

PLAN DE MANEJO DEL
PARQUE NATURAL METROPOLITANO
2023-2033



PLAN DE MANEJO
DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO

2023

Autoridades del Parque Natural Metropolitano (PNM)

Patronato

Ingeniero Darío Delgado	ASOCIACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN Y PROPAGACIÓN DE ESPECIES PANAMEÑAS
Ingeniero José F. Victoria	MINISTERIO DE AMBIENTE
Ingeniero Mario Meléndez	ALCALDÍA DE PANAMÁ
Doctor Juan Maté	INSTITUTO SMITHSONIAN DE INVESTIGACIONES TROPICALES
Magister Ennio Arcia	ASOCIACIONES CÍVICAS UNIDAS
Doctor Jorge Arosemena	FUNDACIÓN CIUDAD DEL SABER
Licenciada Yenifer Díaz	SOCIEDAD AUDUBON DE PANAMÁ
Arquitecta Kathia Quirós	MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS

Equipo de planificación, elaboración y edición del Plan de Manejo del PNM

Coordinación: Dionora Víquez

Directora General

Diagramación y Edición: José Manuel Palacios

Depto. de Gestión Ambiental

Departamento de Administración

Luis Peña

Administrador

Geraldine Carrillo

Angie Vásquez

Departamento de Gestión Ambiental

Kyara Ortega

Yarabí Vega

Departamento de Educación Ambiental

Kristell Jiménez

Katherine Castillo

Departamento de Protección Ambiental

José Bonilla

Departamento de Turismo Ecológico

Norman Este

CONTENIDOS

RESUMEN EJECUTIVO	7
INTRODUCCIÓN	12
ANTECEDENTES	13
1. MARCO DE REFERENCIA	14
1.1. LOCALIZACIÓN	14
1.2. RELIEVE	14
1.3. TOPOGRAFÍA.....	15
1.4. SUELOS.....	15
1.5. CLIMA	17
1.6. HIDROLOGÍA	17
1.7. RECURSOS BIOLÓGICOS.....	18
1.7.1. FAUNA	18
1.7.2. FLORA	18
1.7.2.1. ESPECIES AMENAZADAS	18
1.8. OBJETOS Y OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN.....	19
1.9. CARACTERÍSTICAS HISTÓRICAS-CULTURALES.....	20
1.10. CONDICIÓN SOCIOECONÓMICA DE LAS COMUNIDADES ALEDAÑAS	21
2. EXPLICACIÓN SITUACIONAL PARTICIPATIVA	23
2.1. PERCEPCIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS.....	23
2.2. MANEJO Y USO DE RECURSOS.....	26
2.2.1. SENDEROS INTERPRETATIVOS	26
2.2.1.1. SENDERO LOS MOMÓTIDES	26
2.2.1.2. SENDERO LOS CAOBOS.....	26
2.2.1.3. SENDERO EL ROBLE	26
2.2.1.4. SENDERO LA CIENAGUITA	26
2.2.1.5. CAMINO MONO TITÍ.....	27
2.2.1.6. SENDERO LOS GUAYACANES	27
2.2.1.7. SENDERO DOROTHY WILSON	27
2.3. CONCESIONARIOS.....	27
2.4. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.....	28
2.5. ALQUILER DE SALONES	31

2.6.	RESTAURACIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES.....	32
2.7.	CONVENIOS	33
2.7.1.	CONVENIOS VIGENTES.....	33
2.7.2.	CONVENIOS EN PROCESO DE APROBACIÓN.....	34
2.8.	COMPROMISOS ADQUIRIDOS	34
3.	MARCO LEGAL	35
4.	GOBERNANZA.....	36
4.1.	ESTRUCTURA DE GERENCIA.....	36
4.1.1.	PATRONATO	36
4.1.2.	DIRECCIÓN GENERAL.....	37
4.2.	PERFIL DEL PERSONAL REQUERIDO.....	39
4.2.1.	DIRECTOR(A) GENERAL.....	39
4.2.2.	PERSONAL PARA EL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN.....	40
4.2.3.	PERSONAL PARA EL PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y VIGILANCIA AMBIENTAL.....	41
4.2.4.	PERSONAL PARA EL PROGRAMA DE TURISMO ECOLÓGICO	41
4.2.5.	PERSONAL PARA EL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	42
4.2.6.	PERSONAL PARA EL PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	42
4.3.	ORGANIGRAMA.....	42
5.	ORIENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO	44
5.1.	MISIÓN.....	44
5.2.	VISIÓN.....	44
5.3.	OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO	44
5.3.1.	OBJETIVO GENERAL	44
5.3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	44
5.4.	ANÁLISIS DE LA CATEGORÍA DE MANEJO	44
5.5.	ZONIFICACIÓN	47
5.5.1.	ZONA DE CONSERVACIÓN ABSOLUTA.....	47
5.5.2.	ZONA DE INTERÉS ARQUEOLÓGICO	47
5.5.3.	ZONA DE USO INTENSIVO.....	47
5.5.4.	ZONA DE USO ESPECIAL.....	48
5.5.5.	ZONA DE COORDINACIÓN DEL RÍO CURUNDU.....	48
5.5.6.	ZONA DE AMORTIGUAMIENTO	49
5.5.7.	CAMBIO DE ZONIFICACIÓN DEL POLÍGONO PM-4	49

6.	PROGRAMAS Y ACTIVIDADES	50
6.1.	PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN	50
6.1.1.	OBJETIVOS	50
6.1.2.	SUBPROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN	51
6.1.3.	SUBPROGRAMA DE MANTENIMIENTO	51
6.1.4.	SUBPROGRAMA DE MERCADEO Y PUBLICIDAD	51
6.2.	PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y VIGILANCIA AMBIENTAL	56
6.2.1.	OBJETIVOS	56
6.2.2.	SUBPROGRAMA DE CONTROL Y VIGILANCIA	56
6.2.3.	SUBPROGRAMA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y CONTAMINACIÓN	57
6.3.	PROGRAMA DE TURISMO ECOLÓGICO	61
6.3.1.	OBJETIVOS	61
6.3.2.	SUBPROGRAMA DE USO PÚBLICO.....	62
6.3.3.	SUBPROGRAMA DE PLANIFICACIÓN ECOTURÍSTICA.....	63
6.4.	PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	66
6.4.1.	OBJETIVO	66
6.4.2.	SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL ACADÉMICA.....	67
6.4.3.	SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL COMUNITARIA.....	67
6.4.4.	SUBPROGRAMA DE BIBLIOTECA Y ARCHIVO	68
6.5.	PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	73
6.5.1.	OBJETIVOS	73
6.5.2.	SUBPROGRAMA DE PASANTÍAS.....	74
6.5.3.	SUBPROGRAMA DE MANEJO Y MONITOREO DE RECURSOS NATURALES	75
6.5.4.	SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD AMBIENTAL Y SANITARIA	77
6.6.	RESUMEN EJECUTIVO DEL PLAN DE USO PÚBLICO DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO.	82
6.6.1.	ALCANCE GEOGRÁFICO Y TEMPORAL DEL PNM.....	82
6.6.2.	VISIÓN DEL PLAN DE USO PÚBLICO DEL PNM	82
6.6.3.	ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS Y METAS DEL PLAN DE USO PÚBLICO.....	82
6.6.4.	METAS.....	83
6.6.5.	PROGRAMA DE USO PÚBLICO	83
6.6.6.	GESTIÓN DE USO PÚBLICO EN EL ÁREA PROTEGIDA.....	85
6.6.7.	ANÁLISIS FODA (FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS).....	86
6.6.8.	IDENTIFICACIÓN DE ACTORES CLAVES	87

6.6.9.	INSTALACIÓN, EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA PARA USO PÚBLICO	88
7.	ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN	89
7.1.	ANÁLISIS DE VIABILIDAD Y RIESGOS.....	89
7.2.	RECURSOS RELEVANTES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PREVISTAS.....	90
7.2.1.	LEGALES	90
7.2.2.	ORGANIZATIVOS.....	90
7.2.3.	INFORMATIVOS	90
7.2.4.	ECONÓMICOS	90
7.2.5.	RECURSOS HUMANOS	90
7.3.	DISPONIBILIDAD DE RECURSOS POR PARTE DE LOS ACTORES CLAVES.....	91
7.4.	ACTIVIDADES VIABLES EN EL ESCENARIO ACTUAL	91
7.5.	ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS	92
7.5.1.	PROTECCIÓN.....	92
7.5.2.	MANEJO DE RECURSOS NATURALES Y MONITOREO AMBIENTAL	92
7.5.3.	EDUCACIÓN AMBIENTAL Y ECOTURISMO	93
7.5.4.	FINANCIAMIENTO.....	93
8.	PRESUPUESTO	93
9.	BIBLIOGRAFÍA	101
9.1.	CITAS.....	101
9.2.	REFERENCIAS	101
10.	ANEXOS.....	104
10.1.	ANEXO 1 - MAPAS.....	104
10.2.	ANEXO 2 - REGISTROS DE ESPECIES DE FAUNA.....	113
10.3.	ANEXO 3 - REGISTRO DE ESPECIES DE FLORA.....	124
10.4.	ANEXO 4 - ESPECIES AMENAZADAS EN EL PNM.....	142
10.5.	ANEXO 5 - PLAN OPERATIVO DECENAL	146

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla Nº 1 - CANTIDAD DE ACTIVIDADES POR PROGRAMAS DE MANEJO DEL PNM.</i>	9
<i>Tabla Nº 2 - FAMILIAS, GÉNEROS Y ESPECIES DE VERTEBRADOS DISTRIBUIDOS EN EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO.</i>	18
<i>Tabla Nº 3 - FAMILIAS, GÉNEROS Y ESPECIES DE PLANTAS DISTRIBUIDAS EN EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO.</i>	18
<i>Tabla Nº 4 - DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETOS Y OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN.</i>	19
<i>Tabla Nº 5 - INDICADORES DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL DE LOS CORREGIMIENTOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ SEGÚN CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2010.</i>	22
<i>Tabla Nº 6 - CONCESIONARIOS DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO.</i>	28
<i>Tabla Nº 7 - LISTADO DE TEMAS DE INVESTIGACIÓN REQUERIDAS EN EL PNM.</i>	29
<i>Tabla Nº 8 - LISTADO DE ESTRUCTURAS REQUERIDAS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL PNM.</i>	32
<i>Tabla Nº 9 - CRITERIOS DE CATEGORÍA DE MANEJO VS FUNCIONAMIENTO DEL PNM.</i>	45
<i>Tabla Nº 10 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN.</i>	52
<i>Tabla Nº 11 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE MANTENIMIENTO.</i>	54
<i>Tabla Nº 12 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE MERCADEO Y PUBLICIDAD.</i>	55
<i>Tabla Nº 13 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE CONTROL Y VIGILANCIA.</i>	59
<i>Tabla Nº 14 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y CONTAMINACIÓN.</i>	60
<i>Tabla Nº 15 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE USO PÚBLICO.</i>	64
<i>Tabla Nº 16 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE PLANIFICACIÓN ECOTURÍSTICA.</i>	65
<i>Tabla Nº 17 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL ACADÉMICA.</i>	69
<i>Tabla Nº 18 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL COMUNITARIA.</i>	71
<i>Tabla Nº 19 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE BIBLIOTECA Y ARCHIVO.</i>	72
<i>Tabla Nº 20 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE PASANTÍAS.</i>	78
<i>Tabla Nº 21 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE MANEJO Y MONITOREO DE RECURSOS NATURALES.</i>	79
<i>Tabla Nº 22 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD AMBIENTAL Y SANITARIA.</i>	81
<i>Tabla Nº 23 - PROYECCIONES DE LAS METAS A CORTO, MEDIANO Y LARGO ALCANCE.</i>	83
<i>Tabla Nº 24 - SUBPROGRAMAS Y ACTIVIDADES DE USO PÚBLICO DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.</i>	83
<i>Tabla Nº 25 - SUBPROGRAMAS Y ACTIVIDADES DE USO PÚBLICO DEL PROGRAMA DE TURISMO ECOLÓGICO.</i>	84
<i>Tabla Nº 26 - SUBPROGRAMAS Y ACTIVIDADES DE USO PÚBLICO DEL PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.</i>	84
<i>Tabla Nº 27 - SUBPROGRAMAS Y ACTIVIDADES DE USO PÚBLICO DEL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN.</i>	85
<i>Tabla Nº 28 - ANÁLISIS FODA</i>	86
<i>Tabla Nº 29 - PROYECCIONES DEL PERSONAL REQUERIDO 2023-2033</i>	91
<i>Tabla Nº 30 - DETALLE DE GASTOS POR PROGRAMA 2019.</i>	96
<i>Tabla Nº 31 - DETALLE GASTO ADMINISTRATIVO EN PORCENTAJE 2019.</i>	97
<i>Tabla Nº 32 - PROYECCIÓN DEL INCREMENTO DE GASTOS ANUALES POR PROGRAMA.</i>	99
<i>Tabla Nº 33 - PROYECCIÓN DEL INCREMENTO DEL GASTO ADMINISTRATIVO POR AÑO.</i>	100

ÍNDICE DE GRÁFICOS

<i>Gráfico N.º 1 - ATRACTIVOS DEL PNM SEGÚN 142 VISITANTES.</i>	23
<i>Gráfico N.º 2 - IMPLEMENTAR MEJORAS SOBRE LAS FACILIDADES QUE OFRECE EL PNM SEGÚN 139 VISITANTES.</i> 24	
<i>Gráfico N.º 3 - ¿CONSIDERA SATISFACTORIO LOS SERVICIOS OFRECIDOS POR EL PNM? SEGÚN 144 VISITANTES.</i> 24	
<i>Gráfico N.º 4 - ATRACTIVO POR EL CUAL RECOMENDARÍA A OTRAS PERSONAS VISITAR EL PNM, SEGÚN 143 VISITANTES.</i>	25
<i>Gráfico N.º 5 - ¿QUIÉN LE ACOMPAÑA DURANTE SU VISITA AL PNM?, SEGÚN 146 VISITANTES.</i>	25
<i>Gráfico N.º 6 – NÚMERO DE INVESTIGACIONES REALIZADAS ENTRE EL 2007 Y 2022.</i>	29
<i>Gráfico N.º 7 - CANTIDAD DE PERSONAS QUE UTILIZAN LOS SALONES (2013 – 2021).</i>	32
<i>Gráfico N.º 8 - INGRESOS Y EGRESOS 2017-2019</i>	94
<i>Gráfico N.º 9 - DETALLES DE INGRESOS DEL 2019.</i>	94
<i>Gráfico N.º 10 - DETALLES DE EGRESOS DEL 2019</i>	95
<i>Gráfico N.º 11 - DETALLE DE GASTOS POR PROGRAMA 2019.</i>	96
<i>Gráfico N.º 12 - DETALLE GASTO ADMINISTRATIVO EN PORCENTAJE 2019.</i>	97

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura N.º 1 - Localización Nacional del Parque Natural Metropolitano.</i>	10
<i>Figura N.º 2 - Zonificación del Parque Natural Metropolitano.</i>	11
<i>Figura N.º 3 - Diagrama de estructura organizacional del PNM.</i>	43
<i>Figura N.º 4 - Guardaparques realizando recorrido por los senderos.</i>	57
<i>Figura N.º 5 - Cuerpo de Bomberos junto al equipo del subprograma de prevención de incendios y contaminación.</i>	58
<i>Figura N.º 6 - Atención al visitante nacional e internacional.</i>	62
<i>Figura N.º 7 - Gira especializada: Contacto verde</i>	63
<i>Figura N.º 8 - Programa educativo: Mi escuela está cerca del Bosque</i>	67
<i>Figura N.º 9 - Educación ambiental comunitaria: Taller de orden social.</i>	68
<i>Figura N.º 10 - Voluntarios apoyando los distintos programas del PNM.</i>	75
<i>Figura N.º 11 - Voluntarios aportando a las actividades de reforestación del PNM.</i>	76
<i>Figura N.º 12 - Jornada de Limpieza, recolecta de desechos sólidos en las zonas de amortiguamiento del PNM.</i> 77	

RESUMEN EJECUTIVO

El Parque Natural Metropolitano incluye **232 has + 1159.43 m²** de zona boscosa, ubicada dentro de la ciudad de Panamá. Este limita al norte con el Boulevard Omar Torrijos Herrera, al noroeste con la avenida La Amistad y al oeste con la avenida Ascanio Villalaz; al este con el Río Curundú y al sur con los terrenos de la Universidad de Panamá. El PNM colinda con el Parque Nacional Camino de Cruces (PNCC) a lo largo de casi dos kilómetros del límite noroeste, estando separados únicamente por la avenida La Amistad. (*Ver Figura N°1*)

Posee elevaciones que van desde 10 msnm hasta 160 msnm. Dentro del área podemos encontrar un paisaje conformado por colinas y una planicie de formación aluvial cercana al río Curundú. Los suelos del área se caracterizan por ser de origen ígneo extrusivo, muy superficiales, arcillosos y de color parduzco. Aproximadamente un 60% están ubicados en las partes altas de la sección noroeste donde el paisaje está conformado por colinas de origen ígneo. En cuanto a su clima, según los datos climáticos de la Estación Meteorológica de STRI que se ubica en la grúa de estudios del dosel del bosque, los datos obtenidos de su informe de 2020 son los siguientes: 1850 mm de precipitación pluvial anual promedio, humedad relativa mínima de 79.2% y máxima de 92.4%, y la temperatura mínima es de 28.4°C y máxima de 33.5°C.

El PNM cuenta con una biodiversidad interesante y representativa, podemos encontrar **418** especies de animales vertebrados y **633** especies de plantas registradas hasta la fecha, estas listas incluyen los resultados de múltiples estudios científicos además de la participación del personal técnico.

En el pasado, estas tierras fueron utilizadas como haciendas ganaderas que probablemente se construyeron, junto a áreas deforestadas, “islas” o “refugio” de bosques tropicales que fueron creciendo, una vez cesó o disminuyó la intervención humana continua de carácter agropecuario. Una tesis que se ha utilizado para comprender la presencia de enormes extensiones de bosques tropical en los alrededores del Canal es que las autoridades norteamericanas prefirieron “fortificar” la Zona del Canal aislándola de la República de Panamá con amplias zonas boscosas de las que se expulsó a los pobladores (Fitzgerald, 1998).

Mediante la Ley No. 8 del 5 de julio de 1985 se establece el Parque Natural Metropolitano (Artículo 1) y además se enuncia que estará regido por un Patronato con personería jurídica según el Artículo 5 de la citada Ley.

El Patronato está integrado por 5 organismo no gubernamentales privados y tres organismos públicos, estos son:

- ONG: STRI (Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales), AIPEP (Asociación para la Investigación y Propagación de Especies Panameñas), ACU (Asociaciones Cívicas Unidas), AUDUBON (Sociedad Audubon de Panamá) y Fundación Ciudad del Saber.
- Organismos públicos: Ministerio de Economía y Finanzas, Ministerio de Ambiente y Alcaldía de Panamá.

El Parque Natural Metropolitano cuenta con un plano aprobado N° 80814-95233, del 20 de agosto 2002 oficializado en la Dirección Nacional de Catastro y Bienes Patrimoniales de Ministerio de Economía y Finanzas, además cuenta con avalúos de las infraestructuras existentes y escrituras públicas. A estas tierras se le otorga una categoría de

zonificación, la cual es una de las herramientas básicas y más valiosas para el manejo de las áreas protegidas (Cifuentes, 1992). A medida que la información sea más precisa, el diseño y manejo de la zonificación dará mejores resultados como:

- **ZONA DE CONSERVACIÓN ABSOLUTA:** es el sector más conservado del Parque que recibirá un mínimo de uso en comparación con las otras zonas.
- **ZONA DE INTERÉS ARQUEOLÓGICO:** esta área incluye sectores con vegetación donde se ha comprobado la existencia de restos que documentan presencia humana anterior o que se considera que deben poseer muestras de presencia humana.
- **ZONA DE USO INTENSIVO:** comprende las áreas donde se concentra la actividad del público y las estructuras actuales, las que serán visitadas y utilizadas en general.
- **ZONA DE USO ESPECIAL:** estas son áreas que incluyen terrenos que se encuentran, generalmente, bajo usos preexistentes a la declaración del PNM como la servidumbre eléctrica y que no está relacionado con el manejo directo del área protegida.
- **ZONA DE COORDINACIÓN DEL RÍO CURUNDU:** comprende todo el río Curundú a lo largo de su límite con el PNM. Se realizan algunos estudios en el sitio, y además se utiliza como laboratorio natural para el desarrollo de los temas de educación ambiental para los profesores y estudiantes de educación media.
- **ZONA DE AMORTIGUAMIENTO:** consideran áreas de amortiguamiento la zona boscosa cercanas al PNM, estos son: Parque Nacional Camino de Cruces y el Cerro Curundú. (*Ver Figura N°2*)

OBJETIVO GENERAL DEL PLAN DE MANEJO

- Conservar, proteger y restaurar los elementos naturales que integran el Parque Natural Metropolitano a través de actividades que permitan un desarrollo sustentable con la participación de los sectores no gubernamentales, gubernamentales y sociales involucrados en el área; en beneficio de la calidad de vida de la urbe metropolitana y el país.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PLAN DE MANEJO

- Restaurar zonas deterioradas que así lo requieran y que son necesarias para la conservación de ecosistemas y especies presentes en el área.
- Incorporar nuevos subprogramas y actividades a los programas existentes de acorde a los objetivos del área protegida.
- Contribuir en el incremento del conocimiento sobre la biodiversidad del área protegida coordinando acciones con diferentes actores de la sociedad que proporcionen un campo propicio para la investigación científica.
- Implementar estrategias de manejo sustentable de los ecosistemas y recursos naturales del sitio.
- Promover la ampliación de la participación ciudadana, particularmente de los actores locales de organizaciones civiles e instituciones académicas y de investigación a nivel nacional e internacional, en las acciones de conservación del sitio.

- Diseñar propuestas de proyectos cónsonas a los programas que se desarrollarán en el futuro cercano.

Para un correcto funcionamiento del PNM se desarrollan distintas actividades programadas en un plan operativo anual, a su vez, bajo la gestión del **Director General**, dichas actividades están distribuidas en 5 programas principales (ver tabla N°1):

- **PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN:** con este programa se busca mejorar la capacidad de administración del patrimonio económico, para cumplir con los objetivos del área protegida. El programa se estableció para brindar la orientación y direccionamiento de apoyo a todas las gestiones técnicas y administrativas que se efectúen en el Parque.
- **PROGRAMA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL:** tiene como objetivo proteger los recursos naturales del área protegida contribuyendo con el mantenimiento del sitio (senderos, áreas críticas, infraestructura, estructura, entre otros) y la vigilancia que juegan un papel importante en la seguridad de los visitantes y colaboradores del PNM.
- **PROGRAMA DE TURISMO ECOLÓGICO:** busca ejecutar de manera correcta las políticas y principios sobre ecoturismo para así asegurar un desarrollo responsable y armónico con los compromisos adquiridos referentes a conservación y manejo del Patrimonio.
- **PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL:** planifica, coordina y ejecuta diversos subprogramas donde se incluyen a las instituciones académicas, organizaciones no gubernamentales y gubernamentales, empresas privadas y comunidades, entre otras, con la finalidad de concienciarlos sobre la importancia de la conservación del ecosistema.
- **PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL:** tiene como función vigilar y hacer cumplir las regulaciones ambientales y sanitarias que conlleven al manejo adecuado del área protegida, implementando evaluaciones y seguimiento del cumplimiento de las normas nacionales e internas para el mejor funcionamiento del sitio y contribuir con la conservación y protección de esta área protegida.

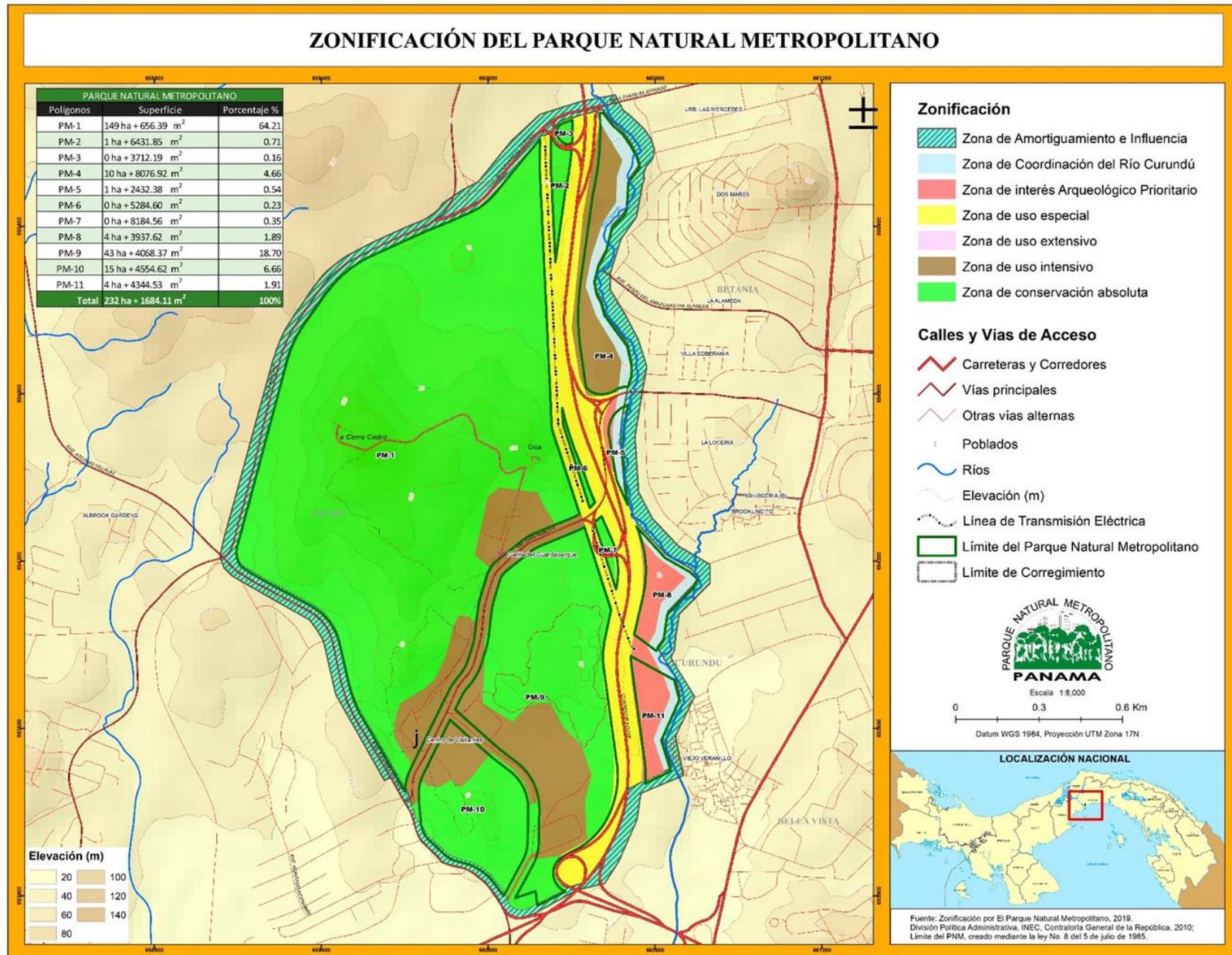
Tabla N° 1 - CANTIDAD DE ACTIVIDADES POR PROGRAMAS DE MANEJO DEL PNM.

PROGRAMA	CANTIDAD DE SUBPROGRAMAS	CANTIDAD DE ACTIVIDADES
ADMINISTRACIÓN	3	27
PROTECCIÓN Y VIGILANCIA AMBIENTAL	2	13
EDUCACIÓN AMBIENTAL	3	20
TURISMO ECOLÓGICO	2	13
GESTIÓN AMBIENTAL	3	22
TOTAL, DE ACTIVIDADES		95

Figura N.º 1 - Localización Nacional del Parque Natural Metropolitano.



Figura Nº 2 - Zonificación del Parque Natural Metropolitano.



En la proyección de la planificación financiera del Parque se vislumbra que a un plazo de 10 años aproximadamente se requerirán unos B/.7.000,000.00 dólares para adecuar, ampliar y crear instalaciones y servicios para un número de turistas nacionales e internacionales que visitarán el sitio.

Debido a la figura legal del PNM relacionada con su gobernanza definida en este caso como Patronato le permite establecer alianzas estratégicas, convenios, acuerdos y contratos que permitan la búsqueda de fondos con organismos públicos o privados, para realizar los proyectos detallados en el plan de negocio.

La inversión que se ha realizado con fondos de autogestión del PNM y con fondos de empresas privadas y SENACYT aunado a la asesoría técnica de la UTP a través de CIDITIC en temas de gamificación y de empresas privadas expertas en plataformas digitales nos ha conducido a llevar los programas de educación a otro nivel y ampliar la cobertura de este.

El Plan de Uso Público del PNM en lo referente a ecoturismo detalla los planes de sitios y establece los límites de capacidad de carga de cada sitio y los procedimientos correspondientes al levantamiento de los diferentes sitios de desarrollo propuestos. Se diseñarán las instalaciones con una arquitectura que responda a criterios que aseguren el cumplimiento de las regulaciones de construcción o remodelación en áreas protegidas.

La transparencia en la administración de los fondos que maneja actualmente el Parque será el aval o carta de presentación para la gestión de fuentes locales e internacionales de financiamiento, con las cuales se establezcan las alianzas estratégicas señaladas.

Se han identificado fondos de inversión a corto plazo para manejo de recursos naturales, protección, investigación y monitoreo ambiental, a través de Fondo Verde y UNESCO.

INTRODUCCIÓN

El Parque Natural Metropolitano es reconocido como un área protegida natural y urbana que asombra por su verdor y una biodiversidad inesperada para visitantes e investigadores.

Los servicios ambientales que presta esta área protegida, al área metropolitana son inconmensurables y relevante en este período que se vive de cambios en el ordenamiento territorial de la ciudad y en condiciones ambientales como el cambio climático.

El propósito de este plan de manejo es brindar al personal del Parque e investigadores que realizan trabajos en el sitio una herramienta de trabajo que sirva de guía en los próximos años para proseguir con la conservación del sitio en equilibrio con los servicios que se brindan al público que lo visita con diferentes intereses. Adicionalmente nos permitirá la toma de decisiones y visualizar las inversiones adecuadas para el área protegida que la conlleve a un manejo eficiente y efectivo considerando las buenas prácticas que contribuyen a la sostenibilidad ambiental y financiera del sitio.

Cada año es un desafío conservar este patrimonio natural pero este plan permitirá reforzar y establecer socios estratégicos que nos apoyen y permitan salvaguardar este sitio.

Existen gran cantidad de marcos metodológicos para desarrollar los planes de manejo de las áreas protegidas. Dentro de estos marcos se encuentran algunos dirigidos a la planificación del área teniendo en cuenta a los visitantes. Es el caso del nivel de oportunidades de recreación (ROS) (Clark, R.N. & Stankey, G.H., 1979), el manejo del impacto del visitante (VIM) (Graefe, A. R., F. R. Kuss y J. J. Vaske., 1990).

Lo referente a los programas deriva de un análisis de la ejecución del plan de manejo anterior (2007-2017) que nos permitió tener una semblanza de las actividades exitosas, y así visualizar los proyectos necesarios en un lapso de tiempo perentorio; además, establecer las líneas de investigación futuras que permitan tener información fidedigna para la creación de nuevos programas u otras actividades que busquen brindar las mejores experiencias para el público que visita el área protegida.

ANTECEDENTES

El Parque Natural Metropolitano (PNM) está ubicado en la provincia de Panamá, distrito de Panamá, dentro del corregimiento de Ancón. Es una pequeña porción de terreno de 232 has + 1159.43 m² revertida a administración panameña en la década de los ochenta, luego de permanecer bajo administración de los Estados Unidos de América desde inicios de la época canalera. Hoy día forma parte de un cinturón de vegetación relativamente continuo que se extiende a lo largo de la ribera este del Canal de Panamá, conformado por los Parques Nacionales Soberanía y Camino de Cruces, además del PNM.

El Plan de Manejo originalmente preparado para el PNM en 1986, se produjo basándose en la revisión y ajustes de documentos que se generaron en 1984 a partir de informes de funcionarios de RENARE-MIDA y CONAMA y otros profesionales que intervinieron para completar el documento a través de la Asociación para la Investigación y Propagación de Especies Panameñas (AIPEP). El mismo describió zonas de manejo; programas y subprogramas para la gestión y además anexos con diseños y mapas de la nueva área protegida.

El personal del área, revisó y utilizó el plan críticamente como una fuente de orientación general. Varios programas no se llegaron a ejecutar por diversas razones como falta de recursos económicos y de personal, más una severa crisis política a inicios de la gestión. Con el tiempo, una serie de cambios ocurridos dentro y en la periferia del PNM hacen que ese plan quede desfasado. Entre esos cambios están el establecimiento de nuevas urbanizaciones, centros comerciales, proyectos viales y otros planes de gobierno en áreas aledañas al Parque. De singular relevancia fue la construcción del Corredor Norte que afectó directamente a la unidad de conservación y sus recursos naturales e históricos-culturales desde 1995.

En 1999 se diseñó otro Plan de Manejo el cual tenía una vigencia de 5 años, donde se contemplaban el buen funcionamiento para esta área protegida, propuesta de nuevos programas y subprogramas. Además,

modificaciones en la estructura del personal e información histórica, cultural, geológica y ambiental del Parque, la vigencia de este expiró y por esto se preparó una nueva versión actualizada en 2006 con los programas que se desarrollaron y las actividades respectivas, así mismo se modificó el organigrama estructural y funcional del PNM.

El Plan de Manejo del Parque Natural Metropolitano mencionado anteriormente fue publicado en Gaceta Oficial N°25,845 del 30 de julio de 2007 tuvo una vigencia de 10 (diez) años y se logró cumplir un 99% de las actividades planificadas, este fue elaborado por el personal del Parque Natural Metropolitano.

Del 2004 al 2014 el Parque fue evaluado por la Autoridad Nacional Ambiental a través del Programa de Monitoreo, Evaluación, Manejo de Áreas Protegidas, en cual, los últimos 5 años estuvo como uno de los mejores evaluados. Este sistema permitió autoevaluarnos y mejorar varios aspectos del manejo del área protegida al transcurrir de los años.

Actualmente el nuevo Plan de Manejo 2022- 2032 tendrá la misma vigencia que el anterior y nuevamente es elaborado por el Personal del Parque Natural Metropolitano.

1. MARCO DE REFERENCIA

1.1. LOCALIZACIÓN

El Parque Natural Metropolitano incluye 232 has + 1159.43 m² de zona boscosa, ubicada dentro de la ciudad de Panamá. Este limita al norte con el Boulevard Omar Torrijos Herrera, al noroeste con la avenida La Amistad y al oeste con la avenida Ascanio Villalaz; al este con el río Curundú y al sur con los terrenos de la Universidad de Panamá. El PNM colinda con el Parque Nacional Camino de Cruces (PNCC) a lo largo de casi dos kilómetros del límite noroeste, estando separados únicamente por la avenida La Amistad.

Su entorno inmediato incluye áreas residenciales, escuelas, universidades, áreas comerciales e industriales. Hacia el límite este y sur hay sitios habitados como: La Locería, Villa Soberanía, La Alameda, Las Mercedes, Dos Mares, Altos del Chase, Curundú, Brooklincito y Viejo Veranillo.

El límite oeste, consiste primordialmente de áreas verdes. Esta zona incluye el sector de Albrook y los Llanos de Curundú. Adicionalmente está el Cerro Curundú ubicado en el límite suroeste. Esta área, al igual que el PNCC ubicado en el límite noroeste, contiene vegetación que alberga fauna silvestre que fluye desde y hacia el Parque Natural Metropolitano.

1.2. RELIEVE

El Parque Natural Metropolitano tiene una extensión de 232 ha + 1159.43 m² rodeado de zona boscosa (bosque húmedo tropical y bosque seco tropical) de la ciudad de Panamá, y ubicado hacia la vertiente del Pacífico. Posee elevaciones que van desde 10 msnm hasta 160 msnm. Dentro del área podemos encontrar un paisaje conformado por colinas y una planicie de formación aluvial cercana al río Curundú.

La zona montañosa constituye unas 2/3 partes del área en la sección noroeste, las partes bajas con algunos accidentes topográficos y pequeñas terrazas aluviales del río Curundú.

Actualmente las áreas altas están cubiertas de vegetación boscosa, lo que ha permitido cierta estabilidad de los suelos: sin embargo, debido a las pendientes pronunciadas y la fuerte acción de las lluvias, puede darse una pérdida de la cubierta vegetal y los suelos serán fácilmente erosionados.

1.3. TOPOGRAFÍA

Las formaciones rocosas modelan el paisaje con alturas que van de 10-160 msnm, donde la profundidad de los suelos está limitada por el sustrato rocoso, que es de consistencia dura y lisa, lo cual permite que las capas superficiales se erosionen fácilmente por deslizamiento.

La topografía del Parque Natural Metropolitano consiste en pendientes moderadas a inclinadas en las áreas de los cerros o miradores. El cual está integrada por el mirador Los Caobos (82 msnm), Mirador Los Trinos (96 msnm), el Mirador Cerro Cedro (160 msnm) el punto más alto del área protegida y ubicado al noroeste del Parque, seguido del Cerro 66 ubicado al sureste del Cerro Cedro (140 msnm).

Las secciones noroeste y central del PNM concentran los principales cerros y colinas; mientras que la sección esta, primordialmente presenta terrenos más planos sobre todo bordeando el río Curundú.

1.4. SUELOS

Los suelos del área se caracterizan por ser de origen ígneo extrusivo, muy superficiales, arcillosos y de color parduzco.

Aproximadamente un 60% están ubicados en las partes altas de la sección noroeste donde el paisaje está conformado por colinas de origen ígneo.

En la sección sur del área predominan las tierras bajas de aluviones construidas por rocas ígneas extrusivas. En los márgenes del río Curundú, los suelos están constituidos por aluviones, materiales depositados por la acción del agua desde las partes altas (Ministerio de Desarrollo Agropecuario, 1983)

Los suelos del PNM fueron caracterizados de acuerdo al sistema U.S.D.A., clasificación establecida por el Soil Survey Staff del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos completada en 1967. En este sistema la caracterización y clasificación del perfil del suelo se basa en la presencia de horizontes de diagnóstico, descritos minuciosamente de acuerdo a sus propiedades morfológicas, físico-químicas y microestructurales (Lastra, 1998).

“Un suelo saludable y altamente funcional está bien balanceado para proveer para proveer un ambiente que sostiene y alimenta las plantas, los macroorganismos del suelo y los insectos beneficiosos” (González, 2015).

En general, los suelos predominantes en el PNM son de tipo Latosol o rojo del trópico, caracterizado por presentar una textura arcillo-arenosa y limo- arcillosa, con tonalidades que van desde pardo grisáceo-oscuro, pardo –

amarillento y pardo – rojizo. El pH de estos suelos varía desde ligeramente ácido a neutro. Son suelos bien drenados, pero con el exceso de humedad en periodos de precipitación excesiva y con déficit de humedad en periodos de estación seca (Lastra, 1998). Son susceptibles a la erosión laminar superficial cuando están desprovistos de cobertura vegetal. Presentan abundante materia orgánica superficial en proceso de degradación. El PNM presenta 4 tipos de suelo:

- OXWCf 3 III

- le B I 0

- Este tipo de suelo se localiza en la sección noroeste del Parque limitando con el río Curundú. Se caracteriza por presentar un horizonte superficial débilmente desarrollado, con un horizonte de profundidad altamente homogeneizado con abundante óxido de hierro y aluminio, a menudo amorfo. Presenta minerales no alterables con alta resistencia.

- Estos suelos poseen un buen drenaje con textura arcillosa fina, moderadamente profundos, originados de rocas ígneas extrusivas, con una pendiente superficial de 3% a 8%, presentando un índice de erosión pequeño a moderado, no presenta pedregosidad. En cuanto a su capacidad agrológica, son suelos arables con severas limitaciones en la selección de las plantas requieren conservación especial.

- OXWCf 3 IV

- le C 1 0

- Este tipo de suelo al norte y en el límite sureste del Parque Natural Metropolitano con el río Curundú, presenta un horizonte superficial débilmente desarrollado, con un horizonte de profundidad fuertemente alterado y homogeneizado, abundante en óxido de hierro y aluminio. Estos suelos presentan minerales no alterables y altamente resistentes.

- Estos suelos poseen un buen drenaje con una textura arcillosa fina; son suelos moderadamente profundos originados de formaciones de rocas ígneas extrusivas, con una pendiente superficial de 8% a 20%, estos presentan una erosión de pequeña a moderada con una pedregosidad severa. En cuanto a su capacidad agrológica, son suelos arables con severas limitaciones en la selección de las plantas requieren de un manejo cuidadoso.

- UXWKc 4 VI

- le D 1 1

- Este tipo de suelo se localiza en la sección central, sur y sureste del Parque Natural Metropolitano.

- Este tipo de suelo se caracteriza por presentar un horizonte orgánico muy blando, de espesor superior a 10 centímetros, oscuro muy masivo y duro al secarse con gran porcentaje de materia orgánica. Su horizonte de profundidad es también fuertemente homogeneizado con abundante óxido de hierro y aluminio. Estos poseen un buen drenaje con textura de esqueleto arcilloso. Estos suelos son poco profundos producto de rocas ígneas extrusivas, su pendiente superficial está entre 20% a 45%, su erosión va de pequeña a moderada y su pedregosidad es severa. En cuanto a su capacidad agrológica son suelos no arables con limitaciones severas para la agricultura y con cualidades para pastos, bosques y tierras de reserva.

- OXWKc 4 VI

le D 11

Este tipo de suelo se caracteriza por presentar un horizonte superficial débilmente desarrollado, un horizonte de profundidad fuertemente alterado y homogeneizado con abundante óxido de hierro y aluminio, presenta además minerales no alterables.

Estos suelos poseen un buen drenaje y una textura de esqueletos arcillosa, son poco profundos originados de rocas ígneas extrusivas con una pendiente superficial de 20% a 45% con una erosión pequeña a moderada y una pedregosidad severa. En cuanto a capacidad agrológica son suelos no arables con limitaciones severas y con cualidades para pastos, bosques y tierras de reserva. Este tipo de suelo se localiza en la sección norte del Parque.

1.5. CLIMA

El clima en la región interoceánica según Köeppen incluye el tropical muy húmedo, el tropical húmedo y el tropical de sabana. En el Parque Natural Metropolitano se cuenta con datos climáticos de la Estación Meteorológica de STRI que se ubica en la grúa de estudios del dosel del bosque, los datos obtenidos de su informe de 2020 son los siguientes: 1850 mm de precipitación pluvial anual promedio, humedad relativa mínima de 79.2% y máxima de 92.4%, y la temperatura mínima es de 28.4°C y máxima de 33.5°C.

1.6. HIDROLOGÍA

El Parque Natural Metropolitano forman parte de la cuenca media del río Curundú. La servidumbre del río Curundú es de 30 metros, contados a partir desde el punto central del río.

Dentro del PNM existen unos 10 cursos de agua que drenan del Parque hacia el este y desembocan en el río Curundú, pero la mayoría son estacionales ya que en verano se secan. Hay seis cursos de agua que confluyen en dos quebradas mayores que drenan hacia el sur, fuera del Parque, pero desembocan en el río Curundú.

Las quebradas con caudal permanente durante el año son: La quebrada Culebra ubicada al este; y la quebrada Los Guardaparques que fluye hacia el sur.

En décadas pasadas las aguas del río Curundú, especialmente a partir de la urbanización Altos del Chase hasta su salida del Parque, vertían las aguas residuales al río a través de tuberías, el movimiento de las aguas residuales se obstaculizaba por la presencia de gran cantidad de basura, agravando el problema de contaminación.

En 2015 el Proyecto de Saneamiento de la Ciudad y Bahía de Panamá realizó los trabajos de construcción de la colectora Curundú, para conducir las aguas residuales desde la Locería, hasta Curundú hacia un micro túnel y de ahí a la Cinta Costera (Bahía de Panamá), para ser conducidas hasta la planta de tratamiento en Juan Díaz. Queda pendiente el saneamiento y tratamiento de las descargas en la cuenca alta que pasa por nuevas urbanizaciones, la UTP y otros sitios.

1.7. RECURSOS BIOLÓGICOS

1.7.1. FAUNA

Dentro de límites del PNM, se encuentran **418** especies de animales vertebrados registrados hasta la fecha, esta lista incluye los resultados de múltiples estudios científicos además de la participación del personal técnico (ver tabla N°2) (ver anexo N°2):

Tabla N° 2 - FAMILIAS, GÉNEROS Y ESPECIES DE VERTEBRADOS DISTRIBUIDOS EN EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO.

	PECES	ANFIBIOS	REPTILES	AVES	MAMÍFEROS	TOTALES
FAMILIAS	9	7	17	52	30	115
GÉNEROS	11	13	29	200	48	301
ESPECIES	11	21	39	283	64	418

1.7.2. FLORA

La vegetación representativa del PNM cuenta con **633** especies de plantas registradas hasta la fecha, los cuales van desde los grupos más diminutos y primitivos como las briofitas, hasta árboles que pueden llegar a medir más de 40 m de altura (ver tabla N°3) (ver anexo N°3):

Tabla N° 3 - FAMILIAS, GÉNEROS Y ESPECIES DE PLANTAS DISTRIBUIDAS EN EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO.

	BRIOFITAS	PTERIDOFITAS	GIMNOSPERMAS	ANGIOSPERMAS MONOCOTILEDONEAS	ANGIOSPERMAS DICOTILEDONEAS	TOTALES
FAMILIAS	15	11	1	20	79	126
GÉNEROS	27	22	1	76	335	461
ESPECIES	40	36	1	111	445	633

1.7.2.1. ESPECIES AMENAZADAS

Tras una evaluación por parte de especialistas, se pueden considerar algunas especies para incluirlas en categorías establecida por la **Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza** (UICN) y la **RESOLUCIÓN N° DM-0657-2016** del 29 de diciembre de 2016 del Ministerio de Ambiente por la cual se establece el PROCESO PARA LA ELABORACIÓN Y REVISIÓN PERIÓDICA DEL LISTADO DE LAS ESPECIES DE FAUNA Y FLORA AMENAZADAS DE PANAMÁ, Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES; con el objetivo de indicar el grado de amenaza que mantienen las especies en su estado natural. Estas pueden ser No Evaluado (NE); Datos insuficientes (DD); Preocupación Menor (LC); Casi Amenazado (NT);

Vulnerables (VU), En Peligro (EN), En Peligro Crítico (CR), Extinto en Estado Silvestre (EW), Extinto (EX). (UICN, 2021)

Las especies amenazadas para el PNM se distribuyen en 10 mamíferos, 45 aves, 5 reptil y 31 plantas alcanzando un total 91 especies (ver anexo N°4).

