



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446



**Plan Estratégico
Área de Intervención Especial y
Recuperación
Pichincha – Atacazo
Y Bosque Protector Flanco
Oriental del Volcán Pichincha**



Sobre este documento:

El Plan Estratégico del Área de Intervención Especial y Recuperación del Pichincha-Atacazo y Bosque Protector Flanco Oriental del Volcán Pichincha es parte de los instrumentos de gestión y ordenamiento territorial local elaborados por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito con la finalidad de planificar el manejo de las áreas que forman parte de su Sistema Distrital de Áreas Protegidas y Corredores Ecológicos.

Este documento debe ser citado así:

- PSA-Secretaría de Ambiente. 2012. **Plan Estratégico del Área de Intervención Especial y Recuperación del Pichincha-Atacazo y Bosque Protector Flanco Oriental del Volcán Pichincha.** Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.2012

Con el auspicio de: Banco Internacional de Desarrollo (BID)

Elaborado por: Xiomara Izurieta V (Consultora)

Revisado por: Secretaría de Ambiente.

Con la colaboración de:

Lucía Burgos (PSA)

Ana Bertha Torres (PSA)

Nancy Moscoso (PSA)

Gonzalo Domínguez (PSA)

Nixon Narváez (Secretaría de Ambiente)

Daniela Balarezo (Secretaría de Ambiente)

Óscar Sánchez (Secretaría de Ambiente)

Manuel Serrano (Secretaría de Ambiente)

Victoriano Villaroel (Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales)



INDICE

Contenido

1. RESUMEN EJECUTIVO	7
2. INTRODUCCIÓN	8
3. ANTECEDENTES.....	9
4. HISTORIA DE LAS INTERVENCIONES Y MANEJO DEL PICHINCHA-ATACAZO.....	10
5. UBICACIÓN Y LÍMITES DEL ÁREA	13
6. MARCO NORMATIVO.....	16
7. DIAGNOSTICO.....	17
7.1. Características físicas.....	17
7.1.1. Geomorfología	17
7.1.2. Geodinámica.....	18
7.1.3. Clima	19
7.1.4. Calidad del aire.....	21
7.1.4. Regiones bioclimáticas.....	23
7.1.5. Geología	24
7.1.6. Vulcanismo	27
7.1.7. Suelos.....	30
7.1.8. Hidrología.....	32
7.2. Cobertura Vegetal y Uso Actual del Suelo del Pichincha-Atacazo.....	45
7.2.1. Interpretación de la imagen satelital.....	45
7.2.2. Uso Actual del Suelo	46
7.2.3. Vegetación Natural.....	50
7.2.6. Áreas Seminaturales.....	59
7.2.7. Áreas Cultivadas.....	64
7.2.8. Áreas Artificiales	66
7.3. Riqueza florística y faunística	70
7.4. Valor Arqueológico.....	72

7.5. Características históricas y socio-económicas	75
7.5.1. Historia de la ocupación humana del Área.....	75
7.5.2. Situación actual de la población del AIER	78
7.5.3. Equipamiento de servicios públicos	79
7.5.4. Infraestructura vial	82
7.5.5. Fraccionamiento de la tierra.....	84
7.6. Amenazas naturales.....	84
7.6.1. Amenazas Volcánicas.....	85
7.6.2. Sismicidad.....	86
7.6.3. Movimientos en masa	87
7.6.4. Erosión hídrica	89
7.6.5. Flujos de lodos	92
7.6.6. Recurrencia de Incendios Forestales	93
7.6.7. Riesgo ante las principales amenazas naturales.....	94
7.6.8. Proyectos urbanos que involucran al AIER	96
7.6.9. Amenazas antrópicas	97
7.6.10. Problemas que afectan al Pichincha-Atacazo	98
7.7. Gestión Participativa del Pichincha-Atacazo	100
7.7.1. Comité Interinstitucional.....	100
7.7.2. Comité de Gestión Participativa.....	103
8. PROPUESTA DE AMPLIACIÓN DEL AIER PICHINCHA-ATACAZO	104
8.1. Primera alternativa	105
8.2. Segunda alternativa	107
9. ENFOQUE ESTRATÉGICO	110
9.1. Visión y objetivos del Área	110
9.2. Políticas del AIER Pichincha-Atacazo.....	112
9.3. Usos permitidos en el Área de Intervención Especial y Recuperación	113
9.4. Zonificación del AIER	114
9.4.1. Zona de protección y conservación.....	118
9.4.2. Zona de recuperación.....	119

u



9.4.3. Zona de Uso Sustentable	120
9.4.4. Zona de Uso Especial	123
9.5. Sistema Interinstitucional de Gestión, Administración y Manejo del Pichincha-Atacazo	127
9.6. Administración del AIER Pichincha-Atacazo	128
9.6.1. Escenario Ideal	129
9.6.2. Escenario posible	129
9.6.3. Colaboración de la empresa privada y pobladores locales.....	130
9.7. Esquema de manejo territorial	131
9.7.1. Responsabilidades específicas de las Administraciones Zonales	133
9.8. Escenarios de potencial apoyo económico y administrativo	134
10. PROGRAMAS DE MANEJO	134
10.1. Programa de Gestión y Manejo.....	135
10.1.1. Subprograma de Gestión Participativa.....	135
10.1.2. Subprograma de Administración.....	141
10.1.3. Subprograma de Control y Vigilancia.....	146
10.1.4. Subprograma de Comunicación y Difusión	154
10.1.5. Subprograma de Seguimiento y Evaluación	157
10.2. Programa de Conservación y Recuperación.....	162
10.2.1. Subprograma de Conservación	162
10.2.2. Subprograma de Recuperación	163
10.2.3. Subprograma de Monitoreo Ambiental e Investigación.....	167
10.3. Programa de Uso Sustentable	172
10.3.1. Subprograma de Agroforestería.....	172
10.3.2. Subprograma de Aprovechamiento Forestal de Plantaciones Exóticas.....	174
10.3.3. Subprograma de Poblaciones Sustentables.....	175
10.3.4. Subprograma de Turismo y Recreación	177
10.3.5. Subprograma de Educación e Interpretación Ambiental.....	183
11. CRONOGRAMA	185
12. PRESUPUESTO	189

u

Acrónimos

	Sigla
Área de Intervención Especial y Recuperación	AIER
Banco Internacional de Desarrollo	BID
Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento	EPMAPS
Fondo de Salvamento	FONSAL
Instituto de Meteorología e Hidrología	INAMHI
Instituto Metropolitano de Patrimonio Natural	IMP
Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias	INIAP
Instituto Nacional Forestal y de Áreas Protegidas y Vida Silvestre	INEFAN
Institut de Recherche pour le Developpement	IRD
Ministerio del Ambiente del Ecuador	MAE
Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y pesca del Ecuador	MAGAP
Municipio del Distrito Metropolitano de Quito	MDMQ
Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales	MECN
Sistema Nacional de Áreas Protegidas	SNAP
Patrimonio Natural del Estado	PANE
Programa de Saneamiento Ambiental	PSA
Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito	REMMAQ
The Nature Conservancy	TNC
Unidad Ejecutora del Proyecto Laderas del Pichincha	UEPLP

W



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

1. RESUMEN EJECUTIVO

El Plan Estratégico del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo AIER constituye el instrumento de manejo del área comprendida por las estribaciones orientales de los Volcanes Pichincha y Atacazo que forman parte del macizo volcánico del Pichincha y que bordean a la ciudad de Quito por su lado occidental. En el presente documento se consolidan y clarifican las tres declaratorias que ha recibido el área como Bosque y Vegetación Protectora como parte del Flanco Oriental del Volcán Pichincha y Cinturón Verde de Quito hasta su actual categoría municipal. El Plan se fundamenta en el nuevo marco normativo establecido por el Distrito Metropolitano de Quito partiendo del Plan Metropolitano de Desarrollo¹, principalmente en su eje "Quito lugar de vida y convivencia", el cual se orienta a lograr que la ciudad constituya un espacio para la vida y la convivencia mediante la consolidación, densificación y policentricidad del Distrito, mediante la búsqueda de alternativas para enfrentar la gestión de riesgos, la movilidad, el espacio público, el hábitat y la ocupación informal del suelo para el Quito del 2022.

En este sentido, el Plan Estratégico visualiza al Pichincha-Atacazo como un espacio natural, frágil, que debe ser conservado y recuperado no sólo por su valor intrínseco sino por los servicios ambientales que ofrece a la ciudad de Quito, entre los que deben destacarse el aporte de agua y su rol en la mitigación de las amenazas naturales, así como por el valor patrimonial reconocido a partir de la declaratoria como Patrimonio natural, cultural y paisajístico del Distrito en 2010². El presente documento ha sido diseñado para ser aplicado en un período temporal de cinco años a partir de su aprobación, es decir del 2013 al 2017, fecha en la que deberá ser evaluado y reemplazado por un nuevo instrumento.

El Plan Estratégico se alinea también con el Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial³ en donde se reconoce y categoriza esta área como parte del Sistema Distrital de Áreas Protegidas y Corredores Ecológicos del DMQ bajo la categoría de Área de Intervención Especial y Recuperación el cual comparte con el Ilaló, Catequilla, Lumbisí, Turubamba, Amaguaña y las quebradas vivas del Distrito.

El Plan Estratégico ajusta los límites del AIER al nuevo Plan de Uso y Ocupación del Suelo⁴ y limita su superficie a la Zona Rural y al uso vigente tipificado como Protección Ecológica; logrando de este modo establecer las actividades permitidas y restringidas de acuerdo a esta ordenanza y ajustándolas a nivel del AIER y su zonificación específica, aterrizando de este modo la normativa Distrital al instrumento de gestión local.

El Plan Estratégico establece un mecanismo de distribución de responsabilidades y presupuestos en función de las necesidades de intervención en el AIER y la misión y potencialidades de las instancias municipales representadas en el Comité Interinstitucional, pero al mismo tiempo integra a otras instituciones municipales cuya participación es considerada de gran importancia para el

¹ Ordenanza 0170 del 30 de diciembre de 2011.

² Resolución 257 del 27 de mayo de 2010.

³ Ordenanza 0171 del 28 de diciembre de 2011.

⁴ Ordenanza 0172 del 28 de diciembre de 2011.

/
m

ORDENANZA METROPOLITANA No.

cumplimiento de los programas y actividades de manejo establecidos y los incorpora en los planes operativos anuales de las instituciones participantes.

El Plan Estratégico plantea además el establecimiento de un sistema de activa participación ciudadana canalizado a través de un Comité de Gestión Participativa constituido por representantes de los actores locales y de las cinco Administraciones Zonales involucradas proponiendo un sistema de manejo de las áreas de intervención especial y recuperación que pudiera convertirse en un modelo de gestión para las restantes.

