluación:
 - a) Si el Plan Operativo Anual fue consistente con el Plan de Manejo
 - b) Infracciones, incendios forestales, situaciones de contaminación y otros eventos ocurridos en el año a favor o en contra de la conservación de los recursos del área protegida.
 - c) Los aspectos del Plan de Manejo en que se avanzó y en cuales se presentan retrasos importantes.
 - d) Si han funcionado los mecanismos de gestión participativa: Consejo de Cogestión, Comités

Comunitarios de Apoyo, Coordinación Interinstitucional, etc.

- e) Recomendaciones para el siguiente Plan Operativo Anual.
 - f) Elementos que entienda deban ser replanteados o modificados del Plan de Manejo.
-
- 4. Se realizarán dos estudios del uso y cobertura actual de la tierra en el área protegida y en la Zona de Amortiguamiento, uno en el primer año de la ejecución del Plan y otro al final del quinto y último del presente Plan de Manejo.
 - 5. Aplicación del Sistema de Monitoreo del estado de la biodiversidad en el área protegida.
 - 6. Evaluación al final del quinto año del Plan de Manejo como parte del proceso de Actualización de dicho Plan.

IX. Presupuesto Estimado

MONUMENTO NATURAL RESERVA ANTROPOLOGICA CUEVAS DE BORBON O POMIER					
PLAN DE MANEJO 2015-2020					
PRESUPUESTO APROXIMADO					
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Presupuesto Total Aproximado	9,272,921.00	8,658,513.10	5,383,974.41	5,381,832.35	6,902,956.41
Gastos Operacionales	2,907,921.00	3,203,513.10	3,545,224.41	3,925,894.85	4,350,534.54
Personal	2,715,921.00	2,987,513.10	3,286,264.41	3,614,890.85	3,976,379.94
Administrador	390,000.00	429,000.00	471,900.00	519,090.00	570,999.00
Supervisor (Asist. Administrativo)	260,000.00	286,000.00	314,600.00	346,060.00	380,666.00
Guardaparques 1	624,000.00	686,400.00	755,040.00	830,544.00	913,598.40
Enc. Social	325,000.00	357,500.00	393,250.00	432,575.00	475,832.50
Enc. Ecoturismo	325,000.00	357,500.00	393,250.00	432,575.00	475,832.50
Secretaria	66,521.00	73,173.10	80,490.41	88,539.45	97,393.40
Boletera	81,900.00	90,090.00	99,099.00	109,008.90	119,909.79
Conserjes	78,000.00	85,800.00	94,380.00	103,818.00	114,199.80
Brigadistas	409,500.00	450,450.00	495,495.00	545,044.50	599,548.95
Electricista	156,000.00	171,600.00	188,760.00	207,636.00	228,399.60
Dietas	96,000.00	105,600.00	132,000.00	165,000.00	206,250.00
Administrador	12,000.00	13,200.00	16,500.00	20,625.00	25,781.25
Supervisor	12,000.00	13,200.00	16,500.00	20,625.00	25,781.25
Guardaparques	72,000.00	79,200.00	99,000.00	123,750.00	154,687.50
Combustible	96,000.00	110,400.00	126,960.00	146,004.00	167,904.60
Inversión	6,365,000.00	5,455,000.00	1,838,750.00	1,455,937.50	2,552,421.88
Infraestructura	1,400,000.00	1,205,000.00	548,750.00	665,937.50	812,421.88
Reparación y mantenimiento infraestructura y equipo	300,000.00	375,000.00	468,750.00	585,937.50	732,421.88
Garita de Protección y Vigilancia Sendero Cueva del Puente	250,000.00				
Delimitación física	300,000.00	300,000.00			
2 senderos, paradores y señalización.	450,000.00	450,000.00			
Señalización	100,000.00	80,000.00	80,000.00	80,000.00	80,000.00
Equipo	1,470,000.00	1,620,000.00	320,000.00	120,000.00	270,000.00
Uniformes guardaparques	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00
Una camioneta	1,000,000.00				
Equipo de protección y seguridad	150,000.00		150,000.00		150,000.00
2 Motocicletas	150,000.00	1,500,000.00			
Mulos con aperos	50,000.00		50,000.00		
Estudios e investigaciones	2,300,000.00	2,050,000.00	150,000.00	150,000.00	900,000.00
Inventario de propietarios y status	350,000.00	150,000.00			
Estudios espeleológicos y arqueológicos	1,000,000.00	600,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00
Elaboración solicitud de Declaratoria como Patrimonio Mundial	350,000.00				
Diseñar una Estrategia de Comunicación		300,000.00			
Diseño Plan de Desarrollo Ecoturístico		500,000.00			