1.8. OBJETOS Y OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN

La siguiente *tabla N°4* se diseñó luego del análisis del equipo interdisciplinario del Parque que analizó la tabla de especies amenazadas y seleccionó en caso de las especies de flora y fauna cuales serían priorizadas en proyectos y estudios. Además, se consideran otros temas relevantes como el bosque seco, el río Curundú y el patrimonio histórico del PNM, de los cuales se ha iniciado algunas investigaciones.

Se plantea diseñar distintos estudios para definir la línea base para cada objetivo y validar los indicadores seleccionados para medir el avance de las acciones.

Tabla N° 4 - DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETOS Y OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN.

OBJETOS	OBJETIVOS	INDICADORES
Cobertura vegetal natural del bosque seco	<ul style="list-style-type: none"> • Preservar los componentes, estructura del ecosistema de bosque seco. • Proteger la fauna y flora características de este ecosistema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Taza de crecimiento de los individuos seleccionados en parcelas. • Tazas de mortalidad de árboles adultos. (más de 20m de alto)
Acuíferos (subcuenca del Río Curundú)	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar las condiciones causadas por erosión en la ribera del río y las condiciones socioambientales de los residentes con vulnerabilidad social en el área, redundando en mejorar la calidad de vida de los habitantes. • Mantener la cantidad y calidad del recurso hídrico superficial mediante el control de las actividades que los afecten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de plantones implementados en la restauración del bosque de galería. • Presencia o ausencia de macroinvertebrados (bioindicadores). • DBO y DQO promedio para el monitoreo de las descargas industriales hacia subcuenca del río.

OBJETOS	OBJETIVOS	INDICADORES
Avifauna (<i>Setophaga cerulea</i>) Reinita cerúlea	<ul style="list-style-type: none"> Fomentar la investigación científica y aplicada con el fin de construir un marco metodológico sólido para la planificación del territorio donde la especie de ave en cuestión se distribuye. 	<ul style="list-style-type: none"> Número de avistamiento anuales, implementación de programa de monitoreo.
Patrimonio Arqueológico Cultural	<ul style="list-style-type: none"> Restaurar y proteger los valores naturales, históricos y paisajísticos de la zona, como patrimonio e identidad de la ciudad de Panamá. Recuperar la tradición histórica y cultural de la zona en torno al agua, al bosque y las estructuras históricas. Fomentar la apropiación y disfrute de los valores ambientales existentes en la zona y lograr cambios voluntarios positivos de actitud hacia la conservación del área protegida. 	<ul style="list-style-type: none"> Número de estudios realizados en los sitios identificados. Valores históricos y arqueológicos de los sitios identificados. Proyecto ejecutado de restauración y exhibición.
Flora y fauna (para flora: <i>Vanilla planifolia</i> y <i>Vanilla pompona</i> orquídea de vainilla; para fauna: <i>Aotus zonalis</i> , (Jujuná, mono nocturno))	<ul style="list-style-type: none"> Proteger la fauna y flora características de estos ecosistemas junto con sus especies endémicas. Confirmar un equipo de investigación multidisciplinario que apoye en las investigaciones de las especies de flora y fauna seleccionada para definir un plan de rescate y monitoreo de estas. 	<ul style="list-style-type: none"> Número de avistamientos anuales. Número de incidencias entre las especies rescatadas.

1.9. CARACTERÍSTICAS HISTÓRICAS-CULTURALES

Lo que hoy conocemos como el Parque Natural Metropolitano creció (literalmente) de un sustrato de tierra utilizadas como haciendas ganaderas que probablemente se construyeron, junto a áreas deforestadas, “islas” o “refugio” de bosques tropicales que fueron creciendo una vez cesó o disminuyó la intervención humana continua de carácter agropecuario. Una tesis que se ha utilizado para comprender la presencia de enormes extensiones de bosques tropical en los alrededores del canal es que las autoridades norteamericanas prefirieron “fortificar” la Zona del Canal aislándola de la República de Panamá con amplias zonas boscosas de las que se expulsó a los pobladores (Fitzgerald, 1998)

La existencia del Parque Natural Metropolitano ha de entenderse como resultado de una de esas fronteras políticas y por lo tanto su manejo actual y futuro no debe aislarse de las variables históricas y sociales que incidieron en su creación. Ubicado en la ribera occidental del Río Curundú, antiguo Río Hondo o Río La Puerta, el PNM constituye el extremo Sur de una cadena de zonas boscosa que llegan hasta el estratégico paso del río Chagres, adyacente también a la zona donde se encuentra el Camino de Cruces que revistió importancia para la comunicación transístmica por más de 400 años. Sin embargo, la historia del PNM es mucho más antigua que esos cuatro siglos.

Fue posible identificar tres yacimientos arqueológicos dentro de los límites del PNM, estos yacimientos corresponden a diferentes épocas, tanto precolombinas como coloniales y postcoloniales (siglo XIX). Existen una variedad de restos materiales producto de la presencia norteamericana en el área, durante y después de la construcción del Canal de Panamá (1904-1914). Estos restos eventualmente se convirtieron en parte de un registro arqueológico de las actividades del siglo XX. Los mismos incluyen caminos total o parcialmente pavimentados, maquinaria de metal (chatarra) basura producto de entrenamiento y construcciones de cemento armado que responde a una serie de funciones de entrenamiento militar que han de comprenderse en el contexto de una ocupación militar del territorio. El visitante al Parque debe de recibir explicaciones acerca de la razón por la que se encuentran restos de actividad norteamericana en el mismo. Usualmente, estas explicaciones pueden ser de carácter funcional pero no deben desatenderse los aspectos sociopolíticos (especialmente de relaciones de poder) simbolizados por estos elementos.

Arqueológicamente hablando, concretamente sabemos que el PNM fue ocupado en tiempos antiguos por poblaciones indígenas en tiempos precolombinos y por poblaciones no indígenas en tiempos coloniales y postcoloniales.

La evidencia de esta ocupación se encuentra en tres sitios ya conocidos: Viejo Veranillo, la Cienagüita y la trinchera de Cerro Cedro. Otros yacimientos arqueológicos, probablemente relacionados con los anteriores pero ubicados en el cuadrante noreste del PNM fueron destruidos por la construcción de la autopista conocida como Corredor Norte, que secciona al PNM de norte a sur en su mitad oriental. Estos yacimientos incluían evidencia de ocupaciones precolombinas y postcoloniales. Como fueron destruidos antes de poder realizar investigaciones científicas, no fue posible definir una ocupación colonial incontrovertible en el área afectada. Sin embargo, las estructuras de piedra ubicadas en este entonces (julio 1995) en retrospectiva eran de morfología equivalente a lo que se encontró en Viejo Veranillo y en las trincheras colonial del Cerro Cedro. (Parque Natural Metropolitano, 1999)

1.10. CONDICIÓN SOCIOECONÓMICA DE LAS COMUNIDADES ALEDAÑAS

El Parque Natural Metropolitano se ubica dentro del corregimiento de Ancón, entre las avenidas Juan Pablo II, Ascanio Villalaz, La Amistad y el Corredor Norte. Rodeado de los corregimientos Betania y Curundú, dentro de los cuales se detallan otros aspectos socioeconómicos de sitios cerca del área.

Es un área que, de acuerdo a su legislación, permite actividades aprobada en la ley y existentes ante de ser reconocida como área protegida, utilizando la figura de concesión. Actualmente los concesionarios realizan distintas actividades, siendo supervisados por el personal técnico del Parque velando que cumplan y respeten las normativas y regulaciones del área protegida y del país.

En la avenida Ascanio Villalaz se puede encontrar la gasolinera Puma, la Plaza Canal; y muy cerca de este se encuentra el Centro Comercial Albrook Mall, el Dorado y Plaza Edison.

También cerca al Parque se realizan actividades educativas en instalaciones como: la Universidad de Panamá (Domo), a un costado la Piscina de la Universidad de Panamá. En los otros corregimientos se encuentran otros centros educativos como Escuela Fé y Alegría, Centro Educativo Básico Jamaica, Escuela de Japón, Instituto Fermín Naudeau, Instituto Sun Yat Sen (Colegio Chino Panameño). Algunos centros educativos participan dentro de los programas de Educación Ambiental del área protegida estos son: Escuela Fe y Alegría, Centro Educativo Básico Jamaica, Escuela de Japón y el Instituto Fermín Naudeau. En el tema cultural aledaña al Parque se encuentra la Ciudad de las Artes.

En lo referente a zonas de residencias, urbanizaciones y barrios se encuentran cerca del área protegida los siguientes: Viejo Veranillo, Altos de Curundú, Llanos de Curundú, Curundú, Brooklincito, La Locería, La Alameda, Las Mercedes, Dos Mares y Villa Soberanía. Las residencias que rodean al Parque están clasificadas con condiciones socioeconómicas que comprenden las clases alta, media alta, media y baja. A continuación, se adjunta *tabla N°5* donde se describe algunos datos de la Contraloría General de la República sobre los corregimientos donde se ubican las comunidades. (Ver *tabla N° 5*).

Tabla N° 5 - INDICADORES DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL DE LOS CORREGIMIENTOS DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ SEGÚN CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2010.

CORREGIMIENTO	POBLACIÓN CENSOS 2010	INCIDENCIA (H)	INTENSIDAD (A)	IMP (Mo)	INCIDENCIA DE PRIVACIONES CENSURADAS									
					ASISTENCIA ESCOLAR	LOGRO EDUCATIVO	VIVIENDA	HACINAMIENTO	ELECTRICIDAD	BASURA	SANEAMIENTO	DESEMPLEO	PRECARIEDAD DEL TRABAJO	AGUA
CURUNDÚ	16124	27.7	46.3	0.128	7.6	19.9	19.6	9.8	0.0	2.2	23.3	6.4	12.4	18.4
BETANIA	45018	1.6	35.9	0.006	0.4	0.9	0.2	0.3	0.0	0.0	0.6	0.8	1.0	0.9
ANCÓN	22612	13.2	44.8	0.059	4.5	10.0	4.7	5.5	1.4	7.0	2.0	2.3	6.9	0.4

2. EXPLICACIÓN SITUACIONAL PARTICIPATIVA

El Parque Natural Metropolitano ha conformado diversas alianzas estratégicas, las cuales constituyen un gran aporte en la realización de los programas existentes, en el que los principales beneficiarios es la ciudadanía en general.

Es miembro de algunos organismos nacionales e internacionales mencionaremos algunos:

- UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza): el PNM es miembro desde el 2008 y ha establecido un puente de comunicación e intercambio de información con especialista en toda América Latina lo cual ha fortalecido algunos de nuestros programas.
- RED DE CENTROS DE VISITANTES Y MUSEOS: el Parque es miembro fundador de este grupo y promueve la interacción entre los diferentes actores en el área cultural y ambiental para fortalecer su capacidad técnica y ampliar sus conexiones.

COMITÉ DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA 142: Es miembro de este comité; el PNM entre sus objetivos está el de proteger el régimen de las aguas del río Curundú, por lo cual solicitó ser miembro de este comité. En mayo de 2022 solicitó y sustentó la creación del Comité de la subcuenca del río Curundú y se aprobó por unanimidad, por lo cual se coordinará con la entidad regente del tema Ministerio de Ambiente el proceso para instalar el comité e iniciar los trabajos requeridos para restaurar el río en mención.

2.1. PERCEPCIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS

El PNM recibe anualmente entre 50 y 70 mil visitantes distribuidos en los distintos programas de manejo. Estos visitantes representan los grupos de interés del área protegida. Con una muestra representativa de 146 individuos, se realizó una encuesta de percepción con los siguientes resultados. (Ver gráficos N^o: 1, 2, 3, 4 y 5).

Gráfico N.º 1 - ATRACTIVOS DEL PNM SEGÚN 142 VISITANTES.

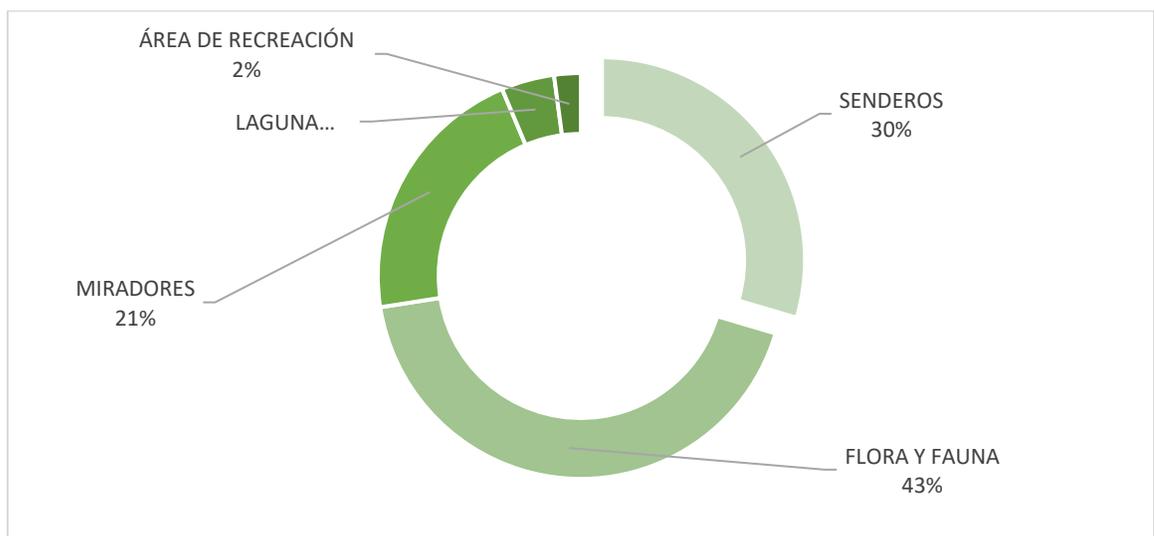


Gráfico N° 2 - IMPLEMENTAR MEJORAS SOBRE LAS FACILIDADES QUE OFRECE EL PNM SEGÚN 139 VISITANTES.

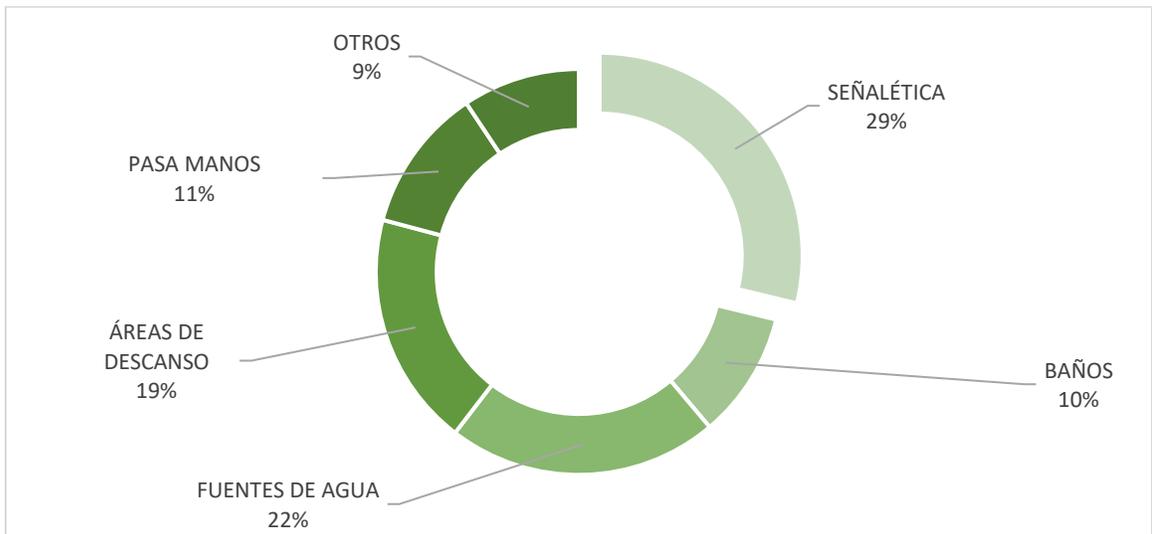


Gráfico N° 3 - ¿CONSIDERA SATISFACTORIO LOS SERVICIOS OFRECIDOS POR EL PNM? SEGÚN 144 VISITANTES.

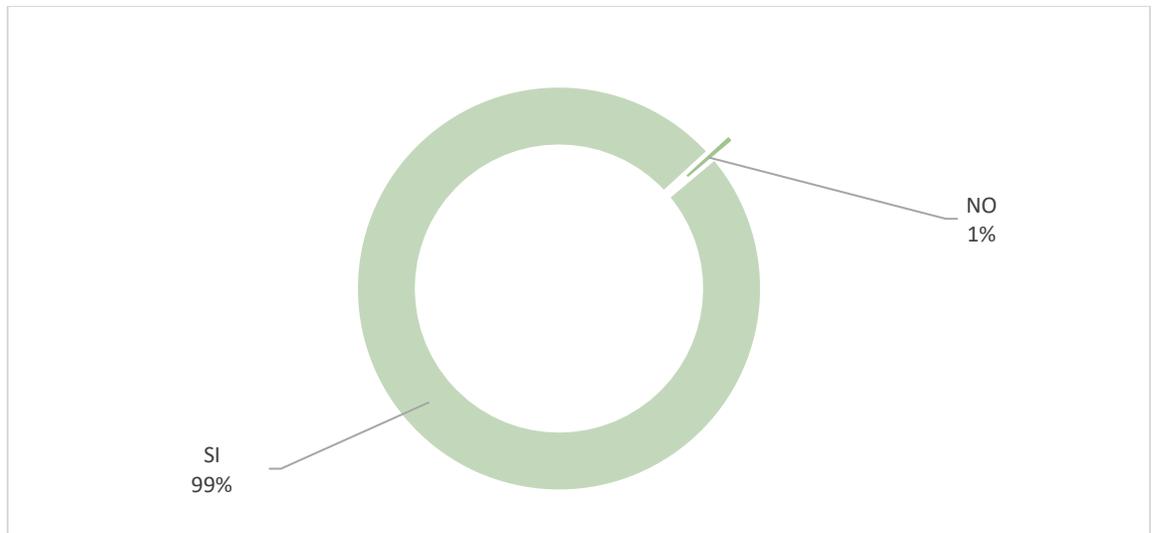


Gráfico Nº 4 - ATRACTIVO POR EL CUAL RECOMENDARÍA A OTRAS PERSONAS VISITAR EL PNM, SEGÚN 143 VISITANTES.

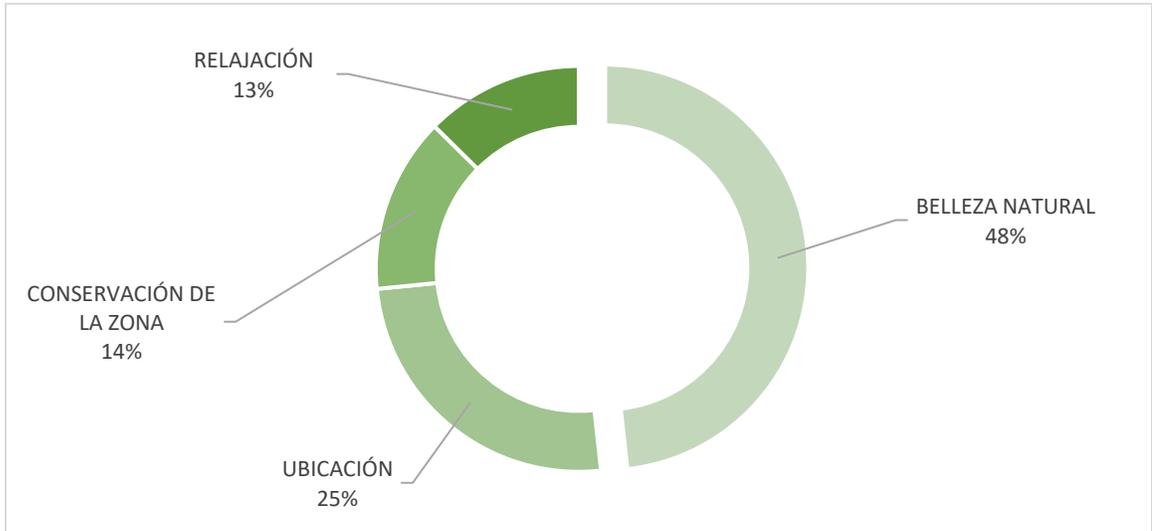
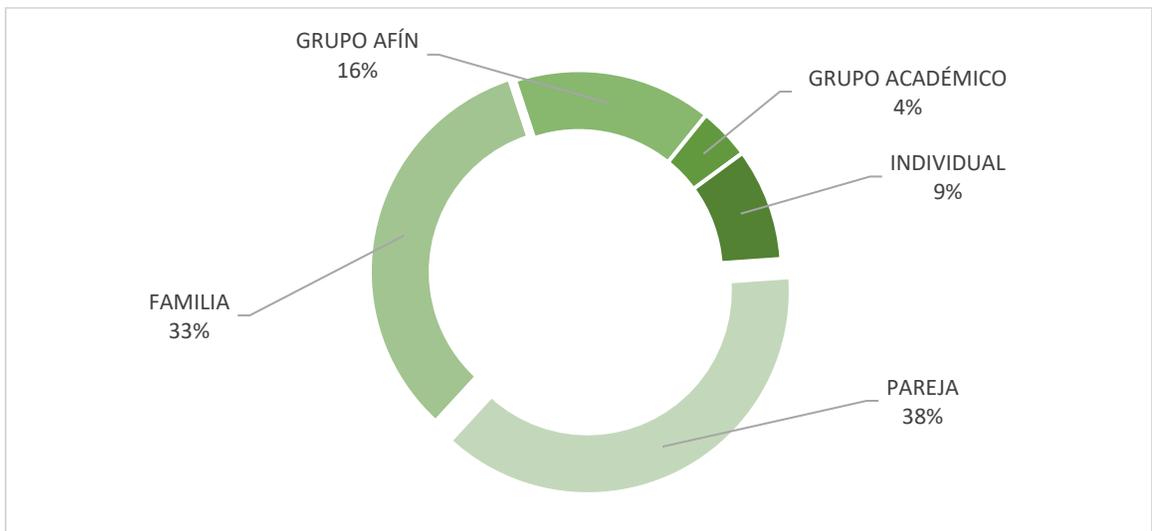


Gráfico Nº 5 - ¿QUIÉN LE ACOMPAÑA DURANTE SU VISITA AL PNM?, SEGÚN 146 VISITANTES.



2.2. MANEJO Y USO DE RECURSOS

2.2.1. SENDEROS INTERPRETATIVOS

2.2.1.1. SENDERO LOS MOMÓTIDES

Los Momótides fue establecido en 1995 ubicada diagonal a la Sede Administrativa, cruzando la avenida Juan Pablo II, el nombre del sendero se debe al ave Momoto gritón (*Momotus subrufescens*), este sendero tiene un recorrido de 0.9 km de categoría fácil para personas que tengan algún tipo de dificultad en subir pendientes aquí se logra observar las plantas pioneras, indicador de la regeneración del bosque y de igual forma disfrutar de un increíble recorrido por el sendero.

2.2.1.2. SENDERO LOS CAOPOS

En 1992, se inició la preparación de este sendero, pero no fue hasta el año de 1995 que se inauguró el sendero de Los Caobos, llamado de esta forma por el árbol de Caoba (*Swietenia macrophylla*), además su recorrido se considera moderado en su trayectoria de 0.9 km. Posteriormente el mismo fue mejorado en el año 2004 por el PNM y el apoyo del Parque hermano Cleveland Metroparks, en Ohio, a través proyecto llamado “De Canal a Canal”, dentro de este sendero la mezcla de vegetación te envuelve y te hace reflexionar sobre el impacto negativo que se está dando sobre los bosques, igualmente, podrás admirar la Ciudad de Panamá desde el Mirador los Caobos con unos 82 m.s.n.m.

2.2.1.3. SENDERO EL ROBLE

En 1998, la administración del Parque y la unidad de protección dispusieron abrir un área natural que comunicará la sede Administrativa y la Garita de guardaparques, se hizo con el propósito de evitar que los guías y los grupos en giras educativas tuviesen que transitar a orillas de la avenida Juan Pablo II; en este sendero con un recorrido de 0.7 km, disfrutará de la variedad de sonidos de aves y flora además, encontrara una pequeña Lagunita habitada por tortugas, peces carpas y otros animales que habitan el sitio, este sendero sirve como conexión de los senderos La Cienaguita y el Camino del Mono Tití, el Roble (*Tabebuia rosea*) es el nombre del árbol que se encuentra en dicho sendero y por el cual su lleva su nombre.

2.2.1.4. SENDERO LA CIENAGUITA

En 1987 fue establecido el primer sendero dentro del Parque: “El sendero la Cienaguita” el cual lleva este nombre por la existencia de ciénagas localizadas al inicio del sendero; ubicado detrás de la Garita de guardaparques, con un recorrido de 1.1 km que asciende a través del bosque donde podrá apreciar de la exuberante y variada vegetación, haciendo un agradable recorrido donde podrá escuchar una variedad de sonidos de aves e insectos, la caminata de este sendero es moderada y al finalizar se encuentra con el Camino del Mono Tití.

2.2.1.5. CAMINO MONO TITÍ

En el Camino Mono Tití, nombrado de esta manera por el avistamiento de la especie de monos, posee una longitud de 1.1 km, en este camino le mostrará parte de la historia del Parque podrá observar las antiguas estructuras existentes, la vía te llevará al mirador los Trinos con una elevación de 96 msnm utilizado para la actividad de observación de aves y al Cerro Cedro que tiene una elevación aproximada de 160 msnm; utilizado durante la época militar como un helipuerto. Desde el mirador podrás apreciar la vista panorámica de la Ciudad de Panamá en todo su esplendor, el Casco Antiguo, Albrook, Amador, el Canal de Panamá y Parque Nacional Camino de Cruces.

2.2.1.6. SENDERO LOS GUAYACANES

Fue establecido en el año 2009, esta área inicia al borde de la entrada del sendero Los Caobos con un recorrido de 0.07 km y sirve como sitio de conexión con la entrada del sendero Los Robles. Aquí podrás apreciar un sin número de árboles de guayacán en crecimiento, los cuales le dan el nombre a dicho sendero.

2.2.1.7. SENDERO DOROTHY WILSON

Se inicio su construcción en el año 2011 y se inauguró el 16 de julio de 2012. el sendero que tiene un recorrido de 0.3 km contribuirá con el desarrollo de la educación en materia de inclusión de grupos escolares con diversas discapacidades y adultos mayores. Utilizado por el público general, tiene áreas de descanso, jardines, en él se encuentran dos ranchos; el sendero se presta para observación de aves y otras actividades; Además es una alternativa para la recreación de los adultos mayores

2.3. CONCESIONARIOS

En 2005 se aprobó un sistema de vigilancia del cumplimiento de los contratos que se firman de concesión, que se fundamentaba en inspecciones, por lo cual se comenzó con el diseño del contenido de las hojas de evaluación para las concesiones; a partir del 2006 se iniciaron las inspecciones a los concesionarios para llevar un control y seguimiento de alguna situación identificada que no cumpla con las regulaciones dentro del Parque con el fin de velar por el manejo adecuado del área protegida.

- ¿Qué es una inspección sanitaria ambiental?

Una inspección sanitaria ambiental es un instrumento que nos permite conocer el estado de cumplimiento de las regulaciones ambientales y sanitarias que conlleva a la vigilancia periódica de las actividades que se realizan dentro de un área para velar que no provoquen efectos negativos sobre el entorno natural protegido.

- ¿Por qué se realizan las inspecciones sanitarias ambientales?

Las inspecciones se realizan a los concesionarios que están ubicados dentro del área protegida, ya que este lugar tiene un manejo especial regulados por leyes, es por esto que tenemos la obligación de vigilar a cada

uno y verificar que cumplan con las legislaciones ambientales y sanitarias del país al igual que las regulaciones del Parque Natural Metropolitano. No solo estos son evaluados sino también las instalaciones de funcionamiento del mismo Parque. Estas evaluaciones se realizan tres (3) veces al año.

En el PNM las concesiones son regulados por un contrato u otra figura legal dependiendo de la empresa o institución. Algunas de estas concesiones datan del período de establecimiento del área canalera. En la *Tabla N°6* se presenta la distribución de las concisiones en los polígonos que conforman el PNM.

Tabla N° 6 - CONCESIONARIOS DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO.

UBICACIÓN (POLÍGONO)	CONCESIONARIO
PM-9	Club Ecuestre Metropolitano
PM-1	Jardines Bonsai
PM-10	Arboretum Genera Palmarum LTD, S.A.
PM-9	Canal Movers and Logistics Corp.
PM-9	Construction Management Group
PM-10	Ministerio de Ambiente
PM-10	Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud
PM-10	Greenhouse Coffee Panamá
PM-9	FUDASTEAM
PM-10	Sr. Dennis Naum (Concesión excanalera)

2.4. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

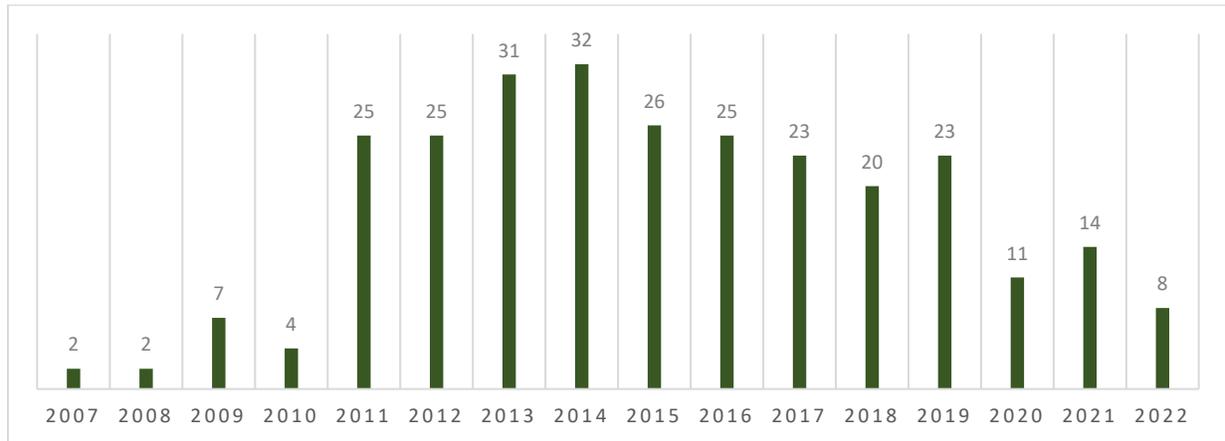
En 1990 se inicia las investigaciones por uno de los organismos miembro del Patronato, el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI).

En 1991 el equipo del PNM coordina con el INRENARE lo referente a los permisos para promover la realización de investigaciones en el Parque por otros organismos y se inició promoviendo en la Universidad de Panamá el desarrollo de investigaciones en diferentes áreas del conocimiento.

En la primera década del siglo XXI se realiza modificaciones al procedimiento para permisos en el Parque en coordinación con la Autoridad Nacional del Ambiente y además el Patronato emite un reglamento para investigaciones.

A continuación, se presenta el *Gráfico N° 6* que presenta anualmente las investigaciones realizadas entre el 2007 y 2022.

Gráfico N° 6 – NÚMERO DE INVESTIGACIONES REALIZADAS ENTRE EL 2007 Y 2022.



Actualmente varios organismos públicos y privados realizan investigaciones en esta área protegida estos son: STRI, GORGAS, INDICASAT, Universidad de Panamá y otros.

Se adjunta un listado de las necesidades de estudios para los próximos años sin eximir de que en el paso del tiempo se integren otros temas. (Ver Tabla N°7)

Tabla N° 7 - LISTADO DE TEMAS DE INVESTIGACIÓN REQUERIDAS EN EL PNM.

ÁREA DE ESTUDIO	TÍTULO DE LAS POSIBLES INVESTIGACIONES
Botánica	Estudio Dinámica del Bosque y procesos de regeneración natural.
	Estructura de las briofitas en el PNM.
	Estudio de líquen en el PNM.
	Determinación de planta hospedera y de alimentación de larvas de mariposas nativas.
	Elaboración de una guía de plantas con flores de los senderos del PNM.
	Determinación de las diatomeas en las aguas del PNM.
	Estudio de las plantas que se han tornado invasoras por el cambio climático.
	Estudio de la Biomasa del bosque.

ÁREA DE ESTUDIO	TÍTULO DE LAS POSIBLES INVESTIGACIONES
Zoología	Monitoreo y distribución de las poblaciones existentes de reptiles y anfibios.
	Estudio del estado y aprovechamiento de la laguna.
	Determinación de los procesos biológicos en la Laguna.
	Distribución y conteo de las especies de mamíferos en el PNM.
	Determinación del éxito de reproducción de diversas especies de aves en el PNM.
	Estudio de conectividad en el PNM.
	Estudio y clasificación de las principales familias de insectos del PNM.
	Estudio y clasificación de hongos en la Universidad de Panamá.
	Estudio de macroinvertebrados en aguas del PNM. Clasificar su calidad.
	Estudio e identificación de insectos del PNM.
Ambiental	Estudio de las poblaciones de los principales depredadores.
	Análisis microbiológico de los recursos hídricos (lago, quebradas, río) en el PNM.
	Determinación de la calidad del aire en las avenidas que circunvalan al PNM. (Comparativo con la calidad del aire en los senderos).
	Estudio de los elementos de la biodiversidad del PNM que afectará el cambio climático.
	Estudio de ruido, vibraciones como afecta a la biodiversidad.
	Estudios hidrológicos en el PNM.
	Estudios de prospección hídrica en el PNM.
	Estudio de drenaje natural en el PNM y alternativas para evitar inundaciones en áreas críticas del PNM.
	Estudio del suelo en el PNM.
	Elaboración de un mapa topográfico del PNM.
	Evaluación del impacto de las carreteras en el ecosistema del PNM.
	Aplicación de la herramienta de auditoría ambiental en el sitio donde se ubica el Corredor Norte.
Estadísticas	Revisión y análisis de las estadísticas que ha llevado el PNM en diversos temas.

ÁREA DE ESTUDIO	TÍTULO DE LAS POSIBLES INVESTIGACIONES
Arquitectura	Diseño para el aprovechamiento de infraestructura existente no utilizada.
	Diseño de estructura para observación y descanso en el Mirador Cerro Cedro.
	La interacción entre la planificación urbana y las áreas boscosas.
Bosques	Monitores de efectividad de las reforestaciones.
	Monitoreo de la efectividad de las repoblaciones.
	Creación de un sitio de preservación de semilla.
Educación	Preescolar Educación inicial. (Diseño de material educativo)
	Diseño de guía y materiales para niños con capacidades especiales.
	Estudio de la efectividad de los programas de Educación Ambiental del PNM.
Ingeniería	Evaluación de las estructuras existentes en el Parque sin uso.
	Revisión del uso de suelo en el PNM. (Geología)
	Estudio para determinar las áreas críticas del PNM afectadas por la erosión y deslizamiento.
Astronomía	Evaluar el sitio como área de observatorio astronómico.
Arqueología	Estudios sobre presencia de recursos históricos – culturales.
	Estudios sobre la presencia militar estadounidense y panameña en el PNM

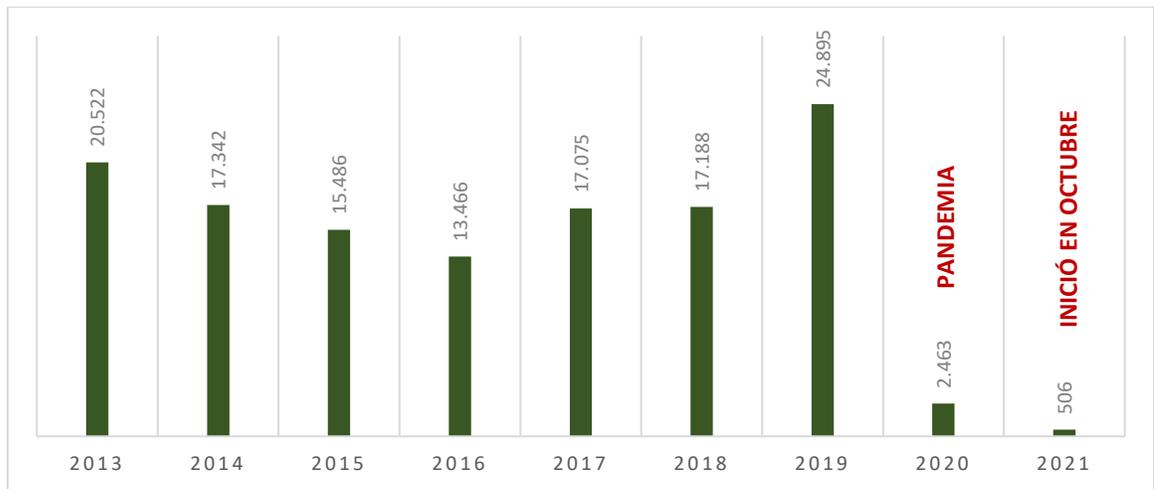
2.5. ALQUILER DE SALONES

El PNM, inicia esta actividad a partir del 2006, con el fin de renovar la imagen de la organización e incentivar la visibilidad del sitio, brindando precios asequibles para organismos sin fines de lucro, instituciones gubernamentales, empresas privadas y actividades particulares (festivales, ferias familiares, bodas, quinceaños entre otros).

En el periodo 2013-2021, el PNM ha recibido aproximadamente 128,943 personas distribuidas en salas de eventos, ranchos y área verde. Cabe destacar que el año 2015 se reestructura la capacidad de carga de las salas y en el 2020 solo se pudo alquilar el primer trimestre por el cierre del PNM debido a la pandemia por COVID-19 (15 de marzo de 2020).

A continuación, ver el *Gráfico N°7* que presenta el número de personas que asisten a los eventos en los salones del PNM anualmente.

Gráfico N° 7 - CANTIDAD DE PERSONAS QUE UTILIZAN LOS SALONES (2013 – 2021).



2.6. RESTAURACIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES

El PNM cuenta con una planificación para restaurar las estructuras heredadas del tiempo de los militares estadounidenses. A continuación, se presenta la *Tabla N°8*, que enumera las estructuras priorizadas y establece el periodo en que se restauró o se restaurará; este lapso de tiempo abarca desde el 2008 al 2031.

Tabla N° 8 - LISTADO DE ESTRUCTURAS REQUERIDAS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL PNM.

ESTRUCTURA REQUERIDA	AÑO DE EJECUCIÓN PROYECTADO	AÑO DE EJECUCIÓN
Restauración casa N°1	2008	2008
Restauración de casa N° 4	Proceso legal 2011	pendiente
Casa de descanso para guardaparques casa N° 5	2010	2009
Restauración casa N° 6	2011	2010
Restauración casa N° 7	2008	2008
Tienda ecológica	2008-2009	2009
Refugios en los senderos	2010-2014	2010 (uno)- 2012 (dos)
Área de juegos para niños	2011	2015
Nueva señalización	2010	2011/2013/2014/2015
Casa N° 8	2011	2009
Vivero de especies nativas	2010	2009
Sendero para personas con discapacidad y tercera edad	2011-2012	2012

ESTRUCTURA REQUERIDA	AÑO DE EJECUCIÓN PROYECTADO	AÑO DE EJECUCIÓN
Baños para personas con necesidades especiales	2022-2024	pendiente
Restauración y adecuación del Bunker 487	2023-2024	pendiente
Restauración y adecuación del Bunker 420	2023-2025	pendiente
Remodelación del Centro de Visitantes	2022-2025	pendiente
Restauración y ampliación del estacionamiento	2022-2025	pendiente
Ampliación del vivero “Las Heliconias”	2023-2024	pendiente
Restauración casa N° 2	2024	pendiente
Restauración y adecuación del antiguo edificio de atención de fauna silvestre	2024-2026	pendiente
Adecuación del área de campamento	2025	pendiente
Sendero Gato Solo para bicicletas	2028	pendiente
Restauración y adecuación del Bunker 1002	2029-2030-2031	pendiente

2.7. CONVENIOS

A continuación, mencionaremos las instituciones u organismos con los cuales se realizaron las siguientes alianzas o están en proceso de aprobación para firma:

2.7.1. CONVENIOS VIGENTES

- Parque Natural Metropolitano y Ministerio de Educación (MEDUCA): permite la coordinación expedita para implementar nuevos seminario talleres de capacitación para maestros y profesores, además, de las actividades con grupos de primaria y secundaria; el MEDUCA brinda su apoyo en la asesoría para la presentación de documentos y desarrollo de los programas escolares.
- Parque Natural Metropolitano y Universidad Tecnológica de Panamá (UTP): algunos estudiantes son beneficiados con este convenio, ya que, les permite realizar prácticas profesionales, tesis, proyectos, y diversas investigaciones en campo; para completar su plan de estudio de diversas carreras y por ende el parque recibe el apoyo con aportes de sus trabajos que pueden ser implementados para mejorar servicios, estructuras u otros. Además, el desarrollo de proyectos con los centros de investigación que posee la universidad.

2.7.2. CONVENIOS EN PROCESO DE APROBACIÓN

- Parque Natural Metropolitano y Ministerio de Cultura (MiCultura): el ministerio brinda asesoría trabajos en restauración de estructuras históricas ubicadas en el área del PNM.
- Parque Natural Metropolitano y Autoridad de Turismo (ATP): puede apoyar en la promoción del parque a nivel nacional e internacional y en la búsqueda de fondos para ampliar estructuras y servicio a los turistas.
- Parque Natural Metropolitano y Universidad de Panamá (UP): se coordina investigaciones con especialistas de las diferentes facultades que nos permita conocer la situación de algunas áreas del parque como el río Curundú y tomar decisiones acertadas en la planificación estructural y ambiental del sitio.

2.8. COMPROMISOS ADQUIRIDOS

También el PNM trabaja con diversas ONG´s e instituciones gubernamentales, para desarrollar actividades que promuevan la participación ciudadana, la educación, la concienciación, entre otros;

Algunos de los compromisos adquiridos por el PNM son:

- a) Programa “Mi escuela está cerca del Bosque” - Parque Natural Metropolitano – Las escuelas Jamaica, El Japón, Fe y Alegría y República de Chile.
- b) Cursos de Verano - Parque Natural Metropolitano-Comunidad
- c) Jornada de salud preventiva “Parque Saludable, Gente Sana” se coordina con el Centro de Salud, ONG`s y empresas que trabajan en salud preventiva.
- d) Feria Ecológica en la cual participan: ONG´s, Instituciones gubernamentales entre otras.
- e) Cursos para docentes con apoyo de SENACYT, MEDUCA y Mi Ambiente
- f) Cursos para operadores de turismo con apoyo de Gamboa Tours, Ancon Expeditions, S.A., entre otros.
- g) Cursos para niños de escasos recursos dictado a niños y a jóvenes de: Casa Esperanza, Escuela San José de Malambo y Aldeas Infantiles S.O.S, Pide un Deseo, Niños Cristal y otros.
- h) Coordinación con instituciones gubernamentales: Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Economía y Finanzas, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, Ministerio de Cultura, Ministerio de Ambiente, Municipio de Panamá, Ministerio de Salud, Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá, Policía Nacional, Universidad de Panamá y Universidad Tecnológica de Panamá.
- i) Relaciones Comerciales con las empresas: Dupliriso, Electrónica Balboa entre otras.

Para establecer una relación más cercana con los ciudadanos en la urbe metropolitana hemos creado un Club de Amigos del Parque el cual permitirá que estos brinden una donación al parque y reciban algunos beneficios en cuantos visitas y otros servicios del parque.

3. MARCO LEGAL

La Ley que establece el Parque Natural Metropolitano es la Ley N°8 del 5 de julio de 1985, esta consta de 16 artículos. En su artículo 5 menciona que el Parque Natural Metropolitano es patrimonio nacional y estará regido por un Patronato.

En su artículo 2 se establecen los objetivos del parque que se enuncian a continuación:

- a) Reservar en la Ciudad de Panamá un área natural que contribuya a mantener el equilibrio entre el medio natural y su hábitat urbano en particular, a fin de prevenir la contaminación y propiciar un ambiente sano.
- b) Brindar a la población mayores oportunidades de esparcimiento al aire libre, que coadyuve a mejorar la calidad de vida.
- c) Propiciar el establecimiento de facilidades para la recreación dirigida, interpretación de la naturaleza, educación ambiental, investigación ecológica y demás actividades científico-culturales afines.
- d) Proteger el régimen de las aguas del río Curundú.
- e) Conservar los recursos naturales, la flora y la fauna del área.

Además, según el artículo 4 se establecen algunas restricciones y excepciones tales como:

Queda prohibido dentro del Parque Natural Metropolitano efectuar todas aquellas actividades incompatibles con los objetivos especificados en el artículo 2 de esta ley, tales como:

- a) Establecer asentamientos humanos y practicar actividades agropecuarias.
- b) La cacería de animales, sustracción de plantas o productos derivados de ellos, así como la extracción de minerales, objetos arqueológicos e históricos, salvo lo establecido en leyes vigentes que rigen la materia.
- c) La tala de árboles y las quemas.
- d) La introducción de plantas y animales no aprobados por el Patronato.
- e) La realización de actividades económicas y sociales que afecten o puedan afectar los propósitos del Parque Natural Metropolitano.
- f) La construcción de obras civiles, excepto la extensión de la avenida El Paical contemplada en el Proyecto Estampa, siempre y cuando dicha extensión garantice la continuidad del Parque Natural Metropolitano en cualquiera de los puntos de su extensión, además de las absolutamente necesarias para la conservación, mantenimiento, comunicación y operación del Parque Natural Metropolitano.

4. GOBERNANZA

4.1. ESTRUCTURA DE GERENCIA

Mediante la Ley No. 8 del 5 de julio de 1985 se establece el Parque Natural Metropolitano (artículo 1) y además se enuncia que estará regido por un Patronato con personería jurídica según el artículo 5 de la citada ley.

El Patronato está integrado por 5 organismo no gubernamentales privados y tres organismos públicos, estos son:

- ONG: STRI (Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales), AIPEP (Asociación para la Investigación y Propagación de Especies Panameñas), ACU (Asociaciones Cívicas Unidas), AUDUBON (Sociedad Audubon de Panamá) y Fundación Ciudad del Saber.
- Organismos públicos: Ministerio de Economía y Finanzas, Ministerios de Ambiente y Alcaldía de Panamá.