2. INTRODUCCIÓN

El volcán Pichincha, macizo montañoso de 4696 m de altura a cuyas faldas se asienta la capital del Ecuador, ha sido desde época inmemorable el símbolo de la ciudad de Quito y testigo imperecedero de su historia.

Esta montaña guarda las leyendas de los cientos de yumbos que comercializaron productos entre la ciudad y la costa a través de la red de culuncos que flanquearon la inmensa montaña para abrirse camino entre las de la cordillera occidental y costanera. El Pichincha fue fuente de provisión de materiales para la construcción para el Reino de los Shyris y posteriormente para la Ciudad de Quito en la época de la colonia y en 1822 fue el campo de batalla de cientos de valerosos patriotas que ofrendaron su vida para liberarnos del yugo invasor.

Los quiteños estamos acostumbrados a su imponente presencia al oeste de Quito y por esta razón, como ocurre normalmente con los pobladores de altura, el Pichincha se ha convertido en el principal referente de orientación para ciudadanos y visitantes de la ciudad capital.

A finales del siglo pasado, cuando ya estábamos acostumbrados a su largo silencio el Pichincha despertó derrepente para recordarnos que está activo y que es un coloso al que debemos tenerle respeto.

Desafortunadamente el crecimiento descontrolado, el irrespeto a las quebradas y cauces naturales de evacuación ha incrementado el número de poblados asentados en sus faldas, los cuales se han constituido lentamente en barrios suburbanos de la capital. Esta situación a la vez ha acrecentado significativamente los riesgos naturales a los que ellos y la población de Quito están expuestos, y ha agudizado sus condiciones de pobreza y marginación.

El documento da cuenta de los resultados del análisis de la condición actual del Pichincha-Atacazo en los aspectos esenciales de carácter biofísico, legal, organizativo e institucional, siendo fruto de un proceso participativo de diálogo y consulta entre los actores clave.

Dada la importancia histórica, natural y paisajística del Volcán Pichincha se requiere contar con un instrumento estratégico de manejo que oriente la ejecución de acciones de manera coordinada entre las instancias que intervienen en su territorio. En este sentido, el documento que se presenta a continuación propone una intervención coordinada que propicie una conservación armónica del más importante referente natural de la ciudad capital del Ecuador.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

3. ANTECEDENTES

Debido a que el Distrito Metropolitano se regula por su Ley Especial y considerando la particular situación de la ciudad de Quito y el Bosque Protector Flanco Oriental del Volcán Pichincha, el Presidente de la República dictó el 1 de diciembre de 1997 el **Decreto Ejecutivo N° 901**, por el que dispuso que el MAG y el desaparecido Instituto Nacional Forestal y de Vida Silvestre INEFAN, dentro del plazo de 90 días, transfieran al Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, todas las atribuciones para el manejo de áreas protegidas dentro de las laderas orientales del Pichincha. El Decreto dispuso que todas las instituciones del sector público, Fuerzas Armadas, Policía Nacional, prestarán toda la ayuda y cooperación para el control de las invasiones y la tala de bosques, así como para cualquier otra intervención que se contraponga a los planes de manejo de las laderas. El mandato contenido en el Artículo 1 del Decreto aún no ha sido cumplido y el INEFAN ha manifestado que puede transferir determinadas competencias más no las funciones de juez en materia forestal⁵.

El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito resolvió desarrollar acciones integrales de protección de las laderas del Pichincha, para lo que delegó a la Empresa de Agua Potable y Alcantarillado de Quito, el llevar a afecto los estudios y acciones que permitan el control y manejo de la zona. Para ello en 1996 creó la Unidad Ejecutora del Proyecto Laderas del Pichincha, UEPLP, que formuló estudios y la construcción de obras de ingeniería que se ejecutaron en el sector noroccidental, con las que se han evitado y controlado inundaciones que sucedían en los períodos de fuertes lluvias⁶.

Con la Fase I del Programa de Saneamiento Ambiental (PSA) entre el 2002 y el 2007, y la Fase II del mismo programa (2008-2013), las intervenciones continúan en las laderas del centro y suroccidente, planificando extenderse hasta el Atacazo en el límite sur de la ciudad⁷.

Las intervenciones del PSA han incluido obras de ingeniería de saneamiento y control del drenaje, las cuales se complementan con el retiro de construcciones de los bordes de las quebradas, reasentamiento de familias, acondicionamiento ambiental, recuperación y revegetación de quebradas y áreas frágiles, en procesos sostenidos para mitigación de riesgos integrándolas al espacio público y área verde urbana⁸.

Estas obras han tenido un significativo impacto para la ciudad al evitar catástrofes ocasionadas por aluviones, deslizamientos e inundaciones y han mejorado las condiciones de vida de la población de las zonas de laderas.

El 27 de mayo de 2012 mediante Resolución No. 257 el Concejo Metropolitano de Quito declara como "Patrimonio Natural, Histórico y Paisajístico del Distrito Metropolitano de Quito" al Área Compreendida en las estribaciones orientales de los Volcanes Pichincha y Atacazo" y se encarga a la

⁵ Valdivieso J., A. Boderó, S. Valdivieso, P. Recalde y M.J. Valdivieso. 2005. Propuesta para la Gestión Integral del Suelo no Urbanizable del Distrito Metropolitano de Quito.

⁶ EPMAPS 2010. En las Faldas Inmensas de un monte. Las laderas occidentales de la ciudad de Quito. Quito.

⁷ Ibid.

⁸ Ibid.

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Secretaría del Ambiente de la definición de los lineamientos bajo los cuales se manejará el área, en coordinación con las Secretarías de Seguridad y Gobernabilidad, Territorio, Hábitat y Vivienda y la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento.

El Programa de Saneamiento Ambiental de la Empresa Metropolitana de Quito EPMAPS en su segunda Fase contrató en el 2010 la elaboración del Plan de Manejo Integral de la Laderas del Eje Pichincha - Atacazo, el cual fue elaborado por la consultora Euro Estudios y un equipo técnico local. El Plan contiene gran cantidad de información fruto de los estudios realizados para el diagnóstico, una propuesta de implementación y varios perfiles de proyectos, el documento sin embargo no fue elaborado con una visión de "AIER" sino más bien como un instrumento guía para la intervención en las laderas con un énfasis en la intervención en quebradas y el saneamiento ambiental.

En el 2011 el Programa de Saneamiento Ambiental contrató la consultoría para impulsar y coordinar la ejecución del Plan Estratégico de las laderas del Eje Pichincha-Atacazo, a través de la cual se planificó el proceso de traspaso de responsabilidades desde el PSA hacia la Secretaría de Ambiente en su calidad de autoridad ambiental Distrital, la cual será la encargada de la definición de los lineamientos de manejo y coordinación de acciones en el Pichincha-Atacazo con el Comité Interinstitucional y el Comité de Gestión Participativa y demás instancias públicas y privadas vinculadas con el Área utilizando como instrumento el presente Plan Estratégico.

4. HISTORIA DE LAS INTERVENCIONES Y MANEJO DEL PICHINCHA-ATACAZO

Los intereses de conservación y manejo de los macizos montañosos del Pichincha-Atacazo han sido muchos y de diverso tipo. Desde hace casi 30 años se han hecho declaratorias oficiales, definiciones y revisiones de límites, invasiones, esfuerzos de protección, olvidos e innumerables atentados.

La primera iniciativa de protección del Pichincha se realizó el 8 de junio de 1983, cuando el Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG expidió el **Acuerdo Ministerial N° 162** con Registro Oficial N° 514 del 15 de junio de 1983 que declara como Bosque y Vegetación Protectores un área de 10.016 hectáreas, ubicadas en el flanco oriental del volcán Pichincha. Esta declaratoria obedeció a la solicitud de la Junta Provincial de Defensa Civil de Pichincha, con la finalidad de detener el uso inadecuado de los recursos naturales, el avance urbanístico y la destrucción de la cobertura vegetal, factores que unidos a las fuertes precipitaciones, provocaron continuos aluviones que dañaron las viviendas, vías de comunicación y servicios públicos y pusieron en serio riesgo la integridad física de los habitantes. Esta área comprendió desde Cotocollao hasta Chillogallo y desde la avenida occidental hasta la divisoria de aguas del flanco oriental del Pichincha⁹.

⁹ MECN. 2012. Informe Técnico de la Caracterización de los Bosques y Vegetación Protectores del Distrito Metropolitano de Quito. Flanco Oriental y Cinturón Verde de Quito BVP 262.1b Atacazo - Pichincha - Casitagua. Quito. En prep.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

La falta de gestión y control de sus límites ha causado que se modifiquen constantemente y se ajusten a la presión urbanística, por lo que mediante el Acuerdo Ministerial, el N° 258 de 3 de julio de 1985, el MAG modificó la delimitación del área declarada, reduciéndola a 8.960 hectáreas¹⁰.

En 1988 según el Acuerdo Ministerial N° 127 del 12 de abril y Registro Oficial N° 923 del 27 de abril, la comisión interinstitucional integrada por la Dirección Nacional Forestal, el Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos, el Municipio de Quito y el Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización, recomienda la protección de ocho bloques colindantes a Quito, incluido el Cerro Ilaló y adoptar medidas de conservación, protección y restauración de la flora y fauna nativas, especialmente aquellas que tengan valor ecológico, científico y escénico¹¹.

En 1990, se solicita la rectificación de los Acuerdos Ministeriales N° 258 del 3 de julio de 1985 y del N° 127 del 19 de abril de 1988, posteriormente, el INEFAN expide la **Resolución N° 040 del 19 de noviembre de 1993** publicada en el Registro Oficial No. 363 del 20 de enero de 1994, fijando la nueva delimitación del Bosque y Vegetación Protectora incorporando el Bloque 7; segmento que se encuentra ubicado en el área de transición entre los volcanes Pichincha y Atacazo¹².

Según este Registro Oficial, se declara un área de 24,008 hectáreas que comprenden los bloques 1, 4, 5, 6, 7 y Flanco Oriental del Volcán Pichincha; los límites para los bloques 2, 3 y 8 se mantienen según el Acuerdo Ministerial N° 127 del 19 de abril de 1988. Según procesamiento de MAE y con datos del Registro Oficial, el BP 262.1B está conformado por los Bloques 1, 2, 3, 7 y Flanco Oriental del Volcán Pichincha, conformando un área total de 20,065 ha¹³.

El Área es parte del Patrimonio Forestal del Estado, y por su categoría de Bosque Protector, no está sujeto a manejo directo del Ministerio del Ambiente. Mediante Decreto Ejecutivo N° 901 del 1 de diciembre de 1997, publicado en el Registro Oficial N° 214 de 12 del mismo mes y año, el Ministerio de Agricultura y Ganadería transfirió al Municipio del DMQ todas las atribuciones para el manejo de las áreas protegidas dentro de las laderas orientales del Pichincha. El Decreto, adicionalmente dispuso que todas las instituciones del sector público, Fuerzas Armadas, Policía Nacional, presten toda la ayuda y cooperación para el control de las invasiones y la tala de bosques, así como de cualquier otra intervención que se contraponga a los planes de manejo de las laderas.