Plan de negocios del AP		450,000.00			
Estudios y propuesta para la recuperación y conservación del Arte Rupestre de La Cueva No. 1	550,000.00				
Elaboración POA y Evaluación-Actualización Plan de Manejo	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	800,000.00
Capacitación y educación	275,000.00	225,000.00	275,000.00	225,000.00	275,000.00
Sobre el AP a líderes, autoridades locales, guías ecoturísticos y ofertantes de servicios	75,000.00	75,000.00	75,000.00	75,000.00	75,000.00
Sobre Gestión de AP y procedimientos administrativos al personal	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00
Capacitación personal, guías, touroperadores y otros actores sobre importancia y gestión de los objetos de conservación arqueológicos	100,000.00	50,000.00	100,000.00	50,000.00	100,000.00
Capacitación a ofertantes locales de servicios ecoturísticos (guías, restaurantes, transportistas, artesanos etc.)	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00
Relaciones sociales y comunitarias	280,000.00	265,000.00	205,000.00	205,000.00	205,000.00
Reglamento del Comité de Seguimiento y funcionamiento	100,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00
Elaborar de manera participativa y poner en ejecución un Convenio Interinstitucional		60,000.00			
Fortalecimiento de organizaciones comunitarias y de prestadores de servicios ecoturísticos	100,000.00	75,000.00	75,000.00	75,000.00	75,000.00
Reuniones y acuerdos con actores locales	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00
Visitas comunitarias y jornadas de limpieza y reforestación	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
				-	
Educación y divulgación	640,000.00	90,000.00	340,000.00	90,000.00	90,000.00
Charlas sobre la importancia del área y el papel de la sociedad	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00
Afiches y plegables	250,000.00		250,000.00	-	
Programa de divulgación en sitios públicos, establecimientos, emisoras y canales locales, escuelas, iglesias, locales públicos, con participación de la OSC.	350,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00
PRESUPUESTO TOTAL APROXIMADO PARA LOS 5 AÑOS				35,600,197.27	

X. Bibliografía

- Allen, J. A., 1908. *Bats From The Island Of Santo Domingo*. Bulletin American Museum of Natural History, 24: 580-582.
- Baker, R. J. y H. H. Genoways, 1978. *Zoogeography of Antillean Bats*. Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Special Publication, 13: 57-97.
- Banco Interamericano de Desarrollo, 2005. *Resumen Ejecutivo del Informe sobre la Pobreza en la República Dominicana. Logrando un crecimiento económico que beneficie a los pobres en la República Dominicana*. Santo Domingo, República Dominicana.
- Bandle Slin, Simone, 2005. *Sistema de Monitoreo del Uso Público en Areas Protegidas. Santo Domingo, República Dominicana*. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica. 98 p.
- Castro, Margarita, Morales, Marcos, Aybar, Ignacio, Ramos Henry, 2006. *Atlas Geográfico de la República Dominicana y del Mundo*. Santo Domingo, República Dominicana. Editorial Santillana, 183 p.
- CITES, 2014. *Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres*. Notificaciones Apéndices I, II y III, en vigor a partir del 3 de abril de 2012. Listado de Especies Administradas por el Programa de Las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Suiza. 16 p.
- Congreso Nacional de la República Dominicana, 2000. *Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00)*. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 114 p.
- De Armas Luis F., 2004. *Arácnidos de República Dominicana Palpigradi, Schizomida, Solifugae y Thelyphonida Chelicerata: Arachnida*. Revista Aracnology, Zaragoza 31-XII, Monográfico, Vol. 2.
- De Armas, Luis; Cokendolpher, James, 2001. *Comments on some schizomids from the Dominican Republic, with description of a new species of Rowlandius (Schizomida: Hubbardiidae)*. Zaragoza, España. Revista Ibérica de Aracnología, Vol. 3 XII, pp. 3 – 6.
- Fundación Cuevas del Pomier, 2012. Brochure *El Sendero Taino Cuevas del Pomier, Promoviendo Nuestro Patrimonio Natural y Cultural*. Fundación Cuevas del Pomier, con el apoyo del Instituto Politécnico Loyola. San Cristóbal, República Dominicana. 4 p.
- Gilbert, Alain, 1994. *Expedition Guaras Tainas*. Paris, Francia. Federation Francaise de Speleologie, Spelunca n° 54, pp. 13-16
- Gilbert, Alain, 1994. *Expedition Guaras Tainas*. Paris, Francia. Federation Francaise de Speleologie, Spelunca n° 55, pp. 11-14
- Congreso Nacional de la República Dominicana, 2004. *Ley Sectorial de Áreas Protegidas*. Santo Domingo, Republica Dominicana. Gaceta Oficial, año CXLVI, n° 10282, 87 p.
- Groen, y R. D. Owen, 1984. *Field Key to Antillean Bats*. Occasional Papers, The Museum, Texas Tech University, 94: 1-18.
- Guerrero, A., J. Hager & T. Zaroni, 1997. *La Vegetación Natural de la República Dominicana. Una Nueva Clasificación*. Moscosoa Vol. 9: pp.84-116.