Por medio del Resuelto No. ALP-43-ADM del 20 de agosto de 1986 del Ministerio de Desarrollo Agropecuario instaló oficialmente el Patronato y designaron los tres representantes de grupos cívicos y privados y un representante de grupo conservacionistas y los representantes del Gobierno.

La organización Sorroptimista Internacional Panamá (SIPP) remitió nota de renuncia al puesto en el Patronato ya que habían realizado modificación a su misión y visión que se enfoca en el empoderamiento de niñas y mujeres; y eliminan de sus objetivos principales lo referente a la conservación y cuidado del ambiente.

En 2022 el Patronato solicitó al ministro de ambiente Milcíades Concepción mediante la nota PNM-021-2022 del 02 de marzo del año 2022, donde explican la evaluación que realizaron de varios perfiles de organizaciones afines y que seleccionaron a la Fundación Ciudad del Saber luego de previa consulta de interés en conformar parte del Patronato y solicitan emitir una resolución de designación del nuevo miembro del Patronato.

El Ministerio de Ambiente emite la resolución DM-0137-2022 del 5 de julio del 2022, donde designa al nuevo miembro del patronato “Fundación Ciudad del Saber” que constituye como representante de grupos cívicos al SIPP; en reunión extraordinaria del 21 de septiembre se realiza un evento formal de sustitución de miembro.

4.1.1. PATRONATO

El Patronato está conformado por un grupo de profesionales que representan el sector privado y público del país. Todos los miembros del Patronato prestarán sus servicios en forma ad-honorem, según el artículo 8 de la Ley N°.8 que lo crea.

Algunas de sus atribuciones son:

- a) Aprobar o rechazar el anteproyecto de presupuesto anual de ingresos y egresos, así como el Plan Anual de Inversiones del Parque que elabore y presente el director general del Parque, para lo cual se tendrán en cuenta los fondos disponibles y las necesidades del Parque.
- b) Aprobar los gastos extraordinarios, de conformidad con los reglamentos dictados para tal fin.
- c) Organizar los medios adecuados para la obtención de fondos, así como la asistencia técnica, científica y administrativa para que cumpla sus fines.
- d) Otorgar concesiones para usos específicos y señalar los términos y condiciones de las mismas, dentro del marco establecido por los artículos 3 y 4 de esta ley.
- e) Aprobar los reglamentos internos para diversos temas como recursos humanos, usos de instalaciones, investigaciones y otros.

Además, según el artículo 10 de la ley en mención el Patronato queda facultado por esta ley para recibir las subvenciones, asignaciones y donaciones que le otorgue el gobierno, entidades públicas a privadas, personas naturales a jurídicas, nacionales o extranjeras, destinadas a la ejecución de los programas relativos a la administración y manejo del parque.

Queda así mismo autorizado por esta ley para administrar los fondos y recursos que reciba para los fines expresados, además de las sumas que reciba por los servicios que preste y el producto de cualquier otra actividad que lleve a cabo para obtener fondos.

4.1.2. DIRECCIÓN GENERAL

Según el artículo 11 de la Ley N°8, el Parque Natural Metropolitano contará con un **Director General**, quien será de nacionalidad panameña, y que será nombrado por el Patronato.

Es función del **Director General**:

- Administrar los fondos del parque, en los términos aprobados por el Patronato.
- Establecer nexos y convenios requeridos con los organismos nacionales e internacionales con la aprobación del Patronato.
- Presentar al Patronato los proyectos a realizarse.
- Elaborar propuestas para proyectos aprobados y supervisar su ejecución.
- Planificar, manejar, desarrollar y supervisar con base en el Plan de Manejo del parque y las decisiones adoptadas por el Patronato las actividades a realizar.
- Preparar y presentar el presupuesto anual de funcionamiento y plan de inversiones junto con el/la administrador/a.
- Seleccionar el personal que considere necesario para el funcionamiento adecuado del parque, con aprobación del Patronato.

- Coordinar conjuntamente con la Administración en la ejecución, desarrollo y supervisión de las operaciones financieras y fiscales del parque.
- Promover actividades para recaudar fondos, al igual que la captación de fondos de fuentes nacionales o internacionales asegurando que están de acorde con las políticas establecidas por el Patronato.
- Supervisar la buena marcha administrativa y financiera del parque, en todos sus aspectos.
- Prepara Plan Operativo del PNM de acuerdo al Plan de Manejo.
- Representar al parque en actividades diversas.
- Asistir las reuniones del Patronato para presentar los avances de actividades relevantes o solicitudes remitidas al parque.
- Elaborar en conjunto con el personal un informe anual para presentar al Patronato.
- Elaborar los listados de requerimiento de investigaciones científicas.

Actividades que realiza la Dirección General:

1. Establecer vínculos con organizaciones regionales para lograr su apoyo en la ejecución de las actividades del Plan de Manejo y el Plan Operativo.
Objetivo: ubicar potenciales fuentes de financiamiento en efectivo o en especie para las acciones propuestas en el Plan de Manejo.
Descripción: la ejecución de actividades propuestas en este Plan de Manejo conlleva en general gastos no contemplados en el financiamiento actual, se deben iniciar gestiones para lograr fondos adicionales.
2. Coordinar la elaboración del Plan de Manejo y el Plan Operativo Anual.
Objetivo: priorizar las tareas que se desarrollarán en el parque en 10 años y como se distribuirá por año en el POA, la planificación definida en el Plan de Manejo.
Descripción: considerando los recursos existentes y los identificados para el próximo periodo, verificar todas las actividades ejecutables del plan anualmente.
3. Dar seguimiento a la ejecución del Plan de Manejo y del Plan Operativo Anual.
Objetivo: agilizar la gestión de manejo y desarrollo del PNM maximizando la capacidad y eficiencia del personal.
Descripción: establecer mecanismos para el desarrollo de las actividades y su cumplimiento en los tiempos definidos para fortalecer las actividades cotidianas.
4. Priorizar las líneas de trabajo en que se requiere financiamiento externo y estimar niveles de costo estableciendo un Plan de Negocio para el parque.
Objetivo: establecer las prioridades de trabajo y contar con estimados de costos priorizados para ejecutar estas acciones.

Descripción: basándose en la información vertida en el Plan de Manejo y el Plan Operativo correspondiente, priorizar acciones y detallar los gastos requeridos para la ejecución Plan de Negocios.

5. Identificar potenciales fuentes de financiamiento o donantes para cubrir costos de trabajos prioritarios.

Objetivo: promover la consecución de fondos y equipos o materiales para realizar la gestión priorizada del PNM.

Descripción: desarrollar un mecanismo de búsqueda de financiamiento para proyectos considerados como prioritarios. Para este propósito hay que identificar las diferentes opciones nacionales e internacionales para dichos fondos. Se cuenta en la actualidad con donaciones directas deducibles de impuesto que aportan de manera general o específicamente para ciertos programas. Estos donantes se deben mantener e incrementar en número.

6. Diseñar un plan de reconstrucción y ampliación de infraestructura existente y construcción de nuevas instalaciones dentro del PNM.

Objetivo: reconstruir y ampliar estructuras existentes en el PNM.

Descripción: se realizará la remodelación y ampliación de algunas casas y edificios dentro del parque para ser concesionadas para la obtención de fondos y así desarrollar los programas que el parque brinda a la ciudadanía.

7. Evaluar y preparar propuestas de creación de nuevos senderos y modificación de los existentes.

Objetivo: ofrecer nuevas alternativas de recreación a nuestros visitantes.

Descripción: preparar proyectos para la construcción de nuevos senderos y modificación de los existentes, tomando en cuenta las directrices o regulaciones pertinentes a este tema con relación a la ley del parque y del Ministerio de Ambiente.

4.2. PERFIL DEL PERSONAL REQUERIDO

4.2.1. DIRECTOR(A) GENERAL

COMPETENCIAS TÉCNICAS

- Título Universitario en Biología, Ingeniería Ambiental o carrera afines asociada a área protegidas o de conservación del ambiental.
- Maestría en un tema afín con las áreas protegidas.
- Maestría en Administración de Negocios preferible, no obligatorio.
- A valorar manejo del idioma inglés.
- Conocimiento de las leyes de ambiente y salud.
- Experiencia en gestión ambiental y en procesos de certificaciones de áreas protegidas.
- Conocimiento en la elaboración de Planes de Manejo de áreas protegida.

4.2.2. PERSONAL PARA EL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN

A. ADMINISTRADOR(A)

- Título universitario en Licenciatura en Administración de Empresa, Ingeniería Industrial Administrativa, Contabilidad, Finanzas o demás carreras afines al área administrativa.
- A valorar estudios de maestría.
- Conocimiento de leyes especiales que rigen áreas protegidas.
- Experiencia laboral mínima de tres (3) años ocupando cargos similares.
- Conocimiento en finanzas, contabilidad, auditoría, administración de personal, Código de Trabajo, leyes fiscales y tributarias, Ley orgánica de la Caja del Seguro Social, microsoft office (Word, Excel y PowerPoint), Microsoft Outlook, internet, análisis e interpretación de estadísticas e informes financieros.

B. ASISTENTE ADMINISTRATIVA(O)

- Estudios universitarios en Contabilidad, Administración de Empresa u otras carreras relacionadas con el área administrativa.
- Experiencia laboral mínima de un (1) atención al cliente.
- Conocimiento en el manejo de archivos, Microsoft office (Word, Excel y PowerPoint) Microsoft Outlook e internet.

C. ASISTENTE DE MERCADEO Y PROMOCIÓN

- Con Licenciatura en carreras de Administración, Mercadeo, Ingeniería Industrial; Turismo Ecológico; Diplomados en Mercadeo.
- Conocimientos de Word, Excel, Power Point y otros de diseño a nivel intermedio/avanzado.
- Conocimientos del inglés a nivel intermedio.
- Mínima experiencia de 2 años, desempeñando funciones similares a valorar experiencia de promoción de organizaciones similares.

D. ASISTENTE DE ATENCIÓN AL CLIENTE

- Bachiller completo, a valorar estudios técnicos en atención al cliente.
- Experiencia laboral mínima de un (1) atención al cliente.
- valorar cursos o conocimiento en temas de ambiente y áreas protegidas.

E. CHOFER /MENSAJERO

- Bachiller Completo, A valorar estudios técnicos en mecánica automotriz.
- Con un mínimo de 1 año de experiencia laboral en posición de mensajería o desarrollando labores similares.
- Contar con Licencia Profesional Tipo E3, experiencia en manejo de tres años.

F. ASEADOR

- Diploma de secundaria.
- No requiere experiencia previa.

4.2.3. PERSONAL PARA EL PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y VIGILANCIA AMBIENTAL

A. JEFE DE PROTECCIÓN Y VIGILANCIA AMBIENTAL

- Bachiller completo, a valorar estudios técnicos en carrera relacionadas con ambiente, agrícola, técnico en tema ambiental o de seguridad industrial.
- Con un mínimo de 3 años de experiencia laboral en posición de supervisión, desarrollando labores similares.
- Cursos de manejo de fauna, seguridad y conservación ambiental.
- Contar con Licencia Comercial.

B. GUARDAPARQUE

- Bachiller Completo, a valorar estudios técnicos en carrera relacionadas con ambiente.
- Con un mínimo de 1 año de experiencia laboral en posición de manejo de viveros, seguridad o desarrollando labores similares.
- Contar con Licencia Comercial.

4.2.4. PERSONAL PARA EL PROGRAMA DE TURISMO ECOLÓGICO

A. JEFE DEL DEPTO. DE TURISMO ECOLÓGICO

- Estudios universitarios en administración, temas relacionados con ambiente, turismo o carreras afines
- Con un mínimo de 3 años de experiencia laboral en posición similares.
- valorar cursos o conocimiento en temas de ambiente y áreas protegidas.
- Preferiblemente bilingüe.
- Manejo de Microsoft office.

B. GUÍA INTERPRETE AMBIENTAL

- Estudios universitarios en biología, turismo o carreras afines.
- Con un mínimo de 1 año de experiencia laboral en posición similares.

4.2.5. PERSONAL PARA EL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

A. JEFE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

- Estudios universitarios en administración, temas relacionados con ambiente, turismo o carreras afines
- Con un mínimo de 3 años de experiencia laboral en posición similares.
- A valorar cursos o conocimiento en temas de ambiente y áreas protegidas.
- Preferiblemente bilingüe.
- Manejo de Microsoft office.

B. GUÍA INTERPRETE AMBIENTAL

- Estudios universitarios en biología, turismo o carreras afines
- Con un mínimo de 1 año de experiencia laboral en posición similares

4.2.6. PERSONAL PARA EL PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

A. JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL

- Estudios universitarios en biología, turismo, ingeniería o carreras afines.
- Con un mínimo de 1 año de experiencia laboral en posición similares.

B. TÉCNICO EN MANEJO AMBIENTAL

- Estudios universitarios en ciencias naturales, biología, turismo o diseño.
- Con un mínimo de 1 año de experiencia laboral en posición similares.
- Cursos de Manejo de Fauna y Conservación ambiental.

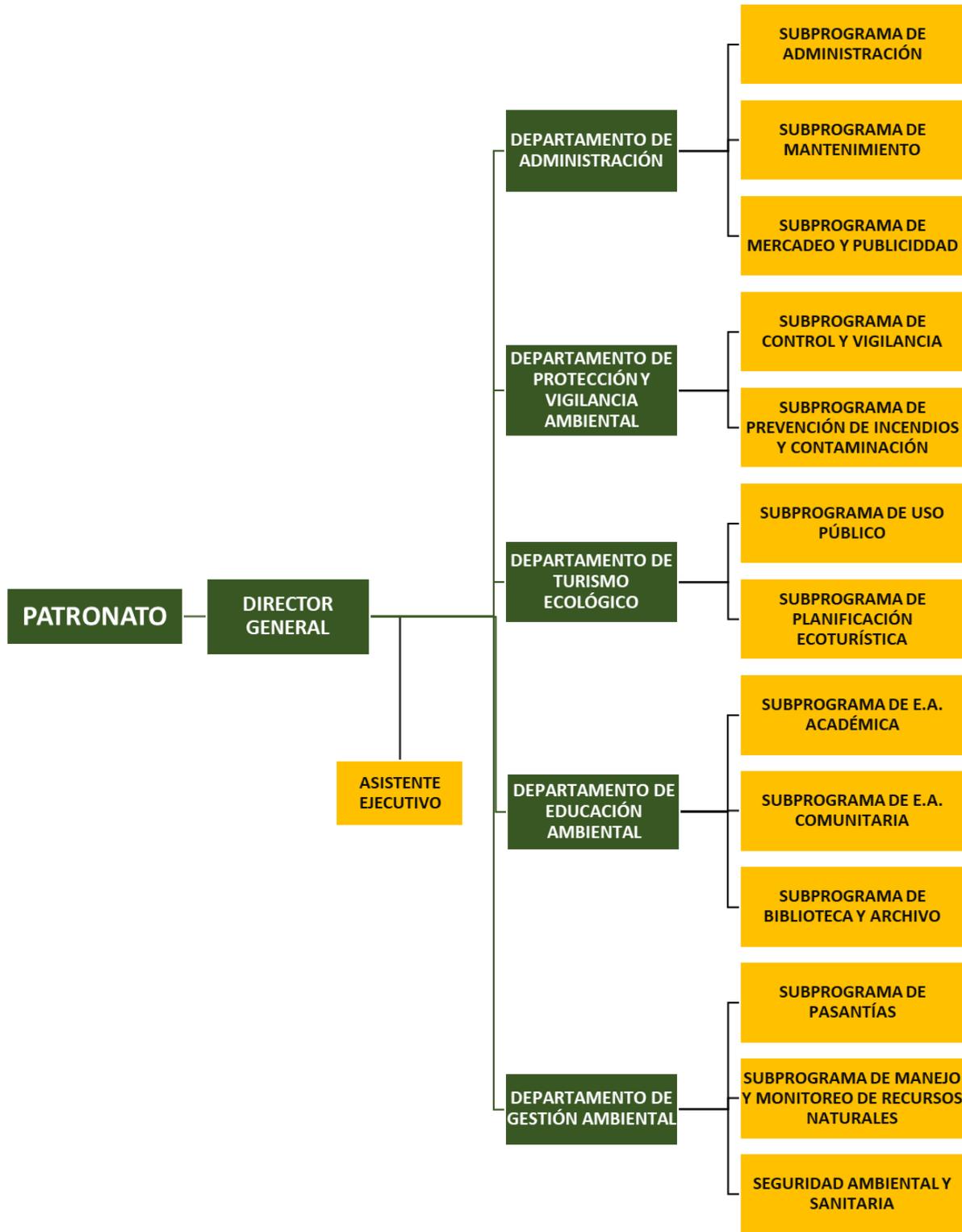
C. ASISTENTE TECNICO AMBIENTAL

- Estudios universitarios en biología, turismo, ingeniería ambiental o carreras afines.
- Con un mínimo de 6 meses a 1 año de experiencia laboral en posición similares.

4.3. ORGANIGRAMA

A continuación, se presenta la estructura organizacional para el manejo del área protegida:

Figura N° 3 - Diagrama de estructura organizacional del PNM.



Nota: Este organigrama es dinámico, ya que en el tiempo podrá sufrir cambios dependiendo de la modificación o ampliación de los programas que maneja el área protegida.

5. ORIENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO

5.1. MISIÓN

Ser una organización comprometida con el cumplimiento de las leyes, con estrategias y objetivos definidos para la conservación de los recursos naturales, la biodiversidad y la participación social en un área protegida.

5.2. VISIÓN

Somos una unidad de conservación administrada con liderazgo y caracterizada por una gestión compartida, reconocida a nivel nacional e internacional.

5.3. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO

5.3.1. OBJETIVO GENERAL

- Conservar, proteger y restaurar los elementos naturales que integran el Parque Natural Metropolitano a través de actividades que permitan un desarrollo sustentable con la participación de los sectores no gubernamentales, gubernamentales y sociales involucrados en el área; en beneficio de la calidad de vida de la urbe metropolitana y el país.

5.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Restaurar zonas deterioradas que así lo requieran y que son necesarias para la conservación de ecosistemas y especies presentes en el área.
- Incorporar nuevos subprogramas y actividades a los programas existentes de acorde a los objetivos del área protegida.
- Contribuir en el incremento del conocimiento sobre la biodiversidad del área protegida coordinando acciones con diferentes actores de la sociedad que proporcionen un campo propicio para la investigación científica.
- Implementar estrategias de manejo sustentable de los ecosistemas y recursos naturales del sitio.
- Promover la ampliación de la participación ciudadana, particularmente de los actores locales de organizaciones civiles e instituciones académicas y de investigación a nivel nacional e internacional, en las acciones de conservación del sitio.
- Diseñar propuestas de proyectos cónsonas a los programas que se desarrollarán en el futuro cercano.

5.4. ANÁLISIS DE LA CATEGORÍA DE MANEJO

El Parque Natural Metropolitano se han realizado 4 talleres, el último a inicios del 2022, con la participación de la comunidad, organizaciones gubernamentales, no gubernamentales y fundaciones sin fines de lucro,

con la finalidad de determinar la Categoría de Manejo del Sistema Nacional de Áreas Protegidas según la RESOLUCIÓN AG-0704-2012 del 11 de diciembre de 2012.

Durante la implementación de los talleres, se determinó que el Manejo del Parque Natural Metropolitano pertenece a la categoría “Parque Nacional”, justificado según los siguientes criterios en la *Tabla N°9*.

Tabla N° 9 - CRITERIOS DE CATEGORÍA DE MANEJO VS FUNCIONAMIENTO DEL PNM.

CRITERIOS PARA CATEGORÍA DE MANEJO SEGÚN LA RESOLUCIÓN AG-0704-2012	OBJETIVOS DEL PNM LEY N°8 DEL 5 JULIO 1985	JUSTIFICACIÓN DEL PNM.
<p>a. Poseer una superficie relativamente extensa, capaz de mantener procesos ecológicos y conservar muestras significativas de uno o más ecosistemas de importancia nacional y/o global.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reservar en la Ciudad de Panamá un área natural que contribuya a mantener el equilibrio entre el medio natural y su hábitat urbano en particular, a fin de prevenir la contaminación y propiciar un ambiente sano. • Proteger el régimen de las aguas del Río Curundú. • Conservar los recursos naturales, la flora y la fauna del área. 	<p>El Parque Natural Metropolitano es un bosque en transición, la zona de vida más representativa es la de bosque húmedo tropical, pero también contiene uno de los últimos remanentes del bosque seco del pacífico.</p>
<p>b. La composición, estructura y funcionamiento de la biodiversidad deberá estar en gran medida en un estado “Natural” o contar con el potencial para ser restaurada a dicho estado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reservar en la Ciudad de Panamá un área natural que contribuya a mantener el equilibrio entre el medio natural y su hábitat urbano en particular, a fin de prevenir la contaminación y propiciar un ambiente sano. • Proteger el régimen de las aguas del Río Curundú. • Conservar los recursos naturales, la flora y la fauna del área. 	<p>Con una superficie total aproximada de 232 hectáreas de las cuales 217 hectáreas se conforman de cobertura boscosa 92.82%, tipos de ecosistemas de bosque según clasificación de Ellemberg y Mueller-Dumbois (1974), Clase I: Bosque denso cerrado y Clase II: Bosque Claro o Abierto.</p>

<p>CRITERIOS PARA CATEGORÍA DE MANEJO SEGÚN LA RESOLUCIÓN AG-0704-2012</p>	<p>OBJETIVOS DEL PNM LEY N°8 DEL 5 JULIO 1985</p>	<p>JUSTIFICACIÓN DEL PNM.</p>
<p>c. El área debe poseer poblaciones y comunidades concretas de flora y fauna de importancia nacional, regional y/o global, además de proteger especies que requieren grandes extensiones de hábitats no alterados para su supervivencia a largo plazo, así como también, rutas migratorias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proteger el régimen de las aguas del Río Curundú. • Conservar los recursos naturales, la flora y la fauna del área. 	<p>Las especies amenazadas para el PNM se distribuyen en 8 mamíferos, 1 ave, 1 reptil y 15 plantas alcanzando un total 25 especies representadas en la tabla *.</p>
<p>d. El área podría contener zonas de gran valor histórico y/o cultural y espiritual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reservar en la Ciudad de Panamá un área natural que contribuya a mantener el equilibrio entre el medio natural y su hábitat urbano en particular, a fin de prevenir la contaminación y propiciar un ambiente sano. 	<p>Fue posible identificar tres yacimientos arqueológicos dentro de los límites del PNM, estos yacimientos corresponden a diferentes épocas, tanto precolombinas como coloniales y postcoloniales (siglo XIX). Existen una variedad de restos materiales producto de la presencia norteamericana en el área, durante y después de la construcción del canal de Panamá (1904-1914). Estos restos eventualmente se convirtieron en parte de un registro arqueológico de las actividades del siglo XX. Los mismos incluyen caminos total o parcialmente pavimentados, maquinaria de metal (chatarra) basura producto de entrenamiento y construcciones de cemento armado que responde a una serie de funciones de entrenamiento militar que han de comprenderse en el contexto de una ocupación militar del territorio.</p>
<p>e. Poseer zonas con potencial para el desarrollo de actividades científicas, educativas, recreativas y turísticas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Propiciar el establecimiento de facilidades para la recreación dirigida, interpretación de la naturaleza, educación ambiental, investigación ecológica y demás actividades científico-culturales afines. 	<p>El PNM posee zonas de uso intensivo para el desarrollo de actividades turísticas, recreativas y educativas. También mantiene una zona de conservación absoluta en la cual solo se permite el acceso a científicos, investigadores y guardaparques del PNM (vigilancia del área).</p>
<p>f. El área podría contener comunidades locales ya establecidas, procurando que no incremente su densidad. Estas deberían vivir en equilibrio con los recursos disponibles para su subsistencia, en la medida en que no afecte negativamente los objetivos del área protegida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar a la población mayores oportunidades de esparcimiento al aire libre, que coadyuve a mejorar la calidad de vida. 	<p>El PNM no cuenta con comunidades o poblaciones dentro de sus límites, sin embargo, existen concesionarios (Edificaciones restauradas, existentes antes de la creación del PNM). Estos son regulados por un contrato u otra figura legal dependiendo de la empresa o institución y son sometidas a evaluaciones sanitarias 3 veces al año.</p>

5.5. ZONIFICACIÓN

El Parque Natural Metropolitano cuenta con un plano aprobado N° 80814-95233,20 de agosto 2002 en catastro y oficializado en la Dirección Nacional de Catastro y Bienes Patrimoniales de Ministerio de Economía y Finanzas, además cuenta con avalúos de las estructuras existentes y escrituras públicas.

La zonificación es una de las herramientas básicas y más valiosas para el manejo de las áreas protegidas (Cifuentes 1992). Es una técnica utilizada para resolver los conflictos de uso de espacio físico dentro de un área protegida. Para establecer una zonificación se requiere información básica de los recursos existentes y el uso actual de los mismos y así fundamentar la clasificación y separación entre sectores. A medida que la información sea más precisa, el diseño y manejo de la zonificación dará mejores resultados.

5.5.1. ZONA DE CONSERVACIÓN ABSOLUTA

Es el sector más conservado del parque que recibirá un mínimo de uso en comparación con las otras zonas. Actualmente en esta área se realizan investigaciones por estudiantes de intercambio internacional como la Universidad de McGill, universidades nacionales como la Universidad de Panamá, investigadores nacionales, del Instituto Conmemorativo Gorgas y otras entidades de investigación.

Normas de uso: *acceso restringido, con excepción para investigación científica, patrullaje, vigilancia y monitoreo.*

Ubicación: *Polígonos PM-1, PM-2, PM-3, PM-6, PM-7, PM-9 y PM-10*

5.5.2. ZONA DE INTERÉS ARQUEOLÓGICO

Esta área incluye sectores con vegetación donde se ha comprobado la existencia de restos que documentan presencia humana anterior o que se considera que deben poseer muestras de presencia humana.

Se han realizado algunas giras con personal del Instituto Nacional de Cultura (actualmente Ministerio de Cultura) y se han clasificado los fragmentos de piezas encontradas en diversas áreas y además se tiene planificado la modificación de un sendero existente para poder mostrar a los visitantes desde una distancia prudencial el recurso arqueológico existente con el apoyo de expertos.

Normas de uso: *acceso restringido, con excepción para investigación. Alteración del entorno natural solo permitido como parte de procesos investigativos justificados.*

Ubicación: *Polígonos PM-8 Y PM-11.*

5.5.3. ZONA DE USO INTENSIVO

Comprende las áreas donde se concentra la actividad del público y las estructuras actuales, las que serán visitadas y utilizadas en general.

En el sitio en mención están las principales estructuras e infraestructuras considerando las principales el edificio del Centro de Visitantes y el de Educación Ambiental, en la cual se trabaja con los niños y adultos los programas de capacitación sobre conservación de los recursos naturales y otros temas vinculados.

Además, se encuentran los senderos que visitan turistas nacionales e internacionales, área de juegos para niños, senderos para personas con discapacidad y adultos mayores y zonas de merendero.

Normas de uso: *acceso a público en general según las regulaciones y limitaciones derivadas del estudio de la capacidad de carga. Construcciones en sectores donde exista una afectación del suelo o justificación aprobada por el patronato.*

Ubicación: PM-1, PM-4, PM-9 y PM-10 (Solo el Polígono PM-4 es totalmente de “uso intensivo”, los PM-1, PM-9, PM-10 y otros mantienen una sección utilizada como “uso intensivo” y el resto es utilizado como “conservación absoluta”).

5.5.4. ZONA DE USO ESPECIAL

Estas son áreas que incluyen terrenos que se encuentran, generalmente, bajo usos preexistentes a la declaración del PNM como la servidumbre eléctrica y que no está relacionado con el manejo directo del área protegida. Además del terreno definido como servidumbre vial dentro del PNM (Corredor Norte – Vía Juan Pablo II).

Estas áreas son monitoreadas, ya que el área de servidumbre eléctrica es área crítica donde se producen incendios, en temporada seca.

Normas de uso: *permitir la permanencia de estructuras, infraestructuras y servidumbre no asociadas directamente a la protección y manejo del PNM.*

Ubicación: *zona comprendida entre los polígonos PM-1 y PM-9 en un extremo y los polígonos PM-4, PM-5, PM-8 y PM-11 en el otro extremo (Estas instalaciones eléctricas y de vías de comunicación adicional a su servidumbre, no son parte de los polígonos del PNM).*

5.5.5. ZONA DE COORDINACIÓN DEL RÍO CURUNDU

Comprende todo el río Curundú a lo largo de su límite con el PNM. Se realizan algunos estudios en el sitio, y además se utiliza como laboratorio natural para el desarrollo de los temas de educación ambiental para los profesores y estudiantes de educación media.

Normas de uso: *acceso restringido, con excepción para investigación científica, patrullaje, vigilancia y monitoreo. Coordinación y comunicación interinstitucional y con la comunidad general (El PM-4 está exento de estas normas debido a que pertenece a la zona de uso intensivo).*

Ubicación: *límite externo del PM-4, PM-5, PM-8 y PM-11*

5.5.6. ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

Consideran áreas de amortiguamiento la zona boscosa cercanas al PNM, estos son: vías de comunicación terrestre, el Cerro Curundú y las 8 hectáreas de bosque tropical bajo la administración del Ministerio de Cultura de Panamá.

Normas de uso: *influyen las actividades realizadas en la región adyacente al área de conservación. Fomento de organizaciones locales, institucionales e industriales los más favorables a la vida silvestre local y que ofrezcan una transición entre el paisaje desde lo natural a lo urbano.*

Ubicación: *límites externos de los polígonos PM-1, PM-3, PM-4, PM-5, PM-8, PM-9, PM-10 y PM-11.*

5.5.7. CAMBIO DE ZONIFICACIÓN DEL POLÍGONO PM-4

El Polígono “PM – 4” está ubicado entre el Corredor Norte y el río Curundú, en el Parque Natural Metropolitano de Panamá.

El Polígono tiene una superficie de diez hectáreas más ocho mil setenta y cuatro metros cuadrados con setenta y tres decímetros cuadrados (10 has. + 8,074.73 m²). Según plano N° 80814-95233, aprobado por la Dirección General de Catastro el 20 de agosto de 2002. Certificado del MIVI N° 593 del 22 de agosto de 2002.

En estudios arqueológicos anteriores según se documenta en el Plan de Manejo del Parque de 2007, que solo hay evidencia de recursos históricos – culturales en los polígonos PM-9 con yacimiento multicomponentes (Colonial y Precolombino) y el polígono PM-1, con yacimiento Precolombino de Baja Densidad y Colonial Tardío.

En los estudios y análisis de la prospección arqueológica realizada por la Arqueóloga Diana Zárate en 2008, en todo lo ancho y largo del polígono, demuestra la no existencia de restos arqueológico de interés o de importancia en la zona, posteriormente hubo un estudio realizado en 2011 por el arqueólogo Dr. Tomás Mendizábal; que concluye los mismos que la arqueóloga Zárate, esto permite sustentar el cambio de uso de suelo zona de interés arqueológico prioritario a zona de uso intensivo.

Esto estudios evidencian que el Polígono PM-4 no sea catalogado como de interés arqueológico.

No obstante, los arqueólogos mencionaron en su estudio que si por alguna circunstancia se encontrara en el polígono PM-4, algún resto u objeto en el área, se detendrá toda actividad y se les informara a las autoridades pertinentes y personal especializada para que evalúe el hallazgo.

En el polígono se evidencia alteraciones del terreno por diferentes acciones antrópica desde la presencia de la Bases de la Armada Norteamérica, como la canalización del río Curundú, la construcción del Corredor Norte, el desarrollo de áreas residenciales en sus periferias y vías de acceso como son la Vía Juan Pablo Segundo y la Vía de la Amistad.

Posee una topografía ligeramente plana, con drenajes estacionales. Los cauces de los drenajes han sido trabajados o modificados con anterioridad para evitar inundaciones en las vías del Corredor Norte y en el río Curundú.

En la resolución AG – N° 0517 – 2012 del 15 de octubre de 2012, se aprueba la modificación del Plan de Manejo del Parque Natural Metropolitano, en el Capítulo V, Descripción General, Área de Estudio, Sección de Zonas de Manejo y se cambia de Zona de Interés Arqueológica Prioritaria existente, a Zona de Uso Intensivo.

6. PROGRAMAS Y ACTIVIDADES

6.1. PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN

De acuerdo al Plan de Manejo de 1986 existía el Programa de Operaciones, que estaba conformado por el Subprograma de Administración; en el siguiente plan de 1999 – 2005 se transformó como Unidad de Administración, en el plan de 2006 se denominó Área de Administración y desde el 2012 a la fecha sigue manejándose bajo la figura de Departamento de Administración.

Con este programa se busca mejorar la capacidad de administración del patrimonio económico, para cumplir con los objetivos del área protegida. El programa se estableció para brindar la orientación y direccionamiento de apoyo a todas las gestiones técnicas y administrativas que se efectúen en el parque.

Desde el año 2007 y hasta la fecha se han implementado sistemas automatizado para la elaboración de la planilla, pago por sistema ACH, marcación facial y de huella, sistema de almacenamiento de datos en servidor y sistema de registro contable.

6.1.1. OBJETIVOS

General

- Velar por el uso adecuado y eficiente de los fondos derivados de los proyectos, donaciones, eventos y otras actividades; para mantener una saludable sostenibilidad financiera del área.

Específicos:

- Establecer con apoyo de la dirección general la dotación del personal y equipamiento, estructuras, infraestructuras, y servicios básicos para garantizar la operatividad de los programas del área protegida, implementando acciones estratégicas en conjunto con los demás programas para mejorar la imagen y la conservación del sitio.
- Ejecutar y vigilar la implementación del plan de mantenimiento de acuerdo al presupuesto aprobado por el Patronato.

- Contribuir con la Dirección General a difundir la misión, objetivos, logros y eventos de la organización a través de los diferentes canales de comunicación para la sociedad en general.

6.1.2. SUBPROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN

En este subprograma se establecen las acciones necesarias para la administración de los recursos humanos, tecnológicos y financieros, así mismo la planeación financiera de acuerdo a la normativa y aprobación del Patronato. (*Tabla N°10*)

Objetivo:

- *Establecer con apoyo de la dirección general la dotación del personal y equipamiento, estructuras, infraestructuras, y servicios básicos para garantizar la operatividad de los programas del área protegida, implementando acciones estratégicas en conjunto con los demás programas para mejorar la imagen y la conservación del sitio.*

6.1.3. SUBPROGRAMA DE MANTENIMIENTO

Este subprograma establece la supervisión de los gastos de ejecución de las obras, adecuaciones y mantenimiento de estructuras e infraestructura; además ejecuta y da seguimiento al mantenimiento de los equipos: rodantes, de oficina, y recursos logísticos que requiere el área protegida para ejecutar las actividades. La contratación de empresas o personas que brinden el mantenimiento de áreas verdes y de los senderos. (*Tabla N° 11*)

Objetivo:

- *Ejecutar y vigilar la implementación del plan de mantenimiento de acuerdo al presupuesto aprobado por el Patronato.*

6.1.4. SUBPROGRAMA DE MERCADEO Y PUBLICIDAD

Se creó bajo el Programa de Administración con la finalidad de potenciar los servicios que ofrecía el AP; posteriormente en el periodo 2007 – 2017 estuvo establecido como un programa y a partir del 2018 vuelve a ser subprograma. El mismo se encarga de la promoción del área protegida, creación de eventos masivos tales como: ferias, jornada y mercaditos, talleres de temas varios, alquileres de espacios para diferentes actividades, permisos de fotografías, filmaciones, grabaciones entre otros. (*Tabla N°12*)

Objetivo:

- *Contribuir con la Dirección General a difundir la misión, objetivos, logros y eventos de la organización a través de los diferentes canales de comunicación para la sociedad en general.*

Tabla N° 10 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN.

SUBPROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN.															
ACTIVIDAD	PRODUCTO ESPERADO	CRONOGRAMA EN AÑOS										RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1.	Realizar registros y otras actividades contables.	Registro de actividades en el sistema contable.												Administrador; Asistente administrativa(o); Contador.	<ul style="list-style-type: none"> - Registro contable mensual, - Confección de la planilla quincenal, - Presentación de las preelaborada mensual en la caja del seguro social, - Confección de los libros contables mensual. - Ejecutar el presupuesto aprobado por el patronato. - Elaborar el informe de ejecución anual del presupuesto. - Elaborar y presentar los reportes solicitado por ley en la DGI. - Ejecutar y atender las auditorías del PNM y de los proyectos.
2.	Actualizar el sistema contable.	Sistema actualizado.												Administrador.	<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar el correcto funcionamiento y fiscalización durante la ejecución del presupuesto financiero.
3.	Elaborar un manual de recursos humanos.	Manual elaborado												Administrador; Director general.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar un manual para el proceso de reclutar y contratar al personal técnico y administrativo requerido para el funcionamiento del parque.
4.	Seguimiento del recurso humano.	Recurso humano monitoreado.												Administrador, Director General	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar el contrato del personal y su registro en el Ministerio de Trabajo. Brindar la inducción al nuevo colaborador. - Ejecutar el proceso de evaluación en conjunto con la Dirección General a los colaboradores anualmente.
5.	Mejoras a la tiendita ecológica.	Tiendita ecológica remodelada.												Administrador, Asistente administrativa(o), Director General	<ul style="list-style-type: none"> - Remodelar el área de la tiendita ecológica y ampliar la gama de productos.
6.	Abastecer la tiendita ecológica.	Tienda abastecida y promocionada anualmente.												Administrador, Asistente administrativa(o).	<ul style="list-style-type: none"> - Se ofrece al visitante un área donde pueda adquirir material didáctico, curiosidades relacionadas con la conservación; además, pueden adquirir jugos, sodas, agua y otros.
7.	Gestionar el mantenimiento y procesos administrativos del equipo rodante.	Equipo rodante funcional.												Administrador	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de tareas para mantenimiento y reparación los vehículos que dan servicio a los programas del parque. - Solicitud de placa vehicular y seguros.
8.	Ejecutar el plan de negocios.	Informe anual de avances												Administrador, Director General	<ul style="list-style-type: none"> - Se plantea las potenciales fuentes de ingreso para la sostenibilidad económica del PNM.

SUBPROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN.														
ACTIVIDAD	PRODUCTO ESPERADO	CRONOGRAMA EN AÑOS										RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
9.	Gestionar con los proveedores para la compra de materiales e insumos.	Materiales e insumos obtenidos.											Administrador, Asistente administrativa(o) Director General	- En base al requerimiento que tenga los programas del parque contactar a los proveedores que puedan brindar un producto de calidad para la ejecución de las actividades. - Realizar compra de insumos necesario para la ejecución de los proyectos.
10.	Elaboración del Plan de Capacitación y su debida ejecución.	Personal capacitado, Informes anuales.											Administrador, Director General	- Coordinar la elaboración del plan de capacitación y su debida ejecución.
11.	Conducción de equipo rodante / Mensajería	Recorridos necesarios para el apoyo a los programas. / Mensajería diaria realizada.											Conductor/ Mensajero.	- Conducción de equipo rodantes (automóviles, vehículos doble tracción o autobús) para el apoyo en la implementación de los programas educativos, reuniones ejecutivas y otros. - Entrega y búsqueda de cartas, recibos u otros documentos indispensables para el cumplimiento de las actividades. - Compra de insumos, materiales y otros para los programas educativos.
12.	Coordinación de mensajería	Mensajería diaria coordinada.											Asistente administrativa(o).	- Revisión diaria de la mensajería solicitada por los programas del PNM.
13.	Recepción	Personas, clientes y visitantes orientados											Asistente administrativa(o).	- Apoyo en la recepción y central telefónica. - Orientación de visitantes, clientes y público general.
14.	Seguimiento a las concesiones y proyectos	Informe de ejecución y seguimiento.											Administrador, Director General	- Posterior a la firma de convenios o de contratos la administración da seguimiento a lo pactado con cada uno de los concesionarios. - Ejecutar el presupuesto aprobado en cada uno de los proyectos para el cumplimiento en los objetivos pactados.

Tabla N° 11 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE MANTENIMIENTO.

SUBPROGRAMA DE MANTENIMIENTO.															
	ACTIVIDAD	PRODUCTO ESPERADO	CRONOGRAMA EN AÑOS										RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1.	Elaborar un plan de mantenimiento de infraestructura y estructura.	Plan de Mantenimiento.												Administrador	- Elaborar el plan de mantenimiento contemplando las necesidades físicas de las estructuras, infraestructuras y senderos del PNM, manteniendo al mínimo los impactos al ambiente.
2.	Implementación del mantenimiento de infraestructura	Infraestructura funcional.												Aseador	- Garantizar el estado óptimo, higiénico y funcional de las oficinas, salones y otros espacios del centro de visitantes del PNM.
3.	Gestionar el mantenimiento de infraestructura y estructura.	Infraestructura y estructura funcional.												Administrador	- Se contrata y da seguimiento a la ejecución de tareas para mantener el estado óptimo de la infraestructura del de los edificios del PNM.
4.	Gestionar el mantenimiento de los senderos y áreas verdes.	Senderos funcionales y áreas verdes en buen estado.												Administrador	- Se contrata y da seguimiento a la ejecución de tareas para mantener el estado óptimo de los senderos y jardines del PNM (tala, poda, movimientos de gravilla, entre otros).
5.	Mantenimiento de equipos informáticos	Equipos y sistemas informáticos en óptimas condiciones.												(Soporte externo) Técnico en computación.	- Garantizar el estado óptimo y funcional de los equipos, softwares y sistemas informáticos necesarios para las operaciones.

Tabla Nº 12 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE MERCADEO Y PUBLICIDAD.

TABLA Nº12 – ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE MERCADEO Y PUBLICIDAD.															
ACTIVIDAD	PRODUCTO ESPERADO	CRONOGRAMA EN AÑOS										RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1.	Incrementar el alcance del PNM en las redes sociales y otras plataformas digitales.	Nuevos seguidores anualmente												Asistente de mercadeo y publicidad.	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorear el número de seguidores, suscriptores y otros en las redes sociales del PNM. - Confección de publicaciones permanentes, publicaciones temporales, publicaciones “en vivo” y otros contenidos para redes sociales. - Participar en entrevistas virtuales. - Publicación en revistas virtuales.
2.	Atender solicitudes para publicaciones en medios tradicionales.	Contenidos audiovisuales.												Asistente de mercadeo y publicidad.	<ul style="list-style-type: none"> - Dar seguimiento a entrevistas de programas televisados y/o de radio. - De ser necesario, confeccionar artículos para ser publicados en periódicos nacionales, participar en entrevistas radiales, participar en entrevistas y segmentos televisivos.
3.	Definir la línea grafica permanente del PNM.	Diseño gráfico definido.												Asistente de mercadeo y publicidad.	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de línea grafica para estandarizar afiches impresos, publicaciones digitales, videos y otros.
4.	Gestionar el servicio de alquiler de salones, ranchos y áreas verdes.	Clientes atendidos												Asistente de mercadeo y publicidad.	<ul style="list-style-type: none"> - Atención al cliente y gestión de visitas a las instalaciones. - Agenda de planificación de alquileres. - Revisar y actualizar convenios, permisos, tarifas.
5.	Organizar eventos como ferias y otras actividades.	Ferias ejecutadas.												Asistente de mercadeo y publicidad.	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar, gestionar y promover nuevos eventos como ferias, festivales y otros. - Confección de calendario anual de eventos y actividades.
6.	Recaudación de fondos en eventos.	Fondos anuales adicionales.												Asistente de mercadeo y publicidad; Director general; Administrador.	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinar e intensificar los eventos y actividades para la recaudación de fondos para proyectos del PNM.
7.	Sesiones de filmación y fotografía.	Clientes atendidos												Asistente de mercadeo y publicidad.	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinar las sesiones de filmación y fotografía dentro de las instalaciones del PNM. - Definir tarifas, convenio y permisos para los clientes.
8.	Promocionar actividades, atractivos, servicios y productos del PNM.	Incremento del alcance de las actividades del PNM.												Asistente de mercadeo y publicidad.	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de afiches impresos, publicaciones digitales, videos y otros. - Promoción del PNM en Hoteles, eventos y ferias. - Promoción de la tienda ecológica. - Proponer nuevos productos anualmente.

6.2. PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y VIGILANCIA AMBIENTAL

En 1986 dentro del Programa de Operaciones se encontraba el subprograma de Vigilancia y Protección, conformado por los guardaparques, en aquel entonces se manejaban distintas tareas tales como: prevención de disturbios o destrucción de la flora y fauna del Parque, la eliminación de los vertederos ilegales dentro del área protegida (en las avenidas principales), prevención de incendio y vigilancia de las instalaciones manejadas por la administración del Parque. Las tareas de este subprograma se realizaban en conjunto con los guardaparques del INRENARE.

En 1999 este subprograma cambia a ser Unidad de Protección, luego en el 2006 pasa a ser Área de Protección Ambiental, en el 2008 Departamento de Protección Ambiental y se mantiene como programa de Protección Ambiental hasta la fecha.

6.2.1. OBJETIVOS

General

- Proteger los recursos naturales del área protegida contribuyendo con el mantenimiento del sitio (senderos, áreas críticas, infraestructura, estructura, entre otros) y la vigilancia que juegan un papel importante en la seguridad de los visitantes y colaboradores del PNM.

Específicos

- Cumplir con la responsabilidad de proteger los recursos naturales, mantener la seguridad de las infraestructuras y estructura, además velar por la estancia satisfactoria de los visitantes y bienestar de los colaboradores con el fin de atender cualquier acción adversa que pueda causar daño en el área protegida.
- Proteger y conservar las especies nativas y silvestre del PNM.
- Brindar un espacio agradable y seguro para ofrecer un servicio apropiado a los visitantes y los colaboradores en el PNM.
- Contribuir a la reducción de los riesgos ambientales manteniendo un subprograma de prevención de incendios de masa vegetal que contribuyen a proteger los ecosistemas del área protegida y que conlleve a la recuperación de las zonas afectadas en un tiempo determinado.

6.2.2. SUBPROGRAMA DE CONTROL Y VIGILANCIA

Este subprograma tiene la función de procurar el cuidado del área protegida de las actividades que se realizan dentro del área protegida y en los alrededores (avenidas principales y el límite con el Parque Camino de Cruces)

Dentro de sus funciones, tiene la responsabilidad de hacer cumplir las disposiciones en la normativa ambiental vigente por la autoridad competente (MINSA, MiAmbiente u otras), y las reglas de comportamiento y estadía dentro del PNM establecidas por el Patronato. (Ver Tabla N° 13)

Figura N° 4 - Guardaparques realizando recorrido por los senderos.