Esta transferencia de responsabilidades y por otro lado la necesidad de intervenir en las laderas del Pichincha para controlar las invasiones, construcciones ilegales, tráfico de tierras y prevenir desastres naturales, motivó la creación del Programa de Saneamiento Ambiental (PSA) por parte de la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento EPMAPS, el cual desde su creación en 2003 ha dedicado sus esfuerzos a la rehabilitación ambiental de las laderas del Pichincha-Atacazo mediante intervenciones de restauración de paisaje, construcción de infraestructura hidráulica, reubicación de familias en riesgo, programas de manejo de residuos sólidos y construcción de áreas verdes en áreas urbanas recuperadas. El PSA definió un área de

¹⁰ Ibid.

¹¹ Ibid.

¹² Euroestudios. 2010. Plan de Manejo Integral del Eje Pichincha - Atacazo

¹³ Ibid.

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

intervención total de 12.219 ha; las cuales incluyeron parte del Bosque y Vegetación Protectora Flanco Oriental del Volcán Pichincha en su sector occidental entre la quebrada Saguanchi al sur y la quebrada Cucho Hacienda al norte, pero incorporó además varios sectores urbanos en su límite inferior en los cuales realizó obras de recuperación y rehabilitación ambiental urbana. Esta área se denominó para los fines del Programa "Eje Pichincha-Atacazo".

Como parte de su aporte el PSA, realizó el Plan de Manejo Integral del Eje Pichincha-Atacazo, el cual ha contribuido con significativa información descriptiva, cartográfica y de apoyo a la planificación para el manejo del AIER, si bien no ha sido oficialmente aceptado debido a la necesidad de que este instrumento de manejo se ajuste a un área de intervención específica asociada con el Bosque Protector o una categoría de manejo específica definida por la Secretaría de Ambiente del DMQ. El PSA ha tenido dos fases, la primera del 2003 al 2007 y la segunda, todavía en ejecución del 2008 al 2013.

El Municipio del DMQ motivado por el proceso de reconocimiento de las riquezas y valores nacionales y locales, declaró a las laderas del Pichincha y del Atacazo como Patrimonio Natural, Histórico y Paisajístico del Distrito Metropolitano de Quito, a través de la Resolución N0. 257 el 27 de mayo de 2010

En esta Resolución se constituye un Comité Interinstitucional conformado por varias instituciones municipales relacionadas con el área y se designa a la Secretaría de Ambiente como coordinadora del Comité en su calidad de autoridad ambiental municipal.

Si bien esta declaratoria tuvo la intención de incentivar a que la ciudadanía del Distrito reconozca el valor natural, histórico y paisajístico del Pichincha y apoye a su conservación; esta declaratoria es de carácter declarativa y no tiene ninguna implicación de tipo legal, si bien compromete a las instancias municipales miembros del Comité Interinstitucional a apoyar las acciones que se encaminen a su conservación y manejo sustentable bajo la coordinación de la Secretaría de Ambiente.

El 20 de septiembre de 2010 el Ministerio del Ambiente en ejercicio de las atribuciones que le confiere el Artículo 154 de la Constitución de la República del Ecuador, establece mediante Acuerdo Ministerial 168 las Normas para la Gestión de Áreas Protegidas Municipales que conforman el Subsistema Autónomo Descentralizado del SNAP. Delega a la Subsecretaría de Patrimonio Natural y a la Dirección Nacional de Biodiversidad del Ministerio de Ambiente como las instancias responsables de aprobar, coordinar, dar seguimiento, monitorear y evaluar las Áreas Protegidas Municipales incorporadas al Subsistema Autónomo Descentralizado del SNAP.

La Secretaría de Ambiente ha desarrollado un proceso paulatino desde el 2012 para la creación del Sistema Distrital de Áreas Protegidas y Corredores Ecológicos, el cual ha requerido una coordinación estrecha con la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, para incorporar los territorios que se han identificado como fundamentales para la protección de los ecosistemas más representativos y/o en peligro del Distrito, así como aquellos que por sus condiciones particulares ameritan ser protegidos.

M



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

El Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial PMOT del Distrito Metropolitano de Quito aprobado en la Ordenanza Metropolitana O.171 y el Plan de Uso y Ocupación del Suelo O.172 del 27 de diciembre del 2011 incluyen al área del Pichincha-Atacazo bajo la categoría de Área de Intervención Especial y Recuperación y lo incorpora explícitamente dentro de las áreas protegidas del Sistema Distrital de Protección Ecológica, sin embargo no se lo ha catalogado como un área a ser incorporada dentro del Sistema Metropolitano de Áreas Protegidas mencionado arriba, condición que se reserva para aquellas que protegen ecosistemas menos alterados y de mayor representatividad para el Distrito.

La definición de Área de Intervención Especial y Recuperación según el PMOT es:

"Son áreas de propiedad pública, privada o comunitaria que por sus condiciones biofísicas y socioeconómicas, previenen desastres naturales, tienen connotaciones histórico-culturales, disminuye la presión hacia las áreas de Conservación, posibilitan o permiten la funcionalidad, integridad y conectividad con la Red de Áreas Protegidas y la Red Verde urbana (corredores verdes) y constituyen referentes para la ciudad. Por sus características deben ser objeto de un manejo especial".

Por esta razón, actualmente y tras la aprobación del nuevo Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial del Distrito Metropolitano de Quito, el Pichincha-Atacazo tiene una condición dual en la que se mantiene su condición de Bosque Protector dada por la autoridad ambiental nacional y la de Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo dada por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

5. UBICACIÓN Y LÍMITES DEL ÁREA

El Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo (AIER) se localiza en la región sierra del Ecuador, provincia de Pichincha, Distrito Metropolitano de Quito. Pertenece a 11 parroquias, nueve urbanas (Belisario Quevedo, Chilubulo, Chillogallo, Cochapamba, El Condado, Guamaní, La Ecuatoriana, La Mena y San Juan, y dos parroquias rurales (Nono y Lloa) (Figura 1).



Fig.1. Ubicación y límites del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo

La superficie y los límites del Pichincha-Atacazo, han variado desde 10.016 hectáreas en 1983 hasta 20.008 en 1988 aumentando y reduciendo su superficie en función de las múltiples declaratorias de protección que ha tenido el área, hasta concluir en la superficie estimada de 23,454 hectáreas elaborada por el Ministerio de Ambiente en 2008 (sumando el área del Pichincha-Atacazo con el resto de áreas que conforman el Cinturón Verde de Quito). Desafortunadamente el último límite obtenido adoleció de errores por la inadecuada interpretación de la declaratoria que definió parte del límite oriental como una línea recta y presentó un problema de proyección cartográfica que redujo el área al no corresponder con el límite sur del Distrito como se había establecido inicialmente.

Durante la elaboración de este Plan Estratégico fue necesario revisar y definir nuevamente los límites del Área en coordinación con la Dirección Provincial de Pichincha y la Dirección Nacional

W



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Forestal del Ministerio de Ambiente del Ecuador, con la finalidad de definir el área que se mantendrá bajo la categoría de Bosque Protector y cuál será integrada en la categoría de Área de Intervención Especial y Recuperación de acuerdo al Sistema Distrital de Áreas Protegidas y Corredores de Conservación. En este proceso se realizaron los siguientes pasos:

- Revisión de los límites del Bosque y Vegetación Protectora (Bloque 262 1B) definidos para el Flanco Oriental del Volcán Pichincha-Atacazo-Casitagua con las correcciones de proyección y reinterpretación de la declaratoria¹⁴. Se incorporó la zona de los páramo del Atacazo que limitan con el Municipio de Mejía siguiendo el límite sur del DMQ. Revisión de la reconstrucción realizada por el Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (MECN) en el marco de un convenio con la Secretaría del Ambiente para realizar la revisión del estado de conservación del Bosque Protector Flanco Oriental del Volcán Pichincha a través de información secundaria de mapas de la década de los 80 y fotografías aéreas de 1990.
- El límite resultante (21,332 ha, incluyendo el volcán Casitagua al norte), fue cotejado con la cobertura vegetal y el uso actual del suelo y la imagen satelital más actualizada disponible¹⁵, para definir las zonas con vegetación natural en aceptable estado de conservación y sugerir su incorporación al AIER. Este análisis recortó el sector norte correspondiente al volcán Casitagua por considerar que el mismo debe corresponder a otra unidad de protección que integre los ecosistemas seco andinos del norte de Quito, pero incorporó una zona agrícola de fundamental importancia de conservación en el sector de Rundupamba en la ladera norte del Rucu Pichincha y parte de los remanentes de vegetación nativa cerca del camino a Nono.
- Este segundo límite fue contrapuesto con las últimas versiones del Plan de Uso y Ocupación del Suelo del DMQ (PUOS) y la identificación de conflictos y acuerdos para el uso del suelo con la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda del DMQ.
- El tercer límite fue a su vez comparado con el límite propuesto por el estudio del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales en su afán de incorporar el mayor territorio posible a las áreas de conservación en las laderas occidentales del Pichincha y Atacazo, respetando las áreas definidas como zonas urbanas del mapa del PUOS.

La superficie propuesta para el AIER es de 9932,48 ha, la cual comprende las laderas orientales del volcán Atacazo desde la quebrada Saguanchi, el área entre el Atacazo y el Pichincha, las laderas orientales y nororientales del volcán Pichincha hasta la quebrada Pogyo Cucho al norte. Administrativamente esta área corresponde a 5 Administraciones Zonales, que de norte a sur son: La Delicia, Eugenio Espejo, Manuela Sáenz, Eloy Alfaro y Quitumbe. El límite altitudinal más bajo del área está a 2880 m localizado en dos puntos del sector del Rancho San Antonio en El Condado (Administración La Delicia) y en el sector Quito Tennis en Rumipamba (Administración Eugenio Espejo). El límite altitudinal más alto llega a los 4600 m.

Cabe mencionar que este Plan Estratégico propone la ampliación del Área hacia la parte occidental del Rucu Pichincha para incluir los ecosistemas más frágiles y productores de agua que conforman los Bosques Protectores "Cuenca Alta del Río El Cinto y Cuenca Alta del Río Pichán y Verde

¹⁴ Ibid.

¹⁵ Imagen ALOS 2008 del área de estudio, de propiedad de la Secretaría de Ambiente.

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Cocha" como se detalla en el numeral 8.1 de este documento. De aprobarse esta ampliación, el área se incrementaría en 5088,33 ha dando un total de 15.020,81 ha.