- Hedges, S. B., 2012. Caribherp: *West Indian Amphibians and Reptiles* <www.caribherp.org>. Pennsylvania State University. Consultada el 10 de mayo, 2012.
- Jiménez Lambertus, Abelardo, 1987 - *Los Petroglifos de Schomburg en Borbón, San Cristóbal*. Santo Domingo, Republica Dominicana, Actas del VIII Simposium Internacional de Arte Rupestre Americano, Museo del Hombre Dominicano, pp 147-154.
- Jiménez Lambertus, Abelardo, 1982. *Espeleogénesis de las Terrazas Calizas del Sureste*. Santo Domingo, República Dominicana. Historia y Geografía N° 1. Museo Nacional de Historia y Geografía, pp. 81-93.
- Koopman, K .F., 1989. *A review and analysis of the bats of the West Indies*. Pp. 635-644, En Biogeography of the West Indies (Woods, C. A. ed.), Sandhill Crane Press, Gainesville, Florida.
- Libre, Claudia, Quirico, María Elizabeth, Ramos, Henry, 2006. *Atlas de Biodiversidad de la República Dominicana*. Santo Domingo, República Dominicana. Editorial Santillana, 167 p.
- López Belando, Adolfo 2010. *Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o de El Pomier*. Santo Domingo, República Dominicana. Areas protegidas de la República Dominicana, Naturaleza en Estado Puro. Vicini. Imprenta Amigo del Hogar, pp. 571 - 584.
- López Belando, Adolfo, 2008 – “*La Cueva de Las Maravillas y la Cueva n°1 de Borbón, Dos Centros Ceremoniales Rupestres Irreversiblemente Afectados Por Su Puesta en Uso Público*”. Santo Domingo, República Dominicana. Boletín del Museo del Hombre Dominicano n°42, Actas Congreso de Antropología y Arqueología Fernando Luna Calderón, pp. 373 – 380.
- López Belando, Adolfo, Mateo Feliz, José Manuel, 2010 – *Areas Protegidas de la República Dominicana, Naturaleza en Estado Puro*. Santo Domingo, República Dominicana. Instituto Panamericano de Geografía e Historia y Grupo Vicini. Imprenta Amigo del Hogar, 768 p.
- Mateo, José Manuel, Valdez, Gabriel, 1992. *Sistema de Areas Protegidas de República Dominicana*. Santo Domingo, República Dominicana, Editora Taller, 182 p.
- Mateo, José Manuel, Valdez, Gabriel, 1993. *Compendio y Resultados Primer Seminario Nacional Areas Protegidas en República Dominicana*. Santo Domingo, República Dominicana, Editora Taller, 159 p.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2011. *Lista de Especies En Peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas de la República Dominicana* (Resolución No. 16/2011). Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 12 p.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2014. *Quinti Informe Nacional de Biodiversidad de la República Dominicana*. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 80 p.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2012. *Folleto sobre Cuevas del Pomier Reserva Antropológica*. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 4 p.

- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2006. *Guía Metodológica Para la Elaboración y/o Actualización de Planes de Manejo de Áreas Protegidas de República Dominicana*. Santo Domingo, República Dominicana. Editora Universal, 68 p.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2010. *Listado de Invasoras de Fauna que Amenazan la República Dominicana* (información preliminar en Base de Datos I3N). Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 4 p.
- Oficina Nacional de Estadística, ONE, 2012. *XI Censo Nacional de Población y Vivienda 2010*. Santo Domingo, República Dominicana.
- Ortega, Elpidio y otros, 1973. *Informe Sobre Tres Nuevos Precerámicos de la República Dominicana*. Santo Domingo, república Dominicana. Boletín del Museo del Hombre Dominicano n° 3. Secretaría de Estado de Cultura de la República Dominicana. pp. 105 – 137.
- Ottenwalder, José, 1995. Evaluación de la Biodiversidad de la Reserva Antropológica Cuevas de Pomier, Borbón, San Cristóbal. Santo Domingo, República Dominicana. Pronatura, PNUD, Espeleogruppo de Santo Domingo, 109 p.
- Pagán Perdomo, Dato, 1978 - *Nuevas Pictografías en la Isla de Santo Domingo, Las Cuevas de Borbón*. Santo Domingo, Republica Dominicana, Museo del Hombre Dominicano, 132 p.
- Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo PNUD, 2013. *Mapa de Desarrollo Humano de la República Dominicana*. Santo Domingo, República Dominicana.
- Rímoli, Renato; Nadal, Joaquín, 1983. *El Horizonte Ceramista Temprano en Santo Domingo y Otras Antillas*. Santo Domingo, República Dominicana. Publicaciones de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, Vol. CCCXVII, Colección Historia y Sociedad n° 57, pp. 305-318.
- Scott, Cameron; Miller, Lauren, 2012. *Arqueoturismo en Cooperativismo: El Futuro de la Cueva de Borbón, República Dominicana*. Arica, Chile. Chungara, Revista de Antropología Chilena, Volumen 44, n° 3, pp. 523 – 532.
- Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2004. *Programa Nacional de Valorización de Areas Protegidas*. Santo Domingo, República Dominicana. Editora Buho, 194 p.
- Sistema Único de Beneficiarios, SIUBEN, 2012. *Calidad de Vida. Estudio Socioeconómico de Hogares en República Dominicana*. Santo Domingo, República Dominicana.
- Stockton De Dod, Annabelle, 1987. *Aves de la República Dominicana*. Santo Domingo, República Dominicana. Editora Corripio, 354 p.
- Zanoni T.A. y Hager, J., 1993. *La Vegetación Natural de la República Dominicana: Una Nueva Clasificación*. Santo Domingo, República Dominicana. Revista Moscosoa, Volumen 7. Pp. 39-81.

XI. Anexos

ANEXO N° 1. Informe Socioeconómico MN Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o del Pomier.

ANEXO N° 2. Informe Biodiversidad MN Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o del Pomier.

ANEXO N° 3. Actores Clave MN Cuevas de Borbón o del Pomier.

ANEXO N° 4. Memoria taller Introductorio MN Cuevas de Borbón o del Pomier.

ANEXO N° 5. Listado de presencia taller Introductorio MN Cuevas de Borbón o del Pomier.

ANEXO N° 6. Memorias y listados de presencia taller de Diagnostico MN Cuevas de Borbón o del Pomier.

ANEXO N° 7. Memoria taller socialización MN Cuevas de Borbón o del Pomier.

ANEXO N° 8. Lista de presencia taller socialización MN Cuevas de Borbón o del Pomier.

ANEXO N° 9. Mapas del Plan de Manejo del MN Cuevas de Borbón o del Pomier.

ANEXO N° 10. Fotos de apoyo al Plan de Manejo del MN Cuevas de Borbón o del Pomier.