Objetivo

- *Cumplir con la responsabilidad de proteger los recursos naturales, mantener la seguridad de las infraestructuras y estructura, además velar por la estancia satisfactoria de los visitantes y bienestar de los colaboradores con el fin de atender cualquier acción adversa que pueda causar daño en el área protegida.*
- *Proteger y conservar las especies nativas y silvestre del PNM.*
- *Brindar un espacio agradable y seguro para ofrecer un servicio apropiado a los visitantes y los colaboradores en el PNM.*

6.2.3. SUBPROGRAMA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y CONTAMINACIÓN

El Parque se encuentra rodeado de carreteras y posee fragmentos en sus límites y en otras áreas en donde prevalece la paja canalera, herbácea altamente flamable siendo de gran riesgo durante la temporada seca.

Todos los años se actualiza el Plan de Prevención de Incendios de Masa Vegetal del PNM; el cual tiene como objetivo realizar actividades preventivas en los meses de temporada seca en los sitios críticos; una gran cantidad de incendios que ocurren en estas áreas protegidas se deben a la mala práctica de los conductores que tiran colillas de cigarrillos y otros objetos que provocan los incendios.

En los años recientes se han adquiridos equipos completos (casco, uniforme, mascarilla, lente, mochilas, guantes y otros) para mejorar la eficiencia en la atención de incendios de masa vegetal y así brindar la seguridad al recurso humano que realiza la tarea de control de incendios.

Otras de sus tareas es construir las rondas corta fuego con apoyo de los bomberos previo a las fechas en que si inician los incendios. (Ver Tabla N° 14).

Figura N° 5 - Cuerpo de Bomberos junto al equipo del subprograma de prevención de incendios y contaminación.



Objetivo:

- *Contribuir a la reducción de los riesgos ambientales manteniendo un subprograma de prevención de incendios de masa vegetal que contribuyen a proteger los ecosistemas del área protegida y que conlleve a la recuperación de las zonas afectadas en un tiempo determinado.*

Tabla Nº 13 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE CONTROL Y VIGILANCIA.

SUBPROGRAMA DE CONTROL Y VIGILANCIA.															
ACTIVIDAD	PRODUCTO ESPERADO	CRONOGRAMA EN AÑOS										RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1.	Recorridos a senderos y patrullajes programados	Recorridos y patrullajes realizados												Guardaparques – Jefe de Guardaparques	- Vigilar que se cumpla la prohibición de instalar anuncios comerciales, arrojar basura, realizar fogatas, utilizar equipos sonoros, talar árboles, extraer material del área protegida e introducir bebidas alcohólicas y animales domésticos.
2.	Operativos coordinados con la Policía Nacional (Diurnos o Nocturnos)	Operativos realizados												Guardaparques – Jefe de Guardaparques y Unidad de la Policía Nacional	- Vigilar y fiscalizar los infractores y otras actividades en campo estas son coordinadas con unidades de la Policía Canalera y de Turismo, anteriormente se coordinaba con la Policía Ecológica hasta el 2018, posteriormente con la Dirección Nacional de la Policía Ambiental, Rural y Turística.
3.	Seguridad y Atención a Visitantes en garita y sede	Vigilancia en garita y Sede												Guardaparques – Jefe de Guardaparques y Unidad de la Policía Nacional	- Velar por la seguridad y brindar información a los visitantes en los puntos que están ubicados dentro del Parque. - Atender cualquier imprevisto que tenga el visitante.
4.	Señalización dentro del área protegida	Señalización en buen estado												Administración y Guardaparques – Jefe de Guardaparques	- Evaluar el estado los letreros y señalizaciones. - Hacer el mantenimiento requerido para evitar el deterioro de estos.
5.	Identificación de problemas de contaminación en los senderos o en el río Curundú	Vigilancia en el río Curundú												Guardaparques – Jefe de Guardaparques, Gestión Ambiental	- Realizar evaluaciones visuales de las fuentes de agua. - Coordinar con la autoridad competente cualquier indicio de contaminación que encuentren en el sitio.
6.	Atención de fauna silvestre (Captura Y Liberación)	Animales reubicados												Guardaparque – Jefe de Guardaparque	- Rescatar animales en el Parque. - De ser necesario llevarlos al veterinario para la atención. - Evaluar en que sitio del área protegida será liberado.
7.	Inspección de áreas verdes, estructuras Y senderos	Vigilancia de áreas verdes, estructuras y senderos.												Guardaparque – Jefe de Guardaparque	- Realizar inspecciones de los sitios. - Evaluar el estado en que se encuentran las estructuras, áreas verdes y senderos. - Recomendar a la Dirección General y a la Administración que adecuaciones se deben hacer y los tiempos requeridos.

SUBPROGRAMA DE CONTROL Y VIGILANCIA.															
ACTIVIDAD	PRODUCTO ESPERADO	CRONOGRAMA EN AÑOS										RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
8.	Mantenimiento de áreas verdes, estructuras y senderos	Mantenimientos realizados												Guardaparque – Jefe de Guardaparque, Administración	<ul style="list-style-type: none"> - Limpiar los senderos en temporada seca, debido al cumulo de hojas. - Limpiar los senderos en temporada de invierno debido a que los árboles se caen y hay que removerlos porque obstruyen los senderos y se busca brindar la seguridad a las personas que los utilizan. - Limpiar los sitios de descanso en los senderos y áreas verdes brindado con este trabajo una excelente apariencia al visitante.
9.	Apoyo a otros programas del PNM	Apoyos realizados												Guardaparque – Jefe de Guardaparque	<ul style="list-style-type: none"> - Contribuir con la ejecución de las actividades de los otros programas del Parque Natural Metropolitano.
10.	Pasos subterráneos para la conectividad de fauna local	Vigilancia a pasos subterráneos												Guardaparque – Jefe de Guardaparque, Gestión Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - El PNM cuenta con 2 pasos subterráneos de interconexión de especies entre el Parque Nacional Camino de Cruces y el Parque Natural Metropolitano

Tabla Nº 14 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y CONTAMINACIÓN.

SUBPROGRAMA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y CONTAMINACIÓN															
ACTIVIDAD	PRODUCTO ESPERADO	CRONOGRAMA EN AÑOS										RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1.	Actualizar el plan de incendio de masa forestal	Recorridos y patrullajes realizados												Guardaparques – Jefe de Guardaparques – Directora General	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar y actualizar el Plan considerando los incidentes y lecciones aprendidas en el año anterior.
2.	Coordinación con el benemérito cuerpo de bomberos de panamá	Operativos realizados												Guardaparques – Jefe de Guardaparques y Unidad de la Policía Nacional	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener una comunicación expedita con los bomberos sobre todo en la temporada seca. - Atender y mitigar cualquier incendio que se presente en el sitio con efectividad.
3.	Construcción de rondas corta fuego	Vigilancia en Garita y Sede												Guardaparques – Jefe de Guardaparques y Unidad de la Policía Nacional	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinar con los bomberos como medida preventiva de controlar los incendios en sitios que se consideran críticos - Disminuir los riesgos de afectación al bosque por los incendios.

6.3. PROGRAMA DE TURISMO ECOLÓGICO

A mediados de octubre del 2011, se decide que debido a la demanda de servicios e incremento de reservas por visitantes (colegios, universidades, empresas, turistas, entre otros) se reestructura el área de educación ambiental que estaba conformado por guías e intérpretes ambientales que atendían a los visitantes (Programa de Ecoturismo y a los estudiantes Programa de Educación Ambiental); estos cambios buscaban mejorar y ampliar la atención al público objetivo.

Desde el 2012 a la fecha, el Departamento de Turismo Ecológico se ha encargado de realizar diversas funciones como: Atender las reservas para giras guiadas nocturnas y de la grúa esto conlleva, atender a diversos públicos de instituciones, colegios, universidades y visitantes nacionales e internacionales tratando de posicionar al Parque como un atractivo turístico para los visitantes nacionales y extranjeros.

El Departamento de Turismo Ecológico desde el 2012 ha recibido hasta la fecha en su programa de visitantes a los senderos aproximadamente unas 400,000 personas con el objetivo de realizar las siguientes actividades: avistamiento de aves, apreciación del paisaje natural y vida silvestre, deporte entre otros.

6.3.1. OBJETIVOS

General

- Ejecutar de manera correcta las políticas y principios sobre ecoturismo para así asegurar un desarrollo responsable y armónico con los compromisos adquiridos referentes a conservación y manejo del Patrimonio.

Específicos

- Orientar al visitante, dándole a conocer la importancia de esta Área Protegida en medio de una urbe.
- Velar por el cumplimiento de las normas de visita a los senderos, con el apoyo de las unidades de Protección Ambiental.
- Conocer y divulgar la importancia de las especies tanto de flora como de fauna que se encuentran en el Parque.
- Reforzar los conocimientos de estudiantes y público en general de manera dinámica, observando de primera mano la importancia de conservar, proteger y valorar nuestros recursos naturales.
- Crear nuevas ideas para giras guiadas.
- Capacitar al personal en la adquisición de nuevos conocimientos.
- Plantear y divulgar temas que contribuyan en los conocimientos de la comunidad, creando foros y conversatorios con temas ambientales de interés público.
- Apoyar a los diferentes programas del PNM, en el desarrollo de actividades y eventos.
- Dar continuidad a las actividades existentes e innovar en nuevas propuestas atractivas al público.

- Digitalizar el registro de ingreso de visitantes a través de una plataforma diseñada para este fin, este proceso hace más eficiente el servicio para el visitante y el Parque.
- Contabilizar la cantidad de visitas, por medio de una encuesta que ayude a la elaboración de informes mensuales y anuales del Parque
- Análisis de las encuestas de satisfacción de los visitantes que permite conocer los requerimientos de los visitantes con respecto al sitio.

6.3.2. SUBPROGRAMA DE USO PÚBLICO

Desde sus inicios el PNM, ha sido un sitio de interés para nacionales y extranjeros, donde se aplican las buenas prácticas de ecoturismo basada en unos de los aspectos la adecuada atención a los visitantes con fin de explicarles las reglas del sitio y las opciones de sendero según su tiempo, condición física y propósito de visita y al final de su recorrido obtener información básica, que nos permita mejorar el servicio. (Ver Tabla N° 15)

Figura N° 6 - Atención al visitante nacional e internacional.



Objetivos:

- *Orientar al visitante, dándole a conocer la importancia de esta Área Protegida en medio de una urbe.*
- *Velar por el cumplimiento de las normas de visita a los senderos, con el apoyo de las unidades de Protección Ambiental.*
- *Conocer y divulgar la importancia de las especies tanto de flora como de fauna que se encuentran en el Parque.*

- *Reforzar los conocimientos de estudiantes y público en general de manera dinámica, observando de primera mano la importancia de conservar, proteger y valorar nuestros recursos naturales.*
- *Crear nuevas ideas para giras guiadas.*
- *Capacitar al personal en la adquisición de nuevos conocimientos.*
- *Plantear y divulgar temas que contribuyan en los conocimientos de la comunidad, creando foros y conversatorios con temas ambientales de interés público.*

6.3.3. SUBPROGRAMA DE PLANIFICACIÓN ECOTURÍSTICA

Es un subprograma que se enfoca en la recolección de datos de los visitantes del PNM, los cuales son utilizados para definir el diseño, planificación y elaboración de propuestas de giras especializadas y otras actividades para ser agregadas al subprograma de Uso Público. (Ver Tabla N° 16)

Figura N° 7 - Gira especializada: Contacto verde



Objetivos:

- *Apoyar a los diferentes programas del PNM, en el desarrollo de actividades y eventos.*
- *Dar continuidad a las actividades existentes e innovar en nuevas propuestas atractivas al público.*
- *Digitalizar el registro de ingreso de visitantes a través de una plataforma diseñada para este fin, este proceso hace más eficiente el servicio para el visitante y el Parque.*
- *Contabilizar la cantidad de visitas, por medio de una encuesta que ayude a la elaboración de informes mensuales y anuales del Parque*
- *Análisis de las encuestas de satisfacción de los visitantes que permite conocer los requerimientos de los visitantes con respecto al sitio.*

Tabla Nº 15 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE USO PÚBLICO.

SUBPROGRAMA DE USO PÚBLICO.															
ACTIVIDAD	PRODUCTO ESPERADO	CRONOGRAMA EN AÑOS										RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1. Atención a visitantes	Visitantes atendidos.													Guía interprete ambiental / turismo; Jefe del depto. de turismo ecológico.	- Inducción para giras autoguiadas. - Giras guiadas - Giras guiadas interpretativas - Manejo de caja de ingresos.
2. Gira nocturna	Visitantes atendidos.													Guía interprete ambiental / turismo; Jefe del depto. de turismo ecológico.	- Mostrar a los visitantes un escenario diferente del bosque con una vista espectacular de la Ciudad de Panamá desde el Cerro Cedro y apreciar desde otra perspectiva la vida silvestre nocturna.
3. Club de senderismo	Visitantes afiliados.													Guía interprete ambiental / turismo; Jefe del depto. de turismo ecológico.	- Servicio que obtienen las personas interesadas al visitar el sitio de manera frecuente que adquieren mediante un carné de membresía que les brinda acceso expedito a los senderos para realizar actividades deportivas: carreras, trote y otros. - Otorgar y ampliar el número de membresías de los visitantes afiliados al "Club de Senderismo del PNM".
4. Contacto verde.	Adultos mayores involucrados.													Guía interprete ambiental / turismo.	- Actividad que se organiza en conmemoración del Día del Abuelo, que consiste en talleres y giras guiadas dirigidos especialmente a los adultos mayores.
5. Participación en ferias y otros eventos.	Divulgación externa de las acciones del PNM.													Guía interprete ambiental / turismo Jefe del depto. de turismo ecológico.	- Asistir y participar en actividades creadas por el Parque, como también en eventos externos donde se ha invitado al parque. Dichas actividades pueden ser ferias, foros entre otros.

Tabla N° 16 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE PLANIFICACIÓN ECOTURÍSTICA.

SUBPROGRAMA DE PLANIFICACIÓN ECOTURÍSTICA.															
ACTIVIDAD	PRODUCTO ESPERADO	CRONOGRAMA EN AÑOS										RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1.	Planificación de nuevas giras temáticas	Giras temáticas diseñadas												Guía interprete ambiental / turismo; Jefe del depto. de turismo ecológico.	- Diseñar e implementar nuevos formatos de giras temáticas interpretativas a grupos de visitantes del PNM.
2.	Planificación del Foro Nacional de Turismo Ecológico.	Foro Nacional de Turismo Ecológico												Guía interprete ambiental / turismo; Jefe del depto. de turismo ecológico.	- Posicionar, gestionar e implementar el Foro Nacional de Turismo Ecológico, actividad anual presencial o virtual.
3.	Grúa del Dosel del Bosque	Grúa del Dosel disponible para el público general.												Guía interprete ambiental / turismo.	- Retomar las giras interpretativas en la “Grúa del Dosel del Bosque”.
4.	Desarrollo de Plan de Ecoturismo del PNM.	Plan de Ecoturismo Actualizado												Guía interprete ambiental / turismo.	- Elaborar el nuevo Plan de Ecoturismo del PNM
5.	Análisis de estadísticas	Informe estadístico anual.												Guía interprete ambiental / turismo.	- Elaborar informes anuales a través del análisis de los datos estadísticos de los visitantes.
6.	Recopilación fotográfica de recursos históricos	Nuevos espacios de interpretación.												Guía interprete ambiental / turismo; Jefe del depto. de turismo ecológico; Director general.	- Documentar la interpretación de presencia de recursos histórico cultural. - Definir los espacios con potencial para la interpretación.
7.	Calcular la capacidad de carga	Capacidad de carga actualizada.												Jefe del depto. de turismo ecológico; Jefe del depto. de educación ambiental; Jefe del depto. gestión ambiental; Director general.	- Actualizar la capacidad de carga de los senderos del PNM.
8.	Implementación de TIC`s.	Mejoramiento operativo												Guía interprete ambiental / turismo; Jefe del depto. de turismo ecológico.	- Elaborar propuesta sobre el uso de TIC`s. - Analizar los requerimientos para mejorar las visitas al Parque utilizando TIC`s. - Desarrollar un manual de funcionamiento para el personal del PNM.

6.4. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

El Parque Natural Metropolitano, como área protegida comprometida con la conservación y protección de los recursos naturales y el fomento de la educación ambiental, como se enuncia en la Ley N°8 del 5 de julio de 1985, en su artículo 2: “Propiciar el establecimiento de facilidades para la recreación dirigida, interpretación de la naturaleza, educación ambiental, investigación ecológica y demás actividades científico-culturales afines”, ha desarrollado durante 32 años subprogramas y actividades que promueven e impulsan la educación ambiental no formal, con el fin de sensibilizar a la población educativa y contribuir a su aprendizaje , siguiendo así la Ley N°38 de 2014, “Que establece la enseñanza obligatoria de la educación ambiental y la gestión integral de riesgo por desastre”.

Los diferentes programas del PNM han coordinado y ejecutados una serie de actividades informativas, educativas e interpretativas en los diferentes años. En el año 2011, se realizan reestructuraciones dentro de la Unidad de Educación e Interpretación Ambiental y se crean dos programas; Educación Ambiental y Turismo Ecológico, desde ese año se inicia el proceso de separación de actividades, las que en un principio realizaban en conjunto.

El programa de Educación Ambiental planifica, coordina y ejecuta diversos subprogramas donde se incluyen a las instituciones académicas, organizaciones no gubernamentales y gubernamentales, empresas privadas y comunidades, entre otras, con la finalidad de concienciarlos sobre la importancia de la conservación del ecosistema.

6.4.1. OBJETIVO

General

- Ejecutar subprogramas y actividades donde se incluyan a las instituciones académicas, organizaciones y comunidades, para que desarrollen su sentido de responsabilidad referente a los problemas ambientales e impulsar a participar activamente en su protección y mejoramiento.

Específicos

- Orientar a los estudiantes sobre la importancia de valorar y conservar el entorno natural que lo rodea.
- Promover el interés en los estudiantes por carreras universitarias científicas y ambientales.
- Propiciar en un espacio natural actividades recreativas que promuevan el desarrollo del sentido de responsabilidad referente a los problemas ambientales.
- Crear el sentido de pertenencia de nuestros recursos naturales.
- Mejorar la eficiencia y efectuar con rapidez las operaciones de consultas de los documentos históricos y científicos
- Fortalecer la administración de los documentos físicos y digitalizados.

6.4.2. SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL ACADÉMICA

Es un subprograma de educación ambiental no formal que va dirigido a centros educativos oficiales que se encuentran en áreas en riesgo social ubicadas en la urbe metropolitana cercanas al área protegida; donde se tratan temas referentes a las ciencias ambientales y se busca motivar en ellos valores de conservación que son importante para el entorno ambiental y la calidad de vida de los seres humanos. A su vez, este subprograma se sostiene por 2 pilares, “Mi Escuela está Cerca del Bosque” orientado a la educación primaria y “Club de Jóvenes Naturalistas del PNM” orientado a la educación premedia y media. (Ver Tabla N° 17)

Figura N° 8 - Programa educativo: Mi escuela está cerca del Bosque



Objetivos:

- *Orientar a los estudiantes sobre la importancia de valorar y conservar el entorno natural que lo rodea.*
- *Promover el interés en los estudiantes por carreras universitarias científicas y ambientales.*

6.4.3. SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL COMUNITARIA

Es un subprograma va dirigido ciudadano autónomo, organizaciones, comunidades, entre otros, que tiene como finalidad de promover una sana convivencia social, así como el sensibilizar a los participantes con su medio biofísico y el valor que aporta un área protegida. (Ver Tabla N° 18)

Figura N° 9 - Educación ambiental comunitaria: Taller de orden social.



Objetivos:

- *Propiciar en un espacio natural actividades recreativas que promuevan el desarrollo del sentido de responsabilidad referente a los problemas ambientales.*
- *Crear el sentido de pertenencia de nuestros recursos naturales.*

6.4.4. SUBPROGRAMA DE BIBLIOTECA Y ARCHIVO

Consiste en la correcta gestión y disposición de libros, revistas, documentos históricos, registros científicos e investigaciones realizada en el PNM, de tal forma que sea recuperable para uso administrativo, personal técnico, pasantes y al alcance de la ciudadanía. (Ver Tabla N° 19)

Objetivos:

- *Mejorar la eficiencia y efectuar con rapidez las operaciones de consultas de los documentos históricos y científicos*
- *Fortalecer la administración de los documentos físicos y digitalizados.*

Tabla Nº 17 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL ACADÉMICA.

SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL ACADÉMICA.														
ACTIVIDAD	PRODUCTO ESPERADO	CRONOGRAMA EN AÑOS										RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1. Atender estudiantes de primaria (presencial)	Estudiantes de primaria atendidos												Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación con el MEDUCA y centros educativos seleccionadas. - Coordinar y confeccionar de calendario de visitas. - Implementar el programa presencial de educación ambiental, "Mi escuela está cerca del bosque" del PNM.
2. Atender estudiantes de secundaria. (presencial).	Estudiantes de secundaria atendidos												Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación con el MEDUCA y centros educativos seleccionadas. - Coordinar y confeccionar de calendario de visitas. - Implementar el programa presencial de educación ambiental, "Club de jóvenes naturalistas del PNM".
3. Atender estudiantes de primaria y secundaria. (virtual)	Alcance del programa educativo ampliado												Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación con el MEDUCA y centros educativos seleccionadas. - Revisión, actualización y mantenimiento de la plataforma virtual. - Ampliar la cobertura del programa de educación ambiental del PNM en Centros Educativos oficiales y no oficiales utilizando la modalidad virtual.
4. Desarrollar módulos educativos.	Nuevos módulos educativos												Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental; Director general.	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar y elaborar nuevos módulos ambientales y científicos para estudiantes de primaria, premedia y media. - Desarrollar actividades utilizando metodologías STEAM. - Crear módulos los estudiantes de aulas de recurso especial.
5. Desarrollar juegos didácticos.	Juegos didácticos (digitales y no digitales)												Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar juegos didácticos (digitales y no digitales) a través de metodologías de gamificación para estudiantes de primaria.
6. Diseñar y actualizar guías didácticas de educación ambiental.	Guías didácticas												Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental; Director general.	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar la segunda edición de la guía didáctica de educación ambiental del PNM para estudiantes de primaria. - Diseñar la primera Guía didáctica de Educación Ambiental del PNM para estudiantes de premedia y media. - Implementación de los talleres de validación con docentes y estudiantes. - Implementar estrategias de divulgación.

SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL ACADÉMICA.															
ACTIVIDAD	PRODUCTO ESPERADO	CRONOGRAMA EN AÑOS										RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
7.	Implementar programa de capacitación a docentes.													Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental.	- Coordinación con el MEDUCA y centros educativos seleccionadas. - Abrir convocatoria para la selección de los participantes. - Implementar programa educativo a docentes de educación básica primaria, premedia y media
8.	Gestión y planificación de actividades entre colegios.													Guía interprete ambiental-educación.	- Coordinación con el MEDUCA y centros educativos seleccionadas para la selección de los estudiantes. - Diseño de experimentos, prácticas y contenidos. - desarrollar competencias practicas/didácticas del conocimiento científico entre Colegios
9.	Giras pedagógicas													Guía interprete ambiental-educación.	- Consiste en realizar recorridos temáticos en los senderos del PNM con participantes de entidades educativas. (servicio sujeto a tarifas de operación):
10.	Foro ambiental infantil													Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental; Director general.	- Diseñar y desarrollar nuevos temas ambientales para el Foro Ambiental infantil. - Selección de colegios participantes.

Tabla Nº 18 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL COMUNITARIA.

SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL COMUNITARIA.															
ACTIVIDAD	PRODUCTO ESPERADO	CRONOGRAMA EN AÑOS										RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1.	Atender a grupos comunitarios (niños, jóvenes y adultos).	Grupos comunitarios atendidos.												Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación con las organizaciones de base comunitarias, fundaciones, organizaciones no gubernamentales o entidades de gobierno. - Coordinar y confeccionar de calendario de visitas. - Implementar el programa presencial de educación ambiental, "Exploradores del bosque tropical" del PNM.
2.	Talleres de orden social.	Fundaciones, ONG`s y otros atendidos.												Guía interprete ambiental-educación.	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinar y confeccionar de calendario de visitas. - Implementar talleres presenciales de educación ambiental. - Ampliar la participación de las ONG`s en los talleres de orden social de PNM.
3.	Taller de verano y vacaciones intermedias.	Participantes del taller de verano atendidos.												Guía interprete ambiental-educación.	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar y elaborar nuevos módulos ambientales y científicos para participantes de los talleres de verano. - Selección de las fechas de implementación. - Atención al cliente, inscripción de participantes. - Implementar talleres presenciales.
4.	Foro de educación ambiental.	Personas inscritas.												Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental; Director general.	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar y desarrollar nuevos temas ambientales para el Foro Ambiental infantil. - Selección de los panelistas y actividades a desarrollar. - Implementación de estrategias de divulgación del evento. - Inscripción de participantes. - Elaboración y desarrollo de programación.
5.	Atención a paquete de cumpleaños	Clientes atendidos												Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> - Brindar a los clientes los siguientes servicios: alquiler de salones, mobiliario, recorridos en los senderos, obra de títeres, manualidades ambientales.
6.	Diseñar guía didáctica	Guía didáctica de huertos urbanos.												Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental; Director general.	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar una guía didáctica comunitaria sobre huertos urbanos. - Implementar estrategias de divulgación (talleres y lanzamientos)

Tabla N° 19 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE BIBLIOTECA Y ARCHIVO.

SUBPROGRAMA DE BIBLIOTECA Y ARCHIVO.															
ACTIVIDAD	PRODUCTO ESPERADO	CRONOGRAMA EN AÑOS										RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1.	Adquisición de nueva colección de libros	Biblioteca actualizada.												Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental.	- Actualizar la colección de libros ambientales de la biblioteca Corotú para el uso de la comunidad científica y estudiantil. - Diseñar un formato de control de libros prestados o consultados.
2.	Digitalizar documentos de la biblioteca.	Biblioteca digitalizada.												Guía interprete ambiental-educación.	- Escanear la colección de libros y documentos de la biblioteca Corotú. - Modificar la modalidad de consultas de los libros, documentos, tesis, investigaciones del PNM.
3.	Elaborar nuevo plan de educación ambiental del PNM	Nuevo plan de educación ambiental.												Jefe del depto. de educación ambiental; Director general	- Revisión bibliográfica. - Actualización y recopilación de información. - Planificación de desarrollo.
4.	Seguimiento a investigaciones científicas en el PNM.	Archivo de investigaciones.												Guía interprete ambiental-educación.	- Elaboración de carnet de acceso a investigadores - Archivar de propuestas y resultados de las investigaciones del PNM.

6.5. PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Como área protegida la preservación de los recursos naturales dentro del sitio es una de nuestras prioridades, por ello fue necesario desarrollar una serie de actividades de conservación y manejo de los mismos.

En el Plan de Manejo del parque de 1986 inicia el Subprograma de Manejo y Conservación de los Recursos Naturales y el Subprograma de Rehabilitación del río Curundú, dentro del Programa de Manejo Ambiental, este nombre se mantuvo y en el transcurso del tiempo sufrió modificaciones; en 1999 se reforma en la Unidad de Manejo e Investigación, en 2006 se modifica como Área de Manejo Ambiental en donde se realiza el monitoreo de recursos naturales y Área de Rescate y Rehabilitación de Fauna Silvestre hasta esa fecha el rescate de fauna (era manejado por los Guardaparques (hasta 2007). En 2008 se transforma todo lo anterior en Departamento de Planificación Ambiental y Conservación Ambiental (en ese mismo año se incorpora el subprograma de rescate de fauna silvestre) y Departamento de Monitoreo de Flora y Fauna. En 2013 se fusiona los dos departamentos mencionados anteriormente en Departamento en Planificación Ambiental hasta el 2018 que se convierte en Departamento Gestión Ambiental.

Durante sus inicios ha servido como área de estudio científico para estudiantes nacionales e internacionales para el desarrollo de interesantes investigaciones, llevando a cabo el registro y permisos de las investigaciones científicas en el programa. Además, se coordinaba las actividades como: labor social, pasantías nacionales e internacionales, monitoreo de flora y fauna, las evaluaciones de los concesionarios, que da inicio en el 2006 (iniciativa para tener un control de las actividades que realiza cada concesión y las condiciones sanitarias del sitio) y tareas en conjunto a otros departamentos y programas que ofrece el PNM.

En el 2017 surge la transición donde las asignaciones del programa se amplían en el nuevo programa llamado Gestión Ambiental quien inicia tal cual, en enero de 2018, con modificaciones en la estructura de asignaciones y dando continuidad a los subprogramas existentes.

6.5.1. OBJETIVOS

General

- Vigilar y hacer cumplir las regulaciones ambientales y sanitarias que conlleven al manejo adecuado del área protegida, implementando evaluaciones y seguimiento del cumplimiento de las normas nacionales e internas para el mejor funcionamiento del sitio y contribuir con la conservación y protección de esta área protegida.

Específicos:

- Velar por la conservación de la flora y fauna que se puede encontrar en riesgo dentro del sitio.

- Mantener la cobertura boscosa en áreas abiertas que han sido impactadas por las actividades del hombre o por el medio natural.
- Contribuir a la regeneración de los ecosistemas del área protegida.
- Diseñar propuestas ambientales y educativas para el buen manejo del área protegida basadas en servicios sostenibles.
- Velar por el manejo adecuado de áreas verdes que se encuentran aledañas a estructuras e infraestructuras por medio de inspecciones que regulen el uso de materiales no permitidos en el sitio.
- Promover las buenas prácticas ambientales dentro del área protegida por medio de actividades de manejo del sitio.
- Promover la reducción, reciclaje y disposición responsable de los desechos.

6.5.2. SUBPROGRAMA DE PASANTÍAS

El equipo de Gestión Ambiental se encargó al inicio de coordinar con los supervisores de la labor social de colegios y universidades para realizar diversas actividades, temporales hasta cumplir con las horas requeridas por la entidad educativa. Dicha actividad se ha mantenido constante en el área protegida, posteriormente en el 2007, el programa de manejo ambiental es absorbido por el Departamento de Planificación y Conservación Ambiental y por ende la actividad en mención, hasta mediados del 2014.

Del año 2015 al 2016 no se contó con registro de estudiantes por reestructuración del Departamento; en 2017 el Departamento de Turismo Ecológico estuvo encargado temporalmente de atender a los estudiantes de bachillerato y universitarios en las instalaciones para realizar el servicio social estudiantil en el PNM.

A partir del 2018 hasta la fecha (2022), el Departamento de Gestión Ambiental ha dado continuidad en la atención de los estudiantes de universidades y colegios, realizando una serie de actividades para cumplir con las horas requeridas para completar su asignación de colegio o Universidad.

En 1999, el PNM establece vínculo a través del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales con la Universidad McGill de Canadá y a su vez con su programa de campo “Panamá Field Study Semester”; en ese año se atendía a través del Programa de Manejo Ambiental posteriormente este programa con sus actividades es trasladado al Departamento de Planificación y Conservación Ambiental, quienes coordinaban las pasantías nacionales e internacionales dadas en el PNM. A partir de 2007 se empieza a tener registro de las propuestas desarrolladas; en el 2008 se inició mediante un acuerdo verbal para pasantías con la Universidad de Laval en el área protegida.

A finales del 2011, el Departamento de Turismo Ecológico da continuidad a la coordinación de dichas pasantías hasta el año 2017 atendiendo a universitarios de nivel técnico, licenciatura y estudiantes de colegios con bachiller en Turismo y las pasantías internacionales como las de la Universidad de McGill , también ha contado con pasantes de universidades de Estados Unidos, Francia y Canadá por parte de los estudiantes nacionales en su práctica de campo de la Universidad Tecnológica de Panamá.

En el año 2018, el Departamento de Gestión Ambiental se le asigna la tarea de la continuidad al desarrollo del Programa de Pasantías Internacionales, que llevaba hasta ese entonces el Departamento de Turismo. La pasantía da la oportunidad a los estudiantes universitarios de realizar trabajo de campo, y como objetivo reforzar la formación de los estudiantes en el desenvolvimiento profesional futuro y aportar al sitio nuevas propuestas que se puedan desarrollar en el área protegida. (Ver Tabla N° 20)

Figura N° 10 - Voluntarios apoyando los distintos programas del PNM.



Objetivos:

- *Orientar a los estudiantes durante su período de prácticas, dotándolo de nuevos conocimientos y habilidades en el desarrollo de sus actividades en temas relacionados al ambiente aportando nuevas ideas que puedan ser transformadas en propuestas al final de su estancia.*
- *Atender los programas sociales de entidades educativas como parte de los requisitos de su plan de estudio.*
- *Atender estudiantes de distintas universidades a nivel país, que deseen poner en práctica sus conocimientos en proyectos dentro del área protegida.*

6.5.3. SUBPROGRAMA DE MANEJO Y MONITOREO DE RECURSOS NATURALES

Los recursos naturales son esenciales para el funcionamiento de cada uno de los ecosistemas dentro del sitio y las actividades que se desarrollan dentro del área protegida. En este programa se realizan actividades

que son importantes en la gestión del desarrollo del área protegida que busca velar por la seguridad y conservación del sitio implementando una serie de actividades específicas según las necesidades que se han dado a través de los años, mejorando cada día para poder brindarles un mejor servicio al público general.

Como sitio de conservación por los recursos de su flora y fauna, el PNM siempre se está desarrollando nuevas propuestas para fortalecer los servicios que se brinda al visitante, tomando en consideración la gran importancia que tiene el Parque Natural Metropolitano.

Este subprograma busca a través de actividades de reforestación, no solo restaurar la cobertura boscosa del sitio, disminuir el avance de las especies invasoras como la paja canalera (*Saccharum spontaneum*) y contribuir con la gestión sostenible del suelo. A continuación, definición de gestión sostenible: “La gestión de suelo es sostenible si se mantienen o mejoran los servicios de apoyo, suministro, regulación y cultivo que proporcionan los suelos sin afectar significativamente a las funciones del suelo que hacen posibles esos servicios ni a la biodiversidad. Es materia de especial preocupación el equilibrio entre los servicios de apoyo y suministro para la producción vegetal y los servicios reguladores que el suelo proporciona para la calidad y disponibilidad del agua y para la composición de los gases atmosféricos de efecto invernadero” (FAO, 2017). (Ver Tabla N° 21)

Figura N° 11 - Voluntarios aportando a las actividades de reforestación del PNM.



Objetivos:

- *Velar por la conservación de la flora y fauna que se puede encontrar en riesgo dentro del sitio.*
- *Mantener la cobertura boscosa en áreas abiertas que han sido impactadas por las actividades del hombre o por el medio natural.*
- *Contribuir a la regeneración de los ecosistemas del área protegida.*

- *Diseñar propuestas ambientales y educativas para el buen manejo del área protegida basadas en servicios sostenibles.*
- *Promover el uso de nuevos espacios para la recreación y aprendizaje dentro del área protegida.*

6.5.4. SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD AMBIENTAL Y SANITARIA

El subprograma vela por la salud ambiental y sanitaria del área protegida, que involucra los factores físicos químicos y biológicos dentro del PNM.

Este subprograma existe con el fin de reducir y prevenir posibles riesgos ambientales que pudieran afectar a la población que frecuenta el sitio. Al mismo tiempo nos preocupamos por la relación humana y ambiente, y que las actividades que realicemos dentro del sitio no afecte los ecosistemas y la población de especies dentro de cada uno. Para que todo esto se lleve a cabo y tenga un respaldo se toma en cuenta las normativas del parque y del país en temas sanitarios ambientales. (Ver Tabla N° 22)

Figura N° 12 - Jornada de Limpieza, recolecta de desechos sólidos en las zonas de amortiguamiento del PNM.



Objetivos:

- *Velar por el manejo adecuado de áreas verdes que se encuentran aledañas a estructuras e infraestructuras por medio de inspecciones que regulen el uso de materiales no permitidos en el sitio.*
- *Promover las buenas prácticas ambientales dentro del área protegida por medio de actividades de manejo del sitio.*
- *Promover la reducción, reciclaje y disposición responsable de los desechos.*

Tabla N° 20 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE PASANTÍAS.

SUBPROGRAMA DE PASANTÍAS.															
ACTIVIDAD	PRODUCTO ESPERADO	CRONOGRAMA EN AÑOS										RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1.	Pasantías nacionales e internacionales	Pasantes atendidos												Jefe de gestión ambiental; asistente técnico ambiental; Guardaparque.	<ul style="list-style-type: none"> - Atender estudiantes de distintas universidades a nivel país, que deseen poner en práctica sus conocimientos en proyectos dentro del área protegida. - Atender a estudiantes provenientes de universidades internacionales que deseen realizar proyectos dentro de los límites del PNM.
2.	Práctica profesional	Estudiantes atendidos												Jefe de gestión ambiental; Técnico de manejo ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> - Orientar a los estudiantes durante su período de prácticas, dotándolo de nuevos conocimientos y habilidades en el desarrollo de sus actividades en temas relacionados al ambiente aportando nuevas ideas que puedan ser transformadas en propuestas al final de su estancia.
3.	Labor social	Estudiantes atendidos												Jefe de gestión ambiental; Técnico de manejo ambiental; Asistente técnico ambiental; Director general.	<ul style="list-style-type: none"> - Atender los programas sociales de entidades educativas como parte de los requisitos de su plan de estudio.
4.	Voluntariado.	Participantes involucrados												Jefe de gestión ambiental; Técnico de manejo ambiental; Asistente técnico ambiental; Director general.	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades enfocadas en crear conciencia social y el compromiso responsable de cambio en voluntarios apoyados en la búsqueda de conocimiento, experiencia e igualdad social que contribuyan a mantener el nivel de servicio a los visitantes del PNM.

Tabla N° 21 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE MANEJO Y MONITOREO DE RECURSOS NATURALES.

SUBPROGRAMA DE MANEJO Y MONITOREO DE RECURSOS NATURALES.															
ACTIVIDAD	PRODUCTO ESPERADO	CRONOGRAMA EN AÑOS										RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1.	Reforestación	Área del PNM Reforestadas.												Jefe de gestión ambiental; asistente técnico ambiental; Guardaparque.	<ul style="list-style-type: none"> - Proseguir con la extracción de plántones de diversas especies para su preservación y utilización en actividades de reforestación "Salva un árbol nativo". - Priorizar las áreas de reforestación según las necesidades ambientales (áreas críticas del PNM). - Gestionar la adecuación de los sitios de reforestación. - Restauración en la zona de la línea de transmisión eléctrica de NATURGY - Monitoreo y seguimiento de las áreas reforestadas.
2.	Manejo de vivero	Plantas para programas de remediación ambiental.												Jefe de gestión ambiental; Técnico de manejo ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> - Continuar con la producción, cultivo y monitoreo de plantas vegetales y árboles frutales y maderables "Vivero Las Heliconias". - Ampliar el vivero Las Heliconias. - Recolección anual de semillas para producción de plántones.
3.	Crear nuevos senderos en el PNM	Nuevos senderos para el PNM.												Jefe de gestión ambiental; Técnico de manejo ambiental; Asistente técnico ambiental; Director general.	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión bibliográfica y análisis del estudio de impacto ambiental. - Implementación de proyectos: Sendero Panamá (Arboretum) Sendero Los Helechos (Flora primitiva) Sendero de Bicicletas Montañeras (Ciclismo) Sendero El Jobo (sendero de equitación).
4.	Creación de jardín temático	Recinto de vida silvestre												Jefe de gestión ambiental; Técnico de manejo ambiental; Asistente técnico ambiental; Director general.	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión bibliográfica y análisis del estudio de impacto ambiental. - Implementación del proyecto "Jardín del Bosque Tropical", recinto de vida silvestre
5.	Desarrollo de estrategias para la "cosecha de agua"	Métodos para la "cosecha de agua"												Jefe de gestión ambiental; asistente técnico ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> - Recorrer áreas en el PNM y definir las zonas de viabilidad del proyecto. - Seleccionar metodologías a implementar según las condiciones del PNM. - Implementar nuevas estrategias de "cosecha de agua" para proveer de agua a la fauna del sitio.
6.	Manejo de la subcuenca del río Curundú	Informe de manejo de la subcuenca del río Curundú												Jefe de gestión ambiental; Técnico de manejo ambiental; Asistente técnico ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> - Crear el comité de la subcuenca del río Curundú. - Realizar el diagnóstico o levantamiento base de la flora y fauna del río. - Organizar datos y elaborar un informe con protocolos para el manejo del río Curundú.

SUBPROGRAMA DE MANEJO Y MONITOREO DE RECURSOS NATURALES.															
ACTIVIDAD	PRODUCTO ESPERADO	CRONOGRAMA EN AÑOS										RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
7.	Monitoreo de biodiversidad	Base de datos actualizada												Técnico de manejo ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> - Confirmar la presencia o ausencia de especies amenazadas del PNM. - Agregar los nuevos registros de especies de flora, fauna y fungi reportados en el PNM. - Revisar y actualizar los estados de conservación de las especies según los índices de la UICN y los documentos emitidos por MiAmbiente. - Actualizar los nombres científicos según los nuevos avances taxonómicos.
8.	Adquirir certificaciones sobre conservación para el PNM.	Certificaciones nacionales e internacionales												Jefe de gestión ambiental; Técnico de manejo ambiental; Asistente técnico ambiental; Director general.	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar la declaración del sitio de conservación de murciélagos en el PNM. - Mantener la Certificación internacional "Bandera Azul" - Aplicar a nuevas certificaciones según disponibilidad.
9.	Ejecución de proyectos externos	Fondos adicionales para el PNM.												Jefe de gestión ambiental; Técnico de manejo ambiental; Asistente técnico ambiental; Director general.	<ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda de convocatorias disponibles. - Elaboración de propuestas de proyectos. - Ejecución de proyectos (en caso de resultar beneficiarios)
10.	Producción y diagramación de información.	Contenidos audiovisuales												Técnico de manejo ambiental; Director general	<ul style="list-style-type: none"> - Generar información a través del levantamiento de datos y consultas bibliográficas. - Diagramar información contribuyendo a la divulgación científica. - Generar nuevos materiales audiovisuales que aporten a los programas de educación ambiental.
11.	Rescate de fauna	Especies de fauna reintegradas a la naturaleza.												Asistente técnico ambiental; Guardaparque.	<ul style="list-style-type: none"> - Asistir a los reportes de animales heridos, neonatos y otros. - Atención a fauna silvestre en casos puntuales. - Reintegrar especies de fauna a la naturaleza.
12.	Rescate de flora	Especies de flora reintegradas a la naturaleza												Técnico de manejo ambiental; Guardaparque.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar recorridos periódicos de fiscalización. - Asistir a los reportes de árboles caídos. - Integrar especies rescatadas en el vivero. - Reintegrar especies de flora a la naturaleza.

Tabla N° 22 - ACTIVIDADES DEL SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD AMBIENTAL Y SANITARIA.

SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD AMBIENTAL Y SANITARIA.															
ACTIVIDAD	PRODUCTO ESPERADO	CRONOGRAMA EN AÑOS										RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1.	Diseño de protocolos de medidas de seguridad.	Protocolo de bioseguridad												Jefe de gestión ambiental; Director general. (Comité de Salud)	- Diseñar protocolo de medidas seguridad y atención a visitantes. - Coordinar adiestramiento para el personal del PNM.
2.	Jornada de limpieza	Áreas del PNM libre de desechos sólidos.												Jefe de gestión ambiental; asistente técnico ambiental.	- Actividad organizada anualmente en la cual se recolecta o un aproximado de hasta 1.5 toneladas de diferente tipo de residuos sólidos generado por la mala práctica de algunos ciudadanos. Se lleva a cabo en conjunto con distintas organizaciones, voluntarios y personas de comunidades aledañas.
3.	Realizar inspecciones sanitarias.	Concesiones e instalaciones del PNM cumplan con las regulaciones sanitarias y ambientales del país.												Jefe de gestión ambiental; asistente técnico ambiental; Guardaparque; Director general.	- Proseguir con las inspecciones a los concesionarios y estructuras del PNM. - Ejecutar la inspección y seguimiento de la estructura de centro de visitante, estacionamiento y acondicionamiento de baños para personas con necesidades especiales.
4.	Inspecciones a proyectos futuros, internos (PNM) y externos (Organizaciones externas).	Los proyectos cumplen con las regulaciones sanitarias y ambientales del país.												Jefe de gestión ambiental; asistente técnico ambiental; Director general.	- Realizar inspección y seguimiento a los proyectos internos futuros "Sendero Los Helechos", "Sendero ecológico para bicicletas", "Jardín del Bosque Tropical" "Sendero El Jobo", "Sendero Panamá", "EcoBunker1002", "Bunker420", "Bunker487" y "Edificio de atención a fauna". - Mantener el proceso de las inspecciones de los proyectos en el PNM y sitios aledaños. - Realizar informes de avances e informes finales
5.	Estudios de calidad ambiental.	Valores métricos base; cumplir con las regulaciones de calidad ambiental.												Jefe de gestión ambiental; asistente técnico ambiental; Director general.	- Reanudar los estudios sobre calidad de aire, vibración y ruido en el PNM.
6.	Inspección de tala y poda	Permisos para tala y poda.												Jefe de gestión ambiental; Administrador; Guardaparque.	- Evaluar el estado de salud de los árboles del PNM. - En caso de árboles enfermos o potencialmente peligrosos, solicitar y gestionar visitas del Ministerio de Ambiente. - Solicitar los permisos del Ministerio de Ambiente. - Gestionar la poda o la tala de árboles enfermos o potencialmente peligrosos.

6.6. RESUMEN EJECUTIVO DEL PLAN DE USO PÚBLICO DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO.

6.6.1. ALCANCE GEOGRÁFICO Y TEMPORAL DEL PNM

El ámbito territorial del plan de uso público del Parque Natural Metropolitano corresponde con el espacio geográfico delimitado por 11 polígonos Según plano N° 80814-95233, aprobado por la Dirección General de Catastro el 20 de agosto de 2002. Certificado del MIVI N° 593 del 22 de agosto de 2002; de estos 11 polígonos en 4 de ellos (PM-1, PM-4, PM-9 y PM-10) se desarrollan los programas de uso público en zonas de uso intensivo, a continuación, definimos el uso intensivo este comprende las áreas donde se concentra la actividad del público y la estructura actual, las que son visitadas y utilizadas en general.

En el sitio en mención están las principales estructuras e infraestructuras considerando las principales el edificio del Centro de Visitantes y el de Educación Ambiental, en la cual se trabaja con los niños y adultos los programas sobre conservación de los recursos naturales.

Además, se encuentran los senderos que visitan turistas nacionales e internacionales, área de juegos para niños, área de equipos de ejercicios, senderos para personas con discapacidad y adultos mayores y zonas de merendero (definición del plan de manejo del PNM 2023-2033).