6. MARCO NORMATIVO

Para elaborar el marco legal (Anexo 1) de este Plan Estratégico se revisaron y analizaron en orden de importancia: la Constitución del Estado, las convenciones internacionales vinculadas de algún modo con el AIER, la legislación nacional relacionada con bosques protectores, el COOTAD, los códigos aplicables y las ordenanzas y resoluciones municipales relacionadas.

Esta información ha sido categorizada en orden jerárquico de acuerdo a su importancia y estructurada en tablas para su fácil ubicación. Las respectivas tablas muestran la referencia de cada artículo, hacen una descripción sucinta del mismo e incluyen una interpretación de su importancia para el AIER con la finalidad de facilitar su aplicación y particularmente de denotar aquellos artículos y cuerpos legales que sirven de apoyo para conservar el área o son una potencial amenaza para mantener su integridad.

La Constitución del Ecuador es la norma suprema del Estado y por lo tanto dicta los principios filosófico-jurídicos a los cuales adecúan su accionar las normas de menor jerarquía. Al ser la constitución ecuatoriana la primera norma a nivel mundial que reconoce derechos a la naturaleza; obliga al Estado a garantizar la protección de los elementos que sustentan la vida, sus ciclos, los ecosistemas, la vida silvestre y su continuidad, todo lo cual se perpetúa a través de la conservación de las áreas naturales.

El Cootad como el marco legal que rige a los gobiernos autónomos descentralizados, define las competencias y organiza la administración del territorio de acuerdo a la jerarquía de los gobiernos regionales, provinciales, cantonales y parroquiales. Este instrumento aporta claridad respecto a las competencias ambientales de los respectivos gobiernos en su propia jurisdicción y los mecanismos de coordinación entre ellos.

Las leyes orgánicas, especiales y reglamentos son los instrumentos normativos en materias específicas que definen los procedimientos establecidos a nivel nacional para la realización de diversas actividades que pueden involucrar la gestión, manejo o intervención en el Pichincha-Atacazo, así como puntualizan las infracciones y sanciones que deben aplicarse en caso de ocurrir agresiones al área.

Las leyes especiales tales como la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre define las actividades permitidas y no permitidas en la categoría de Bosque Protector al cual el Pichincha-Atacazo pertenece así como las actividades que son exclusivas del Ministerio del Ambiente y las sanciones correspondientes; el procedimiento a seguir para el juzgamiento de las infracciones forestales por parte de la autoridad ambiental nacional.

Finalmente el Plan de Desarrollo del Distrito Metropolitano de Quito así como otros instrumentos municipales tales como el Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial, el Plan de Uso y Ocupación del Suelo y la ordenanza ambiental del Distrito; determinan con mucha claridad la categoría, tipo de uso, actividades permitidas y el marco de manejo que el Pichincha-Atacazo debe



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

tener al ser formalmente reconocido como un Área de Intervención Especial y Recuperación parte del Sistema Distrital de Áreas Protegidas y Corredores Ecológicos.

7. DIAGNOSTICO

7.1. Características físicas

7.1.1. Geomorfología

La cordillera de Los Andes de la que forma parte el Volcán Pichincha y el Atacazo se formó al final de la era Secundaria, a finales del Cretácico tardío, por el movimiento de subducción de la Placa de Nazca debajo de la Placa Sudamericana. Los factores morfogenéticos que actuaron para dar origen a las formas básicas que hoy se observan son: el volcanismo cuaternario, la erosión fluvial, gravitacional y eólica, fenómenos que siguen actuando en la actualidad en el área de estudio.

Los principales factores que dieron origen a las formas básicas del relieve en la zona de los valles interandinos son la orogenia y la tectónica; mientras que el volcanismo cuaternario, la erosión fluvial, gravitacional y eólica definieron el relieve actual; fenómenos que siguen actuando en la formación de los relieves interandinos.

De acuerdo con Winckell 1997, en el área de estudio se encuentran las siguientes grandes formaciones geomorfológicas:

Cimas frías de las cordilleras¹⁶

Volcanes. Conos volcánicos bien conservados, moderadamente retocados por la erosión glaciar.

Flancos inferiores de los volcanes. Posee "glacis-conos" en pendiente suaves, con disección débil a moderada, con cobertura potente y continua de proyecciones piroclásticas cementadas en cangahua.

Relieves interandinos¹⁷

Relieves de los fondos de cuencas. Con relleno volcano-sedimentarios y piroclásticos, niveles escalonados de relleno, conos de deyección y márgenes sobre rellenos volcano-sedimentarios detríticos cubiertos por proyecciones piroclásticas y cangahua.

Drenajes. Son de tipo linear recto, con una sección transversal de canal en V (característica de la erosión producida en los períodos interglaciarios); presentan paredes verticales profundas y angostas debido a la poca resistencia del material parental frente a los procesos de erosión.

Relieves de Origen Antrópico

Paisajes artificiales. Son los creados por la acción humana sobre las pendientes naturales del terreno, mediante excavaciones en las laderas, alteraciones de las vertientes, rellenos, modificaciones por el uso del suelo, construcciones urbanas e industriales y obras públicas.

En la siguiente tabla se muestra los diferentes tipos de geomorfología y relieves existentes en el Pichincha-Atacazo¹⁸.

¹⁶ Winckell A. 1997. Los paisajes naturales del Ecuador. Quito

¹⁷ Ibid.

Tabla 1. Unidades geomorfológicas del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo

Unidades geomorfológicas
Colinas de vertientes convexas, cima redonda del valle interandino
Erial
Superficie ligeramente onduladas a onduladas
Llanuras de relleno planas a suavemente inclinadas
Flanco de los volcanes, ondulaciones suaves y/o planas
Relieves glaciáricos aborregados, suavemente ondulados
Relieves moderados altos, medianamente disectados
Relieves moderados superiores, disectados en los valles glaciares
Superficies altas, de relieve moderado de la cordillera
Relieves moderados de colinas de páramo
Relieves suaves ondulados de páramo
Vertientes abruptas e irregulares
Vertientes regulares homogéneas, altas y fuertes
Flanco de los volcanes, vertientes fuertes
Vertientes moderadas a fuertes

Fuente: Plan de Manejo Integral del Eje Pichincha-Atacazo. Euroestudios. 2010.

7.1.2. Geodinámica

La ladera oriental del Pichincha-Atacazo es parte de la fosa de hundimiento lateral secundario del sector occidental del callejón interandino. Dicho callejón corresponde a un graben formado durante la orogénesis andina y recortado por fallas que delimitan bloques hundidos o levantados.

En su conjunto las formaciones que constituyen el Pichincha-Atacazo son de origen volcánico, las cuales se formaron durante dos períodos geológicos principales:

¹⁸ Ibid.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

- En el Cretácico: se formó un substrato de lavas básicas (diabasas, doleritas, etc.) posteriormente levantado y fuertemente inclinado en el transcurso de la orogénesis de la Cordillera (formación Macuchi). Posteriormente, ocurrió una fase de volcanismo en la que se produjeron coladas de lavas, principalmente andesíticas.
- En el Cuaternario: ocurrió la fase de volcanismo principalmente explosivo con proyección de un importante material piroclástico (bombas, lapillis, polvos y cenizas). Durante el Pleistoceno ocurrieron tres importantes glaciaciones que son responsables de varios procesos de erosión intensa materializados por la alternancia de depósitos volcánicos, eólicos (generalmente impermeables) y fluviolacustres (en gran parte permeables). Estos sedimentos conforman la roca que conforma la base del acuífero de Quito.

La Figura 2 muestra un corte esquemático transversal del área del volcán Pichincha donde se aprecian los efectos de sus tres fases geológicas de formación.

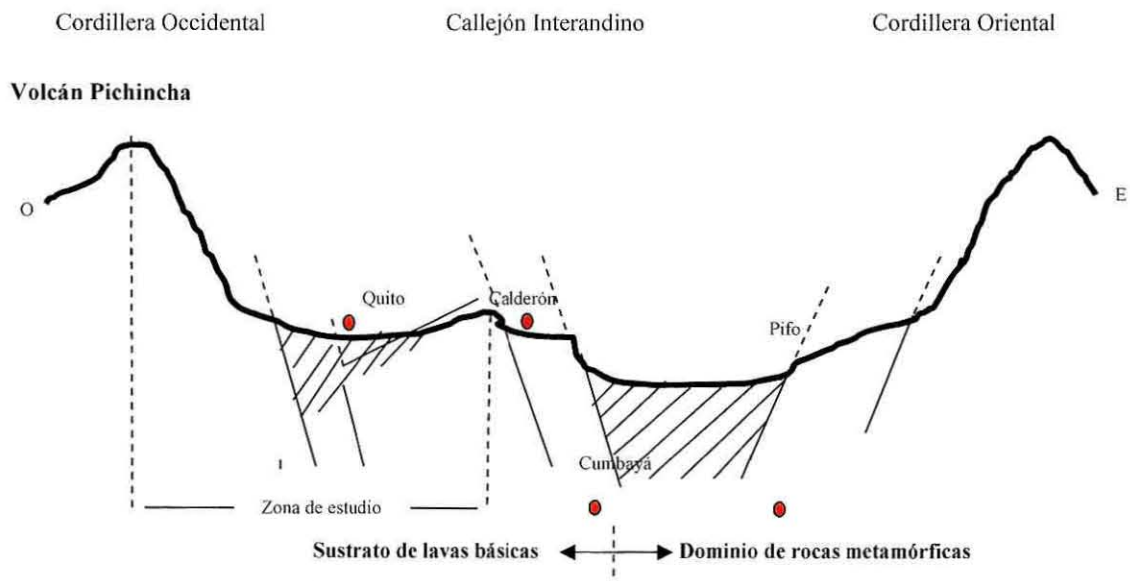


Fig. 2. Corte transversal del callejón interandino en el sector del Volcán Pichincha.

Fuente: Aranyossy *et al.* 1984. Cubeta de Quito: comportamiento general y problemática de la recarga natural del acuífero.

7.1.3. Clima

La zona de Quito está sometida al régimen de lluvias propio del callejón interandino, en donde se presentan dos estaciones húmedas de febrero a mayo y de octubre a noviembre que corresponden a la influencia alterna de masas de aire pacífico y amazónico. Sin embargo, la ubicación de la ciudad en relación con el volcán Pichincha desempeña un papel importante ya que este volcán forma una pantalla contra los vientos provenientes del Sur-Oeste, lo que explica que en la zona norte se observe una menor pluviosidad. El gradiente pluviométrico del norte hacia el sur es excepcionalmente fuerte ya que la precipitación anual pasa de 600 mm a 1.400 mm en una distancia

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0445

aproximada de 16 km¹⁹. La variación climática diaria puede marcar una transición de hasta 20°C entre el día y la noche²⁰.