El alcance temporal de este plan de uso público coincide con el plan de manejo con vigencia de 10 años.

6.6.2. VISIÓN DEL PLAN DE USO PÚBLICO DEL PNM

- Visión: el plan de uso público contribuye al conocimiento del sitio y difunde valores sobre el entorno natural conduciendo a una mejor comunicación entre la administración del área protegida y los visitantes.

6.6.3. ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS Y METAS DEL PLAN DE USO PÚBLICO

OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar de forma planificada con una visión a largo plazo una propuesta acorde con la realidad nacional en cuanto al ecoturismo y la educación ambiental, con participación de todos los actores necesarios que contribuyan a la conservación del área protegida.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Plantear acciones, estrategias y normativas de manejo para el plan de uso público.
- Desarrollar programas y actividades en el plan de uso público.
- Incorporar medidas para implementar buenas prácticas turísticas sostenibles.
- Fortalecer los diferentes programas y actividades de educación ambiental del PNM.

- Ampliar las estructuras de atención al público.

6.6.4. METAS

Tabla N° 23 - PROYECCIONES DE LAS METAS A CORTO, MEDIANO Y LARGO ALCANCE.

META	CORTO	MEDIANO	LARGO
Plantear acciones, estrategias y normativas de manejo para el plan de uso público.	X		
Desarrollar programas y actividades en el plan de uso público.	X		
Incorporar medidas para implementar buenas prácticas turísticas sostenibles.		X	
Fortalecer los diferentes programas y actividades de educación ambiental del PNM.		X	
Ampliar las estructuras de atención al público.			X

6.6.5. PROGRAMA DE USO PÚBLICO

En los diferentes departamentos del PNM se desarrollan diversos programas, actividades y eventos para el público durante todo el año, estas se detallan en las siguientes *Tablas: N° 24, 25, 26 y 27.*

Tabla N° 24 - SUBPROGRAMAS Y ACTIVIDADES DE USO PÚBLICO DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	
SUBPROGRAMAS	ACTIVIDADES
Educación ambiental académica	Mi escuela está cerca del bosque.
	Club de jóvenes naturalistas del PNM.
	Giras guiadas pedagógicas.
Educación ambiental comunitaria	Exploradores de un bosque tropical.
	Taller de verano.
	Taller de intermedio.
	Taller de orden social.
	Foro en Conmemoración del Día Mundial de la Educación Ambiental.
	Foro ambiental infantil.
Paquetes de cumpleaños.	

Tabla Nº 25 - SUBPROGRAMAS Y ACTIVIDADES DE USO PÚBLICO DEL PROGRAMA DE TURISMO ECOLÓGICO.

PROGRAMA DE TURISMO ECOLÓGICO	
SUBPROGRAMAS	ACTIVIDADES
Uso público	Atención a los visitantes.
	Giras guiadas para escuela y universidades.
	Giras guiadas para personas particulares.
	Evento sociocultural para adultos mayores "Contacto verde, tiempo con la naturaleza".
Planificación ecoturística	Giras temáticas interpretativas.
	Foro nacional de turismo ecológico.
	Giras interpretativas en la "Grúa del Dosel del Bosque".
	Club de Senderismo del PNM.

Tabla Nº 26 - SUBPROGRAMAS Y ACTIVIDADES DE USO PÚBLICO DEL PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.

PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	
SUBPROGRAMAS	ACTIVIDADES
Manejo y monitoreo de recursos naturales	Salva un Árbol Nativo.
	Reforestación.
	Voluntariados.
	Pasantías.
	Prácticas profesionales.
	Labor social.
Seguridad ambiental y sanitaria	Jornada de limpieza.

Tabla N° 27 - SUBPROGRAMAS Y ACTIVIDADES DE USO PÚBLICO DEL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN

PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN	
SUBPROGRAMAS	ACTIVIDADES
Mercadeo y publicidad	Jornada Parque Saludable Gente Sana (Actividades al aire libre, mercadito y ciclo de conferencia).
	Conversatorio, caminata y feria Conmemorando el Día Mundial de la Tierra.
	Conversatorio conmemorando el Día de la Vida Silvestre.
	Bazar Navideño.
	Alquileres de salones, ranchos y áreas verdes.
	Ferias y actividades recreativas.

6.6.6. GESTIÓN DE USO PÚBLICO EN EL ÁREA PROTEGIDA

USO PÚBLICO DESARROLLADO EN EL ÁREA

El Parque Natural Metropolitano, tiene como finalidad, brindar un espacio natural de recreación y esparcimiento; además, de concientizar a la ciudadanía panameña, iniciando básicamente con la niñez, sobre la importancia y el valor que debemos tener hacia la conservación de los recursos naturales. Por tal motivo se desarrollan diversas actividades:

- Giras educativas: diariamente se atiende una gran cantidad de estudiantes de diversos niveles educativos (nivel primario, nivel secundario y nivel superior), tanto oficiales como particulares, con el objetivo de fortalecer sus conocimientos ya adquiridos, mediante la utilización de los recursos naturales y crear conciencia en ellos de la importancia, el valor y la conservación del ambiente.
- Talleres de verano: son actividades dirigidas a niños de 6 a 12 años de nuestro país, donde se desarrollan diversas actividades, mediante los dinamismos y la recreación de los participantes. Esta actividad busca despertar en los niños la convivencia con la naturaleza y experimentar, mediante actividades exploratorias y motivadoras como observación de aves, juegos ambientales, dibujo y pintura, entre otras.
- Paquetes de cumpleaños: a diferencia de otras organizaciones, el Parque Natural Metropolitano, atiende paquetes de cumpleaños para niños y niñas, la cual ofrece una diversión única compartiendo momento de felicidad con el ambiente, y a la vez motivando a las personas a valorar y conservar nuestro recurso natural.
- Ferias: el Parque Natural Metropolitanos, desarrolla diversas actividades educativas y de conservación del ambiente, de una manera dinámica y recreativa para la sociedad en general.

- Prácticas profesionales: se trabaja en un acuerdo para que estudiantes de las universidades que dicten cursos de pregrado en educación puedan realizar pasantías o prácticas en el parque.
- Seminario talleres para maestros y profesores: obteniendo el beneficio de nuestros recursos naturales como herramientas pedagógicas, se convocan docentes de diferentes centros educativos y niveles; con la intervención de facilitadores idóneos curriculares, a través del perfeccionamiento docente.
- Actividad para adultos mayores: evento anual que se realiza en la fecha en que se conmemora el día del abuelo.
- Contingencia para atender incendios de masa vegetal: se coordina con el benemérito Cuerpo de Bombero de Panamá las acciones preventivas para evitar incendios de masa forestal (ronda corta fuego).

6.6.7. ANÁLISIS FODA (FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS)

El análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas se realizó en base a consultas con el personal del PNM. El mismo se resume a continuación. (Ver tabla N° 28).

Tabla N° 28 - ANÁLISIS FODA

ÁMBITO INTERNO	ENTORNO EXTERNO
FORTALEZA	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro de los límites de la ciudad capital. • Dar refugio a la vida silvestre (flora y fauna). • Única área protegida en la ciudad de Panamá regida por un Patronato en función. • Pertenece al SINAP. • Personal multidisciplinario. • Implementación y ejecución de nuevos proyectos. • Posee un programa de educación ambiental con muchos años de experiencia (32) por el cual es reconocida. • Promueve la participación ciudadana en actividades ambientales. • Organización dedicada a apoyar la formación de futuros profesionales en diversos campos laborales. • Área para investigación científica. • Brinda servicios ambientales a la ciudad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interacción con la naturaleza • Capacidad de generar nuevas ideas. • Contar con vegetación para purificar el aire de la ciudad capital. • Convenios con diversas organizaciones. • Capacitación del personal. • Incremento en la demanda turística del país. • Incremento de la cultura ambiental en la ciudadanía. • Incrementar alianzas estratégicas con entidades varias. • Implementación de nuevas formas de incidir en sensibilización ambiental como la ciencia ciudadana. • Posibilidad de ampliar actividades recreativas cónsonas con los lineamientos y conservación.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de personal (énfasis en guías y guardaparques). • Falta de patrocinio para los proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> • Fragmentación del bosque. • Ampliación de más vías de comunicación aledañas. • Construcciones aledañas.

6.6.8. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES CLAVES

El mapeo de actores consiste en una herramienta metodológica que permite identificar a los actores claves que intervienen en el territorio, a la vez que establece sus intereses, su importancia e influencia sobre los resultados de la intervención.

La identificación de instituciones, empresas de turismo y grupos organizados, tiene como propósito determinar los actores que están vinculados y los posibles potenciales que pueden contribuir con la implementación del “Plan de Uso Público del Parque Natural Metropolitano” el tipo de relaciones que podría establecerse, así como el nivel de participación

El detalle de la clasificación de actores es el siguiente:

- Sector público: conformado por las entidades del Estado, agrupadas en ministerios, autoridades e instituciones.
- Sector privado: corresponde a grandes, medianas y pequeñas empresas de: servicios de transporte, operadoras de turismo, guías de turismo, entre otros.
- Organizaciones No Gubernamentales: son iniciativas grupales locales, tanto del sector turismo, cultura y ambiente.

Los actores primarios son los que poseen el conocimiento, por lo que la participación es indispensable en el proceso de la elaboración y ejecución del Plan de Uso Público. Finalmente, los actores secundarios son los que se benefician de la ejecución del Plan.

Entre los actores del sector público, se encuentran gran parte de ellos vinculados con el PNM, algunos de forma directa como la ATP, Mi Ambiente, Ministerio de Cultura, Municipalidad de Panamá y Universidades, debido a que el tema de turismo, ambiente, cultural e investigación son las principales actividades que se encuentran en el sitio. En el caso de los otros ministerios e instituciones tienen una relación indirecta y hacen un aporte importante al lugar, en materia de inspecciones, acciones de capacitación y vinculación con los sectores productivos de la comunidad.

La articulación y participación del sector público es muy importante para la construcción del desarrollo integral del PNM, por lo que deben de contribuir al proceso de implementación del plan de uso público. Por su parte, las empresas del sector privado y proveedores de servicios que facilitan el desarrollo de experiencias en el parque juegan un papel importante porque forma parte de los actores que promueven la visita. Por lo tanto, su vinculación con el Plan de Uso Público es fundamental, pues los convierte en impulsores de la conservación del sitio.

Si bien es cierto, las empresas del sector privado dirigen sus estrategias para propiciar la generación de ingresos económicos a sus unidades productivas, deben tener un interés especial con respecto al PNM, por ser un atractivo turístico que les genera ingresos y por un principio de conservación ambiental y cultural.

En el caso del resto de organizaciones, como son de investigación y conservación principalmente, tiene una vinculación sumamente estrecha con el sitio porque abogan por el fortalecimiento del sector cultura y turismo, cuyos esfuerzos repercuten en sus ingresos. Cabe destacar la membresía que el PNM tiene de la Unión Internacional de la Conservación de la Naturaleza (UICN), por medio de lo cual logra vínculos importantes para desarrollo de eventos.

6.6.9. INSTALACIÓN, EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA PARA USO PÚBLICO

El desarrollo de facilidades de uso público en el PNM responde a la necesidad de innovación e incorporación de la oferta de diferentes productos y servicios a los usuarios, conjuntamente se protege el entorno natural y cultural. El tipo de facilidades que se desarrollen depende de las características del cliente, la experiencia que se ofrece, características biológicas, topográficas y climatológicas del entorno, los recursos económicos con los que se cuenta para invertir, la disponibilidad de materiales en el país. A continuación, se enlista algunos proyectos del PNM:

- Rehabilitación del Bunker El Castillo
- Remodelación de Centro de Visitantes
- Senderos: Panamá “Alboretum”, los helechos y otros
- Servicios sanitarios
- Señalización
- Ampliación de estacionamientos
- Senderos Ecológicos para Bicicletas (Gato Solo)
- Área de exhibición de Jardines del Bosque Tropical (antiguo mariposario)

A continuación, se ofrece un conjunto de pautas a considerar para el desarrollo de la estructura de uso público en el PNM. Las mismas son de tipo general. Las tecnologías disponibles de energía renovable, o mecanismos alternos, artículos de limpieza biodegradables y otros, son diversas y evolucionan constantemente, por lo que se requiere de indagar lo que se ofrece en el mercado y que responde a las necesidades del área protegida:

- Adoptar soluciones arquitectónicas bioclimáticas que ayuden a disminuir el calor, la dependencia del aire acondicionado y la demanda de energía eléctrica.
- Incorporar sistemas de energía alternativas como la solar o eólica, siempre y cuando no afecten el paisaje ni la interpretación de los monumentos históricos. Si fuera el caso de que se trate de facilidades dentro de las áreas patrimoniales, esto se implementará bajo la aprobación, cuando corresponda.
- Incorporar el manejo de la escorrentía con diseños arquitectónicos que posibiliten recoger el agua de lluvia de los techos y filtrar la escorrentía de los pavimentos con un mínimo de perturbación de los patrones naturales de drenaje.

- Recurrir a sistemas de ahorro de agua para reducir el consumo en baños y servicios sanitarios: regaderas eficientes, lavatorios con sensores, servicios sanitarios con tanques compactos, y otros.
- Para la ejecución de las obras, seleccionar contratistas confiables, con experiencia en construcciones en sitios frágiles. Estos deberán acatar la legislación y permisos requeridos en el país en cuanto a construcción.

7. ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN

7.1. ANÁLISIS DE VIABILIDAD Y RIESGOS

SITUACIÓN ACTUAL Y TENDENCIAS DE CAMBIO

- La cobertura boscosa del Parque Natural Metropolitano se mantiene en un 92.82 %, con una variada biodiversidad representativa, con un inminente peligro debido a la ampliación de las vías que lo atraviesan y circunvalan. Además de la incorrecta disposición de los desechos sólidos por los ciudadanos que transitan por las vías de comunicación terrestre aledañas al PNM.
- Las comunidades aledañas al parque carecen de una vinculación con el área protegida por lo cual se requiere establecer alianzas y elaborar en conjunto planes de contingencia ante los distintos riesgos y amenazas que presenta el sitio desde la contaminación del río Curundú y las avenidas que le rodean y así garantizar la protección y conservación del sitio con su respaldo.
- El aumento de la visitación conllevará a tener sistemas de control y vigilancia más exigentes que permita controlar en base a la capacidad de carga los accesos y tomar decisiones para crear nuevos atractivos y servicios que permitan desconcentrar al público en diferentes áreas del parque. (Los estudios de capacidad de carga ha permitido establecer a través de los años un control en el número de visitantes que recorren los senderos).
- Los efectos del cambio climático han sido notorios en los últimos años en el parque, afectando ciertas zonas causando inundaciones, pérdida de cobertura de nuestros suelos teniendo como resultado la erosión, derrumbes o deslizamientos en zonas de cerros o bordes del río; y en la temporada seca, el incremento de incendios de masa forestal. La temporada de lluvias en algunos años se ha visto prolongada ocasionando variación en el comportamiento del bosque. Esto nos lleva a desarrollar planes de contingencia, para estar preparados ante estos escenarios.
- El área protegida no posee un diagnóstico del valor ambiental del bosque y sus servicios ambientales los cuales son importantes determinarlos para la toma de decisiones en el desarrollo de los proyectos futuros
- El proceso de planificación participativa ha permitido obtener acuerdos y compromisos con otros organismos para mejorar y ampliar los servicios.

7.2. RECURSOS RELEVANTES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PREVISTAS

7.2.1. LEGALES

El Parque Natural Metropolitano cuenta con un instrumento legal que respalda la creación de esta área protegida y plantea claramente sus objetivos, modo de administración y otros temas importantes para su adecuada gestión. Esta área protegida fue el primer ejemplo de una figura de gestión compartida público-privada reconocida a nivel internacional.

7.2.2. ORGANIZATIVOS

El establecimiento de convenios con socios estratégicos nacionales e internacionales que nos permita fortalecer nuestros programas como: Educación ambiental, gestión ambiental, turismo ecológico y otros, para beneficio de la sociedad civil.

7.2.3. INFORMATIVOS

Existen un sin número de trabajos científicos y sociales sobre esta área protegida, para brindar esta información se requiere de un sistema que sea de fácil acceso y gratuito al público, donde cada ciudadano podrá adquirir la información que le permita conocer las investigaciones y publicaciones existentes.

Actualmente se realizan eventos presenciales y virtuales como: foros, conferencias con especialistas nacionales e internacionales, además, se publican resúmenes de los eventos y se realizan campañas ambientales en las redes sociales que posee el parque (Twitter, Facebook, Instagram y el canal de YouTube), ofreciendo al público conocimiento en temas de conservación, campañas de concientización, entre otros.

7.2.4. ECONÓMICOS

En la proyección de la planificación financiera del parque se vislumbra que a un plazo de 15 años aproximadamente se requerirán unos B/.7.000,000.00 dólares para adecuar, ampliar y crear instalaciones y servicios para un número de visitantes nacionales e internacionales que visitarán el sitio.

Debido a la figura legal del PNM relacionada con su gobernanza definida en este caso como Patronato le permite establecer alianzas estratégicas, convenios, acuerdos y contratos que permitan la búsqueda de fondos con organismos públicos o privados, para realizar los proyectos detallados en el plan de negocio.

7.2.5. RECURSOS HUMANOS

La *tabla N° 29* a continuación presenta el personal requerido para implementar el plan de manejo en los próximos 10 años por programa (departamento).

Tabla Nº 29 - PROYECCIONES DEL PERSONAL REQUERIDO 2023-2033

DEPARTAMENTOS	Nº. DE PROFESIONALES EXISTENTES	Nº. DE PROFESIONALES REQUERIDOS EN LOS PRÓXIMOS DIEZ AÑOS	TOTAL, DE PROFESIONALES POR PROGRAMA
Protección Ambiental	7	4	11
Educación Ambiental	2	2	4
Gestión Ambiental	3	2	5
Turismo Ecológico	4	3	7
Administración	6	2	8
TOTAL, DE PROFESIONALES	22	13	35

7.3. DISPONIBILIDAD DE RECURSOS POR PARTE DE LOS ACTORES CLAVES

- La disponibilidad de fondos para gastos básicos operativos y de inversión generado por autogestión que alcanza un monto de B/. 500,000.00
- Otra opción que deberá considerarse en la planificación financiera es la incursión en la búsqueda de donaciones que puedan gestionarse ante organismos internacionales de cooperación técnica y financiera, entre ellas, el Fondo Mundial del Ambiente (GEF), UNESCO, PNUD, entre otros.
- Se cuenta con B/880.000.00 del Fideicomiso del Ministerio de Ambiente, para el proyecto de Fortalecimiento del Programa de Educación Ambiental.
- SENACYT aportará al PNM B/. 30.000.00, en un proyecto para gamificar el material de educación ambiental para quinto y sexto grado de educación básica.

7.4. ACTIVIDADES VIABLES EN EL ESCENARIO ACTUAL

- La ejecución de las actividades de control y vigilancia se incrementarán. Gracias a la experiencia adquirida a través de los años del equipo de guardaparques y otro personal de apoyo, estos contribuirán a realizar los ajustes requeridos en el tiempo para la definición y programación de los circuitos de vigilancia que conllevarán a fortalecer la eficiencia en los patrullajes; aunado al apoyo de la vigilancia de las comunidades aledañas al parque, serán fundamentales para el cumplimiento de las normativas de conservación.
- El financiamiento inicial de SENACYT para la implementación de algunas líneas de investigación del programa de educación permitirá el desarrollo de material gamificado y por ende fortalecerá al programa en mención.
- Se actualizarán los reglamentos y se diseñarán guías para el ordenamiento de las actividades de ecoturismo, educación y gestión, además, de mejorar y agregar nuevas señalizaciones sin convertirlo en contaminación visual en el área protegida.

- El análisis de las estadísticas de visitas al parque conlleva a inferir que habrá un incremento futuro de 10% a 15 % anualmente debido a las mejoras de estructuras y servicios que se brindaran en el futuro cercano, por lo cual el programa de gestión y protección deberán dar seguimiento a las estadísticas llevada por los diferentes programas para velar por el cumplimiento de los valores de capacidad de carga que contribuya a mantener el equilibrio ecológico del área protegida.
- El seguimiento del monitoreo de los objetos de conservación de los ecosistemas terrestres y acuático de agua dulce (río) y la identificación de los potenciales objetos de conservación de estos nos permitirán dar inicio a un Plan de Monitoreo Biológico del Parque Natural Metropolitano en una época crítica de cambio climático.
- En cumplimiento a lo que manda la ley N°8 de creación del parque en uno de sus objetivos en cuanto al río, se dará seguimiento y se apoyará en la creación del Comité de la subcuenca del río Curundú y sus respectivas actividades que permitirá aumentar los aliados estratégicos que contribuyan a conservar este ecosistema definido como subcuenca urbana, el cual se torna más frágil al pasar del tiempo ante los proyectos de desarrollo urbanos.

7.5. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS

El análisis de viabilidad planteado en los párrafos anteriores nos proporciona resultados que permiten establecer estrategias e instrumentos para implementar el Plan de Manejo del Parque Natural Metropolitano, considerando las siguientes áreas temáticas:

7.5.1. PROTECCIÓN

En el futuro cercano el estado de la cobertura boscosa del Parque Natural Metropolitano estará fundamentado en los procesos de investigación y las observaciones de campo del programa de vigilancia que permitirá tomar decisiones para mantener los porcentajes de cobertura alcanzado de 92.82%. Estas tareas serán posibles con los fondos de autogestión del PNM y con el apoyo de investigadores amigos del Parque. En referencia a los patrullajes, estos son importantes en el sistema de control y vigilancia (protección) y se ejecuta a través de los guardaparques y con el apoyo eventual de la policía ambiental.

7.5.2. MANEJO DE RECURSOS NATURALES Y MONITOREO AMBIENTAL

Inicialmente los esfuerzos se realizarán en dos áreas específicas del parque, la primera en el área de la línea de transmisión eléctrica donde se implementará un plan piloto de restauración para eliminar la paja canalera causante de incendios de masa vegetal. La segunda área será en la subcuenca urbana del río Curundú que drenan hacia la entrada del canal y que forma parte de la cuenca hidrográfica 142. Estos proyectos permitirán mejorar las condiciones naturales de los sitios en mención y los datos de investigación y monitoreo ambiental que ayudará de modelos para otros sitios en el mismo Parque o en otras áreas protegidas; además, servirán de base a las acciones de manejo y protección de los objetos

de conservación adoptados para el PNM, cuyo monitoreo biológico proporcionará información sobre la eficacia de las medidas de manejo implementadas.

Adicional, se trabaja en la sustentación de sitio AICOM (Área de importancia para la conservación de los murciélagos) basados en los conteos navideños que se han realizado por más de 5 años en el Parque y que demuestran una diversidad de especies de murciélagos y su buen estado.

7.5.3. EDUCACIÓN AMBIENTAL Y ECOTURISMO

La inversión que se ha realizado con fondos de autogestión del PNM y con fondos de empresas privadas y SENACYT aunado a la asesoría técnica de la UTP a través de CIDITIC en temas de gamificación y de empresas privadas expertas en plataformas digitales nos ha conducido a llevar los programas de educación a otro nivel y ampliar la cobertura de este.

El Plan de Uso Público del PNM en lo referente a ecoturismo detalla los planes de sitios y establece los límites de capacidad de carga de cada sitio y los procedimientos correspondientes al levantamiento de los diferentes sitios de desarrollo propuestos. Se diseñarán las instalaciones con una arquitectura que responda a criterios que aseguren el cumplimiento de las regulaciones de construcción o remodelación en áreas protegidas.

7.5.4. FINANCIAMIENTO

La transparencia en la administración de los fondos que maneja actualmente el parque será el aval o carta de presentación para la gestión de fuentes locales e internacionales de financiamiento, con las cuales se establezcan las alianzas estratégicas señaladas.

Se han identificado fondos de inversión a corto plazo para manejo de recursos naturales, protección, investigación y monitoreo ambiental, a través de Fondo Verde y UNESCO.

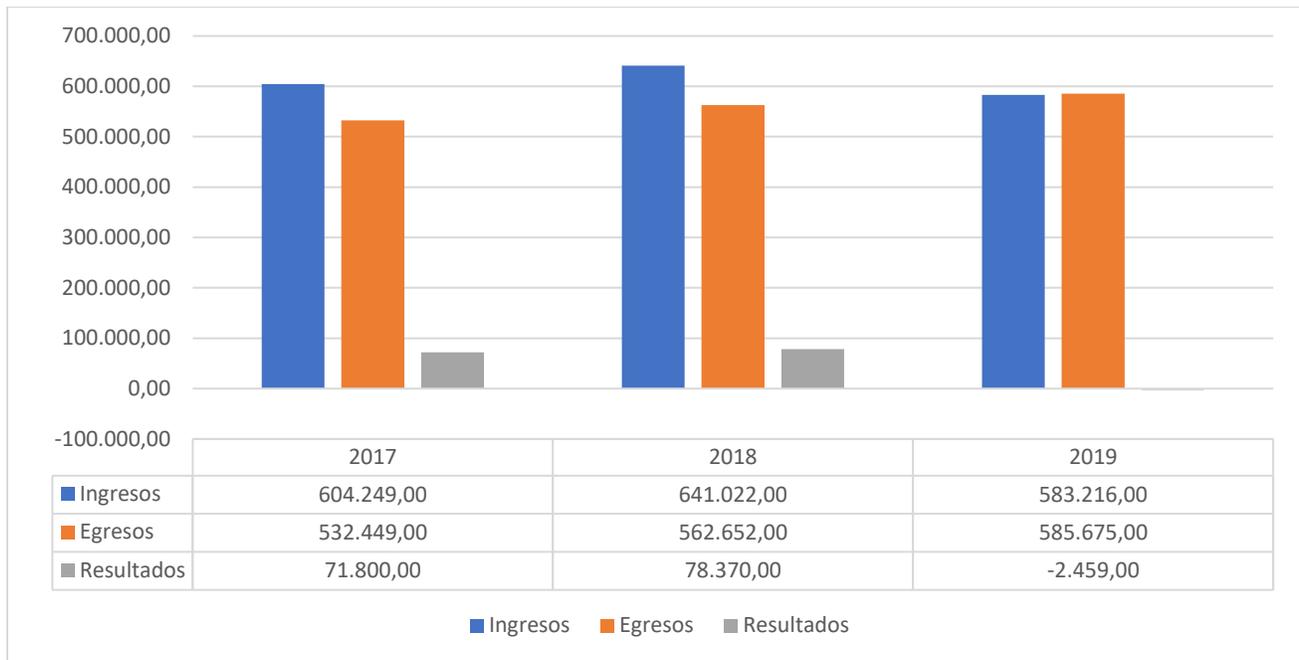
8. PRESUPUESTO

En los próximos 10 años los compromisos económicos del Parque Natural Metropolitano para ejecutar el Plan de Manejo ascenderán aproximadamente a B/. 7,000,000.00 estos fondos permitirán la ejecución de las actividades diseñadas para cada programa que atiende el área protegida urbana.

Para el análisis de los ingresos y egresos fijos se tomaron los datos de los años 2017 al 2019, ya que los datos financieros del 2020 y 2021 reflejan una condición especial de mínimas entradas de flujo de efectivo por las condiciones económicas del país que fueron afectadas por la crisis Sanitaria por el Covid-19 que provocó la ralentización de las actividades económicas en el país.

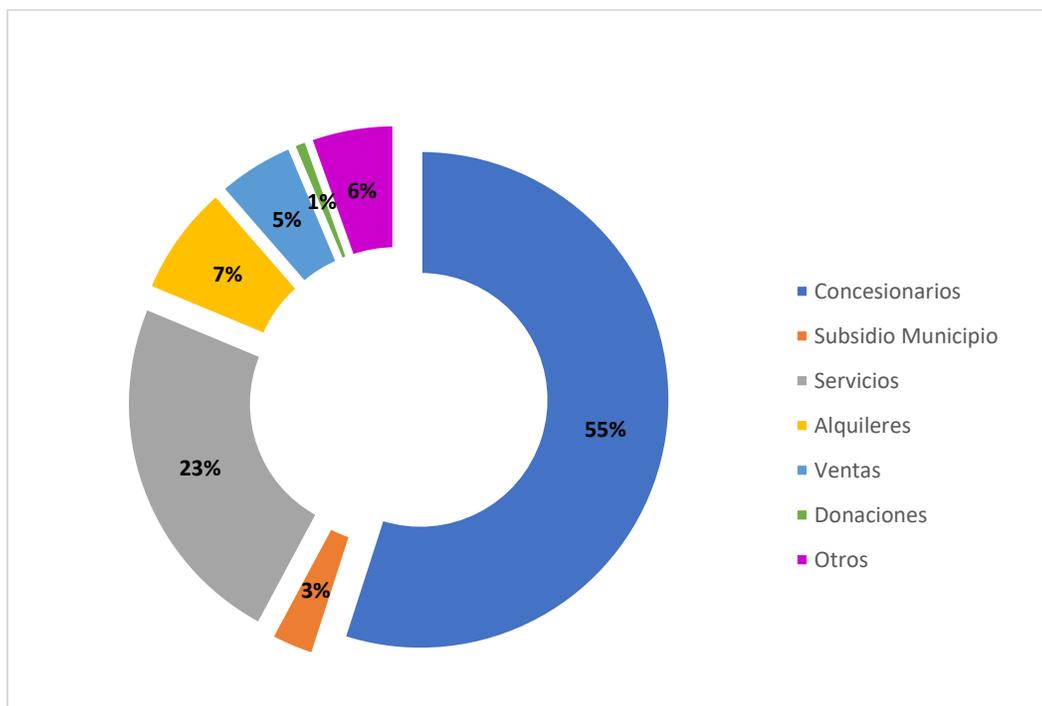
Los ingresos fijos del año 2017 al 2018 aumentaron un 6% pero hubo una disminución de aproximadamente 10% en el periodo de 2018 al 2019. (Gráfico N° 8)

Gráfico N° 8 - INGRESOS Y EGRESOS 2017-2019



En el análisis de los datos de ingresos del año 2019 del PNM representado en la (Gráfico N° 9) se presenta por medio de porcentajes en la que derivan las entradas de flujo de efectivo al área protegida. Se observa que los principales aportes al presupuesto provienen de las concesiones con un 55% y seguido de los servicios turísticos con 23%. Los otros aportes oscilan entre 1% al 7% (alquileres de sala, donaciones y otros).

Gráfico N° 9 - DETALLES DE INGRESOS DEL 2019.

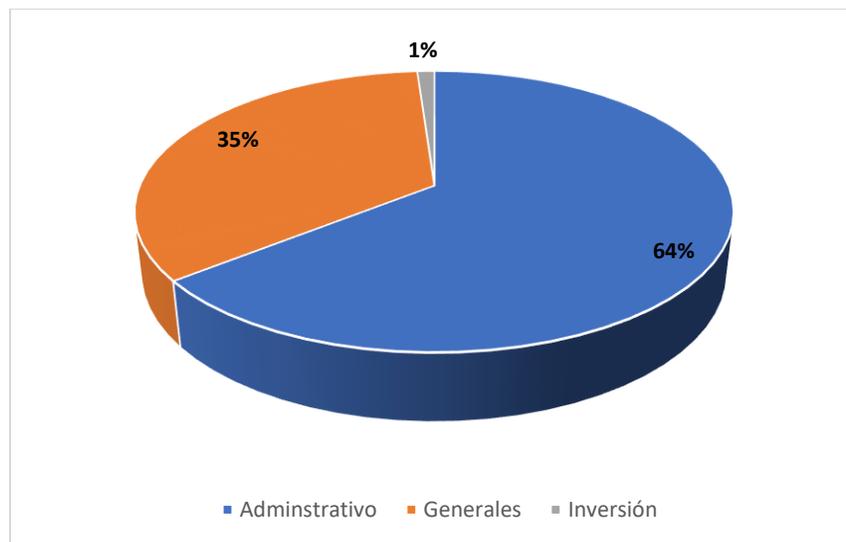


INGRESOS	TOTAL	PORCENTAJE
Concesionarios	320,575.00	55%
Subsidio Municipio*	16,668.00	3%
Servicios turísticos	136,815.00	23%
Alquileres	42,751.00	7%
Ventas	29,454.00	5%
Donaciones	5,110.00	1%
Otros	31,843.00	6%

*Nota: Desde el 2019 no se recibe subsidio del Municipio de Panamá

En cuanto a los datos de egresos del año 2019, se puede observar que el mayor gasto fue administrativo con un 64% y el mínimo fue en inversión con un valor de 1%.

Gráfico N° 10 - DETALLES DE EGRESOS DEL 2019



EGRESOS	TOTAL	PORCENTAJE
Administrativo	376,615.00	64%
Generales	202,590.00	35%
Inversión	6,470.00	1%

Podemos observar en el siguiente *Gráfico N° 10*, como se distribuye el presupuesto por programas del PNM. El mayor monto se ubica en egresos administrativos (Recursos humanos y asesoría) con 64%, seguido de los egresos generales (Servicios básicos, mantenimiento, transporte, combustible, gasto en diferentes programas y otros) con 35% y la inversión del 1% corresponde a restauración de edificios, compra de equipos y otros. Los programas de educación y gestión trabajan con donaciones y fondos de proyectos para ampliar el alcance de

las metas establecidas. En el *Gráfico N° 11* muestra un desglose del gasto por los programas que se ejecutan en el PNM.

Gráfico N° 11 - DETALLE DE GASTOS POR PROGRAMA 2019.

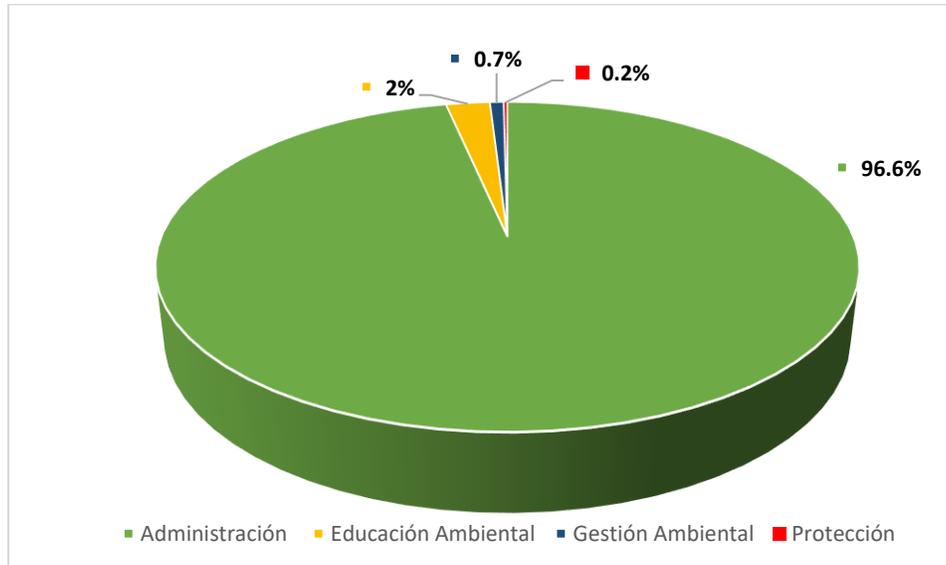


Tabla N° 30 - DETALLE DE GASTOS POR PROGRAMA 2019.

GASTO	TOTAL	POCENTAJE
Administración	578,618.00	96.6%
Educación Ambiental	14,400.00	2.0%
Gestión Ambiental	4,500.00	0.7%
Protección	1,224.00	0.2%

A continuación, veremos en el *Gráfico N° 12* y el cuadro del desglose de los gastos operativos (administrativos y generales), en este se resaltan las erogaciones como: el de pago de personal con un 52%, prestaciones laborales 11.5 %, en mantenimiento y reparación con un 9.5%; los demás gastos oscilan desde el 0.3 % al 6 % (útiles y materiales, seguros, servicios básicos, entre otros).

Gráfico N° 12 - DETALLE GASTO ADMINISTRATIVO EN PORCENTAJE 2019.

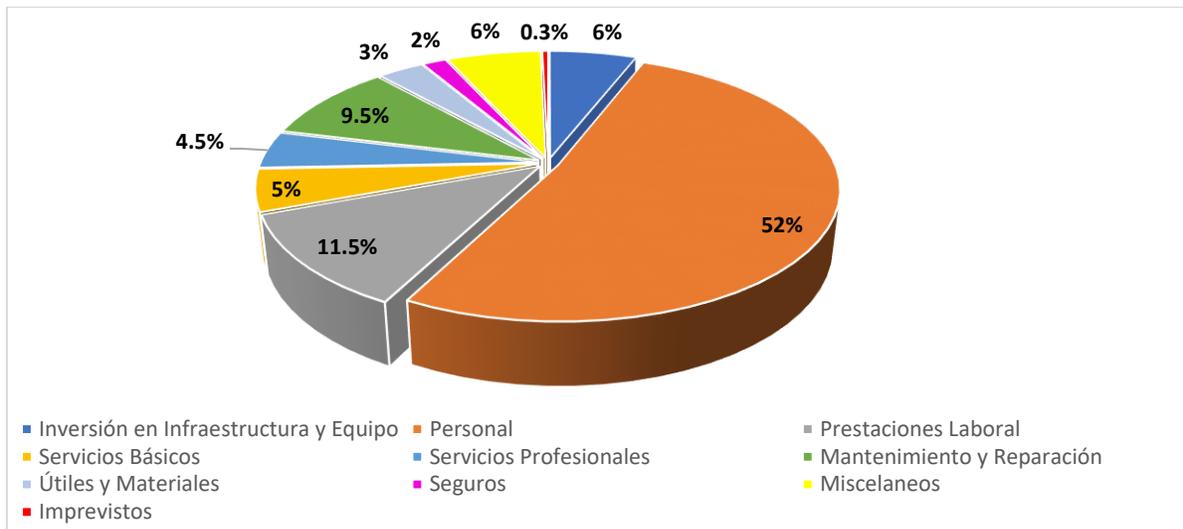


Tabla N° 31 - DETALLE GASTO ADMINISTRATIVO EN PORCENTAJE 2019.

DETALLES DE ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	DESGLOSE DE GASTO POR ACTIVIDAD ADMINISTRATIVA	PORCENTAJE (%)
Mantenimiento a estructuras, infraestructuras y equipos.	34,200.00	6
Personal	296,863.00	52
Prestaciones laborales	66,463.00	11.5
Servicios básicos	29,380.00	5
Servicios profesionales	25,920.00	4.5
Mantenimiento y reparación	54,607.00	9.5
Útiles y materiales	18,240.00	3
Seguros	9,300.00	2
Misceláneos	36,985.00	6
Imprevistos	2,160.00	0.3

Se presenta en la *tabla N° 32* la proyección del incremento de gastos anuales por departamento donde se consideró el análisis de presupuesto de años anteriores en un 3% de incremento anual por cada programa, los cuales ascienden al final de la ejecución del Plan de Manejo a B/.6,991,608.37.

En el análisis la *tabla N° 33* referente a la proyección del incremento del gasto administrativo por año, se seleccionó el de mayor cuantía y se aplicó el mismo porcentaje (3%), encontrándose que al final de la ejecución del Plan de Manejo el monto alcanzado será de B/. 6,779,068.05. Este valor se acerca al primer ítem del cuadro de programas referente a gastos administrativos vs al cuadro anterior.

Tabla N° 32 - PROYECCIÓN DEL INCREMENTO DE GASTOS ANUALES POR PROGRAMA.

PROGRAMA DE PLAN DE MANEJO	OPERACIÓN										TOTAL
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	
Administración	B/.595,976.54	B/.613,855.84	B/.632,271.51	B/.651,239.66	B/.670,776.85	B/.690,900.15	B/.711,627.16	B/.732,975.97	B/.754,965.25	B/.777,614.21	B/.6,832,203.13
Educación Ambiental	B/.4,635.00	B/.4,774.05	B/.4,917.27	B/.5,064.79	B/.5,216.73	B/.5,373.24	B/.5,534.43	B/.5,700.47	B/.5,871.48	B/.6,047.62	B/.53,135.08
Gestión ambiental	B/.4,635.00	B/.4,774.05	B/.4,917.27	B/.5,064.79	B/.5,216.73	B/.5,373.24	B/.5,534.43	B/.5,700.47	B/.5,871.48	B/.6,047.62	B/.53,135.08
Protección	B/.4,635.00	B/.4,774.05	B/.4,917.27	B/.5,064.79	B/.5,216.73	B/.5,373.24	B/.5,534.43	B/.5,700.47	B/.5,871.48	B/.6,047.62	B/.53,135.08
Total	B/.609,881.54	B/.628177.9862	B/.647023.3258	B/.666434.0256	B/.686427.0463	B/.707019.8577	B/.728230.4534	B/.750077.3671	B/.772579.6881	B/.795757.0787	B/.6,991,608.37

Nota: Se consideró un incremento de 3 % anual por programa

Tabla Nº 33 - PROYECCIÓN DEL INCREMENTO DEL GASTO ADMINISTRATIVO POR AÑO.

PROGRAMA DE PLAN DE MANEJO	OPERACIÓN										TOTAL
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	
Inversión en Infraestructura y Equipo	B/.35,226.00	B/.36,282.78	B/.37,371.26	B/.38,492.40	B/.39,647.17	B/.40,836.59	B/.42,061.69	B/.43,323.54	B/.44,623.24	B/.45,961.94	B/.403,826.61
Personal	B/.305,768.89	B/.314,941.96	B/.324,390.22	B/.334,121.92	B/.344,145.58	B/.354,469.95	B/.365,104.05	B/.376,057.17	B/.387,338.88	B/.398,959.05	B/.3,505,297.65
Prestaciones Laboral	B/.68,456.89	B/.70,510.60	B/.72,625.91	B/.74,804.69	B/.77,048.83	B/.79,360.30	B/.81,741.11	B/.84,193.34	B/.86,719.14	B/.89,320.71	B/.784,781.52
Servicios Básicos	B/.30,261.40	B/.31,169.24	B/.32,104.32	B/.33,067.45	B/.34,059.47	B/.35,081.26	B/.36,133.69	B/.37,217.70	B/.38,334.24	B/.39,484.26	B/.346,913.04
Servicios Profesionales	B/.26,697.60	B/.27,498.53	B/.28,323.48	B/.29,173.19	B/.30,048.38	B/.30,949.84	B/.31,878.33	B/.32,834.68	B/.33,819.72	B/.34,834.31	B/.306,058.06
Mantenimiento y Reparación	B/.56,245.21	B/.57,932.57	B/.59,670.54	B/.61,460.66	B/.63,304.48	B/.65,203.61	B/.67,159.72	B/.69,174.51	B/.71,249.75	B/.73,387.24	B/.644,788.30
Útiles y Materiales	B/.18,787.20	B/.19,350.82	B/.19,931.34	B/.20,529.28	B/.21,145.16	B/.21,779.51	B/.22,432.90	B/.23,105.89	B/.23,799.06	B/.24,513.03	B/.215,374.19
Seguros	B/.9,579.00	B/.9,866.37	B/.10,162.36	B/.10,467.23	B/.10,781.25	B/.11,104.69	B/.11,437.83	B/.11,780.96	B/.12,134.39	B/.12,498.42	B/.109,812.50
Misceláneos	B/.38,094.55	B/.39,237.39	B/.40,414.51	B/.41,626.94	B/.42,875.75	B/.44,162.02	B/.45,486.88	B/.46,851.49	B/.48,257.04	B/.49,704.75	B/.436,711.32
Imprevistos	B/.2,224.80	B/.2,291.54	B/.2,360.29	B/.2,431.10	B/.2,504.03	B/.2,579.15	B/.2,656.53	B/.2,736.22	B/.2,818.31	B/.2,902.86	B/.25,504.84
TOTAL	B/.591,341.54	B/.609,081.79	B/.627,354.24	B/.646,174.87	B/.665,560.11	B/.685,526.92	B/.706,092.72	B/.727,275.51	B/.749,093.77	B/.771,566.58	B/.6,779,068.05

Nota: Se consideró un incremento del 3% anual

9. BIBLIOGRAFÍA

9.1. CITAS

- Cifuentes, M. (1992). Establecimiento y manejo de zonas de amortiguamiento. *Revista Forestal Centroamericana*, 17-22.
- Clark, R.N. & Stankey, G.H. (1979). *The recreation opportunity spectrum: a framework for planning, management, and research*. Portland.
- FAO. (2017). *Directrices voluntarias para la gestión sostenible de los suelos*. Roma, Italia.: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Fitzgerald, C. (1998). *Componente Recursos Arqueológicos (Informe Final). Proyecto de Revisión y Actualización del Plan de Manejo y Desarrollo del Parque Natural Metropolitano, Panamá*. 26 págs. Panamá.
- González, C. (2015). *Guía educativa sobre la salud del suelo*. Mayaguez.
- Graefe, A. R., F. R. Kuss y J. J. Vaske. (1990). *Visitor Impact Management: The Planning Framework*. Washington, D.C.
- Lastra, O. (1998). *Caracterización Edafológica de los Suelos del Parque Natural Metropolitano*. Panamá, Panamá.
- Ministerio de Desarrollo Agropecuario. (1983). *Plan de Manejo Preliminar para el Área Natural Recreativa*. Panamá, Panamá.: Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables.
- Parque Natural Metropolitano. (1999). *Plan de Manejo del PNM*. Panamá, Panamá.
- UICN. (2021). *Estado Verde de las Especies de la UICN: Un estándar mundial para medir la recuperación de especies y evaluar el impacto de la conservación*. Gland, Suiza.

9.2. REFERENCIAS

- ANCON (Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza). (1995). *Evaluación Ecológica de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá*. Panamá. 98 págs.
- Aranda B., J. E. (1998). *Caracterización de la Flora y la Vegetación del Parque Natural Metropolitano para Actualizar el Plan de Manejo*. Proyecto de Revisión y Actualización del Plan de Manejo y Desarrollo para el Parque Natural Metropolitano, Panamá. 42 págs.
- Asamblea Legislativa, 19 de junio de 1985. Gaceta Oficial N° 20,352: Ley N° 8 del 5 de julio de 1985 por la cual se establece el Parque Natural Metropolitano. Panamá. Pp. 1-3.
- Asamblea Legislativa, 28 de junio de 1995. Gaceta Oficial N° 22,814: Ley N° 29 del 23 de junio de 1995 por la cual se modifica el Artículo 4 de la Ley 8 de 1985 mediante la cual se establece el Parque Natural Metropolitano y los Artículos 1 y 2 de la Ley 30 de 1992 por la cual se establece el Parque Nacional Camino de Cruces. Panamá. Pp. 1-6.

- Asamblea Legislativa, de 3 de julio de 1997. Gaceta Oficial N° 23,323: Ley N° 21 por la cual se aprueban el plan regional para el desarrollo de la región interoceánica y el plan general de uso, conservación y desarrollo del área del canal. Pp. 1-21.
- Asamblea Legislativa. 7/07/83. Gaceta Oficial N°19,849: Decreto N° 15 del 7 de junio de 1983 por el cual se establece un área natural recreativa y se adoptan medidas para su conservación y manejo. Panamá. Pp. 3.
- Asamblea Nacional, de 2 de junio de 2014. Gaceta Oficial N° 27,714: Ley N° 38 del 02 de diciembre de 2014 Que Establece La Enseñanza Obligatoria De La Educación Ambiental Y La Gestión Integral De Riesgo De Desastres, Y Dicta Otra Disposición. Panamá. Pp. 1.
- Asamblea Nacional, de 22 de mayo de 2018. Gaceta Oficial N°28530. Ley 8 de 25 de marzo de 2015 se crea el Ministerio de Ambiente Panamá.
- Correa A; Mireya D; Galdames, Carmen, Campos_ Pineda, Ernesto. (2019). Hierbas, bejucos y lianas en el Parque Natural Metropolitano. Primera edición. Smithsonian; Universidad de Panamá. 360 páginas.
- Correa Arroyo, Mireya et al. (2010). Árboles y arbustos del Parque Natural Metropolitano, Panamá. Primera edición. Instituto Nacional de Biodiversidad, INBIO.112 páginas. Impreso en Litografía e imprenta LiL, S.A.
- Fitzgerald, C. (1998). Componente Recursos Arqueológicos (Informe Final). Proyecto de Revisión y Actualización del Plan de Manejo y Desarrollo del Parque Natural Metropolitano, Panamá. 26 págs.
- Gutiérrez, G. Rigoberto. (2021). Elementos de las peces dulceacuícolas de Panamá. Primera edición. 295 páginas.
- Intercarib, S. A./Nathan Associates, Inc. (1996). Plan de uso de suelos y los recursos naturales de la región Interoceánica (Borrador del Documento I). Autoridad de la Región Interoceánica (ARI), Panamá. 110 págs.
- Lastra, O. (1998). Caracterización Edafológica de los Suelos del Parque Natural Metropolitano. Proyecto de Revisión y Actualización del Plan de Manejo del Parque Natural Metropolitano, Panamá. 3 págs.
- Molina A., A. L. y R. Molina A. (1998). Informe del Componente de Arquitectura y Paisaje. Proyecto de Revisión y Actualización del Plan de Manejo y Desarrollo para el Parque Natural Metropolitano, Panamá. 57 págs.
- Parque Natural Metropolitano (PNM). 2021. Programa de Prevención y Control de Incendios.18 págs.
- Samudio, R., R. Samudio, Jr. y M. Aguirre. (1998). Informe Final del Componente Fauna Silvestre. Proyecto de Revisión y Actualización del Plan de Manejo del Parque Natural Metropolitano, Panamá. 47 págs.

Smithsonian Tropical Research Institute and UNEP. (2003). Studying Forest Canopies From above. The international Canopy Crane Network. Edited by Ives Basset, Nibeke Harlyck & Joseph Wright. Printed en Panama, Panama, by Impreila Boski. S.A.

Tovar, D. (1996). Panamá: Plan del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y Corredores Biológicos. CCAD/INRENARE y PNUD/GEF. 153 págs.

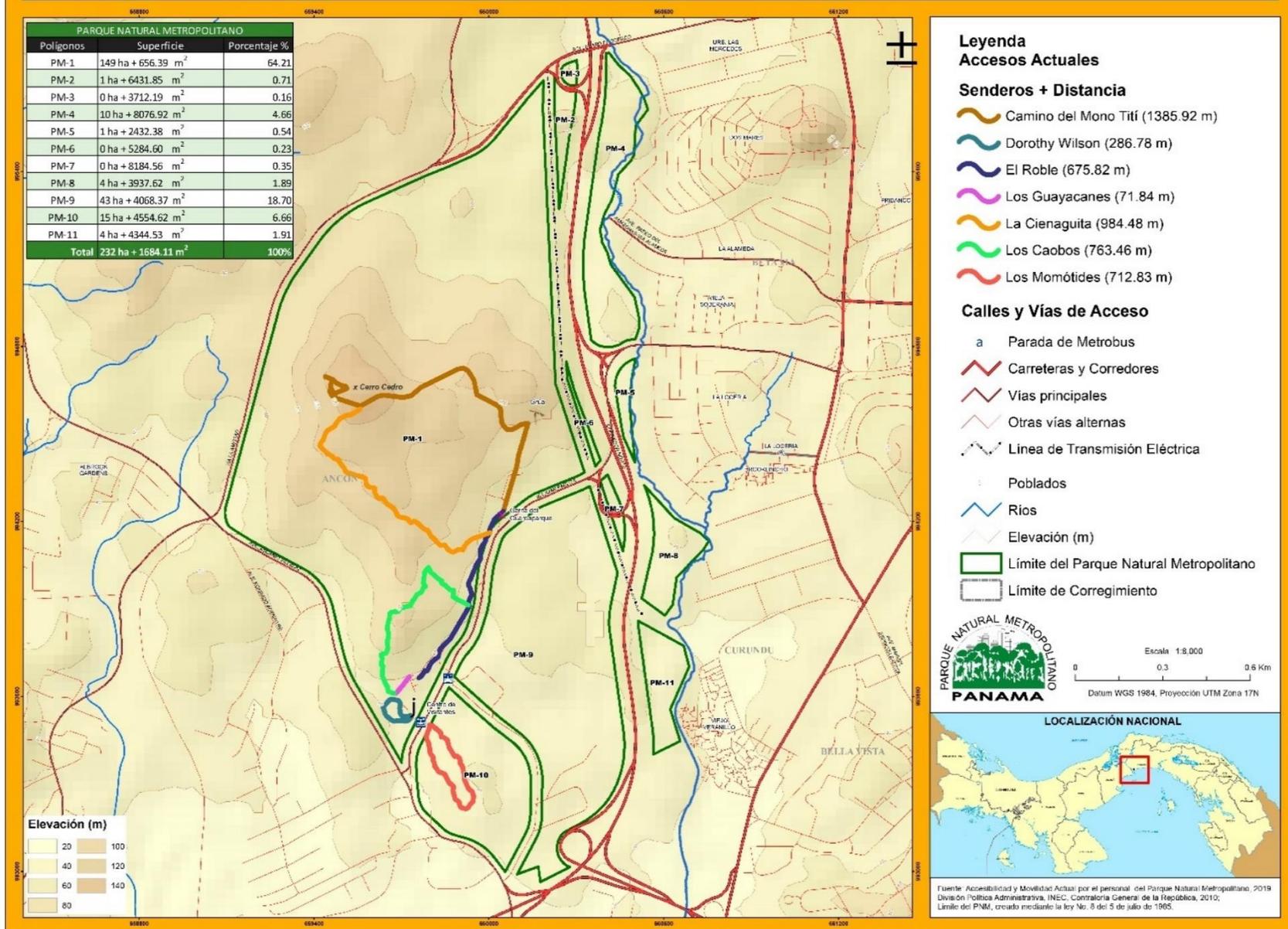
Valdés D. Samuel. (2020). Parívtivos de la familia poecilidae de Panamá - Guía de Identificación. Biodiversity Consultant group.

10. ANEXOS

10.1. ANEXO 1 - MAPAS

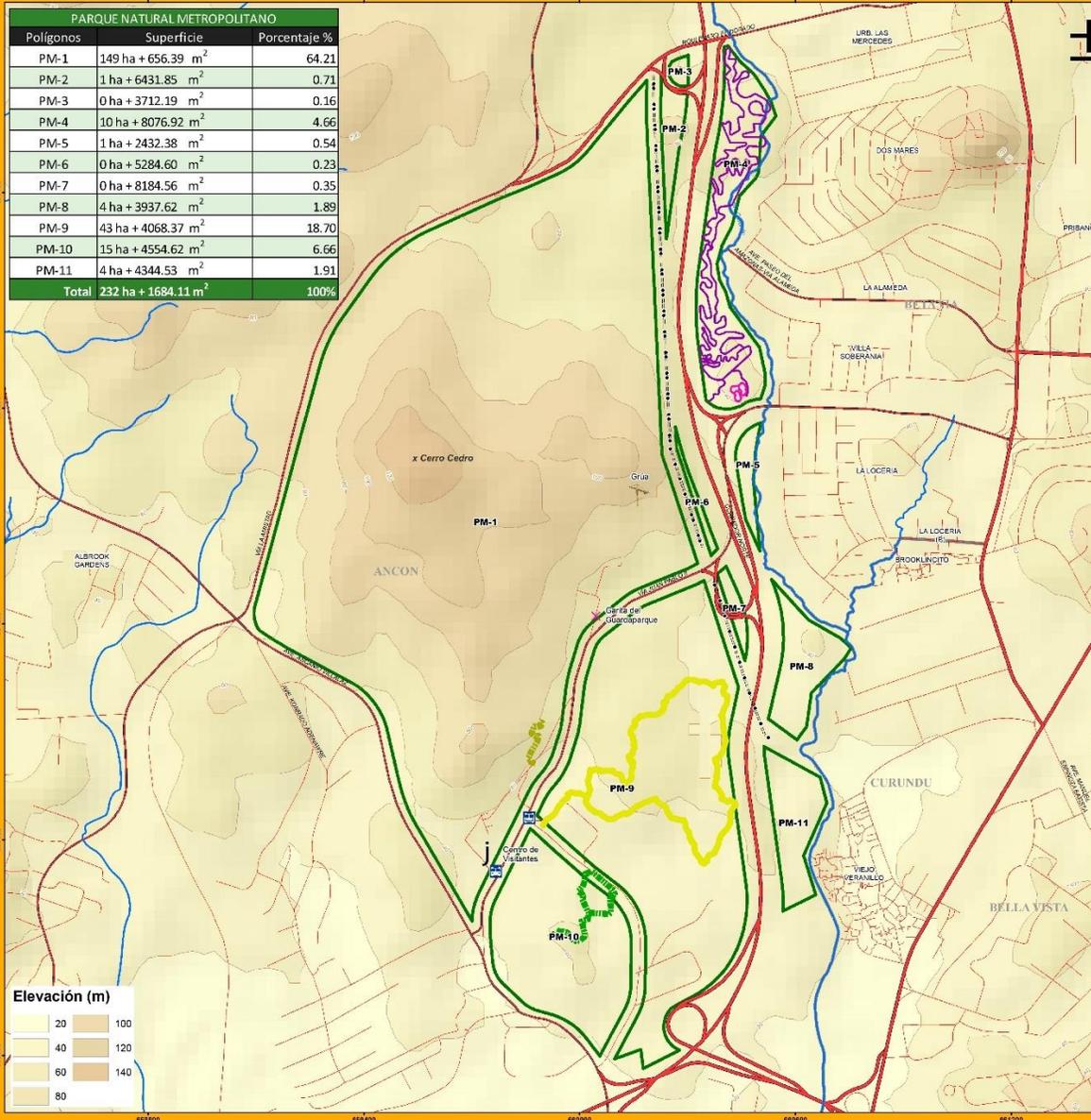


ACCESIBILIDAD Y MOVILIDAD ACTUAL EN EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO



ACCESIBILIDAD Y MOVILIDAD POTENCIAL EN EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO

PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
Polígonos	Superficie	Porcentaje %
PM-1	149 ha + 656.39 m ²	64.21
PM-2	1 ha + 6431.85 m ²	0.71
PM-3	0 ha + 3712.19 m ²	0.16
PM-4	10 ha + 8076.92 m ²	4.66
PM-5	1 ha + 2432.38 m ²	0.54
PM-6	0 ha + 5284.60 m ²	0.23
PM-7	0 ha + 8184.56 m ²	0.35
PM-8	4 ha + 3937.62 m ²	1.89
PM-9	43 ha + 4068.37 m ²	18.70
PM-10	15 ha + 4554.62 m ²	6.66
PM-11	4 ha + 4344.53 m ²	1.91
Total	232 ha + 1684.11 m²	100%



Leyenda

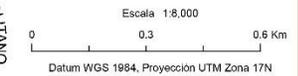
Accesos Potenciales

- Sendero para Bicicletas
- Sendero para Bicicletas (circuito de niños)
- Sendero Panamá
- Sendero Los Helechos
- Sendero El Jobo

Calles y Vías de Acceso

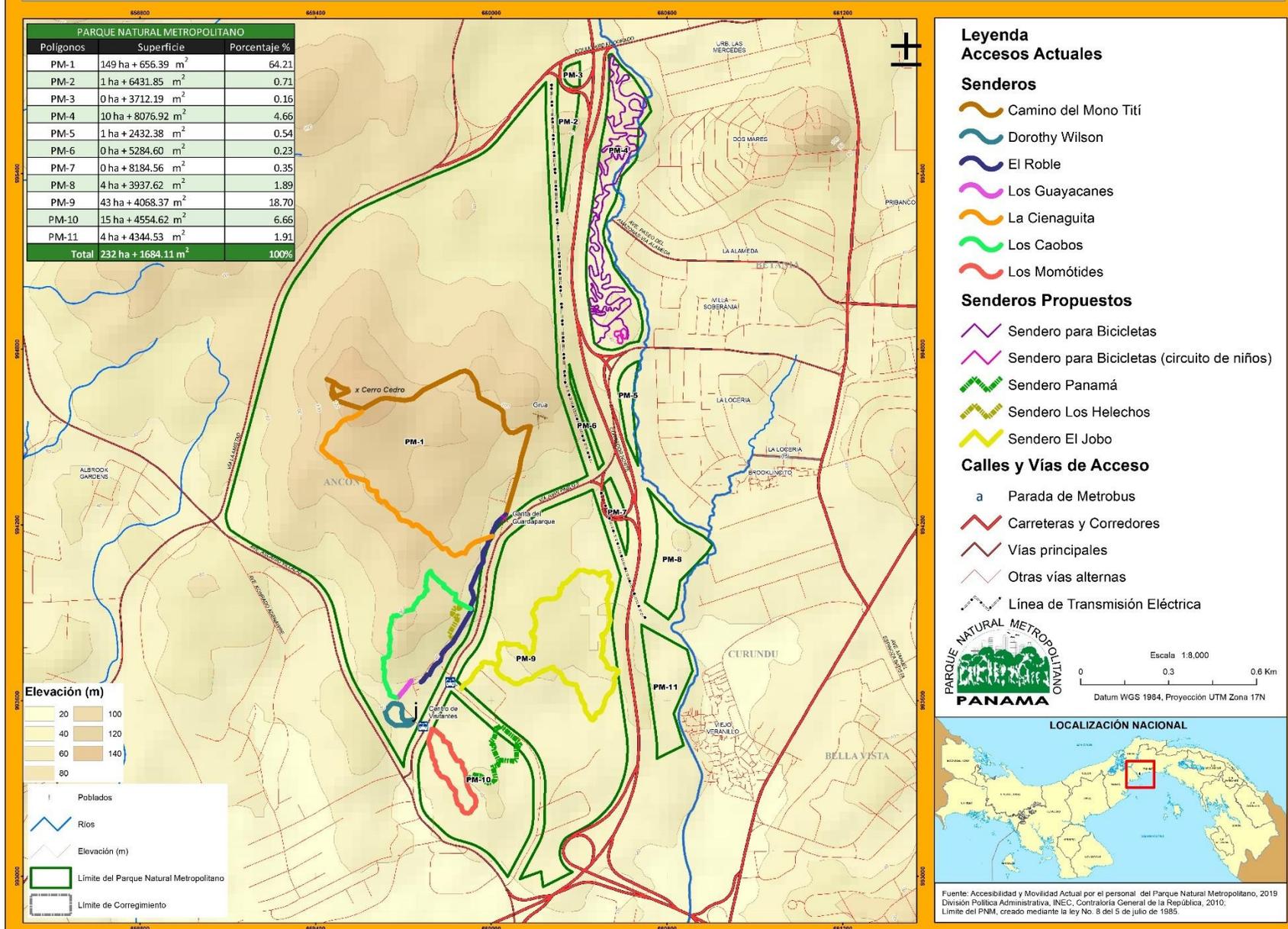
- Parada de Metrobus
- Carreteras y Corredores
- Vías principales
- Otras vías alternas
- Línea de Transmisión Eléctrica

- Poblados
- Ríos
- Elevación (m)
- Límite del Parque Natural Metropolitano
- Límite de Corregimiento

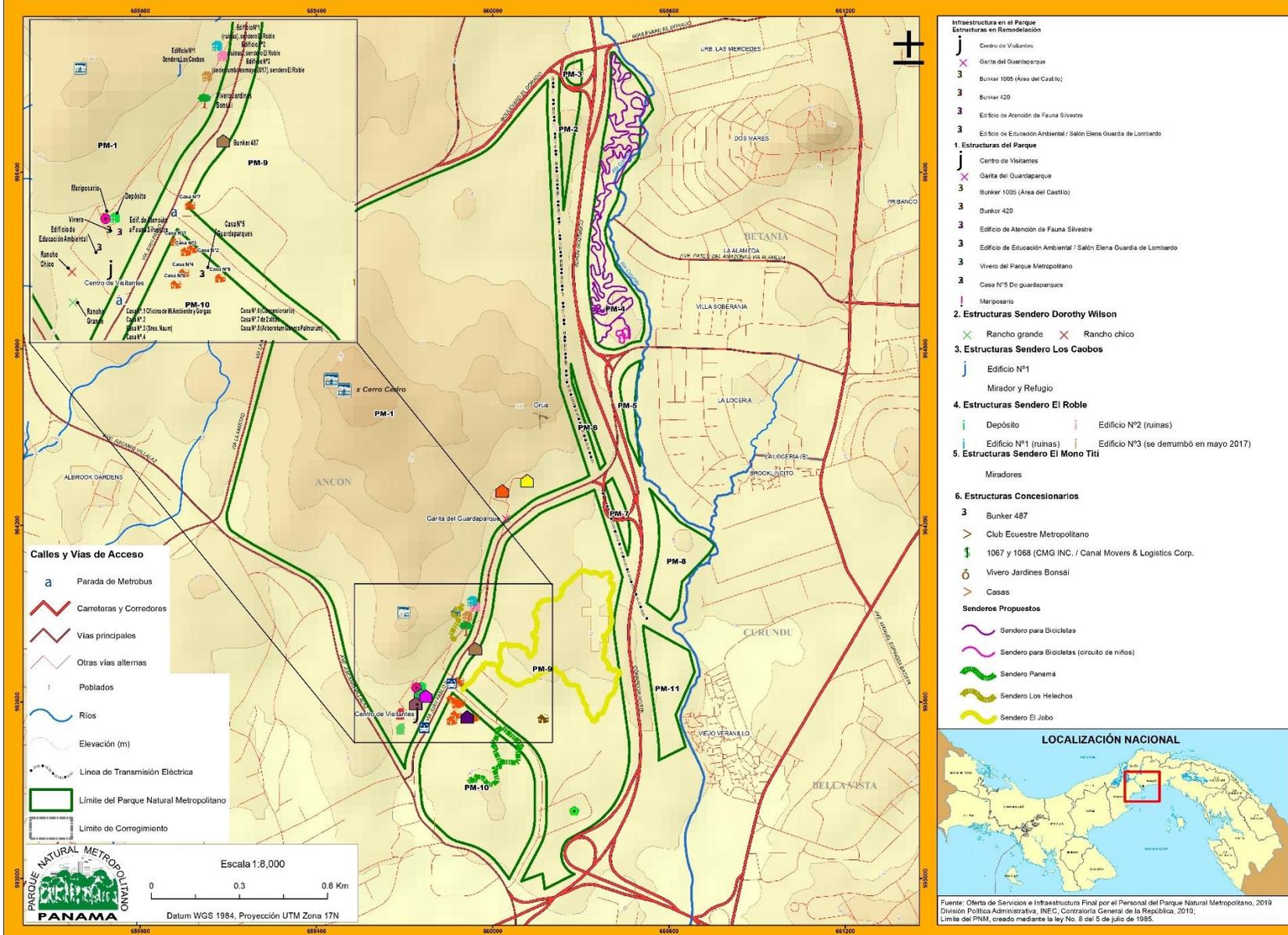


Fuente: Accesibilidad y Movilidad Actual por el personal del Parque Natural Metropolitano, 2019. División Política Administrativa, INEC, Contraloría General de la República, 2010; Límite del PNM, creado mediante la ley No. 8 del 5 de julio de 1985.

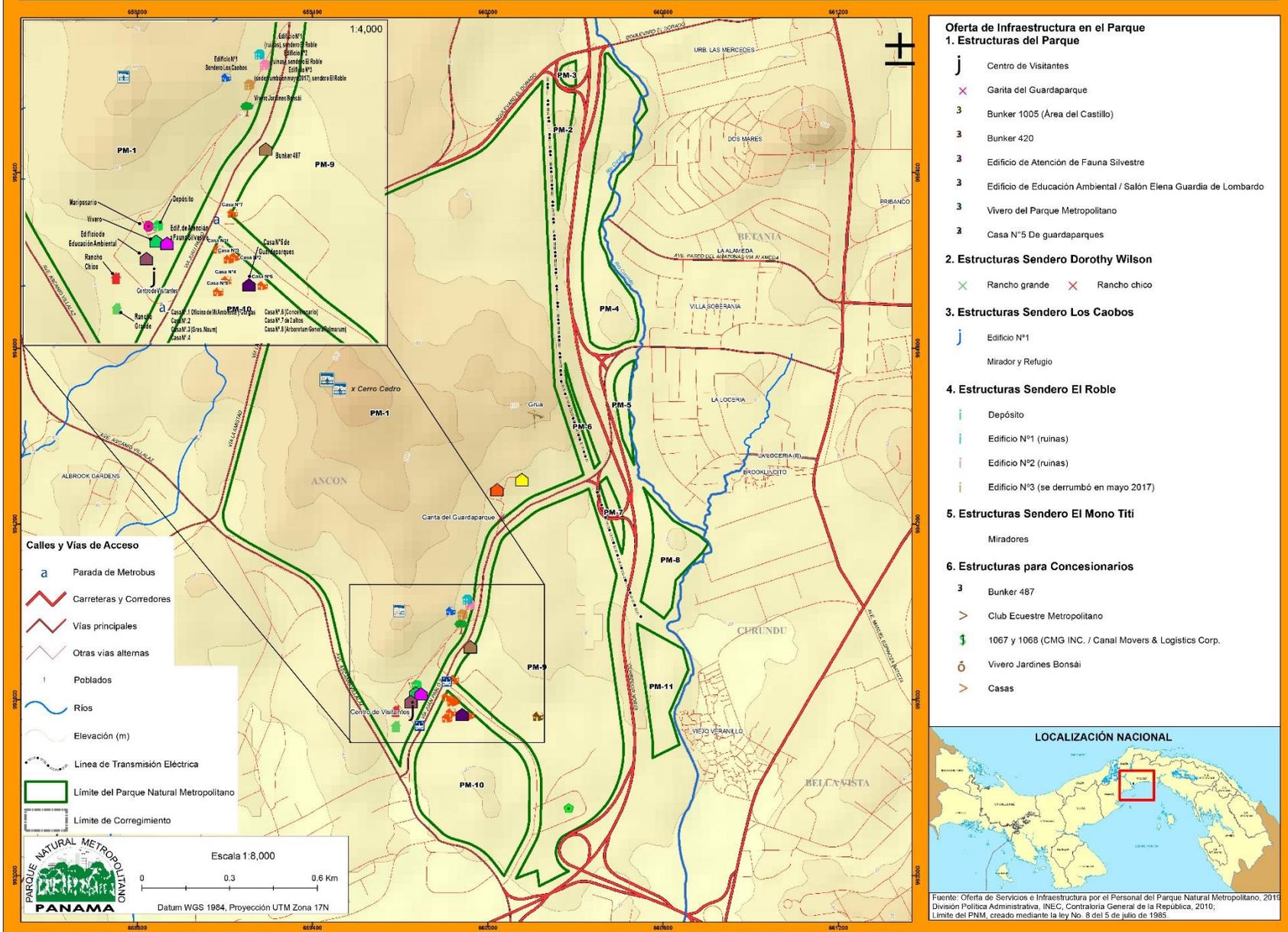
ACCESIBILIDAD Y MOVILIDAD FINAL EN EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO



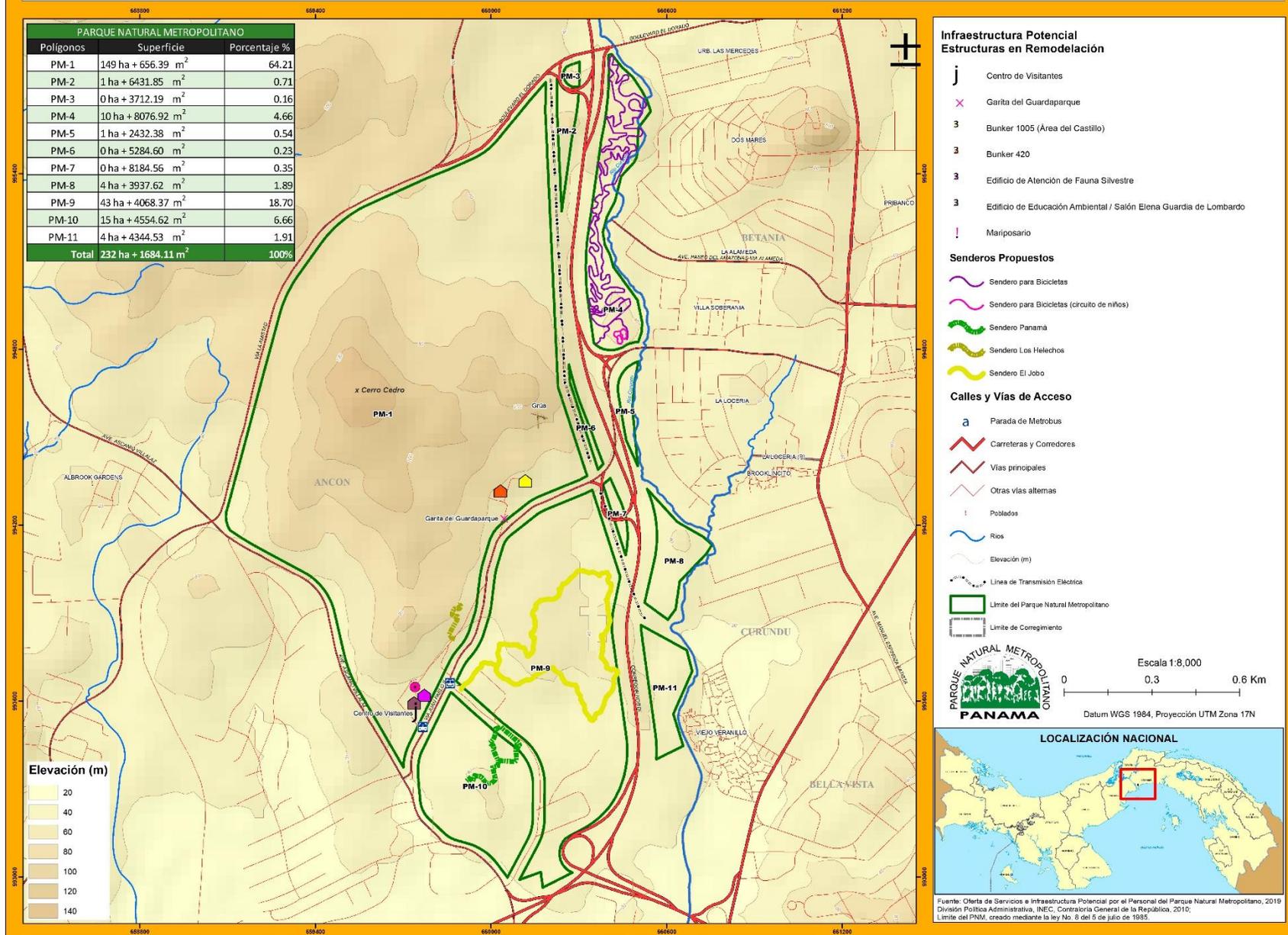
OFERTA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA FINAL EN EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO



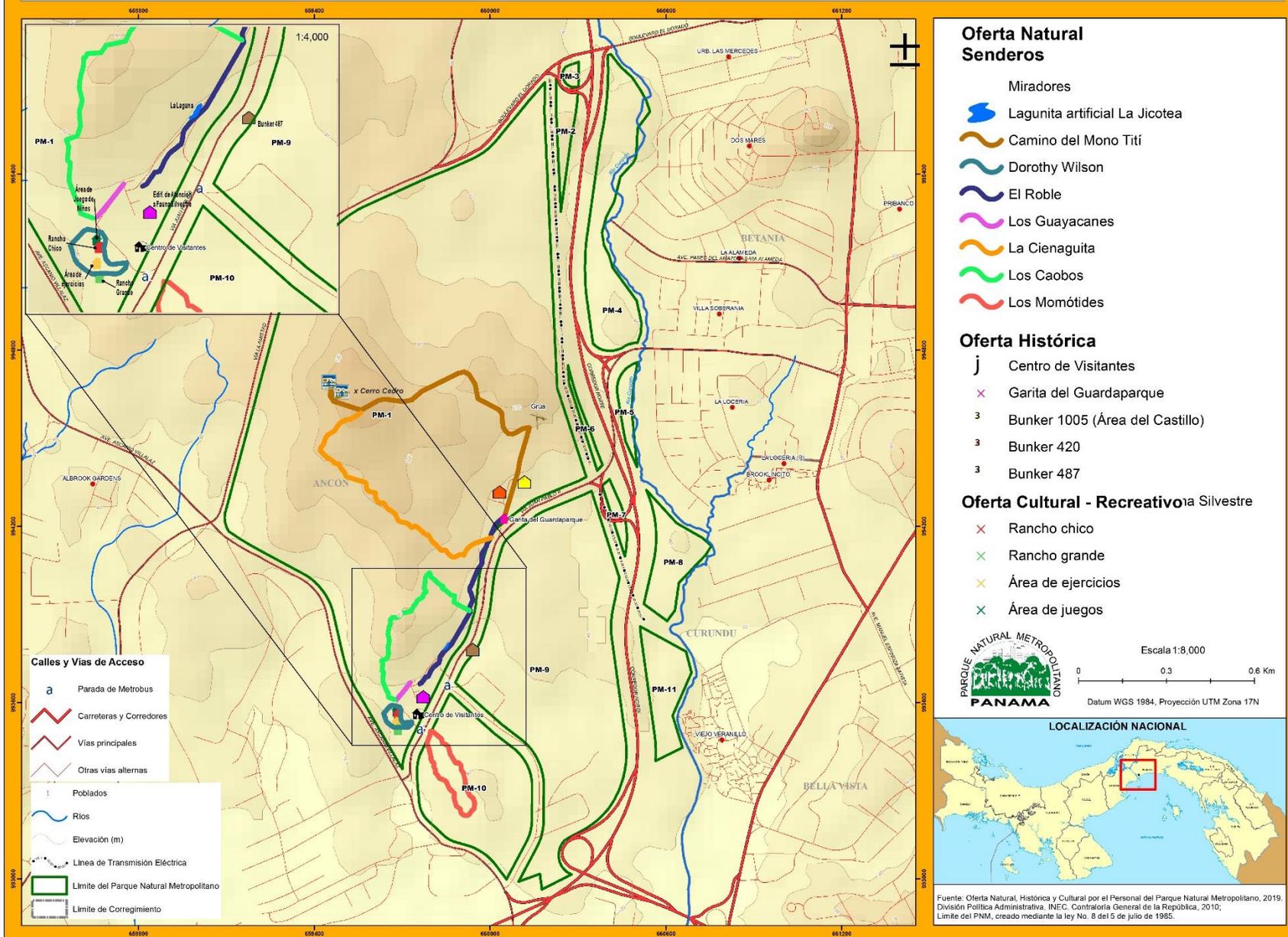
OFERTA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA EN EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO



OFERTA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA POTENCIAL EN EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO

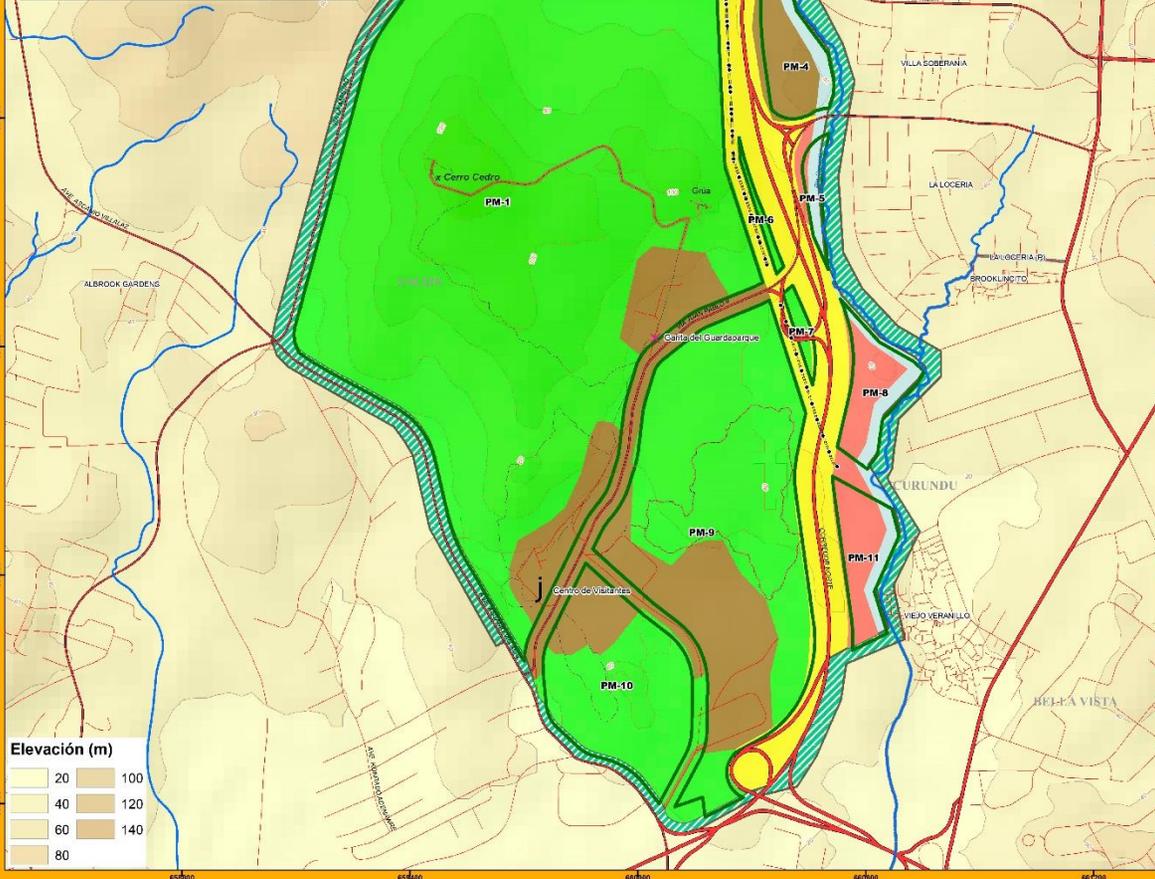


OFERTA NATURAL, HISTÓRICA Y CULTURAL EN EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO



ZONIFICACIÓN DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO

PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
Polígonos	Superficie	Porcentaje %
PM-1	149 ha + 656.39 m ²	64.21
PM-2	1 ha + 6431.85 m ²	0.71
PM-3	0 ha + 3712.19 m ²	0.16
PM-4	10 ha + 8076.92 m ²	4.66
PM-5	1 ha + 2432.38 m ²	0.54
PM-6	0 ha + 5284.60 m ²	0.23
PM-7	0 ha + 8184.56 m ²	0.35
PM-8	4 ha + 3937.62 m ²	1.89
PM-9	43 ha + 4068.37 m ²	18.70
PM-10	15 ha + 4554.62 m ²	6.66
PM-11	4 ha + 4344.53 m ²	1.91
Total	232 ha + 1684.11 m²	100%

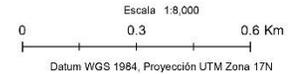


Zonificación

- Zona de Amortiguamiento e Influencia
- Zona de Coordinación del Río Curundú
- Zona de interés Arqueológico Prioritario
- Zona de uso especial
- Zona de uso extensivo
- Zona de uso intensivo
- Zona de conservación absoluta

Calles y Vías de Acceso

- Carreteras y Corredores
- Vías principales
- Otras vías alternas
- Poblados
- Ríos
- Elevación (m)
- Línea de Transmisión Eléctrica
- Límite del Parque Natural Metropolitano
- Límite de Corregimiento



LOCALIZACIÓN NACIONAL



Fuente: Zonificación por El Parque Natural Metropolitano, 2019. División Política Administrativa, INEC, Contraloría General de la República, 2010; Límite del PNM, creado mediante la ley No. 8 del 5 de julio de 1985.

10.2. ANEXO 2 - REGISTROS DE ESPECIES DE FAUNA

REGISTROS DE ESPECIES DE ANFIBIOS DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMINIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
BUFONIDAE	<i>Rhinella alata</i>	Sapo del Obispo, Sapito de hojarasca
	<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo común, Sapo de caña
CENTROLENIDAE	<i>Hyalinobatrachium fleismanni</i>	Ranita de Cristal Norteña
CRAUGASTORIDAE	<i>Craugastor fitzingeri</i>	Ranita Común de Lluvia
	<i>Craugastor crassidigitus</i>	Rana de Lluvia de Dedos Finos
	<i>Pristimantis taeniatus</i>	Rana ladrona anillada
ELEUTHERODACTYLIDAE	<i>Eleutherodactylus antillensis</i>	Ranita Coquí
HYLYDAE	<i>Agalychnis callidryas</i>	Rana de Árbol de Ojos Rojos
	<i>Agalychnis spurrelli</i>	Rana Deslizadora
	<i>Boana rosenbergi</i>	Rana Arbórea Gladiadora
	<i>Dendropsophus ebraccatus</i>	Rana Grillo Amarillenta
	<i>Dendropsophus phlebodes</i>	Rana Grillo Común
	<i>Dendropsophus microcephalus</i>	Rana de Árbol Amarilla
	<i>Hypsiboas rufitelus</i>	Rana Arborícola de la Zona del Canal
LEPTODACTYLIDAE	<i>Engystomops pustulosus</i>	Ranita Túngara
	<i>Leptodactylus bolivianus</i>	Sapo-rana boliviano
	<i>Leptodactylus fragilis</i>	Rana de Bigotes
	<i>Leptodactylus poecilochilus</i>	Rana de Labio Turbo Blanco
	<i>Leptodactylus savagei</i>	Rana de Dedos Delgados de Savage
OSCAECILIDAE	<i>Oscaecilia ochrocephala</i>	Cecilia de cabeza amarilla

REGISTROS DE ESPECIES DE REPTILES DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMINIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
ALLIGATORIDAE	<i>Caiman crocodilus</i>	Babillo
CORYTOPHANIDAE	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Basilisco común
GEKKONIDAE	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Gecko casero común
	<i>Lepidodactylus lugubris</i>	Gecko enlutado
GYMNOPHTHALMIDAE	<i>Gymnophthalmus speciosus</i>	Lagartija dorada
	<i>Marisora unimarginata</i>	Mabuya de América Central
IGUANIDAE	<i>Iguana iguana</i>	Iguana
PHYLLODACTYLIDAE	<i>Thecadactylus rapicauda</i>	Gecko Grande
POLYCHRIDAE	<i>Anolis auratus</i>	Anolis de hierba
	<i>Anolis biporcatus</i>	Anolis verde gigante
	<i>Anolis humilis</i>	Anolis humilde
	<i>Anolis limifrons</i>	Anolis de borde
	<i>Anolis polylepsis</i>	Anolis

REGISTROS DE ESPECIES DE REPTILES DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMINIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
	<i>Anolis tropidogaster</i>	Anolis tropical
	<i>Anolis sagrei</i>	Anolis pardo
SPHAERODACTYLIDAE	<i>Gonatodes albogularis</i>	Lagartija cabecinaranja
	<i>Sphaerodactylus lineolatus</i>	Gecko de Panamá
TEIIDAE	<i>Ameiva ameiva</i>	Borriquero
	<i>Holcosus leptophrys</i>	Borriquero de Montaña
BOIDAE	<i>Boa constrictor</i>	Boa constrictor
	<i>Epicrates maurus</i>	Boa arcoiris
COLUBRIDAE	<i>Chironius exoletus</i>	Culebra trepadora
	<i>Chironius grandisquamis</i>	Sipo
	<i>Dryadophis pleei</i>	
	<i>Leptodeira annulata</i>	Ojo de Gato
	<i>Mastigodryas melanolomus</i>	Corredora
	<i>Oxybelis aeneus</i>	Bejuquilla
	<i>Oxybelis brevirostris</i>	Bejuquilla
	<i>Oxybelis fulgidus</i>	Bejuquilla
	<i>Pseudoboa neuwiedii</i>	Falsa boa
	<i>Tantilla melanocephala</i>	Culebra Cabecinegra
DIPSADINAE	<i>Clelia clelia</i>	Musaraña / Candela
	<i>Imantodes gemmistratus</i>	Culebra corderilla Centroamericana
ELAPIDAE	<i>Micrurus nigrocinctus</i>	Coral Centroamericana
VIPERIDAE	<i>Bothrops asper</i>	Equis
EMYDIDAE	<i>Trachemys scripta</i>	Tortuga de orejas rojas
KINOSTERNIDAE	<i>Kinosternon leucostomum</i>	Tortuga cajón
	<i>Kinosternon scorpioides</i>	Tortuga cajón
TESTUDINIDAE	<i>Chelonoidis carbonaria</i>	Mocorroy

REGISTROS DE ESPECIES DE PECES DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMINIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
CHARACIDAE	<i>Astyanax panamensis</i>	Sardina
CYPRINIDAE	<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa común
POECILIIDAE	<i>Poecilia gillii</i>	Parivivos
	<i>Neoheterandria tridentiger</i>	Parivivos
ELEOTRIDAE	<i>Dormitator latifrons</i>	Pejeperro
CICHLIDAE	<i>Aequidens coeruleopunctatus</i>	Chogorro
	<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilapia
TRICHOMYCTERIDAE	<i>Trichomycterus striatus</i>	Tolondango
HEPTAPTERIDAE	<i>Pimelodella chegresi</i>	Picasarna

REGISTROS DE ESPECIES DE PECES DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMINIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
LORICARIIDAE	<i>Hypostomus aspidolepis</i>	Cococha, Risacua
SYNBRANCHIDAE	<i>Synbranchus marmoratus</i>	Culebra de agua

REGISTROS DE ESPECIES DE AVES DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMINIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
TIMANIDAE	<i>Crypturellus soui</i>	Tinamú Chico
	<i>Tinamus major</i>	Tinamú Grande
ANATIDAE	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pato-Silbador Aliblanco
	<i>Spatula discors</i>	Cerceta Aliazul
CRACIDAE	<i>Ortalis cinereiceps</i>	Chachalaca Cabecigris
COLUMBIDAE	<i>Claravis pretiosa</i>	Tortolita Azul Blue
	<i>Columba livia</i>	Paloma Doméstica
	<i>Columbina minuta</i>	Tortolita Menuda
	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita Rojiza
	<i>Geotrygon montana</i>	Paloma-Perdiz Rojiza
	<i>Leptotila cassini</i>	Paloma Pechigris
	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma Rabiblanca
	<i>Patagioenas cayennensis</i>	Paloma Colorada
CUCULIDAE	<i>Coccyzus americanus</i>	Cuclillo Piquiamarillo
	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	Cuclillo Piquinegro
	<i>Coccyzus minor</i>	Cuclillo de Manglar
	<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero Piquiliso
	<i>Crotophaga major</i>	Garrapatero Mayor
	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero Piquiestriado
	<i>Dromococcyx phasianellus</i>	Cuclillo Faisán
	<i>Piaya cayana</i>	Cuco Ardilla
	<i>Tapera naevia</i>	Cuclillo Listado
CAPRIMULGIDAE	<i>Antrostomus carolinensis</i>	Tapacamino de Paso
	<i>Antrostomus rufus</i>	Tapacamino Moreno
	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Añapero Menor
	<i>Chordeiles minor</i>	Añapero Común
	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Tapacamino Común
NYCTIBIIDAE	<i>Nyctibius grandis</i>	Nictibio Grande
	<i>Nyctibius griseus</i>	Nictibio Común
APODIDAE	<i>Chaetura brachyura</i>	Vencejo Colicorto
	<i>Chaetura pelagica</i>	Vencejo de Chimenea
	<i>Chaetura spinicaudus</i>	Vencejo Lomifajeado

REGISTROS DE ESPECIES DE AVES DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMINIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
	<i>Chaetura vauxi</i>	Vencejo de Vaux
	<i>Panyptila cayennensis</i>	Vencejo-Tijereta Menor
	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo Cuelliblanco
TROCHILIDAE	<i>Amazilia tzacatl</i>	Amazilia Colirrufa
	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	Mango Gorginegro
	<i>Chalybura buffonii</i>	Calzonario de Buffón
	<i>Chlorestes julie</i>	Colibrí Ventrivioleta
	<i>Chlorostilbon assimilis</i>	Esmeralda Jardinera
	<i>Chrysuronia coeruleogularis</i>	Colibrí Gorgizafiro
	<i>Florisuga mellivora</i>	Jacobino Nuquiblanco
	<i>Glaucis hirsutus</i>	Ermitaño Pechicanelo
	<i>Heliodytes barroti</i>	Hada Coronipúrpura
	<i>Phaeochroa cuvierii</i>	Colibrí Pechiescamado
	<i>Phaethornis longirostris</i>	Ermitaño Piquilargo
	<i>Phaethornis striigularis</i>	Ermitaño Gorgirayado
	<i>Saucerottia edward</i>	Amazilia Ventrinivosa
	<i>Thalurania colombica</i>	Ninfa Coroniazul
	<i>Threnetes ruckeri</i>	Barbita Colibandeada
CHARADRIIDAE	<i>Vanellus chilensis</i>	Tero Sureño
SCOLOPACIDAE	<i>Actitis macularia</i>	Playero Coleador
CICONIIDAE	<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña Americana
FREGATIDAE	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata Magnífica
PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán Neotropical
PELECANIDAE	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano Pardo
ARDEIDAE	<i>Ardea alba</i>	Garceta Grande
	<i>Bubulcus ibis</i>	Garceta Bueyera
	<i>Butorides virescens</i>	Garza Verde
	<i>Nyctanassa violacea</i>	Garza-Nocturna Cabeciamarilla
	<i>Tigrisoma sp.</i>	Garza Tigre
CATHARTIDAE	<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo Cabecirrojo
	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo Negro
PANDIONIDAE	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila Pescadora
ACCIPITRIDAE	<i>Accipiter bicolor</i>	Gavilán Bicolor
	<i>Accipiter superciliosus</i>	Gavilán Enano
	<i>Buteo albonotatus</i>	Gavilán Colifajeado
	<i>Buteo brachyurus</i>	Gavilán Colicorto
	<i>Buteo platypterus</i>	Gavilán Aludo
	<i>Buteo swainsoni</i>	Gavilán de Swainson