De acuerdo con la clasificación climática propuesta por Pourrut ²¹, dentro del área de estudio se encuentran los siguientes pisos climáticos:

- **Muy Húmedo Frío.-** Este tipo de clima se localiza en las partes altas de la cordillera y coincide con la distribución espacial de los páramos.
- **Húmedo Mesotérmico.-** Este tipo de clima se encuentra distribuido en toda el área, por debajo del clima muy Húmedo Frío.
- **Seco Mesotérmico.-** Se encuentra ocupando el extremo nor – oriental del área, a la altura de Cotocollao. Tanto el clima Muy Húmedo Frío como el Seco Mesotérmico permiten el desarrollo de actividades agropecuarias y forestales con restricciones.

El AIER une dos zonas con características climáticas extremas constituidas hacia el sur por la zona fría y húmeda alrededor de las laderas del Atacazo que según registros históricos tenía las condiciones para albergar densos bosques húmedos que conformaban la continuación de la selva de Uyumbicho y por el norte por los valles de Pomasqui y Lulubamba (San Antonio de Pichincha) con bajos índices de pluviosidad reinantes durante todo el año²².

En el Área de Intervención Especial y Recuperación “Pichincha-Atacazo” existen tres estaciones meteorológicas de la EPMAPS localizadas en el norte del Pichincha, dos en Rumihurco y una en Rumicocha. Además están la Estación de Izobamba de propiedad del Instituto Nacional de Hidrología y Meteorología INAMHI ubicada al sur del AIER en Turubamba.

La relación de estaciones meteorológicas que presentan series de datos completas comprendidas entre los años 2000 y 2006 es la siguiente²³. En la Tabla 2 se aprecia que la precipitación diaria máxima más baja registrada en el área es de 18,9 mm en San Juan en 2002 y la más alta de 78 mm en el 2000 en La Chorrera.

Tabla 2. Estaciones Meteorológicas y precipitación diaria máxima

Estación Meteorológica					Precipitación diaria máxima (mm)						
COD	Nombre	UTM_X	UTM_Y	ALTITU D	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
M003	Izobamba	772701,79	9959434,98	3058	38,2	34,1	47,8	50,3	71,4	37,9	31,9

¹⁹ Aranyossi J.F., P. Pourrut, A.Maldonado. 1984. Cubeta de Quito: comportamiento general y problemática de la recarga natural del acuífero. Quito.

²⁰ EPMAPS 2010. En las Faldas Inmensas de un monte. Las laderas occidentales de la ciudad de Quito. Quito.

²¹ Pourrut P. 1983. El Clima en el Ecuador. Quito. En: Euroestudios. 2010. Plan de Manejo Integral del Eje Pichincha-Atacazo. Quito.

²² Hidalgo Nistri F. 1998. Los Antiguos Paisajes Forestales del Ecuador. Una reconstrucción de sus primitivos ecosistemas. Hombre y Ambiente. Quito.

²³ Ibid.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

M024	Quito INAMHI	780131,51	9981560,42	2812	37,4	52,9	50,6	44,9	40,8	60,3	37,7
M335	La Chorrera	774376,32	9977688,99	3165	78	36,5	50	60	50	67,5	57
M354	San Juan- Pichincha	763515,74	9968502,57	3440	18,9	25,1	19,8	22,9	35	53	45,8
M357	Canal 10 TV.	775769,12	9981776,10	3780	60,2	---	48,8	41	61,1	69,8	66,5

7.1.4. Calidad del aire

El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, preocupado por mejorar la calidad del aire en el DMQ ha establecido la Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito (REMAAQ) la cual ha estado operando desde 2002. La Red cuenta con nueve estaciones que registran automáticamente la información respecto a la concentración y comportamiento de los contaminantes de mayor preocupación y de la meteorología local²⁴.

Las presiones más importantes sobre la calidad del aire en el AIER están relacionadas con: (i) las emisiones de los vehículos livianos y pesados que circulan a través del sistema vial existente; (ii) fuentes fijas y sitios de explotación de materiales, agravadas por la falta de vegetación, la actividad de las ladrilleras o las quemadas intencionales del bosque en las épocas secas, las cuales destruyeron cerca de 40 ha en el 2004²⁵.

No existe información específica sobre el aporte de dichos factores en la carga contaminante aportada a la atmósfera por la AIER. Sin embargo, la calidad del aire en el Pichincha-Atacazo, se ve influenciada de manera directa por las actividades que se desarrollan en la ciudad y viceversa, por lo que las presiones sobre dicho factor ambiental, independientemente donde se generen, deben ser abordadas de manera integral, involucrando a toda la ciudad de Quito.

Tal es el caso del fenómeno que puede verse en la ciudad de Quito debido a que gracias a la presencia del Pichincha, en las noches despejadas las densas masas de gases contaminantes generadas durante el día ascienden por la ladera de la montaña por el efecto de Foehn y se elevan sobre la ciudad (fenómeno que se conoce como inversión térmica) para depositarse posteriormente por efecto de los vientos dominantes en dirección oeste-este en zonas periféricas como los valles orientales; circunstancia que afortunadamente favorece a la ciudad de Quito y a sus habitantes pero afecta a los valles.

Los contaminantes atmosféricos monitoreados por esta Red son: monóxido de carbono (CO), Dióxido de azufre (SO₂), Óxidos de nitrógeno (NO, NO₂ y NO_x), Ozono (O₃) y, material particulado fino o de diámetro menor a 2.5 micras (PM_{2.5}). Existen seis estaciones meteorológicas con sensores automáticos para medir velocidad y dirección del viento, humedad, radiación solar, temperatura, presión y precipitación. Estos sensores están instaladas sobre el techo de las estaciones de

²⁴ <http://remmaq.corpaire.org/> Consultada el 5 de agosto de 2012.

²⁵ Euroestudios 2010. Plan de Manejo Integral del Eje Pichincha-Atacazo.

LM

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0445

monitoreo de la calidad del aire²⁶. La estación de Monitoreo de Calidad del Aire ubicada en la Estación Superior del Teleférico registra además de los contaminantes señalados aceta-aldehído y benceno²⁷.

De los elementos contaminantes monitoreados por la Red de Monitoreo del Aire, para la AIER, existe información sobre: Dióxido de nitrógeno, Dióxido de azufre y Partículas sedimentables.

Dióxido de nitrógeno

Es un gas tóxico, irritante y precursor de la formación de partículas de nitrato. Afecta principalmente al sistema respiratorio. La exposición a corto plazo en altos niveles causa daños en las células pulmonares, mientras que la exposición a más largo plazo en niveles bajos de óxido de nitrógeno (IV) puede causar cambios irreversibles en el tejido pulmonar similares a enfisemas. El dióxido de nitrógeno es uno de los causantes de la lluvia ácida cuando se combina con el agua formado ácido nítrico.

De la distribución espacial de este elemento a nivel del AIER se establece que la concentración del mismo varía entre 0 y 35 kg/m³. Si se analiza dichos valores se establece que los mismos no superan la Norma Anual Ecuatoriana para este contaminante que es de 100 kg/m³²⁸.

Dióxido de azufre

En altas concentraciones el dióxido de azufre puede ocasionar dificultad para respirar, humedad excesiva en las mucosas de las conjuntivas, irritación severa en vías respiratorias e incluso al interior de los pulmones por formación de partículas de ácido sulfúrico, ocasionando reducción en las defensas. El dióxido de azufre es uno de los causantes de la lluvia ácida cuando se combina con el agua formado ácido sulfúrico.

De la distribución espacial de este elemento a nivel del área de estudio se establece que la concentración del mismo varía desde los 0 hasta los 20 kg/m³. Estos valores no superan la Norma Anual Ecuatoriana para este contaminante que es de 80 kg/m³²⁹.

Particulado atmosférico

Son partículas de diverso diámetro que son expeditas a la atmósfera por diversas actividades humanas que permanecen suspendidas en el aire en períodos cortos de tiempo y que tienden a precipitarse por su propio peso o por acción del viento y de la lluvia.

El riesgo a la salud está determinado por la concentración de estas partículas en el aire y el tiempo de exposición a las mismas; sin embargo, el tamaño es la característica física más importante para determinar su toxicidad y efectos en la salud humana.

Las partículas mayores a 10 µm son retenidas básicamente en las vías respiratorias superiores y eliminadas en su mayor parte por el sistema de limpieza natural del tracto respiratorio, por lo que

²⁶ Ibid.

²⁷ Com. Pers. Valeria Díaz. Técnica de la Red de Monitoreo de la Calidad de Aire del DMQ. Secretaría de Ambiente.

²⁸ Euroestudios 2010. Plan de Manejo Integral Eje Pichincha-Atacazo.

²⁹ Ibid.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

no son consideradas significativamente dañinas para la salud, sin embargo la exposición continúa a altas concentraciones puede causar irritación de garganta y mucosas.

Este particulado afecta la visibilidad, atmosférica y el clima debido a que reflejan y absorben parte de la luz solar y provocan la disminución de la temperatura con la respectiva afectación en los ecosistemas.

De la distribución espacial de este elemento a nivel del área de estudio se establece que la concentración del mismo varía desde los 0 y 1 mg/cm²/30 d. Estos valores no superan la Norma Anual Ecuatoriana para este contaminante que es de 1 mg/cm²/30 d, pero se encuentran en el límite máximo de la misma³⁰. Este resultado posiblemente es debido no solo a las partículas transportadas desde la ciudad y la minería no metálica sino principalmente a las ladrilleras que operan al interior de la AIER.

7.1.4. Regiones bioclimáticas³¹

Al relacionar la temperatura y la precipitación, se identifican seis pisos bioclimáticos en el AIER Pichincha-Atacazo se cuyas características se presentan a continuación:

- **Páramo muy Lluvioso**

Se localiza en la parte más alta del área, ocupando las cimas de Cruz Loma, Unguí y Atacazo, es decir sobre los 3600 m. Con temperaturas que oscilan entre 3 y 6°C y precipitaciones mayores a 1500 mm. No existen meses ecológicamente secos.

Todas estas áreas se encuentran influenciadas por el fenómeno de Foehn³², que incrementa la humedad debido a la presencia de nubes higroscópicas que ascienden por la laderas y depositan la humedad en los páramos³³.

- **Muy lluvioso Subtemperado (mll-ST)**

Se localiza en la parte sur occidental del AIER por encima de la cota de los 3400 m (Loma Unguí). Las precipitaciones son de carácter orográfico, es decir que se distribuyen uniformemente durante el año, con intensidades que oscilan entre 2000 y 2600 mm (Estación Chilligallo).

Una forma apreciable de aporte de humedad al ecosistema resulta de la condensación directa de la humedad del aire sobresaturado y las neblinas que forman rocío y escarcha y que cubren las rocas, suelo y vegetación. Los rangos de temperatura media anual oscilan entre 9 y 10°C.

Los meses de mayor intensidad pluvial son de enero a mayo y de octubre a diciembre y los de menor intensidad son de junio a septiembre. No se presentan meses ecológicamente secos³⁴.