REGISTROS DE ESPECIES DE AVES DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMINIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Gavilán Cangrejero
	<i>Elanus leucurus</i>	Elanio Coliblanco
	<i>Geranoospiza caerulescens</i>	Gavilán Zancón
	<i>Harpagus bidentatus</i>	Elanio Bidentado
	<i>Ictinia mississippiensis</i>	Elanio Migratorio
	<i>Leptodon cayanensis</i>	Elanio Cabecigris
	<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán Caminero
	<i>Spizaetus ornatus</i>	Aguillillo Adornado
	<i>Spizaetus tyrannus</i>	Aguillillo Negro
TYTONIDAE	<i>Tyto alba</i>	Lechuza Común
STRIGIDAE	<i>Ciccaba nigrolineata</i>	Búho Blanquinegro
	<i>Ciccaba virgata</i>	Búho Moteado
	<i>Megascops choliba</i>	Autillo Tropical
	<i>Megascops guatemalae</i>	Autillo Mesoamericano
	<i>Pseudoscops clamator</i>	Búho Listado
TROGONIDAE	<i>Trogon caligatus</i>	Trogón Enligado
	<i>Trogon massena</i>	Trogón Colipizarra
	<i>Trogon rufus</i>	Trogón Gorginegro
MOMOTIDAE	<i>Baryphthengus martii</i>	Momoto Rufo
	<i>Electron platyrhynchum</i>	Momoto Piquiancho
	<i>Momotus subrufescens</i>	Momoto Gritón
ALCEDINIDAE	<i>Chloroceryle aenea</i>	Martín Pescador Pigmeo
	<i>Chloroceryle americana</i>	Martín Pescador Verde
	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín Pescador Grande
BUCCONIDAE	<i>Notharchus hyperrhynchus</i>	Buco Cuelliblanco
	<i>Notharchus pectoralis</i>	Buco Pechinegro
RAMPHASTIDAE	<i>Pteroglossus torquatus</i>	Tucancillo Collarejo
	<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Tucán Pico Iris
PICIDAE	<i>Campephilus melanoleucos</i>	Carpintero Crestirrojo
	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero Lineado
	<i>Melanerpes pucherani</i>	Carpintero Carinegro
	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero Coronirrojo
FALCONIDAE	<i>Caracara cheriway</i>	Caracara Crestada
	<i>Falco columbarius</i>	Merlín
	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino
	<i>Falco ruficularis</i>	Halcón Cazamurciélagos
	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano
	<i>Micrastur semitorquatus</i>	Halcón-Montés Collarejo
	<i>Milvago chimachima</i>	Caracara Cabeciamarilla

REGISTROS DE ESPECIES DE AVES DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMINIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
PSITTACIDAE	<i>Amazona autumnalis</i>	Loro Frentirrojo
	<i>Amazona ochrocephala</i>	Loro Coroniamarillo
	<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico Barbinaranja
	<i>Pionus menstruus</i>	Loro Cabeciazul
	<i>Pyrrhula haematotis</i>	Loro Cabecipardo
THAMNOPHILIDAE	<i>Cercomacroides tyrannina</i>	Hormiguero Negruzco
	Chestnut-backed Antbird	Hormiguero Dorsicastaño
	<i>Cymbilaimus lineatus</i>	Batará Lineado
	<i>Epinecrophylia fulviventris</i>	Hormiguerito Leonado
	<i>Hylophylax naevioides</i>	Hormiguero Collarejo
	<i>Microrhophias quixensis</i>	Hormiguerito Alipunteado
	<i>Myrmeciza longipes</i>	Hormiguero Ventriblanco
	<i>Taraba major</i>	Batará Mayor
	<i>Thamnophilus atrinucha</i>	Batará Coroninegro
	<i>Thamnophilus doliatus</i>	Batará Barreteado
FORNICARIIDAE	<i>Formicarius analis</i>	Formicario Carinegro
FURNAERIIDAE	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	Trepatroncos Pardo
	<i>Lepidocolaptes souleyetii</i>	Trepatroncos Cabecirrayado
	<i>Sclerurus guatemalensis</i>	Tirahojas Gorgiescamoso
	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Trepatroncos Oliváceo
	<i>Xenops minutus</i>	Xenops Bayo
	<i>Xiphorhynchus susurrans</i>	Trepatroncos Chocolate
PIPRIDAE	<i>Ceratopipra mentalis</i>	Saltarín Cabecirrojo
	<i>Chiroxiphia lanceolata</i>	Saltarín Coludo
	<i>Manacus vitellinus</i>	Saltarín Cuellidorado
COTINGIDAE	<i>Cotinga nattererii</i>	Cotinga Azul
TITYRIDAE	<i>Pachyrhamphus polychopterus</i>	Cabezón Aliblanco
	<i>Schiffornis stenorhyncha</i>	Schiffornis Alirrufo
	<i>Tityra inquisitor</i>	Titira Coroninegra
	<i>Tityra semifasciata</i>	Titira Enmascarada
ONYCHORHYNCHIDAE	<i>Myiobius atricaudus</i>	Mosquerito Colinegro
	<i>Onychorhynchus coronatus</i>	Mosquero Real
	<i>Terenotriccus erythrurus</i>	Mosquerito Colirrufo
TYRANNIDAE	<i>Attila spadiceus</i>	Atila Lomiamarilla
	<i>Camptostoma obsoletum</i>	Tiranolete Silbador Sureño
	<i>Capsiempis flaveola</i>	Mosquerito Amarillo
	<i>Contopus cinereus</i>	Pibí Tropical
	<i>Contopus cooperi</i>	Pibí Boreal
	<i>Contopus sordidulus</i>	Pibí Occidental

REGISTROS DE ESPECIES DE AVES DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMINIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
	<i>Contopus virens</i>	Pibí Oriental
	<i>Elaenia chiriquensis</i>	Elenia Menor
	<i>Elaenia flavogaster</i>	Elenia Penachuda
	<i>Empidonax virescens</i>	Mosquerito Verdoso
	<i>Legatus leucophaeus</i>	Mosquero Pirata
	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	Mosquerito Gorrisepia
	<i>Lophotriccus pilaris</i>	Tirano-Enano Ojipálido
	<i>Megarynchus pitangua</i>	Mosquero Picudo
	<i>Mionectes oleagineus</i>	Mosquerito Ventriocráceo
	<i>Myiarchus crinitus</i>	Copetón Viajero
	<i>Myiarchus panamensis</i>	Copetón Panameño
	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Copetón Crestioscuro
	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Mosquero Ventriazufrado
	<i>Myiodynastes maculatus</i>	Mosquero Rayado
	<i>Myiopagis gaimardii</i>	Elenia Selvática
	<i>Myiopagis viridicata</i>	Elenia Verdosa
	<i>Myiophobus fasciatus</i>	Mosquerito Pechirrayado
	<i>Myiozetetes cayanensis</i>	Mosquero Alicastaño
	<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero Social
	<i>Nesotriccus murinus</i>	Tiranolete Murino
	<i>Oncostoma olivaceum</i>	Picotorcido Sureño
	<i>Ornithion brunneicapillus</i>	Tiranolete Gorripardo
	<i>Phylloscartes flavovirens</i>	Mosquerito Verdiamarillo
	<i>Pitangus lictor</i>	Bienteveo Menor
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo Grande
	<i>Rhynchocyclus olivaceus</i>	Picoplano Oliváceo
	<i>Sublegatus arenarum</i>	Tiranolete de Breñas Norteño
	<i>Todirostrum cinereum</i>	Espatulilla Común
	<i>Tolmomyias assimilis</i>	Picoancho Aliamarillo
	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	Picoancho Azufrado
	<i>Tyrannulus elatus</i>	Tiranolete Coroniamarillo
	<i>Tyrannus dominicensis</i>	Tirano Gris
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Tropical
	<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta Sabanera
	<i>Tyrannus tyrannus</i>	Tirano Norteño
	<i>Zimmerius parvus</i>	Tiranolete del Muérdago
VIREONIDAE	<i>Hylophilus flavipes</i>	Verdillo Matorralero
	<i>Pachysylvia aurantiifrons</i>	Verdillo Frentidorado
	<i>Pachysylvia decurtata</i>	Verdillo Menor

REGISTROS DE ESPECIES DE AVES DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMINIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
	<i>Vireo flavifrons</i>	Vireo Pechiamarillo
	<i>Vireo flavoviridis</i>	Vireo Verdiamarillo
	<i>Vireo olivaceus</i>	Vireo Ojirrojo
	<i>Vireolanius pulchellus</i>	Vireón Esmeraldino
CORVIDAE	<i>Cyanocorax affinis</i>	Urraca Pechinegra
HURINDINIDAE	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Tijereta
	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina Risquera
	<i>Progne chalybea</i>	Martín Pechigris
	<i>Riparia riparia</i>	Golondrina Ribereña
	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Golondrina Alirrasposa Sureña
	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina Alirrasposa Norteña
TROGLODYTIDAE	<i>Cantorchilus elutus</i>	Sotorrey Istmeño
	<i>Cantorchilus leucotis</i>	Soterrey Pechianteado
	<i>Henicorhina leucosticta</i>	Soterrey-Selvático Pechiblanco
	<i>Microcerculus marginatus</i>	Soterrey-Ruiseñor Sureño
	<i>Pheugopedius fasciatoventris</i>	Soterrey Ventrinegro
	<i>Pheugopedius rutilus</i>	Soterrey Pechirrufo
	<i>Thryothorus rufalbus</i>	Soterrey Rufiblanco
	<i>Troglodytes aedon</i>	Soterrey Común
POLIOPTILIDAE	<i>Polioptila plumbea</i>	Perlita Tropical
	<i>Ramphocaenus melanurus</i>	Soterillo Piquilargo
TURDIDAE	<i>Catharus fuscescens</i>	Zorzal Dorsirrojo
	<i>Catharus minimus</i>	Zorzal Carigris
	<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzal de Swainson
	<i>Hylocichla mustelina</i>	Zorzal del Bosque
	<i>Turdus grayi</i>	Mirlo Pardo
MIMIDAE	<i>Dumetella carolinensis</i>	Mímido Gris
	<i>Mimus gilvus</i>	Sinsonte Tropical
PASSERIDAE	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión Doméstico
FRINGILLIDAE	<i>Euphonia fulvicrissa</i>	Eufonia Ventrícanela
	<i>Euphonia laniirostris</i>	Eufonia Piquigruesa
	<i>Euphonia luteicapilla</i>	Eufonia Coroniamarilla
	<i>Euphonia minuta</i>	Eufonia Ventriblanca
	<i>Spinus psaltria</i>	Jilguero Menor
RHODINOCICHLIDAE	<i>Rhodinocichla rosea</i>	Tangara Pechirroja
PASSERELLIDAE	<i>Arremon aurantirostris</i>	Gorrión Piquinaranja
	<i>Arremonops conirostris</i>	Gorrión Negrilistado
ICTERIDAE	<i>Amblycercus holosericeus</i>	Cacique Piquiamarillo
	<i>Cacicus cela</i>	Cacique Lomiamarillo

REGISTROS DE ESPECIES DE AVES DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMINIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
	<i>Cacicus uropygialis</i>	Cacique Lomiescarlata
	<i>Icterus chrysater</i>	Bolsero Dorsiamarillo
	<i>Icterus galbula</i>	Bolsero de Baltimore
	<i>Icterus spurius</i>	Bolsero Castaño
	<i>Molothrus aeneus</i>	Vaquero Ojirrojo
	<i>Molothrus oryzivorus</i>	Vaquero Gigante
	<i>Psarocolius decumanus</i>	Oropéndola Crestada
	<i>Psarocolius wagleri</i>	Oropéndola Cabecicastaña
	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Tordo Coligrande
PARULIDAE	<i>Cardellina canadensis</i>	Reinita Collareja
	<i>Geothlypis formosa</i>	Reinita Cachetinegra
	<i>Geothlypis philadelphia</i>	Reinita Enlutada
	<i>Helmitheros vermivorus</i>	Reinita Gusanera
	<i>Leiothlypis peregrina</i>	Reinita Verdilla
	<i>Mniotilta varia</i>	Reinita Trepadora
	<i>Myiothlypis fulvicauda</i>	Reinita Lomianteadada
	<i>Parkesia noveboracensis</i>	Reinita-Acuática Norteña
	<i>Protonotaria citrea</i>	Reinita Protonotaria
	<i>Seiurus aurocapilla</i>	Reinita Hornera
	<i>Setophaga castanea</i>	Reinita Pechicastaña
	<i>Setophaga cerulea</i>	Reinita Cerúlea
	<i>Setophaga fusca</i>	Reinita Gorginaranja
	<i>Setophaga magnolia</i>	Reinita Colifajeada
	<i>Setophaga pensylvanica</i>	Reinita Flanquicastaña
	<i>Setophaga petechia</i>	Reinita Amarilla
	<i>Setophaga ruticilla</i>	Candelita Norteña
	<i>Setophaga striata</i>	Reinita Estriada
<i>Vermivora chrysoptera</i>	Reinita Alidorada	
CARDINALIDAE	<i>Chlorothraupis carmioli</i>	Tangara de Carmiol
	<i>Cyanoloxia cyanoides</i>	Picogrueso Negriazulado
	<i>Habia fuscicauda</i>	Tangara-Hormiguera Gorgirroja
	<i>Habia rubica</i>	Tangara-Hormiguera Coronirroja
	<i>Passerina caerulea</i>	Picogrueso Azul
	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Picogrueso Pechirrosado
	<i>Piranga flava</i>	Tangara Bermeja
	<i>Piranga olivacea</i>	Tangara Escarlata
	<i>Piranga rubra</i>	Tangara Veranera
THRAUPIDAE	<i>Chlorophanes spiza</i>	Mielerro Verde
	<i>Coereba flaveola</i>	Reinita-Mielerro

REGISTROS DE ESPECIES DE AVES DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMINIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
	<i>Cyanerpes cyaneus</i>	Mielero Patirrojo
	<i>Dacnis cayana</i>	Dacnis Azul
	<i>Eucometis penicillata</i>	Tangara Cabecigris
	<i>Loriotus luctuosus</i>	Tangara Hombriblanca
	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Tangara Dorsirroja
	<i>Saltator maximus</i>	Saltador Gorgianteado
	<i>Saltator striatipectus</i>	Saltador Listado
	<i>Sporophila corvina</i>	Espiguero Variable
	<i>Sporophila minuta</i>	Espiguero Pechirrojizo
	<i>Sporophila nigricollis</i>	Espiguero Ventriamarillo
	<i>Sporophila schistacea</i>	Espiguero Pizarroso
	<i>Stilpnia larvata</i>	Tangara Capuchidorada
	<i>Tangara inornata</i>	Tangara Cenicienta
	<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara Azuleja
	<i>Thraupis palmarum</i>	Tangara Palmera
	<i>Tiaris olivaceus</i>	Semillerito Cariamarrillo
	<i>Volatinia jacarina</i>	Semillerito Negriazulado

REGISTROS DE ESPECIES DE MAMÍFEROS DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMINIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
CERVIDAE	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado de Cola Blanca
CANIDAE	<i>Canis Latrans</i>	Coyote
FELIDAE	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Yaguarundi
	<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote
	<i>Leopardus wiedii</i>	Tigrillo
MUSTELIDAE	<i>Eira barbara</i>	Tayra
	<i>Galictis vittata</i>	Lobo Gallinero
PROCYONIDAE	<i>Bassaricyon gabbii</i>	Olingo
	<i>Bassariscus sumichrasti</i>	Cacomixtle
	<i>Nasua narica</i>	Gato solo, Coatí
	<i>Potos flavus</i>	Cusumbí, Kinkaju
	<i>Procyon lotor</i>	Mapache
EMBALLONURIDAE	<i>Cormura brevirostris</i>	Murciélago de sacos pardo
	<i>Saccopteryx leptura</i>	Murciélago de sacos Pequeño
	<i>Saccopteryx bilineata</i>	Murciélago de saco de lineas blancas
MOLOSSIDAE	<i>Molossus molossus</i>	Murciélago mastín común
MORMOOPIDAE	<i>Pteronotus mesoamericanus</i>	Murciélago bigotudo mesoamericano
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Artibeus intermedius</i>	Murciélago Frugívoro

	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago Frugívoro de Jamaica
	<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago Frugívoro Gigante
	<i>Artibeus phaeotis</i>	Murciélago Frugívoro Pigmeo
	<i>Artibeus watsoni</i>	Murciélago de Hoja Nasal
	<i>Carollia brevicauda</i>	Murciélago Cola Corta Sedosa
	<i>Carollia castanea</i>	Murciélago Cola Corta
	<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélago Cola Corta de Sebas
	<i>Chiroderma villosum</i>	Murciélago Ojón Peludo
	<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago Vampiro
	<i>Glosophaga commissarisi</i>	Murciélago Lengüetón
	<i>Glosophaga soricina</i>	Murciélago Lengüetón
	<i>Micronycteris megalotis</i>	Murciélago Orejón Brasileño
	<i>Micronycteris minuta</i>	Murciélago Orejón Diminuto
	<i>Micronycteris schmidtorum</i>	Murciélago Orejón Centroamericano
	<i>Phyllonstomus hastatus</i>	Murciélago Nariz de Lanza Mayor
	<i>Platyrrhinus helleri</i>	Murciélago Listado de Heller
	<i>Trinycteris nicefori</i>	Murciélago de Orejas Grandes
	<i>Uroderma convexum</i>	Murciélago Acampador Oscuro
	<i>Vampyressa thylene</i>	Murcielaguito Norteño de Orejas Amarillas
	<i>Vampyriscus nymphae</i>	Murcielaguito Norteño
VESPERTILIONIDAE	<i>Eptesicus furinalis</i>	Murciélago Pardo Común
	<i>Myotis albescens</i>	Murcielaguito de Vientre Blanco
	<i>Myotis nigricans</i>	Murciélago Negro
	<i>Myotis riparius</i>	Murcielaguito Ocráceo
	<i>Rhogeessa io</i>	Murciélago Polilla
CALUROMYDAE	<i>Caluromys derbianus</i>	Zariguella roja, Zariguella Lanuda
DIDELPHIDAE	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zariguella común
LEPORIDAE	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Conejo mulato
ATELIDAE	<i>Alouatta palliata</i>	Mono aullador
CEBIDAE	<i>Aotus lemurinus</i>	Jujuná, Mono nocturno
CEBIDAE	<i>Saguinus geoffroyi</i>	Mono Tití
AGOUTIDAE	<i>Agouti paca</i>	Conejo pintado
DASYPROCTIDAE	<i>Dasyprocta punctata</i>	Ñeque
ECHYMIDAE	<i>Proechimys semispinosus</i>	Rata espinosa
ERETHIZPNTIDAE	<i>Coendou rothschildi</i>	Puerco espín
HYDROCHAERIDAE	<i>Hydrochaeris isthmus</i>	Conejo poncho, Capybara
MURIDAE	<i>Mus musculus</i>	Ratón bodeguero
MURIDAE	<i>Rattus rattus</i>	Rata negra
SCIURIDAE	<i>Scirus granatensis</i>	Ardilla colorada
SCIURIDAE	<i>Scirus variegatoides</i>	Ardilla gris

BRADYPODIDAE	<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres garras
DASYPODIDAE	<i>Cabassous centralis</i>	Armadillo rabo de puerco
DASYPODIDAE	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas
MEGALONYCHIDAE	<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso de dos garras
MYRMECOPHAGIDAE	<i>Cyclopes didactylus</i>	Tapacara
MYRMECOPHAGIDAE	<i>Tamandua mexicana</i>	Hormiguero

10.3. ANEXO 3 - REGISTRO DE ESPECIES DE FLORA

REGISTROS DE ESPECIES DE BRIOFITOS DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMILIA	ESPECIE	AUTORIDAD
CALYMPERACEAE	<i>Calymperes afzelii</i>	Sw.
	<i>Calymperes erosum</i>	Müll. Hal.
	<i>Calymperes palisotii</i>	Schwägrichen
	<i>Octoblepharum albidum</i>	Hedw.
CYATHODIACEAE	<i>Cyathodium cavernarum</i>	Kunze
FISIDENTACEAE	<i>Fissidens crispus</i>	Mont
	<i>Fissidens neglectus</i>	H. A. Crum
	<i>Fissidens pallidinervis</i>	Mitt.
	<i>Fissidens zollingeri</i>	Mont.
FRULLANIACEAE	<i>Frullania sp.</i>	Raddi
HYPNACEAE	<i>Chryso-hypnum diminutivum</i>	(Hampe) Buck
LEJEUNEACEAE	<i>Caudalejeunea lehmanniana</i>	(Gottsche) A. Evans
	<i>Ceratolejeunea cf. cubensis</i>	(Mont.) Schiffn.
	<i>Cololejeunea cf. subcardiocalpa</i>	Tixier
	<i>Cololejeunea sp.</i>	(Spruce) Schiffn.
	<i>Frullanoides corticalis</i>	(Lehm. & Lindenb.) van Slageren
	<i>Lejeunea cf. glaucescens</i>	Gottsche
	<i>Lejeunea laetevirens</i>	Nees & Mont.
	<i>Lejeunea minutiloba</i>	A. Evans
	<i>Lejeunea phyllobola</i>	Nees & Mont.
	<i>Lejeunea tapajosensis</i>	Spruce
	<i>Lejeunea trinitensis</i>	Lindenb.
	<i>Mastigolejeunea auriculata</i>	(Wilson) Schiffn.
	<i>Microlejeunea cf. epiphylla</i>	Bisch.
	<i>Neurolejeunea breutelii</i>	(Gottsche) A. Evans
<i>Symbiezidium transversale</i>	(Sw.) Trevis	
NECKERACEAE	<i>Neckeropsis undulata</i>	(Hedw.) Reichardt
NOTHOTYLADACEAE	<i>Notothyas cf. javanica</i>	(Sande Lac.) Gottsche
PLAGIOCHILACEAE	<i>Plagiochila sp.</i>	(Dumort.) Dumort.

REGISTROS DE ESPECIES DE BRIOFITOS DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMILIA	ESPECIE	AUTORIDAD
POTTIACEAE	<i>Hyophila involuta</i>	(Hook.) A. Jaeger
PTEROBRYACEAE	<i>Jaegerina scariosa</i>	(Lorentz) Arzeni
	<i>Pireella pohlii</i>	(Schwägr.) Cardot
PYLAISIADLPHACEAE	<i>Taxithelium planum</i>	(Brid.) Mitt.
SEMATOPHYLLACEAE	<i>Sematophyllum cuspidiferum</i>	Mitt.
	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>	(Brid.) E. Britton
STEREOPHYLLACEAE	<i>Entodontopsis leucostega</i>	(Bridel) Buck & Ireland
	<i>Eulacophyllum cultelliforme</i>	(Sullivan) Buck & Ireland
	<i>Pilosium chlorophyllum</i>	(Hornsch.) Müll. Hal.
THUIDIACEAE	<i>Pelekium minutulum</i>	Touw
	<i>Pelekium scabrosulum</i>	(Mitt.) Touw

REGISTROS DE ESPECIES DE PTERIDOFITAS DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMILIA	ESPECIE	AUTORIDAD
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium hoffmannii</i>	Hieron
BLECHNACEAE	<i>Blechnum occidentale</i>	L.
HYMENOPHYLLACEAE	<i>Trichomanes punctatum subsp. sphenoides</i>	(Kunze) Wess. Boer
LOMARIOPSIDACEAE	<i>Cyclopeltis semicordata</i>	(Sw.) J. Sm.
LYGODIACEAE	<i>Lygodium venustum</i>	Sw.
POLYPODIACEAE	<i>Campyloneurum brevifolium</i>	(Lodd. ex Link) Link
	<i>Niphidium crassifolium</i>	(L.) Lellinger
	<i>Pecluma hygrometrica</i>	(Splitg.) M.G. Price
	<i>Pecluma sp.</i>	M.G. Price
	<i>Phlebodium pseudoaureum</i>	(Cav.) Lellinger
	<i>Pleopeltis polypodioides</i>	(L.) E.G. Andrews & Windham
	<i>Serpocaulon attenuatum</i>	(Humb. & Bonpl. ex Willd.) A.R. Sm.
PTERIDACEAE	<i>Adiantum lucidum</i>	(Cav.) Sw.
	<i>Adiantum lunulatum</i>	Burm. f.
	<i>Adiantum petiolatum</i>	Desv.
	<i>Adiantum sp.</i>	
	<i>Adiantum villosum</i>	L.
	<i>Ananthacorus angustifolius</i>	(Sw.) Underw. & Maxon
	<i>Hemionitis rufa</i>	(L.) Sw.
	<i>Pityrogramma calomelanos</i>	(L.) Link
	<i>Pteris altissima</i>	Poir.
	<i>Pteris cretica</i>	L.
	<i>Pteris longifolia</i>	L.

REGISTROS DE ESPECIES DE PTERIDOFITAS DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMILIA	ESPECIE	AUTORIDAD
	<i>Pteris vittata</i>	L.
	<i>Vittaria graminifolia</i>	Kaulf.
	<i>Vittaria liniata</i>	(L.) Sm.
NEPHROLEPIDACEAE	<i>Nephrolepis sp.</i>	Schott
SELAGINELLACEAE	<i>Selaginella flagellata</i>	Spring
	<i>Selaginella horizontalis</i>	(C. Presl) Spring
	<i>Selaginella sertata</i>	Spring
TECTARIACEAE	<i>Tectaria pilosa</i>	(Fée) R.C. Moran
THELYPTERIDACEAE	<i>Macrothelypteris torresiana</i>	(Gaudich.) Ching
	<i>Thelypteris dentata</i>	(Forssk.) E.P. St. John
	<i>Thelypteris opulenta</i>	(Kaulf.) Fosberg
	<i>Thelypteris poiteana</i>	(Bory) Proctor
	<i>Thelypteris cf. tetragona</i>	(Sw.) Small

REGISTROS DE ESPECIES DE GIMNOSPERMAS DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMILIA	ESPECIE	AUTORIDAD
PINACEAE	<i>Pinus caribaea</i>	Morelet

REGISTROS DE ESPECIES DE ANGIOSPERMAS (MONOCOTILEDÓNEAS) DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMILIA	ESPECIE	AUTORIDAD
ARACEAE	<i>Acrocomia aculeata</i>	(Jacq.) Lodd. ex Mart.
	<i>Aglaonema communitum</i>	Schott
	<i>Alocasia macrorrhizos</i>	(L.) G. Don
	<i>Alocasia plumbea</i>	Van Houtte
	<i>Astrocaryum standleyanum</i>	L.H. Bailey
	<i>Attalea rostrata</i>	Oerst.
	<i>Bactris major</i>	Jacq.
	<i>Caladium bicolor</i>	(Aiton) Vent
	<i>Cocos nucifera</i>	L.
	<i>Cryosophila warszewiczii</i>	(H. Wendl.) Bartlett
	<i>Desmoncus orthacanthos</i>	Mart.
	<i>Dieffenbachia longispatha</i>	Engl. & K. Krause
	<i>Dieffenbachia seguine</i>	(Jacq.) Schott
	<i>Elaeis oleifera</i>	(Kunth) Cortés
	<i>Monstera adansonii</i>	Schott
	<i>Monstera deliciosa</i>	Liebm.
	<i>Oenocarpus mapora</i>	H. Karst.

REGISTROS DE ESPECIES DE ANGIOSPERMAS (MONOCOTILEDÓNEAS) DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMILIA	ESPECIE	AUTORIDAD
	<i>Philodendron jacquinii</i>	Schott
	<i>Roystonea regia</i>	(Kunth) O.F. Cook
	<i>Spathiphyllum sp.</i>	Schott
	<i>Spathiphyllum sp.</i>	Schott
	<i>Syngonium podophyllum</i>	Schott
	<i>Xanthosoma helleborifolium</i>	(Jacq.) Schott
	<i>Xanthosoma mexicanum</i>	Liebm.
ASPARAGACEAE	<i>Agave attenuata</i>	Salm-Dyck
	<i>Dracaena fragrans</i>	(L.) Ker Gawl.
ASPHODELACEAE	<i>Aloe vera</i>	(L.) Burm. f.
BROMELIACEAE	<i>Aechmea magdalenae</i>	(André) André ex Baker
	<i>Bromelia karatas</i>	L.
	<i>Tillandsia elongata</i>	Kunth
	<i>Tillandsia fasciculata</i>	Sw.
	<i>Tillandsia flexuosa</i>	Sw.
CANNACEAE	<i>Canna indica</i>	L.
COMMELINACEAE	<i>Callisia ciliata</i>	Kunth
	<i>Callisia filiformis</i>	(M. Martens & Galeotti) D.R. Hunt
	<i>Callisia fragrans</i>	(Lindl.) Woodson
	<i>Commelina erecta</i>	L.
	<i>Dichorisandra amabilis</i>	J.R. Grant
	<i>Murdinnia nudiflora</i>	(L.) Brenan
	<i>Tradescantia zanonía</i>	(L.) Sw.
COSTACEAE	<i>Costus guanaiensis</i>	Rusby
	<i>Costus pulverulentus</i>	C. Presl
	<i>Costus villosissimus</i>	Jacq.
	<i>Dimerocostus strobilaceus</i>	Kuntze
	<i>Hellenia speciosa</i>	(J. König) Grovert
CYCLANTHACEAE	<i>Carludovica palmata</i>	Ruiz & Pav
CYPERACEAE	<i>Cyperus chorisanthos</i>	C.B. Clarke
	<i>Cyperus involucratus</i>	Rottb.
	<i>Cyperus luzulae</i>	(L.) Retz.
	<i>Cyperus sp.</i>	L.
	<i>Eleocharis mutata</i>	(L.) Roem. & Schult.
	<i>Eleocharis sp.</i>	R. Br.
	<i>Kyllinga pumila</i>	Michx

REGISTROS DE ESPECIES DE ANGIOSPERMAS (MONOCOTILEDÓNEAS) DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMILIA	ESPECIE	AUTORIDAD
	<i>Rhynchospora nervosa</i>	(Vahl) Boeck.
	<i>Scleria latifolia</i>	Sw.
	<i>Scleria melaleuca</i>	Rchb. ex Schltld. & Cham.
	<i>Scleria secans</i>	(L.) Urb.
DIOSCOREACEAE	<i>Dioscorea polygonoides</i>	Humb. & Bonpl. Ex Willd.
HAEMODORACEAE	<i>Xiphidium caeruleum</i>	Aubl.
HELICONIACEAE	<i>Heliconia hirsuta</i>	L. f.
	<i>Heliconia sp.</i>	L.
	<i>Heliconia latispatha</i>	Benth.
	<i>Heliconia mariae</i>	Hook. f.
	<i>Heliconia platystachys</i>	Baker
	<i>Heliconia psittacorum</i>	L. f.
IRIDACEAE	<i>Cipura campanulata</i>	Ravenna
MARANTACEAE	<i>Calathea latifolia</i>	(Willd. Ex Link) Klotzch
	<i>Maranta arundinacea</i>	L.
MUSACEAE	<i>Musa sapientu</i>	L.
ORQUIDACEAE	<i>Aspasia principissa</i>	Rchb. f.
	<i>Brassavola nodosa</i>	(L.) Lindl.
	<i>Catasetum viridiflavum</i>	Hook.
	<i>Caularthron bilamellatum</i>	(Rchb. f.) R.E. Schult.
	<i>Chelyorchis ampliata</i>	(Lindl.) Dressler & N.H. Williams
	<i>Dimerandra emarginata</i>	(G. Mey.) Hoehne
	<i>Epidendrum flexuosum</i>	G. Mey.
	<i>Epidendrum nocturnum</i>	Jacq.
	<i>Epidendrum stanmfordianum</i>	Bateman
	<i>Habenaria monorrhiza</i>	(Sw.) Rchb. F.
	<i>Maxillaria lutescens</i>	Scheidw.
	<i>Nidema ottonis</i>	(Rchb. f.) Britton & Millsp.
	<i>Oeceoclades maculata</i>	(Lindl.) Lindl.
	<i>Oncidium stipitatum</i>	Lindl.
	<i>Sobralia sp.</i>	Ruiz & Pav.
	<i>Vanilla planifolia</i>	Jacks. Ex Andrews
	<i>Vanilla pompona</i>	Schiede
PANDANACEAE	<i>Pandanus sp.</i>	
POACEAE	<i>Bambusa ps.</i>	Schreb.
	<i>Cenchrus brownii</i>	Roem. & Schult.

REGISTROS DE ESPECIES DE ANGIOSPERMAS (MONOCOTILEDÓNEAS) DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMILIA	ESPECIE	AUTORIDAD
	<i>Chusquea simpliciflora</i>	Munro
	<i>Eleusine indica</i>	(L.) Gaertn.
	<i>Ichnanthus pallens</i>	(Sw.) Munro ex Benth.
	<i>Ischeaemum timorense</i>	Kunth
	<i>Lasiacis maculata</i>	(Aubl.) Urb.
	<i>Olyra latifolia</i>	L.
	<i>Oplismenus burmannii</i>	(Retz.) P. Beauv.
	<i>Oplismenus hirtellus</i>	(L.) P. Beauv.
	<i>Oryza latifolia</i>	Desv.
	<i>Panicum maximun</i>	Jacq.
	<i>Panicum pilosum</i>	Sw.
	<i>Panicum pulchellum</i>	Raddi
	<i>Pharus latifolius</i>	L.
	<i>Rhipidocladum racemiflorum</i>	(Steud.) McClure
	<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	(Lour.) Clayton
	<i>Saccharum officinarum</i>	L.
	<i>Saccharum spontaneum</i>	L.
	<i>Setaria barbata</i>	(Lam.) Kunth
PONTENDERACEAE	<i>Heteranthera reniformis</i>	Ruiz & Pav.
ZINGIBERACEAE	<i>Alpinia purpurata</i>	(Vieill.) K. Schum.
	<i>Alpinia sp</i>	Roxb.
	<i>Renealmia aromatica</i>	(Aubl.) Griseb

REGISTROS DE ESPECIES DE ANGIOSPERMAS (DICOTILEDÓNEAS) DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMILIA	ESPECIE	AUTORIDAD
ACANTHACEAE	<i>Blechum pyramidatum</i>	(Lam.) Urb.
	<i>Dicliptera sexangularis</i>	(L.) Juss
	<i>Elytraria imbricata</i>	(Vahl) Pers.
	<i>Hemigraphis alternata</i>	(Burm. f.) T. Anderson
	<i>Justicia comata</i>	(L.) Lam.
	<i>Justicia pectoralis</i>	Jacq.
	<i>Ruellia blechum</i>	L.
	<i>Ruellia inundata</i>	Kunth.
	<i>Ruellia simplex</i>	C. Wringth
ACHARIACEAE	<i>Lindackeria laurina</i>	C. Presl

REGISTROS DE ESPECIES DE ANGIOSPERMAS (DICOTILEDÓNEAS) DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMILIA	ESPECIE	AUTORIDAD
AMARANTHACEAE	<i>Cyathula achyranthoides</i>	(Kunth) Moq.
	<i>Iresine angustifolia</i>	Euphrasén
ANACARDIACEAE	<i>Anacardium excelsum</i>	(Bertero & Balb. ex Kunth) Skeels
	<i>Anacardium occidentale</i>	L.
	<i>Astronium graveolens</i>	Jacq.
	<i>Mangifera indica</i>	L.
	<i>Spondias mombin</i>	L.
	<i>Spondias radlkoferi</i>	Donn. Sm.
ANNONACEAE	<i>Annona hayesii</i>	Saff. ex Standl.
	<i>Annona purpurea</i>	Moc. & Sessé ex Dunal
	<i>Annona muricata</i>	L.
	<i>Annona spraguei</i>	Saff.
	<i>Xylopia aromatica</i>	(Lam.) Mart.
	<i>Xylopia frutescens</i>	Aubl.
APIACEAE	<i>Centella asiatica</i>	(L.) Urb.
	<i>Eryngium foetidum</i>	L.
APOCYNACEAE	<i>Allamanda cathartica</i>	L.
	<i>Asclepias curassavica</i>	L.
	<i>Cascabela thevetia</i>	(L.) Lippold
	<i>Fernaldia speciosissima</i>	Woodson
	<i>Fischeria billbergiana</i>	(Beurl.) Murillo
	<i>Forsteronia spicata</i>	(Jacq.) G. Mey.
	<i>Lacmellea panamensis</i>	(Woodson) Markgr.
	<i>Marsdenia macrophylla</i>	(Kunth) E. Fourn.
	<i>Metelea denticulata</i>	(Vahl) Fontella & E.A. Schwarz
	<i>Metelea dwyeri</i>	Morillo
	<i>Mesechites trifidus</i>	(Jacq.) Mull. Arg.

REGISTROS DE ESPECIES DE ANGIOSPERMAS (DICOTILEDÓNEAS) DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMILIA	ESPECIE	AUTORIDAD
	<i>Odontadenia macrantha</i>	(Roem. & Schult) Markgr.
	<i>Peltastes isthmicus</i>	Woodson
	<i>Prestonia ipomaeifolia</i>	A. DC.
	<i>Prestonia portobellensis</i>	(Beurl.) Woodson
	<i>Prestonia quinquangularis</i>	(Jacq.) Spreng.
	<i>Prestonia trifida</i>	(Poepp. & Endl.) Woodson
	<i>Rauvolfia littoralis</i>	Rusby
	<i>Stemmadenia grandiflora</i>	(Jacq.) Miers
	<i>Thevetia ahouai</i>	(L.) A. DC.
ARALIACEAE	<i>Dendropanax arboreus</i>	(L.) Decne. & Planch.
	<i>Schefflera morototoni</i>	(Aubl.) Maguire, Steyerf. & Frodin
	<i>Sciadodendron excelsum</i>	Griseb.
ARISTOLOCHACEAE	<i>Aristolochia inflata</i>	Kunth.
	<i>Aristolochia maxima</i>	Jacq.
	<i>Aristolochia tonduzii</i>	O.C. Schmidt
ASTERACEAE	<i>Ageratum conyzoides</i>	L.
	<i>Baltimora recta</i>	L.
	<i>Chaptalia nutan</i>	(L.) Pol.
	<i>Eclipta prostrata</i>	(L.) L.
	<i>Eleutheranthera ruderalis</i>	(Sw.) Sch. Bip.
	<i>Erigeron cuneifolius</i>	DC.
	<i>Fleischmannia sinclairii</i>	(Benth.) R.M. King & H. Rob.
	<i>Lycoseris Triplinervia</i>	Less.
	<i>Melampodium divaricatum</i>	(Rich.) DC.
	<i>Melanthera nivea</i>	(L.) Small
	<i>Mikania guaco</i>	Bonpl.
	<i>Mikania leistachya</i>	Benth.
	<i>Neurolaena lobata</i>	(L.) Cass.
	<i>Pseudelephantopus spicatus</i>	(Juss. Ex Aubl.) C.F. Baker
	<i>Salmea scandens</i>	(L.) DC.
	<i>Sphagneticola trilobata</i>	(L.) Pruski
	<i>Spiracantha cornifolia</i>	Kunth
	<i>Synedrella nodiflora</i>	(L.) Gaertn.
	<i>Tilesia baccata</i>	(L.) Pruski
	<i>Tridax procumbens</i>	L.
<i>Vernonia patens</i>	Kunth	
<i>Wedelia calycina</i>	Rich.	

REGISTROS DE ESPECIES DE ANGIOSPERMAS (DICOTILEDÓNEAS) DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMILIA	ESPECIE	AUTORIDAD
BIGNONIACEAE	<i>Amphilophium crucigerum</i>	(L.) L. G. Lohmann
	<i>Amphilophium paniculatum</i>	(L.) Kunth
	<i>Bignonia corymbosa</i>	(Vent.) L.G. Lohmann
	<i>Callichlamys latifolia</i>	(L. Rich.) K. Schum.
	<i>Crescentia cujete</i>	L.
	<i>Fridericia candicans</i>	(Rich.) DC.
	<i>Fridericia dichotoma</i>	(Jacq.) L.G. Lohmann
	<i>Fridericia patellifera</i>	(Schltdl.) L.G. Lohmann
	<i>Godmania aesculifolia</i>	(Kunth) Standl.
	<i>Handroanthus guayacan</i>	(Seem.) S.O. Grose
	<i>Martinella obovata</i>	(Kunth) Bureau & K. Schum
	<i>Paragonia pyramidata</i>	(Rich.) Bureau
	<i>Spathodea campanulata</i>	P. Beauv.
	<i>Stizophyllum riparium</i>	(Kunth) Sandwith
	<i>Tabebuia rosea</i>	(Bertol.) DC.
	<i>Handroanthus guayacan</i>	(Jacq.) S.O.Grose
<i>Tynanthus coatianus</i>	A.H. Gentry	
BIXACEAE	<i>Bixa orellana</i>	L.
	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	(Willd.) Spreng.
BORAGINACEAE	<i>Cordia alliodora</i>	(Ruiz & Pav.) Oken
	<i>Cordia panamensis</i>	L. Riley
BURSERACEAE	<i>Bursera simaruba</i>	(L.) Sarg.
CACTACEAE	<i>Epiphyllum sp.</i>	Haw.
	<i>Selenicereus undatus</i>	(Haw.) D.R. Hunt
	<i>Pereskia bleo</i>	(Kunth) DC.
CALOPHYLLACEAE	<i>Calophyllum longifolium</i>	Willd.
CANNABACEAE	<i>Cannabis sativa</i>	L.
	<i>Trema micrantha</i>	(L.) Blume
CAPPARACEAE	<i>Quadrella odoratissima</i>	(Jacq.) Hutch.
CARICACEAE	<i>Vasconcellea cauliflora</i>	(Jacq.) A. DC.
CELASTRACEAE	<i>Hylенаea praecelsa</i>	(Miers) A.C. Sm.
	<i>Peritassa pruinosa</i>	(Seem.) A.C. Sm.
	<i>Prionostemma asperum</i>	(Lam.) Miers
CHRYSOBALACEAE	<i>Hirtella americana</i>	L.
	<i>Hirtella racemosa</i>	Lam.
	<i>Licania arborea</i>	Seem.
CLEOMACEAE	<i>Andinocleome pilosa</i>	(Benth.) Iltis & Cochrane

REGISTROS DE ESPECIES DE ANGIOSPERMAS (DICOTILEDÓNEAS) DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMILIA	ESPECIE	AUTORIDAD
	<i>Cleoserrata serrata</i>	(Jacq.) Ittis
CLUSIACEAE	<i>Chrysochlamys eclipes</i>	L.O. Williams
COMBRETACEAE	<i>Combretum decandrum</i> Jacq.	
	<i>Combretum fruticosum</i>	(Loefl.) Stuntz
	<i>Terminalia amazonia</i>	(J.F. Gmel.) Exell
	<i>Terminalia catappa</i>	L.
	<i>Terminalia oblonga</i>	(Ruiz & Pav.) Steud.
CONNARACEAE	<i>Connarus panamensis</i>	Griseb.
	<i>Cnestidium rufescens</i>	Planch.
CONVOLVULACEAE	<i>Bonamia trichantha</i>	Hallier
	<i>Evolvulus nummularius</i>	(L.) L.
	<i>Ipomoea squamosa</i>	Choisy
	<i>Odonellia hirtiflora</i>	(M. Martens & Galeotti) K.R. Robertson
	<i>Operculina hamiltonii</i>	(G. Don) D.F. Austin & Staples
CUCURBITACEAE	<i>Gurania coccinea</i>	Cogn.
	<i>Gurania makoyana</i>	(Lem.) Cogn.
	<i>Melothria pendula</i>	Cogn.
	<i>Melothria trilobata</i>	(Lem.) Cogn.
	<i>Momordica charantia</i>	L.
	<i>Psiguria warscewiczii</i>	(Hook. f.) Wunderlin
	<i>Sicydium tamnifolium</i>	(Kunth). Cogn.
DILLENIACEAE	<i>Curatella americana</i>	L.
	<i>Davilla kunthii</i>	A. St.-Hil.
	<i>Doliocarpus major</i>	J.F. Gmel.
	<i>Doliocarpus olivaceus</i>	Sprague & R.O. Williams ex Standl.
	<i>Tetracera portobellensis</i>	Beurl.
	<i>Tetracera volubilis</i>	L.
ELAEOCARPACEAE	<i>Sloanea terniflora</i>	(DC.) Standl.
EUPHORBIACEAE	<i>Acalypha alopecuroidea</i>	Jacq.
	<i>Acalypha arvensis</i>	Poepp. & Endl.
	<i>Acalypha diversifolia</i>	Jacq.
	<i>Cnidoscolus urens</i>	(L.) Arthur
	<i>Croton draco</i>	Schltld. & Cham.
	<i>Croton hirtus</i>	L'Hér.
	<i>Dalechampia scandens</i>	L.
	<i>Dalechampia cissifolia</i>	Poepp.
	<i>Euphorbia heterophylla</i>	L.

REGISTROS DE ESPECIES DE ANGIOSPERMAS (DICOTILEDÓNEAS) DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMILIA	ESPECIE	AUTORIDAD
	<i>Euphorbia hirta</i>	L.
	<i>Euphorbia hyssopifolia</i>	L.
	<i>Euphorbia thymifolia</i>	L.
	<i>Hura crepitans</i>	L.
	<i>Manihot esculenta</i>	Crantz
	<i>Sapium glandulosum</i>	(L.) Morong
FABACEAE	<i>Abarema macradenia</i>	(Pittier) Barneby & J.W. Grimes
	<i>Acacia collinsii</i>	Saff.
	<i>Acacia mangium Willd.</i>	
	<i>Adenantha pavonina</i>	L.
	<i>Aeschynomene elegans</i>	Schlttdl. & Cham.
	<i>Albizia adinocephala</i>	(Donn. Sm.) Britton & Rose ex Record
	<i>Albizia niopoides</i>	(Spruce ex Benth.) Burkart
	<i>Alysicarpus vaginalis</i>	(L.) DC.
	<i>Andira inermis</i>	(W. Wright) Kunth ex DC.
	<i>Barnebydendron riedelii</i>	(Tul.) J.H. Kirkbr.
	<i>Bauhinia sp.</i>	L.
	<i>Brownea macrophylla</i>	hort. ex Mast.
	<i>Calliandra sp.</i>	Benth.
	<i>Calopogonium caeruleum</i>	(Benth.) C. Wright
	<i>Calopogonium mucunoides</i>	Desv.
	<i>Canavalia bicarinata</i>	Standl.
	<i>Cassia moschata</i>	Kunth
	<i>Centrosema pubescens</i>	Brenth.
	<i>Chloroleucon mangense</i>	(Jacq.) Britton & Rose
	<i>Cojoba rufescens</i>	(Benth.) Britton & Rose
	<i>Copaifera aromatica</i>	Dwyer
	<i>Crotalaria cajanifolia</i>	Kunth
	<i>Dalbergia retusa</i>	Hemsl.
	<i>Desmodium adscendens</i>	(Sw.) DC.
	<i>Desmodium axillare</i>	(Sw.) DC.
	<i>Desmodium distortum</i>	(Aubl.) J.F. Macbr.
	<i>Desmodium scorpiurus</i>	(Sw.) Poir.
	<i>Dioclea reflexa</i>	Hook. f.
	<i>Diphysa americana</i>	(Mill.) M. Sousa
	<i>Dipteryx oleifera</i>	Benth.