³⁰ Euroestudios. 2010. Plan de Manejo Integral del Eje Pichincha-Atacazo. Quito.

³¹ Ibid.

³² La topografía obliga a la masa de aire a ascender, condensando el vapor de agua y dando lugar a lluvias orográficas (efecto barrera). A sotavento el aire ya seco desciende rápidamente aumentando la presión atmosférica y la temperatura (efecto Foehn).

³³ Ibid.

³⁴ Euroestudios. 2010. Plan de Manejo Integral del Eje Pichincha-Atacazo. Quito.

ORDENANZA METROPOLITANA No.

- **Lluvioso Subtemperado (ll-ST)**

Se localiza sobre la cota de los 3.800 m.s.n.m, en torno a la línea de cumbre de Cruz Loma y presenta temperaturas entre 6 y 8 °C, y precipitaciones del orden de 1.500 mm, en donde los meses de mayor intensidad pluvial son marzo, abril y noviembre y los de menor intensidad junio a septiembre; patrón de lluvias que define la inexistencia de meses ecológicamente secos³⁵.

- **Muy húmedo Subtemperado (mh-ST)**

Se extiende por debajo de la cota de los 3.500 m.s.n.m, ocupando la parte oriental del área, con temperaturas que oscilan entre 9 y 11°C y precipitaciones entre 1.100 (Observatorio Astronómico) y 1.450 mm (Izobamba), mismas que se distribuyen uniformemente a través del año; los meses más húmedos son marzo a mayo y octubre a noviembre; los menos húmedos son de junio a septiembre; este patrón de lluvias hace que no haya meses ecológicamente secos.³⁶

- **Húmedo Subtemperado (mh-ST)**

Se localiza en el extremo nor oriental del área, con precipitaciones que son superiores a 500 mm pero inferiores a 1.000 mm, y temperaturas que oscilan entre los 12 y 18° C, con dos a tres meses ecológicamente secos durante del año. Se extiende desde Cotocollao hacia la Mitad del Mundo³⁷.

- **Transición Muy lluvioso Subtemperado a lluvioso Subtemperado**

Se localiza en la parte occidental sobre la cota de los 3.700 msnm hasta la línea divisoria de aguas; presenta temperaturas entre 8 y 9° C, y precipitaciones de alrededor de 2.000 mm, en donde los meses de mayor intensidad pluvial y los de menor intensidad son similares al tipo de clima anterior. No se presentan meses ecológicamente secos³⁸.

7.1.5. Geología³⁹

El volcán Pichincha conocido como el Vesubio de Quito, ha llamado la atención de connotados científicos desde el S XVIII cuando el sabio francés Charles Marie de la Condamine conjuntamente con su coterráneo Pedro Bouguer, enviados por la Academia de las Ciencias de París en la Primera Misión Geodésica para medir el arco meridiano de la tierra, hizo la primera descripción geológica del volcán en 1742, poco tiempo más tarde el naturalista y geógrafo Alejandro Von Humboldt, ascendió por tres ocasiones en 1802 para mejorar la información geológica y describir su flora, sin embargo no fue sino hasta 1845 que Sebastian Wisse, con su mejor discípulo Gabriel García Moreno, hicieron el primer descenso histórico al Pichincha, su barómetro registró que habían bajado 475 m. En la década de 1870 durante el gobierno de García Moreno, llegaron al país los padres Jesuitas alemanes Juan B. Menten (físico), Teodoro Wolf (geólogo)⁴⁰ y Luís Sodiro (físico)

³⁵ Ibid.

³⁶ Ibid.

³⁷ Ibid.

³⁸ Ibid.

³⁹ Ibid.

⁴⁰ Teodoro Wolf elaboró la Carta Geográfica del Ecuador en 1892. En: Banco Central del Ecuador. 1990. Volcán

Pichincha. Erupciones, destrucciones e invenciones. Ediciones del Banco central del Ecuador. Quito.

W



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

quienes intensificaron los estudios y formaron nuevos científicos entre los que se destacó Augusto Martínez quien realizó el primer estudio sistemático, histórico, topográfico y geológico sobre el volcán Pichincha publicado entre 1902 y 1903⁴¹.

La geodinámica de las placas tectónicas ha definido la geografía del país y la formación de la cadena montañosa de los Andes ecuatorianos, la contemporaneidad y vigencia de la tectónica de placas se manifiesta con fenómenos tales como volcanismo activo y alta actividad sísmica que afecta también al macizo montañoso del Pichincha.

Las actividades geodinámicas y tectónicas de la placa sudamericana han dado lugar a que el complejo volcánico se modele y que la morfología del Distrito Metropolitano de Quito se transforme, durante los diferentes períodos glaciares en los que la región quedó cubierta con hielo. El calentamiento progresivo derritió el hielo, formándose una meseta alargada y varias ciénegas y lagunas en algunos sitios de Quito, alimentadas por los deshielos del Pichincha. El lago Iñaquito desapareció por el drenaje progresivo desde la llegada de los españoles⁴².

Los picos principales que alineados de NE a SO constituyen el macizo que de modo general se conoce como Pichincha. Existen poderosos contrafuertes que sirven de base a estos picos en la base meridional frente a Quito que no tienen relación con la estructura del Ruco Pichincha, pero probablemente pertenezca a una formación más antigua, originada en el mismo foco volcánico, y que después fue sepultada en parte por los materiales de la del actual y relativamente moderno Pichincha⁴³. El Ruco Pichincha (4742 m) es un risco de piedra en forma de pirámide localizado al noreste del macizo, en el lado suroeste se ubica el Guagua Pichincha (4783 m) que es una montaña con pronunciadas pendientes que rodean al cráter activo. Entre la pirámide del Ruco y las faldas del Guagua, se levanta una tercera cúpula, en forma de viejo castillo, el Picacho de los Ladrillos. Algo retirado y hacia atrás, sobresale el Pico de Paguamba, después el Padre Encantado con alturas entre 4500 y 4600 m. En la prolongación del macizo hacia la quebrada de Rumipamba se localiza el Cundur Guachana (4273 m) borde la antigua caldera volcánica colapsada y a Cruz Loma (3974 m) El más largo de los contrafuertes es una plegadura del relieve que abraza al valle de Lloa apoyándose en el volcán Atacazo, por donde fluyen las aguas del Guagua Pichincha que nacen en el mismo cráter y que luego fluyen al occidente. El punto más alto de esta estribación o cuchilla se llama cerro Unguí (3584 m) y hacia el suroeste está la depresión de Huayra Pungo (3284m)⁴⁴.

Desde la ciudad de Quito se observa al sistema montañoso del Pichincha en dos planos de presencia física: una primera y más cercana a la ciudad, integrada por un conjunto de dos grandes estructuras la primera Cruz loma y la segunda en Cóndor Huachana, separadas entre si por la Quebrada Rumipamba. Hacia el occidente, más alejadas de la ciudad se encuentran las

⁴¹ Banco Central del Ecuador. 1990. Volcán Pichincha. Erupciones, destrucciones e invenciones. Ediciones del

Banco central del Ecuador. Quito.

⁴² Ibid.

⁴³ Ibid.

⁴⁴ Martínez A. 1902. El Pichincha. Estudio Topográfico y Geológico En: Banco Central del Ecuador. 1990. Volcán

Pichincha. Erupciones, destrucciones e invenciones. Ediciones del Banco central del Ecuador. Quito.

u

0446

ORDENANZA METROPOLITANA No.

formaciones más altas e importantes de este macizo: El Rucu Pichincha y el Guagua Pichincha. Desde el norte hacia el sur del área de estudio, se encuentran formaciones que tienen en sí carácter propio: Cerro de la Bola, Cóndor Rumi, Cóndor Huachana, Cruz loma, Cima de la Libertad, Rucu Pichincha, Guagua Pichincha, Ungüí (Figura 3).



Foto: Euroestudios 2010. Plan de Manejo Integral del Eje Pichincha-Atacazo

De acuerdo al Mapa Geológico del volcán Guagua Pichincha, existen dos sistemas de lineamientos estructurales en el área de estudio. Al norte se encuentran las fallas y fracturas con rumbo andino (norte-sur) asociadas a los cauces de las quebradas El Olivo y La Chorrera. Los lineamientos estructurales del centro-sur, tienen una dirección preferencial oeste-este asociados a los cauces de las quebradas Ingapirca y Chorrera.

Existen fallas geológicas cuaternarias localizadas en la meseta de Quito (fuera del AIER), también tienen influencia en la zona como la Falla de Quito – Illumbisí o Falla de Quito y la Falla del Río Machángara⁴⁵(Tabla 3).

Tabla 3. Fallas y pliegues estructurales del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo

Clave	Nombre de la estructura	Sentido de movimiento (mayor/menor)	Edad del último movimiento	Tasa de movimiento (mm/año)
EC-30	Falla El Cinto			
EC-30a	Sección Guavacán	Sinistral	<1.6 Ma	<1(desconocida)
EC-30b	Sección río Cinto	Sinistral	<1.6 Ma	<1(desconocida)
EC-31	Falla Quito			
EC-31a	Sección del norte	Reversa, dextral	<15 ka	0.2-1.0
EC-31b	Sección del sur	Reversa, dextral	<15 ka	0.2-1.0

Fuente. Mapa de Fallas y Pliegues Cuaternarias de Ecuador en Euroestudios.2012

Según el Mapa Geológico del volcán Guagua Pichincha (INEMIN - Geotermia Italiana), y el Mapa Geológico del Ecuador (Hoja 65, Quito), en el área de estudio afloran las siguientes unidades litológicas.

⁴⁵ Ibid.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Tabla 4. Unidades litológicas del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo

Unidad/formación	Descripción	Clave	Edad
Conos de deyección	Depósitos constituidos por una alternancia de material aluvional de coladas de lodo (lahar) y depósitos torrenciales con intercalaciones de algunas capas subordinadas de paleosuelo y estratos de tefra.	C	Pleistoceno/Holoceno
Cangahua	Depósitos finos alterados, de color marrón y parcialmente consolidados; presentan intercalaciones de pómez de caída que provienen principalmente del Guagua Pichincha	Ch	Pleistoceno/Holoceno
Volcánicos Guagua Pichincha	Cobertura piroclástica de las erupciones explosivas post glaciares, está compuesta por estratos paralelos de pómez y cenizas de caída que alternan con lapilli	Gff	Holoceno
Volcánicos Ruco Pichincha	Coladas lávicas en bloques	RI	Pleistoceno (≥ 0.9 M.a)
Volcánicos Unguí	Lavas antiguas que forman los relieves alineados de la loma Yaraciacu, Unguí, cuchilla de El Cinto y loma San Miguel	L1	Pleistoceno (0.81 M.a.)
Volcánicos Atacazo	Andesitas porfiríticas gris claro oscuro		Pleistoceno

**Fuente: Geotermica Italiana-INEMIN Mapa Geológico del volcán Guagua Pichincha (1989,1984).
Longo R. & W.G.Henderson, Equateur. Mapa Geológico del Ecuador 1980. Hoja 65 Quito.**

7.1.6. Vulcanismo⁴⁶

El complejo volcánico del Pichincha consiste de varios edificios volcánicos sucesivos, construidos sobre las series volcánicas de edad Pliocénica de esta parte de la Cordillera Occidental. Su cráter activo (Guagua Pichincha) se encuentra a solo 11 km del centro de la ciudad de Quito⁴⁷.

Este volcán fue objeto de estudios detallados por parte del INEMIN - Geotérmica Italiana, sin embargo a partir de la reactivación del volcán en 1999, se realizaron nuevos estudios por parte del

⁴⁶ Euroestudios. 2010. Plan de Manejo Integral del Eje Pichincha-Atacazo. Quito.

⁴⁷ INECEL 1989. Series volcánicas La Esperanza. En: Euroestudios. 2010. Plan de Manejo Integral del Eje Pichincha-Atacazo. Quito.

W

ORDENANZA METROPOLITANA No.

Departamento de Geofísica de la Escuela Politécnica Nacional (IG-EPN) y del Institut de Recherche pour le Developpement (IRD)⁴⁸.

El edificio basal del complejo volcánico Pichincha denominado El Cinto, está constituido por flujos de lava andesíticos y dacíticos que constituyen actualmente la serie de elevaciones que separa el valle de Lloa del Sur de Quito. Barberi *et al.* (1988) reportan dos dataciones radiométricas que dieron edades de 1.17 ± 0.10 Millones de años para una lava tomada en la cuchilla de El Cinto y 0.81 ± 0.05 Millones de años para una roca que forma parte del domo del Unguí.

El volcán Rucu Pichincha es un gran edificio volcánico con un diámetro aproximado 23 km, predominantemente efusivo, construido sobre los remanentes volcánicos del edificio El Cinto. Barberi *et al.* (1988) reportan dos dataciones radiométricas de lavas de la parte superior de este edificio que dan edades de 1.32 ± 0.13 y 0.9 ± 0.2 Millones de años, lo cual asigna una edad similar a la del edificio basal El Cinto. Para resolver esta contradicción se están realizando nuevas dataciones radiométricas que permitirán definir de mejor manera las edades de estos dos edificios. El Rucu Pichincha está constituido básicamente por series de lavas andesíticas y está coronado por una secuencia de brechas subglaciares que forman los picos más jóvenes de este edificio, el cual fue afectado por numerosos eventos de colapso sectorial⁴⁹.

El Guagua Pichincha tiene una altura de 4794 m y es un volcán con historia compleja. Es un estratovolcán mucho más pequeño que el edificio anterior, tiene en diámetro de 12 km de base de norte a sur, el diámetro de su caldera es de 1.6 km. y su profundidad es de 700 m. Hacia el occidente del volcán pueden apreciarse fuentes termales con temperaturas que superan los 70°C, aunque más bien son producto de fumarolas condensadas bajo la superficie. Estas aguas termales y erupciones freáticas contienen diverso contenido mineral⁵⁰. Está construido sobre los flancos occidentales del Rucu Pichincha, se compone de por lo menos dos edificios sucesivos pegados, que atestiguan la migración de la actividad volcánica hacia el oeste. Su caldera actual está bordeada por una serie de picos y un filo en forma de herradura abierta al lado oeste.

El Guagua Pichincha, si bien constituye parte integrante del macizo volcánico del Pichincha no forma parte constitutiva del AIER, sin embargo se propone una ampliación para que sea incluido en el área.

El Atacazo, es un antiguo edificio de 4.494 m. con flancos erosionados y una gran caldera abierta hacia el suroeste, profundamente remodelada por glaciares cuaternarios y rodeada de laderas abruptas cuya terminación oriental constituye la cima. Es un volcán apagado o en estado latente⁵¹.

⁴⁸ Instituto Geofísico. 2010-2012. Escuela Politécnica Nacional. <http://www.igepn.edu.ec/index.php/volcan-guagua-pichincha.html>

⁴⁹ Winckell A. 1997. Los Paisajes Naturales del Ecuador. Quito.

⁵⁰ http://www.hipecuador.com/html/ups/regions/volcanoes/volcan_guagua_pichincha.htm . Consultada el 12 de febrero de 2012.

⁵¹ Winckell A. 1997. Los Paisajes Naturales del Ecuador. Quito.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Actividad volcánica

Debido a que el Ecuador es parte del Cinturón de Fuego del Pacífico, el país está expuesto a recurrente actividad volcánica. La actividad volcánica del volcán Guagua Pichincha inició recientemente en épocas geológicas (Holoceno), y se ha caracterizado por grandes erupciones explosivas que produjeron columnas plinianas importantes y el crecimiento de domos con el consiguiente colapso y la generación de flujos piroclásticos asociados con estos procesos.

El Guagua Pichincha sufrió un gran evento de colapso sectorial hacia el sur occidente, evento que se estima ocurrió hace aproximadamente 23000 años AP. La actividad posterior del Guagua Pichincha construyó el complejo de domos intra-caldérico (denominado Toaza), el cual tiene una edad entre 20000 y 10000 años AP. Este complejo sufrió nuevamente un colapso sectorial, el cual formó la actual depresión en forma de herradura, este evento ocurrió hace 11000 y 10000 AP. El complejo de domos actualmente activo se encuentra ubicado al interior de esta segunda caldera de avalancha.

Las erupciones más importantes de los últimos 2000 años de este período, han sido particularmente bien estudiadas. El más antiguo de estos eventos, datado hace 2000 años AP, produjo una importante caída pliniana así como flujos piroclásticos que cubrieron los flancos superiores del volcán. El siguiente evento, importante ocurrió hace aproximadamente 1200 años AP y se caracterizó por un evento pliniano inicial que fue seguido por cerca de un siglo de actividad de crecimiento y destrucción de domos. Durante la época histórica, se reportó actividad explosiva importante en los años 1566, 1575 y 1582⁵². En 1660 ocurrió la más grande erupción conocida, la cual fue acompañada de fuertes estruendos, temblores, caídas de ceniza en Quito y flujos piroclásticos que descendieron por el río Cristal hacia el occidente. La ceniza cayó en Quito, al norte, en Loja hacia el sur, igualmente que en las reducciones del Marañón y en las costas del océano Pacífico. En Quito se taparon los caños de agua, se hundieron algunas casas por el peso de las cenizas. En las cercanías del cráter y sobre todo en la parte occidental de la montaña, los materiales gruesos y finos formaron altas colinas y llenaron quebradas profundas⁵³. En 1962 se registró una reactivación que cubrió la ciudad de Quito con 30 cm de cenizas. Casi dos siglos después, sin que se hayan visto torrentes de lava ni sismos, y cuando algunos geólogos creían que el Pichincha era ya un volcán inactivo, en 1868 erupcionó mostrando las últimas señales de este período de actividad⁵⁴.

En el año 1999 Quito fue testigo de la reactivación del Guagua Pichincha con varias caídas de ceniza que no sobrepasaron los 5 mm, flujos piroclásticos producto de la construcción y

⁵² http://www.eruditos.net/mediawiki/index.php?title=Volc%C3%A1n_Guagua_Pichincha consultada el 24 de marzo de 2012.

⁵³ Wolf T. 1892. Carta geográfica del Ecuador En: Banco Central del Ecuador. 1990. Volcán Pichincha. Erupciones, destrucciones e invenciones. Ediciones del Banco central del Ecuador. Quito.

⁵⁴ <http://www.igepn.edu.ec/index.php/recursos/linea-de-tiempo.html> Consultada el 4 de julio de 2012.

destrucción de sucesivos domos hacia el oeste en zonas deshabitadas y lahares muy localizados en esa misma dirección producto del contacto de los piroclastos con ríos cercanos⁵⁵.

Los peligros relacionados con el Guagua Pichincha son principalmente la caída de ceniza sobre Quito y zonas aledañas y la construcción y destrucción de domos en la caldera del volcán. La zona en mayor riesgo es la de Lloa cuya población debió ser evacuada en el último evento eruptivo, debido a su cercanía y la orientación del cráter del volcán.

7.1.7. Suelos

Según la clasificación del World Reference Base for Soil Resources (WRB)⁵⁶ y del Referencial Francés⁵⁷ se pueden distinguir en los páramos del Ecuador tres tipos de suelos andosoles que es el tipo de suelo que se desarrolla sobre cenizas volcánicas⁵⁸ del japonés hondo, que significa oscuro. Generalmente estos suelos son muy jóvenes y, contrariamente a todos los otros tipos, se rejuvenecen en su parte superior con cada caída de cenizas, mientras que en otros tipos de suelo es la parte superior la que siempre evoluciona más⁵⁹.

Debido a la composición de los depósitos volcánicos con gran parte de vidrios, la alteración de los suelos andosoles es muy rápida y conduce a la formación de complejos alumino-orgánicos y/o de minerales poco cristalizados como los alófanos y la imogolita. Los andosoles son suelos jóvenes con horizontes poco diferenciados⁶⁰.

Los andosoles vítricos tienen alta tasa de minerales primarios poco alterados. Tienen una edad inferior a 2000 años. Son suelos característicos de cenizas frescas de volcanes activos tales como el Pichincha, el Sangay, el Tungurahua, entre otros. Su capacidad de retención de agua y su tasa de carbono orgánico son más bajas que en los andosoles y su densidad es aparentemente más alta (entre 0,9 y 1,2) debido a la importante cantidad de minerales primarios no alterados existentes. Estos suelos son fértiles y ricos en cationes, pero debido a su granulometría muy arenosa, no retienen el agua ni los fertilizantes. Este tipo de suelo está definido para las laderas altas del Pichincha⁶¹.

En condiciones naturales la erosión linear y regresiva se puede observar únicamente sobre los suelos de tipo vítrico. Se han visto algunas muestras de este tipo de erosión en las laderas del Pichincha particularmente en el sector de Cruzloma, donde se han formado zanjas longitudinales

⁵⁵ http://www.hipecuador.com/html/ups/regions/volcanoes/volcan_guagua_pichincha.htm consultada el 12 de febrero de 2012.

⁵⁶Shoji S., T. Kurebayashi E I. Yamada. 1990. Growth and chemical composition of Japanese pampas grass (*Miscanthus sinensis*) with special reference to the formation of dark-colored Andisols in northeastern Japan. *Soil Sci. Plant Nutr.* 36:105-120 En: Podwojewski P. & J. Poulénard. 2000. Serie Páramo 5. Los suelos de páramo. Quito.

⁵⁷Quantin P. 1995. Andosols et Vitrisols. Referential pedologique francais. INRA-AFES. Paris.En: En: Podwojewski P. & J. Poulénard. 2000. Serie Páramo 5. Los suelos de páramo. Quito.