REGISTROS DE ESPECIES DE ANGIOSPERMAS (DICOTILEDÓNEAS) DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMILIA	ESPECIE	AUTORIDAD
	<i>Entada polystachya</i>	(L.) DC.
	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	(Jacq.) Griseb.
	<i>Enterolobium schomburgkii</i>	(Benth.) Benth.
	<i>Erythrina berteriana</i>	Urb.
	<i>Erythrina fusca</i>	Lour.
	<i>Erythrina rubrinervia</i>	Kunth
	<i>Fissicalyx fendleri</i>	Benth.
	<i>Gliricidia sepium</i>	(Jacq.) Kunth ex Walp.
	<i>Hymenaea courbaril</i>	L.
	<i>Indigofera trita</i>	L. f.
	<i>Inga hayesii</i>	Benth.
	<i>Inga laurina</i>	(Sw.) Willd.
	<i>Inga oerstediana</i>	Benth. ex Seem.
	<i>Inga spectabilis</i>	(Vahl) Willd.
	<i>Inga vera</i>	Willd.
	<i>Leucaena multicapitula</i>	Schery
	<i>Lonchocarpus heptaphyllus</i>	(Poir.) DC.
	<i>Lonchocarpus velutinus</i>	Lonchocarpus velutinus Benth. ex Seem.
	<i>Machaerium microphyllum</i>	(E. Mey.) Standl.
	<i>Machaerium pittieri</i>	J.F. Macbr.
	<i>Machaerium salvadorensis</i>	(Donn. Sm.) Rudd
	<i>Mimosa pudica</i>	L.
	<i>Mucuna mutisiana</i>	(Kunth) DC.
	<i>Ormosia coccinea</i>	(Aubl.) Jacks.
	<i>Ormosia macrocalyx</i>	Ducke
	<i>Pithecellobium hymenaeifolium</i>	(Humb. & Bonpl. ex Willd.) Benth.
	<i>Platymiscium dimorphandrum</i>	Donn. Sm.
	<i>Platypodium elegans</i>	Vogel
	<i>Prioria copaifera</i>	Griseb.
	<i>Pseudosamanea guachapele</i>	(Kunth) Harms
	<i>Samanea saman</i>	(Jacq.) Merr.
	<i>Schizolobium parahyba</i>	(Vell.) S.F. Blake
	<i>Senegalia tenuifolia</i>	(L.) Britton & Rose
	<i>Senna dariensis</i>	(Britton & Rose) H.S. Irwin & Barneby
	<i>Senna nicaraguensis</i>	(Benth.) H.S. Irwin & Barneby
	<i>Senna reticulata</i>	(Willd.) H.S. Irwin & Barneby

REGISTROS DE ESPECIES DE ANGIOSPERMAS (DICOTILEDÓNEAS) DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMILIA	ESPECIE	AUTORIDAD
	<i>Stylosanthes humilis</i>	Kunth
	<i>Swartzia simplex</i>	(Sw.) Spreng.
	<i>Zygia longifolia</i>	(Humb. & Bonpl. ex Willd.) Britton & Rose
GESNERIACEAE	<i>Chrysothemis friedrichsthaliana</i>	(Hanst.) H.E. Moore
	<i>Chrysothemis pulchella</i>	(Donn. Ex Sims.) Decne
	<i>Codonanthe uleana</i>	Fritsch
	<i>Drymonia surrulata</i>	(Jacq.) Mart.
	<i>Kohleria tubiflora</i>	(Cav.) Hanst.
HELIOTROPIACEAE	<i>Heliotropium indicum</i>	L.
HYPERICACEAE	<i>Vismia billbergiana</i>	Beurl.
	<i>Vismia macrophylla</i>	Kunth
LACISTEMATACEAE	<i>Lacistema aggregatum</i>	(P.J. Bergius) Rusby
LAMIACEAE	<i>Aegiphila panamensis</i>	Moldenke
	<i>Cornutia pyramidata</i>	L.
	<i>Hyptis capitata</i>	Jacq.
	<i>Salvia occidentalis</i>	Sw.
	<i>Tectona grandis</i>	L. f.
LAURACEAE	<i>Cinnamomum triplinerve</i>	(Ruiz & Pav.) Kosterm.
	<i>Nectandra cuspidata</i>	Nees & Mart.
	<i>Nectandra lineata</i>	(Kunth) Rohwer
	<i>Nectandra martinicensis</i>	Mez
	<i>Ocotea quixos</i>	(Lam.) Kosterm.
	<i>Ocotea rubrinervis</i>	Mez
	<i>Persea americana</i>	Mill.
LECYTHIDACEAE	<i>Couratari guianensis</i>	Aubl.
	<i>Gustavia superba</i>	(Kunth) O. Berg
LINDERNIACEAE	<i>Lindernia crustacea</i>	(L.) F. Muell.
LOGANIACEAE	<i>Mitreola petiolata</i>	(J.F. Gmel.) Torr. & A. Gray
	<i>Spigelia anthelmia</i>	L.
LYTHRACEAE	<i>Cuphea calophylla</i>	Cham. & Schltld.
	<i>Cuphea carthagenensis</i>	(Jacq.) J.F. Macbr.
	<i>Lafoensia puniceifolia</i>	DC.
MALPIGHIACEAE	<i>Adelphia hiraea</i>	(Gaertn.) W.R. Anderson
	<i>Banisteriopsis muricata</i>	(Cav.) Cuatrec
	<i>Bunchosia nitida</i>	(Jacq.) DC.
	<i>Bunchosia odorata</i>	(Jacq.) DC.
	<i>Byrsonima crassifolia</i>	(L.) Kunth

REGISTROS DE ESPECIES DE ANGIOSPERMAS (DICOTILEDÓNEAS) DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMILIA	ESPECIE	AUTORIDAD
	<i>Hiraea reclinata</i>	Jacq.
	<i>Mascagnia ovatifolia</i>	(Kunth.) Griseb.
	<i>Stigmaphyllon hypargyreum</i>	Triana & Planch.
	<i>Stigmaphyllon lindenianum</i>	A. Juss.
	<i>Tetrapteryx goudotiana</i>	Triana & Planch.
MALVACEAE	<i>Apeiba tibourbou</i>	Aubl.
	<i>Cavanillesia platanifolia</i>	(Bonpl.) Kunth
	<i>Ceiba pentandra</i>	(L.) Gaertn.
	<i>Corchorus siliquosus</i>	L.
	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Lam.
	<i>Hampea appendiculata</i>	(Donn. Sm.) Standl.
	<i>Helicteres guazumifolia</i>	Kunth
	<i>Luehea seemannii</i>	Triana & Planch.
	<i>Luehea speciosa</i>	Willd.
	<i>Melochia lupulina</i>	Sw.
	<i>Melochia nodiflora</i>	Sw.
	<i>Ochroma pyramidale</i>	(Cav. ex Lam.) Urb.
	<i>Pachira quinata</i>	W.S. Alverson
	<i>Pachira sessilis</i>	Benth.
	<i>Pseudobombax septenatum</i>	(Jacq.) Dugand
	<i>Quararibea stenophylla</i>	Pittier
	<i>Sida hirsutissima</i>	Mill.
	<i>Sterculia apetala</i>	(Jacq.) H. Karst.
	<i>Trichospermum galeottii</i>	(Turcz.) Kosterm.
	<i>Triumfetta bogotensis</i>	DC.
	<i>Waltheria indica</i>	L.
MELASTOMATACEAE	<i>Bellucia pentamera</i>	Naudin
	<i>Clidemia dentata</i>	D. Don
	<i>Conostegia speciosa</i>	Naudin
	<i>Miconia argentea</i>	(Sw.) DC.
	<i>Miconia borealis</i>	Gleason
	<i>Miconia impetiolearis</i>	(Sw.) D. Don ex DC.
	<i>Miconia nervosa</i>	(Sm.) Triana
	<i>Miconia prasina</i>	(Sw.) DC.
	<i>Ossaea quinquenervia</i>	(Mill.) Cogn.
	<i>Schwackaea cupheoides</i>	(Benth.) Cong.
MELIACEAE	<i>Cedrela odorata</i>	L.

REGISTROS DE ESPECIES DE ANGIOSPERMAS (DICOTILEDÓNEAS) DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMILIA	ESPECIE	AUTORIDAD
	<i>Guarea glabra</i>	Vahl
	<i>Guarea longifoliola</i>	C. DC.
	<i>Swietenia macrophylla</i>	King
	<i>Trichilia hirta</i>	L.
	<i>Trichilia martiana</i>	C. DC.
MORACEAE	<i>Brosimum alicastrum</i>	Sw.
	<i>Castilla elastica</i>	Sessé ex Cerv.
	<i>Dorstenia contrajerva</i>	L.
	<i>Ficus benjamina</i>	L.
	<i>Ficus citrifolia</i>	Mill.
	<i>Ficus insipida</i>	Willd.
	<i>Ficus maxima</i>	Mill.
	<i>Maclura tinctoria</i>	(L.) D. Don ex Steud.
	<i>Poulsenia armata</i>	(Miq.) Standl.
	<i>Trophis racemosa</i>	(L.) Urb.
MUNTINGIACEAE	<i>Muntingia calabura</i>	L.
MYRISTICACEAE	<i>Virola surinamensis</i>	(Rol. ex Rottb.) Warb.
MYRTACEAE	<i>Eugenia acapulcensis</i>	Steud.
	<i>Eugenia venezuelensis</i>	O. Berg
	<i>Calycolpus warszewiczianus</i>	O. Berg
	<i>Myrcia splendens</i>	(Sw.) DC.
	<i>Syzygium jambos</i>	(L.) Alston
NYCTAGINACEAE	<i>Guapira costaricana</i>	(Standl.) Woodson
	<i>Neea delicatula</i>	Standl.
OCHNACEAE	<i>Ouratea lucens</i>	(Kunth) Engl.
ONAGRACEAE	<i>Ludwigia octovalvis</i>	(Jacq.) P.H. Raven
OXALIDACEAE	<i>Oxalis barrelieri</i>	L.
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora megacoriacea</i>	Port.-Utl.
	<i>Passiflora menispermifolia</i>	Kunth.
	<i>Passiflora menispermifolia</i> OBSERVACION ESTA REPETIDA?	Kunth
	<i>Passiflora vitifolia</i>	Kunth.
PENTAPHYLACACEAE	<i>Ternstroemia tepezapote</i>	Schltld. & Cham.
PHYLLANTHACEAE	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	Allemão
	<i>Margaritaria nobilis</i>	L. f.
	<i>Phyllanthus acuminatus</i>	Vahl
	<i>Phyllanthus niruri</i>	L.
	<i>Phyllanthus urinaria</i>	L.

REGISTROS DE ESPECIES DE ANGIOSPERMAS (DICOTILEDÓNEAS) DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMILIA	ESPECIE	AUTORIDAD
PHYTOLACCACEAE	<i>Trichostigma octandrum</i>	(L.) H. Walter
PICRAMNIACEAE	<i>Picramnia latifolia</i>	Tul.
PIPERACEAE	<i>Piper aduncum</i>	L.
	<i>Piper aequale</i>	Vahl
	<i>Piper auritum</i>	L.
	<i>Piper arboreum</i>	Aubl.
	<i>Piper darienense</i>	C. DC.
	<i>Piper hispidum</i>	Sw.
	<i>Piper hirtellipetiolum</i>	C. DC.
	<i>Piper marginatum</i>	Jacq.
	<i>Piper reticulatum</i>	L.
<i>Piper peltatum</i>	L.	
POLYGALACEAE	<i>Polygala paniculata</i>	L.
	<i>Securidaca tenuifolia</i>	Chodat
POLYGONACEAE	<i>Coccoloba caracasana</i>	Meisn.
	<i>Coccoloba excelsa</i>	Benth.
	<i>Coccoloba manzinellensis</i>	Beurl.
	<i>Triplaris cumingiana</i>	Fisch. & C.A. Mey.
PRIMULACEAE	<i>Stylogyne turbacensis</i>	(Kunth) Mez
PROTEACEAE	<i>Roupala montana</i>	Aubl.
RHAMNACEAE	<i>Colubrina glandulosa</i>	Perkins
	<i>Gouania polygama</i>	(Jacq.) Urb.
	<i>Ziziphus heteroneura</i>	Griseb.
RHINZOPHORACEAE	<i>Cassipourea elliptica</i>	(Sw.) Poir.
RUBIACEAE	<i>Alibertia dwyeri</i>	Delprete & C.H. Perss.
	<i>Alibertia edulis</i>	(Rich.) A. Rich.
	<i>Alseis blackiana</i>	Hemsl.
	<i>Amaioua corymbosa</i>	Kunth
	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	(Vahl) DC.
	<i>Chiococca alba</i>	(L.) Hitchc.
	<i>Chomelia spinosa</i>	Jacq.
	<i>Coutarea hexandra</i>	(Jacq.) K. Schum.
	<i>Genipa americana</i>	L.
	<i>Geophila repens</i>	(L.) I.M. Johnst.
	<i>Hamelia patens</i>	Jacq.
	<i>Isertia haenkeana</i>	DC.
<i>Ixora floribunda</i>	(A. Rich.) Griseb.	

REGISTROS DE ESPECIES DE ANGIOSPERMAS (DICOTILEDÓNEAS) DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMILIA	ESPECIE	AUTORIDAD
	<i>Macrocnemum roseum</i>	(Ruiz & Pav.) Wedd.
	<i>Palicourea guianensis</i>	Aubl.
	<i>Pittoniotis trichantha</i>	Griseb.
	<i>Posoqueria latifolia</i>	(Rudge) Schult.
	<i>Psychotria acuminata</i>	Benth.
	<i>Psychotria furcata</i>	DC.
	<i>Psychotria horizontalis</i>	Sw.
	<i>Psychotria micrantha</i>	Kunth
	<i>Psychotria nervosa</i>	Sw.
	<i>Psychotria pittieri</i>	Standl.
	<i>Psychotria pubescens</i>	Sw.
	<i>Randia armata</i>	(Sw.) DC.
	<i>Richardia scabra</i>	L.
	<i>Rondeletia panamensis</i>	DC.
	<i>Rosenbergiodendron formosum</i>	(Jacq.) Fagerl.
<i>Spermacoce densiflora</i>	(DC.) Alain	
<i>Spermacoce prostrata</i>	Aubl.	
RUTACEAE	<i>Citrus × limon</i>	(L.) Osbeck
	<i>Citrus sinensis</i>	(L.) Osbeck
	<i>Zanthoxylum panamense</i>	P. Wilson
	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	P. Wilson
SALICACEAE	<i>Banara guianensis</i>	Aubl.
	<i>Casearia arguta</i>	Kunth
	<i>Casearia corymbosa</i>	Kunth
	<i>Casearia guianensis</i>	(Aubl.) Urb.
	<i>Hasseltia floribunda</i>	Kunth
	<i>Prockia crucis</i>	P. Browne ex L.
	<i>Xylosma panamensis</i>	Turcz.
	<i>Zuelania guidonia</i>	(Sw.) Britton & Millsp.
SAPINDACEAE	<i>Allophylus psilospermus</i>	Radlk.
	<i>Allophylus racemosus</i>	Sw.
	<i>Cardiospermum grandiflorum</i>	Sw.
	<i>Cupania cinerea</i>	Poepp.
	<i>Cupania latifolia</i>	Kunth
	<i>Cupania rufescens</i>	Triana & Planch.
	<i>Cupania scrobiculata</i>	Rich.
	<i>Matayba glaberrima</i>	Radlk.

REGISTROS DE ESPECIES DE ANGIOSPERMAS (DICOTILEDÓNEAS) DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMILIA	ESPECIE	AUTORIDAD
	<i>Matayba scrobiculata</i>	Radlk.
	<i>Melicoccus bijugatus</i>	Jacq.
	<i>Sapindus saponaria</i>	L.
	<i>Serjania atrolineata</i>	C. Wringth
	<i>Serjania cornigera</i>	Turcz.
	<i>Serjania mexicana</i>	(L.) Willd.
	<i>Serjania rhombea</i>	Radlk
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum cainito</i>	L.
	<i>Mimusops elengi</i> L.	
	<i>Pouteria campechiana</i>	(Kunth) Baehni
	<i>Pouteria sapota</i>	(Jacq.) H.E. Moore & Stearn
SIMAROUBACEAE	<i>Simarouba amara</i>	Aubl.
SIPARUNACEAE	<i>Siparuna guianensis</i>	Aubl.
	<i>Siparuna pauciflora</i>	(Beurl.) A. DC.
SOLANACEAE	<i>Browallia americana</i>	L.
	<i>Cestrum latifolium</i>	Lam.
	<i>Physalis pubescens</i>	L.
	<i>Physalis sp.</i>	L.
	<i>Solanum asperum</i>	Rich.
	<i>Solanum circinatum</i>	Bohs
	<i>Solanum lanceifolium</i>	Jacq.
URTICACEAE	<i>Cecropia longipes</i>	Pittier
	<i>Cecropia peltata</i>	L.
	<i>Cecropia obtusifolia</i>	Bertol.
	<i>Fleurya aestuans</i>	(L.) Gaudich. ex Miq.
	<i>Laportea aestuans</i>	(L.) Chew
	<i>Myriocarpa longipes</i>	Liebm.
	<i>Pilea microphylla</i>	(L.) Liebm.
	<i>Urera baccifera</i>	(L.) Gaudich. ex Wedd.
	<i>Urera caracasana</i>	(Jacq.) Gaudich. ex Griseb.
VERBENACEAE	<i>Citharexylum caudatum</i>	L.
	<i>Lantana camara</i>	L.
	<i>Petrea volubilis</i>	L.
	<i>Priva lappulacea</i>	(L.) Pers.
	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	(L.) Vahl
VITACEAE	<i>Cissus erosa</i>	Rich.
	<i>Cissus verticillata</i>	(L.) Nicolson & C.E. Jarvis

REGISTROS DE ESPECIES DE ANGIOSPERMAS (DICOTILEDÓNEAS) DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO		
FAMILIA	ESPECIE	AUTORIDAD
	<i>Vitis tiliifolia</i>	Humb. & Bonpl. ex Schult.
VOCHYSIACEAE	<i>Vochysia ferruginea</i>	Mart.

10.4. ANEXO 4 - ESPECIES AMENAZADAS EN EL PNM

	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ÍNDICE DE UICN	ÍNDICE PMA
PLANTA	ORCHIDACEAE	<i>Aspasia principissa</i>	Orquídea	VU	VU
PLANTA	ORCHIDACEAE	<i>Brassavola nodosa</i>	Dama de la Noche	NE	VU
PLANTA	ORCHIDACEAE	<i>Catasetum viridiflavum</i>	Zapatito	NE	VU
PLANTA	ORCHIDACEAE	<i>Caularthron bilamellatum</i>	Hormiguero	NE	VU
PLANTA	ORCHIDACEAE	<i>Chelyorchis ampliata</i>	Orquídea Tortuguita	EN	VU
PLANTA	ORCHIDACEAE	<i>Dichaea panamensi</i>	Orquídea	NE	VU
PLANTA	ORCHIDACEAE	<i>Dimerandra emarginata</i>	Orquídea	NE	VU
PLANTA	ORCHIDACEAE	<i>Epidendrum flexuosum</i>	Orquídea	NE	VU
PLANTA	ORCHIDACEAE	<i>Epidendrum nocturnum</i>	Dama de la Noche	NE	VU
PLANTA	ORCHIDACEAE	<i>Epidendrum stanmfordianum</i>	Orquídea	NE	VU
PLANTA	ORCHIDACEAE	<i>Habenaria monorrhiza</i>	Orquídea	LC	VU
PLANTA	ORCHIDACEAE	<i>Maxillaria lutescens</i>	Orquídea	NE	VU
PLANTA	ORCHIDACEAE	<i>Nidema ottonis</i>	Orquídea	NE	VU
PLANTA	ORCHIDACEAE	<i>Oncidium stipitatum</i>	Cola de Ratón	NE	VU
PLANTA	ORCHIDACEAE	<i>Sobralia fragrans</i>	Aguacolda	NE	VU
PLANTA	ORCHIDACEAE	<i>Vanilla planifolia</i>	Orquídea de Vainilla	EN	VU
PLANTA	ORCHIDACEAE	<i>Vanilla pompona</i>	Orquídea de Vainilla	EN	VU
PLANTA	ANACARDIACEAE	<i>Astronium graveolens</i>	Zorro	NE	VU
PLANTA	APOCYNACEAE	<i>Fernaldia speciosissima</i>	Loroco	NE	VU
PLANTA	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia rosea</i>	Árbol Roble	LC	VU

	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ÍNDICE DE UICN	ÍNDICE PMA
PLANTA	BIGNONIACEAE	<i>Handroanthus guayacan</i>	Árbol Guayacán	LC	VU
PLANTA	CACTACEAE	<i>Pereskia bleo</i>	Árbol Bledo de Chupa	LC	VU
PLANTA	COMBRETACEAE	<i>Terminalia amazonia</i>	Árbol Cortés Amarillo	LC	VU
PLANTA	FABACEAE	<i>Dipteryx oleifera</i>	Árbol Choibá	LC	VU
PLANTA	FABACEAE	<i>Prioria copaifera</i>	Árbol Trementino	LC	VU
PLANTA	LECYTHIDACEAE	<i>Couratari guianensis</i>	Árbol Congolo	VU	NE
PLANTA	MELIACEAE	<i>Cedrela odorata</i>	Árbol Cedro	VU	NE
PLANTA	MYRISTICACEAE	<i>Virola surinamensis</i>	Árbol Ucuuba	EN	NE
PLANTA	PHYLLANTHACEAE	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	Árbol Pilón	LC	VU
PLANTA	POLYGONACEAE	<i>Coccoloba manzinellensis</i>	Árbol Cocobolo	LC	VU
PLANTA	URTICACEAE	<i>Cecropia longipes</i>	Árbol Guarumo Peludo	EN	VU
REPTIL	ALLIGATORIDAE	<i>Caiman crocodilus</i>	Babillo	LC	VU
REPTIL	BOIDAE	<i>Boa constrictor</i>	Boa	LC	VU
REPTIL	BOIDAE	<i>Epicrates maurus</i>	Boa arcoíris	LC	VU
REPTIL	DIPSADINAE	<i>Clelia clelia</i>	Musaraña / candela	LC	VU
REPTIL	TESTUDINIDAE	<i>Chelonoidis carbonaria</i>	Tortuga Morrocoy	EN	CR
AVE	TROCHILIDAE	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	Mango Gorginegro	LC	VU
AVE	TROCHILIDAE	<i>Chalybura buffonii</i>	Calzonario de Buffón	LC	VU
AVE	TROCHILIDAE	<i>Chlorostilbon assimilis</i>	Esmeralda Jardinera	LC	VU
AVE	TROCHILIDAE	<i>Florisuga mellivora</i>	Jacobino Nuquiblanco	LC	VU
AVE	TROCHILIDAE	<i>Glaucis hirsutus</i>	Ermitaño Pechicanelo	LC	VU
AVE	TROCHILIDAE	<i>Phaeochroa cuvierii</i>	Colibrí Pechiescamado	LC	VU
AVE	TROCHILIDAE	<i>Phaethornis longirostris</i>	Ermitaño Piquilargo	LC	VU
AVE	TROCHILIDAE	<i>Phaethornis striigularis</i>	Ermitaño Gorgirayado	LC	VU

	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ÍNDICE DE UICN	ÍNDICE PMA
AVE	TROCHILIDAE	<i>Thalurania colombica</i>	Ninfa Coroniazul	LC	VU
AVE	TROCHILIDAE	<i>Threnetes ruckeri</i>	Barbita Colibandeada	LC	VU
AVE	PANDIONIDAE	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila Pescadora	LC	VU
AVE	ACCIPITRIDAE	<i>Accipiter bicolor</i>	Gavilán Bicolor	LC	VU
AVE	ACCIPITRIDAE	<i>Accipiter superciliosus</i>	Gavilán Enano	LC	VU
AVE	ACCIPITRIDAE	<i>Buteo albonotatus</i>	Gavilán Colifajeado	LC	VU
AVE	ACCIPITRIDAE	<i>Buteo brachyurus</i>	Gavilán Colicorto	LC	VU
AVE	ACCIPITRIDAE	<i>Buteo platypterus</i>	Gavilán Aludo	LC	VU
AVE	ACCIPITRIDAE	<i>Buteo swainsoni</i>	Gavilán de Swainson	LC	VU
AVE	ACCIPITRIDAE	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Gavilán Cangrejero	LC	VU
AVE	ACCIPITRIDAE	<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavilán Zancón	LC	VU
AVE	ACCIPITRIDAE	<i>Harpagus bidentatus</i>	Elanio Bidentado	LC	VU
AVE	ACCIPITRIDAE	<i>Ictinia mississippiensis</i>	Elanio Migratorio	LC	VU
AVE	ACCIPITRIDAE	<i>Leptodon cayanensis</i>	Elanio Cabecigris	LC	VU
AVE	ACCIPITRIDAE	<i>Spizaetus ornatus</i>	Aguilillo Adornado	NT	VU
AVE	ACCIPITRIDAE	<i>Spizaetus tyrannus</i>	Aguilillo Negro	LC	VU
AVE	TYTONIDAE	<i>Tyto alba</i>	Lechuza Común	LC	VU
AVE	STRIGIDAE	<i>Ciccaba nigrolineata</i>	Búho Blanquinegro	LC	VU
AVE	STRIGIDAE	<i>Ciccaba virgata</i>	Búho Moteado	LC	VU
AVE	STRIGIDAE	<i>Megascops choliba</i>	Autillo Tropical	LC	VU
AVE	STRIGIDAE	<i>Megascops guatemalae</i>	Autillo Mesoamericano	LC	VU
AVE	STRIGIDAE	<i>Pseudoscops clamator</i>	Búho Listado	LC	VU
AVE	RAMPHASTIDAE	<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Tucán Pico Iris	NT	VU
AVE	FALCONIDAE	<i>Falco columbarius</i>	Merlín	LC	VU
AVE	FALCONIDAE	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino	LC	VU

	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ÍNDICE DE UICN	ÍNDICE PMA
AVE	FALCONIDAE	<i>Falco ruficularis</i>	Halcón Cazamurciélagos	LC	VU
AVE	FALCONIDAE	<i>Milvago chimachima</i>	Caracara Cabeciamarilla	LC	VU
AVE	PSITTACIDAE	<i>Amazona autumnalis</i>	Loro Frentirrojo	LC	VU
AVE	PSITTACIDAE	<i>Amazona ochrocephala</i>	Loro Coroniamarillo	LC	EN
AVE	PSITTACIDAE	<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico Barbinaranja	LC	VU
AVE	PSITTACIDAE	<i>Pionus menstruus</i>	Loro Cabeciazul	LC	VU
AVE	PSITTACIDAE	<i>Pyrilia haematotis</i>	Loro Cabecipardo	LC	VU
AVE	FURNAERIIDAE	<i>Sclerurus guatemalensis</i>	Tirahojas Gorgiescamoso	LC	VU
AVE	TYRANNIDAE	<i>Contopus cooperi</i>	Pibí Boreal	NT	VU
AVE	TYRANNIDAE	<i>Phylloscartes flavovirens</i>	Mosquerito Verdiamarillo	LC	VU
AVE	TURDIDAE	<i>Hylocichla mustelina</i>	Zorzal del Bosque	LC	VU
AVE	PARULIDAE	<i>Setophaga cerulea</i>	Reinita Cerúlea	VU	VU
MAMÍFERO	CERVIDAE	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado de Cola Blanca	LC	VU
MAMÍFERO	FELIDAE	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Yaguarundi	LC	VU
MAMÍFERO	FELIDAE	<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	LC	VU
MAMÍFERO	FELIDAE	<i>Leopardus wiedii</i>	Tigrillo	NT	VU
MAMÍFERO	LEPORIDAE	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Conejo Mulato	EN	NE
MAMÍFERO	AGOUTIDAE	<i>Agouti paca</i>	Conejo pintado	LC	VU
MAMÍFERO	ERETHIZPNTIDAE	<i>Coendou rothschildi</i>	Puerco espín	DD	VU
MAMÍFERO	ATELIDAE	<i>Alouatta palliata</i>	Mono aullador	VU	VU
MAMÍFERO	CEBIDAE	<i>Aotus zonalis</i>	Jujuná, Mono nocturno	DD	VU
MAMÍFERO	CEBIDAE	<i>Saguinus geoffroyi</i>	Mono Tití	LC	VU

10.5. ANEXO 5 - PLAN OPERATIVO DECENAL

PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN															
<p>Objetivo: - Establecer con apoyo de la dirección general la dotación del personal y equipamiento, estructuras, infraestructuras, y servicios básicos para garantizar la operatividad de los programas del área protegida, implementando acciones estratégicas en conjunto con los demás programas para mejorar la imagen y la conservación del sitio.</p>															
Subprograma	Actividad	Meta	Responsable	Años										Cumplimiento (%)	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Administración	Realizar registros y otras actividades contables.	Realizar registros y otras actividades contables.	Administrador; Asistente administrativa(o); Contador.												
	Realizar registros y otras actividades contables.	Realizar registros y otras actividades contables.	Administrador.												
	Realizar registros y otras actividades contables.	Realizar registros y otras actividades contables.	Administrador; Director general.												
	Realizar registros y otras actividades contables.	Realizar registros y otras actividades contables.	Administrador, Director General												
	Realizar registros y otras actividades contables.	Realizar registros y otras actividades contables.	Administrador, Asistente administrativa(o), Director General												
	Realizar registros y otras actividades contables.	Realizar registros y otras actividades contables.	Administrador, Asistente administrativa(o).												
	Realizar registros y otras actividades contables.	Realizar registros y otras actividades contables.	Administrador												
	Realizar registros y otras actividades contables.	Realizar registros y otras actividades contables.	Administrador, Director General												

	Gestionar con los proveedores para la compra de materiales e insumos.	Materiales e insumos obtenidos.	Administrador, Asistente administrativa(o) Director General														
	Elaboración del Plan de Capacitación y su debida ejecución.	Personal capacitado, Informes anuales.	Administrador, Director General														
	Conducción de equipo rodante / Mensajería	Recorridos necesarios para el apoyo a los programas. / Mensajería diaria realizada.	Conductor/ Mensajero.														
	Coordinación de mensajería	Mensajería diaria coordinada.	Asistente administrativa(o).														
	Recepción	Personas, clientes y visitantes orientados	Asistente administrativa(o).														
	Seguimiento a las concesiones y proyectos	Informe de ejecución y seguimiento.	Administrador, Director General														
<p>Objetivo: - Ejecutar y vigilar la implementación del programa de mantenimiento de acuerdo al presupuesto aprobado por el Patronato.</p>																	
Subprograma	Actividad	Meta	Responsable	Años										Cumplimiento (%)			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
Mantenimiento	Elaborar un plan de mantenimiento de infraestructura y estructura.	Plan de Mantenimiento.	Administrador														
	Implementación del mantenimiento de infraestructura	Infraestructura funcional.	Aseador														
	Gestionar el mantenimiento de infraestructura y estructura.	Infraestructura y estructura funcional.	Administrador														

	Gestionar el mantenimiento de los senderos y áreas verdes.	Senderos funcionales y áreas verdes en buen estado.	Administrador															
	Mantenimiento de equipos informáticos	Equipos y sistemas informáticos en óptimas condiciones.	(Soporte externo) Técnico en computación.															

Objetivo:
 - Contribuir con la Dirección General a difundir la misión, objetivos, logros y eventos de la organización a través de los diferentes canales de comunicación para la sociedad en general.

Subprograma	Actividad	Meta	Responsable	Años										Cumplimiento (%)				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
Mercadeo y publicidad	Incrementar el alcance del PNM en las redes sociales y otras plataformas digitales.	Nuevos seguidores anualmente	Asistente de mercadeo y publicidad.															
	Atender solicitudes para publicaciones en medios tradicionales.	Contenidos audiovisuales.	Asistente de mercadeo y publicidad.															
	Definir la línea grafica permanente del PNM.	Diseño gráfico definido.	Asistente de mercadeo y publicidad.															
	Gestionar el servicio de alquiler de salones, ranchos y áreas verdes.	Clientes atendidos	Asistente de mercadeo y publicidad.															
	Organizar eventos como ferias y otras actividades.	Ferias ejecutadas.	Asistente de mercadeo y publicidad.															
	Recaudación de fondos en eventos.	Fondos anuales adicionales.	Asistente de mercadeo y publicidad; Director general; Administrador.															

	Sesiones de filmación y fotografía.	Clientes atendidos	Asistente de mercadeo y publicidad.												
	Promocionar actividades, atractivos, servicios y productos del PNM.	Incremento del alcance de las actividades del PNM.	Asistente de mercadeo y publicidad.												
PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y VIGILANCIA AMBIENTAL															
Objetivo:															
<i>- Cumplir con la responsabilidad de proteger los recursos naturales, mantener la seguridad de las infraestructuras y estructura, además velar por la estancia satisfactoria de los visitantes y bienestar de los colaboradores con el fin de atender cualquier acción adversa que pueda causar daño en el área protegida.</i>															
Subprograma	Actividad	Meta	Responsable	Años										Cumplimiento (%)	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Control y vigilancia	Recorridos a senderos y patrullajes programados	Recorridos y patrullajes realizados	Guardaparques – Jefe de Guardaparques												
	Operativos coordinados con la Policía Nacional (diurnos o nocturnos)	Operativos realizados	Guardaparques – Jefe de Guardaparques y Unidad de la Policía Nacional												
	Seguridad y atención a visitantes en garita y sede	Vigilancia en garita y sede	Guardaparques – Jefe de Guardaparques y Unidad de la Policía Nacional												
	Señalización dentro del área protegida	Señalización en buen estado	Administración y Guardaparques – Jefe de Guardaparques												
	Identificación de problemas de contaminación en los senderos o en el río Curundú	Vigilancia en el río Curundú	Guardaparques – Jefe de Guardaparques, Gestión Ambiental												

	Atención de fauna silvestre (captura Y liberación)	Animales reubicados	Guardaparque – Jefe de Guardaparque																
	Inspección de áreas verdes, estructuras Y senderos	Vigilancia de áreas verdes, estructuras y senderos	Guardaparque – Jefe de Guardaparque																
	Mantenimiento de áreas verdes, estructuras y senderos	Mantenimientos realizados	Guardaparque – Jefe de Guardaparque, Administración																
	Apoyo a otros programas del PNM	Apoyos realizados	Guardaparque – Jefe de Guardaparque																
	Pasos subterráneos para la conectividad de fauna local	Vigilancia a pasos subterráneos	Guardaparque – Jefe de Guardaparque, Gestión Ambiental																

Objetivo:
 - Contribuir a la reducción de los riesgos ambientales manteniendo un subprograma de prevención de incendios de masa vegetal que contribuyen a proteger los ecosistemas del área protegida y que conlleve a la recuperación de las zonas afectadas en un tiempo determinado.

Subprograma	Actividad	Meta	Responsable	Años										Cumplimiento (%)					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Prevención de incendios y contaminación	Actualizar el Plan de Incendio de Masa Forestal	Recorridos y patrullajes realizados	Guardaparques – Jefe de Guardaparques – Directora General																
	Coordinación con el benemérito cuerpo de bomberos de panamá	Operativos realizados	Guardaparques – Jefe de Guardaparques y Unidad de la Policía Nacional																

	Construcción de rondas corta fuego	Vigilancia en garita y sede	Guardaparques – Jefe de Guardaparques y Unidad de la Policía Nacional														
--	------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PROGRAMA DE TURISMO ECOLÓGICO

Objetivo:
 - *Orientar al visitante, dándole a conocer la importancia de esta Área Protegida en medio de una urbe.*
 - *Velar por el cumplimiento de las normas de visita a los senderos, con el apoyo de las unidades de Protección Ambiental.*

Subprograma	Actividad	Meta	Responsable	Años										Cumplimiento (%)			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
Uso público	Atención a visitantes	Visitantes atendidos	Guía interprete ambiental / turismo; Jefe del depto. de turismo ecológico														
	Gira nocturna	Visitantes atendidos	Guía interprete ambiental / turismo; Jefe del depto. de turismo ecológico														
	Club de senderismo	Visitantes afiliados	Guía interprete ambiental / turismo; Jefe del depto. de turismo ecológico														
	Contacto verde	Adultos mayores involucrados	Guía interprete ambiental / turismo														
	Participación en ferias y otros eventos	Divulgación externa de las acciones del PNM	Guía interprete ambiental / turismo Jefe del depto. de turismo ecológico														

Objetivo: - Apoyar a los diferentes programas del PNM, en el desarrollo de actividades y eventos. - Dar continuidad a las actividades existentes e innovar en nuevas propuestas atractivas al público.															
Subprograma	Actividad	Meta	Responsable	Años										Cumplimiento (%)	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Planificación ecoturística	Planificación de nuevas giras temáticas	Giras temáticas diseñadas	Guía interprete ambiental / turismo; Jefe del depto. de turismo ecológico												
	Planificación del Foro Nacional de Turismo Ecológico	Foro Nacional de Turismo Ecológico	Guía interprete ambiental / turismo; Jefe del depto. de turismo ecológico												
	Grúa del Dosel del Bosque	Grúa del Dosel disponible para el público general	Guía interprete ambiental / turismo												
	Desarrollo de Plan de Ecoturismo del PNM	Plan de Ecoturismo actualizado	Guía interprete ambiental / turismo												
	Análisis de estadísticas	Informe estadístico anual	Guía interprete ambiental / turismo												
	Recopilación fotográfica de recursos históricos	Nuevos espacios de interpretación	Guía interprete ambiental / turismo; Jefe del depto. de turismo ecológico; Director general												
	Calcular la capacidad de carga	Capacidad de carga actualizada	Jefe del depto. de turismo ecológico; Jefe del depto. de educación ambiental; Jefe del depto. gestión ambiental; Director general												

	Implementación de TIC`s	Mejoramiento operativo	Guía interprete ambiental / turismo; Jefe del depto. de turismo ecológico											
PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL														
Objetivos: - Orientar a los estudiantes sobre la importancia de valorar y conservar el entorno natural que lo rodea. - Promover el interés en los estudiantes por carreras universitarias científicas y ambientales.														
Subprograma	Actividad	Meta	Responsable	Años										Cumplimiento (%)
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Educación ambiental académica	Atender estudiantes de primaria (presencial)	Estudiantes de primaria atendidos	Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental											
	Atender estudiantes de secundaria. (presencial)	Estudiantes de secundaria atendidos	Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental											
	Atender estudiantes de primaria y secundaria. (virtual)	Alcance del programa educativo ampliado	Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental											
	Desarrollar módulos educativos	Nuevos módulos educativos	Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental; Director general.											

	Desarrollar juegos didácticos	Juegos didácticos (digitales y no digitales)	Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental																	
	Diseñar y actualizar guías didácticas de educación ambiental	Guías didácticas	Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental; Director general																	
	Implementar programa de capacitación a docentes	Docentes capacitados	Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental																	
	Gestión y planificación de actividades entre colegios	Rally de ciencias para colegios	Guía interprete ambiental-educación																	
	Giras pedagógicas	Colegios / Universidades atendidas	Guía interprete ambiental-educación																	
	Foro ambiental infantil	Escuelas involucradas.	Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental; Director general																	

Objetivo: - <i>Propiciar en un espacio natural actividades recreativas que promuevan el desarrollo del sentido de responsabilidad referente a los problemas ambientales en la comunidad.</i> - <i>Crear el sentido de pertenencia de nuestros recursos naturales.</i>															
Subprograma	Actividad	Meta	Responsable	Años										Cumplimiento (%)	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Educación ambiental comunitaria	Atender a grupos comunitarios (niños, jóvenes y adultos)	Grupos comunitarios atendidos	Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental												
	Talleres de orden social	Fundaciones, ONG`s y otros atendidos	Guía interprete ambiental-educación												
	Taller de verano y vacaciones intermedias	Participantes del taller de verano atendidos	Guía interprete ambiental-educación												
	Foro de educación ambiental	Personas inscritas	Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental; Director general												
	Atención a paquete de cumpleaños	Clientes atendidos	Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental												

	Diseñar guía didáctica	Guía didáctica de huertos urbanos	Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental; Director general											
Objetivo: - Mejorar la eficiencia y efectuar con rapidez las operaciones de consultas de los documentos históricos y científicos - Fortalecer la administración de los documentos físicos y digitalizados.														
Subprograma	Actividad	Meta	Responsable	Años										Cumplimiento (%)
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Biblioteca y archivo	Adquisición de nueva colección de libros	Biblioteca actualizada	Guía interprete ambiental-educación; Jefe del depto. de educación ambiental											
	Digitalizar documentos de la biblioteca	Biblioteca digitalizada	Guía interprete ambiental-educación											
	Elaborar nuevo Plan de Educación Ambiental del PNM	Nuevo Plan de Educación Ambiental	Jefe del depto. de educación ambiental; Director general											
	Seguimiento a investigaciones científicas en el PNM	Archivo de investigaciones	Guía interprete ambiental-educación											

PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL																
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orientar a los estudiantes durante su período de prácticas, dotándolo de nuevos conocimientos y habilidades en el desarrollo de sus actividades en temas relacionados al ambiente aportando nuevas ideas que puedan ser transformadas en propuestas al final de su estancia. • Atender los programas sociales de entidades educativas como parte de los requisitos de su plan de estudio. 																
Subprograma	Actividad	Meta	Responsable	Años										Cumplimiento (%)		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Pasantías	Pasantías Nacionales e internacionales	Pasantes atendidos	Jefe de gestión ambiental; asistente técnico ambiental; Guardaparque													
	Práctica profesional	Estudiantes atendidos	Jefe de gestión ambiental; Técnico de manejo ambiental													
	Labor social	Estudiantes atendidos	Jefe de gestión ambiental; Técnico de manejo ambiental; Asistente técnico ambiental; Director general													
	Voluntariado	Participantes involucrados	Jefe de gestión ambiental; Técnico de manejo ambiental; Asistente técnico ambiental; Director general													

Objetivos: - <i>Velar por la conservación de la flora y fauna que se puede encontrar en riesgo dentro del sitio.</i> - <i>Mantener la cobertura boscosa en áreas abiertas que han sido impactadas por las actividades del hombre o por el medio natural.</i>																
Subprograma	Actividad	Meta	Responsable	Años										Cumplimiento (%)		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Recursos Naturales	Reforestación	Área del PNM reforestadas.	Jefe de gestión ambiental; asistente técnico ambiental; Guardaparque													
	Manejo de vivero	Plantas para programas de remediación ambiental.	Jefe de gestión ambiental; Técnico de manejo ambiental													
	Crear nuevos senderos en el PNM	Nuevos senderos para el PNM	Jefe de gestión ambiental; Técnico de manejo ambiental; Asistente técnico ambiental; Director general													
	Creación de jardín temático	Recinto de vida silvestre	Jefe de gestión ambiental; Técnico de manejo ambiental; Asistente técnico ambiental; Director general													
	Desarrollo de estrategias para la "cosecha de agua"	Métodos para la "cosecha de agua"	Jefe de gestión ambiental; asistente técnico ambiental													

	Manejo de la subcuenca del río Curundú	Informe de manejo de la subcuenca del río Curundú	Jefe de gestión ambiental; Técnico de manejo ambiental; Asistente técnico ambiental																
	Monitoreo de biodiversidad	Base de datos actualizada	Técnico de manejo ambiental																
	Adquirir certificaciones sobre conservación para el PNM	Certificaciones nacionales e internacionales	Jefe de gestión ambiental; Técnico de manejo ambiental; Asistente técnico ambiental; Director general																
	Ejecución de proyectos externos	Fondos adicionales para el PNM	Jefe de gestión ambiental; Técnico de manejo ambiental; Asistente técnico ambiental; Director general																
	Producción y diagramación de información	Contenidos audiovisuales	Técnico de manejo ambiental; Director general																
	Rescate de fauna	Especies de fauna reintegradas a la naturaleza	Asistente técnico ambiental; Guardaparque																

	Rescate de flora	Especies de flora reintegradas a la naturaleza	Técnico de manejo ambiental; Guardaparque														
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Velar por el manejo adecuado de áreas verdes que se encuentran aledañas a estructuras e infraestructuras por medio de inspecciones que regulen el uso de materiales no permitidos en el sitio.</i> - <i>Promover las buenas prácticas ambientales dentro del área protegida por medio de actividades de manejo del sitio.</i> 																	
Subprograma	Actividad	Meta	Responsable	Años										Cumplimiento (%)			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
SEGURIDAD AMBIENTAL Y SANITARIA	Diseño de protocolos de medidas de seguridad	Protocolo de bioseguridad	Jefe de gestión ambiental; Director general														
	Jornada de limpieza	Áreas del PNM libre de desechos sólidos	(Comité de Salud)														
	Realizar inspecciones sanitarias.	Concesiones e instalaciones del PNM cumplan con las regulaciones sanitarias y ambientales del país.	Jefe de gestión ambiental; asistente técnico ambiental.														
	Inspecciones a proyectos futuros, internos (PNM) y externos (Organizaciones externas)	Los proyectos cumplen con las regulaciones sanitarias y ambientales del país	Jefe de gestión ambiental; asistente técnico ambiental; Guardaparque; Director general														
	Estudios de calidad ambiental.	Valores métricos base; cumplir con las regulaciones de calidad ambiental	Jefe de gestión ambiental; asistente técnico ambiental; Director general														
	Inspección de tala y poda	Permisos para tala y poda	Jefe de gestión ambiental; Administrador; Guardaparque														