⁵⁸Soil survey Staff 1998. Keys to soil taxonomy. Eighth Edition. USDA. En: Podwojewski P. & J. Poulénard. 2000. Serie Páramo 5. Los suelos de páramo. Quito.

⁵⁹ Podwojewski P. & J. Poulénard. 2000. Serie Páramo 5. Los suelos de páramo. Quito

⁶⁰ Ibid.

⁶¹ Ibid.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

profundas. Debido a la reducida extensión del horizonte de superficie que puede ser erosionada y a la naturaleza arenosa de las cenizas subyacentes, pueden provocar grietas espectaculares y muy profundas en este tipo de suelo, que formarán seguramente quebradas en el futuro. La velocidad de profundización es tal que las paredes de los barrancos pueden ser verticales⁶².

Las áreas que reciben la mayor cantidad de precipitación y poseen vegetación almohadillada corresponden a suelos histosoles y presentan la característica frecuente de sobresaturación de agua.

En la siguiente tabla se muestra la descripción de los conjuntos de suelo identificados dentro del área de estudio de acuerdo al Sistema de Clasificación Soil Taxonomy del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA).

Tabla 5. Descripción del conjunto de suelos del AIER

Características		Relieve	Régimen de humedad	Infiltración*	Taxonomía
Conjunto D: Suelos alofánicos derivados de materiales piroclásticos, de textura seudo limosas, con gran capacidad de retención de agua, saturación de bases < 50%, generalmente de color negro, profundos, densidad aparente <0.85 g/cc					
Suelos limosos de áreas de humedad moderada		Sierra alta (más de 3600 m)	Údico ⁶³	Moderada	Dystrandept y/o Cryandept D2
Suelos limosos de áreas húmedas		Sierra alta (más de 4000m) y estribaciones occidentales y orientales de la sierra	Údico	Moderada	Dystrandept y/o Cryandept D3
Conjunto H: Suelos negros, profundos, limosos a limo-arenosos, derivados de materiales piroclásticos, con menos de 30% de arcilla en el primer metro y saturación de bases mayor al 50%					
Suelos limosos con presencia de arena muy fina y a veces con incremento de arcilla a profundidad	Suelos muy negros	Parte alta de las vertientes del callejón interandino (3200-3400m)	Údico	Moderada	Hapludoll H7
	En áreas húmedas,	Parte alta de las vertientes del callejón	Údico	Moderada	Hapludoll Argiudoll

⁶² Podwojewski P. & J. Poulenard. 2000. Serie Páramo 5. La degradación de los suelos de los páramos. Quito.

⁶³ El suelo se mantiene húmedo por un largo período de tiempo. Es el tipo de suelo de la mayoría de páramos.

u

Características		Relieve	Régimen de humedad	Infiltración*	Taxonomía
	sin reacción al Naf	interandino (alt. 3200-3600 m)			H9
Conjunto J: Suelos arenosos derivados de materiales piroclásticos poco meteorizados, sin evidencia de limo; baja retención de humedad					
Suelos con más de 1% de materia orgánica en el horizonte superior, de color oscuro		Parte alta de las vertientes del callejón interandino (alt. 2600 a 3200m)	Údico	Alta	Vitrandept J6

Fuente: Mapa de suelos, Hoja de Quito 1:100.000

Tomado de Hidroestudios "Protección de las laderas y cauces entre Navarro y Raya Sur"

7.1.8. Hidrología

El Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo forma parte de la cuenca del Río Esmeraldas que drena hacia el océano Pacífico. Dentro de ella se encuentran las subcuencas del Río Blanco y la del Río Guayllabamba, que reciben agua del Río Monjas proveniente del Ruco Pichincha y del Río Machángara que recoge las aguas del Atacazo y del Río El Cinto respectivamente.

Existen siete microcuencas en el AIER que de norte a sur son: San Antonio, Ingapirca, Drenajes menores, Río grande, Shanshayacu, Caupicho y Saguanchi. A estas microcuencas deberían sumarse las del Río Alambi y Pichán y El Cinto que serían integradas en caso de ampliarse la superficie del Área.

Son parte de las siete microcuencas las 56 quebradas comprendidas desde la quebrada Pogyo Cucho al norte hasta quebrada Saguanchi al sur. Estas quebradas en sus orígenes constituyen pequeños riachuelos que se incrementan en su recorrido y otras que fluyen por colectores (conductos de hormigón armado) o tuberías con sus respectivas obras de protección y revisión que descargan al sistema de alcantarillado de la ciudad, que desemboca finalmente en el río Machángara y Monjas⁶⁴.

Sistemas hídricos del Pichincha-Atacazo

El AIER Pichincha-Atacazo provee de agua al Distrito Metropolitano de Quito a través de dos sistemas, la red hídrica superficial y el sistema de acuíferos subterráneos.

Red hídrica superficial

Está compuesta por las siguientes seis zonas:

⁶⁴ Euroestudios. 2010. Plan de Manejo Integral del Eje Pichincha-Atacazo. Quito.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Zona Hídrica Lloa

Produce un caudal promedio de 60 l/s., esta zona opera a máxima capacidad de las fuentes en la época seca y a máxima capacidad del sistema de conducción en la época de lluvias. Las fuentes se ubican entre los 3100 y los 3250 m. La mayor parte del sistema es aprovechado por acción de la gravedad, aunque dos fuentes se utilizan por bombeo.

Zona Hídrica Chilibulo

Recoge las aguas provenientes del Atacazo, El Atacazo abastece aproximadamente con 70 l/seg. Las fuentes que lo abastecen se ubican entre 3600 y 3750 m.

Zona Hídrica Placer-San Ignacio

Esta zona recoge las aguas del Atacazo, de Lloa y del Pichincha y son transportadas a la planta de El Placer. En total recibe 400 l/s de estas tres fuentes.

Zona Hídrica Toctiuco

Recoge aguas del Pichincha, con un caudal de aproximadamente 70 l/s., siendo el caudal que llega a la planta de El Placer muy variable la mayor parte del año.

Zona Hídrica Las Casas

Es considerada una zona de menor abastecimiento con aproximadamente 30 l/s que llegan a la planta de Rumipamba.

Zona Hídrica Noroccidente

Las fuentes de producción se localizan en la vertiente occidental del Volcán Pichincha, entre las elevaciones 3520 m y 3580 m La zona es abastecida además por los ríos Mindo y Pichan que producen 140 l/s que llegan a la planta del Noroccidente.

En síntesis, el agua superficial que aporta el AIER Pichincha – Atacazo es captada en dos sitios: Toctiuco-El Placer y la planta Noroccidente. La Chorrera recoge agua del Pichincha y de diversas quebradas al noroccidente de la montaña. El agua del Atacazo es captada del río Cinto. El agua de La Chorrera y del Cinto es tratada en las plantas de Toctiuco - El Placer, ubicadas en las faldas del Pichincha, y abastece al centro de la ciudad. El agua de las quebradas noroccidentales es tratada en la planta Noroccidente ubicada sobre la avenida Occidental.

El sistema de El Placer⁶⁵ aporta 1'179.333 m³ que surte al centro de Quito y el sistema noroccidente con 260.185 m³ que provee de agua al sector noroccidental de Quito⁶⁶.

Sistema de acuíferos subterráneos

Un 25% del abastecimiento total de agua potable a la ciudad de Quito (800 l/s) procede de las aguas subterráneas extraídas de los sistemas denominados "Acuíferos de Quito". Sin embargo el descenso

⁶⁵ Este sistema aporta aún más volumen de agua que el sistema La Mica-Quito Sur, si bien incluye un pequeño aporte de agua del Cotopaxi.

⁶⁶ Metzger & Bermudez 1996. EMAAP-Q 2010. El Medio Ambiente Urbano de Quito En Moreano M. La Biografía Secreta de las Aguas Quiteñas. Ecuador Terra Incognita. 65. Mayo-Junio 2010.

ORDENANZA METROPOLITANA No.

del nivel piezométrico observado desde hace una década, pone en evidencia el desequilibrio del balance hídrico subterráneo y el agotamiento que están sufriendo estas reservas⁶⁷.

Los sistemas de agua subterránea que existen en el DMQ, son el Acuífero denominado Centro-Norte⁶⁸ con una reserva de 870 l/s y un recurso disponible de 200 l/s y el Acuífero Sur con una reserva de 563 l/s y un recurso disponible de 166 l/s. Las recargas de los dos sistemas se producen en las laderas del Pichincha, como se explica a continuación dividiendo más propiamente los acuíferos en 3 sistemas de acuerdo a la fuente de recarga.

Acuífero Norte

Está limitado por la cuenca superior del río Monjas y es alimentado principalmente por la quebrada denominada "Del Colegio" o Rumihurco Bajo⁶⁹. Este acuífero es clasificado como multicapa, debido a que consta de 2 niveles interconectados entre sí, con una profundidad media que varía entre 5 a 17 m de profundidad en el sector de El Ejido y La Carolina y de hasta 43 m en el sector del actual Aeropuerto Mariscal Sucre.

Tiene un caudal de recarga de 460 l/s (considerando el aporte del Acuífero Central). Los riesgos de contaminación se presentan en los estratos superiores, a poca profundidad, en un rango de 20 a 30 m, sin embargo, la zona de alimentación del acuífero, es decir, las laderas del Pichincha ubicada entre 2800 - 3800 m tiene gran vulnerabilidad ante los vertidos de cualquier sustancia contaminante, ya que las áreas más profundas podrían llegar a contaminarse por infiltración⁷⁰.

Las reservas de explotación sumadas a los aportes que llegan a la zona de almacenamiento, se estiman en 765 l/s, los mismos que pueden ser explotados a lo largo de 25 años.

Acuífero Central

El Acuífero Centro de Quito al igual que el del norte tiene como principal origen la infiltración directa de las precipitaciones que se producen en el valle y el piedemonte del volcán Pichincha en donde los conos de gravas le confieren cierta permeabilidad. Esta agua sufre un proceso de infiltración en la zona no saturada, sin embargo, como la permeabilidad nunca alcanza valores muy altos, la evaporación afecta esta recarga antes y durante la infiltración. Una parte del caudal de los manantiales que fluyen a través del valle participan también en la recarga de las capas por re-infiltración, no se ha evidenciado ninguna circulación profunda⁷¹.

Las aguas del Acuífero Central son drenadas por la quebrada de El Batán que es el lugar donde convergen la red de alcantarillado y varios colectores pluviales. Aunque la quebrada se une a un río

⁶⁷ Aranyossy J.F., P. Pourrut, A. Maldonado. 1984. Cubeta de Quito: comportamiento general y problemática de la recarga natural del acuífero. Quito.

⁶⁸ Este acuífero se denomina así debido a que se interconecta.

⁶⁹ Aranyossy J.F., P. Pourrut, A. Maldonado. 1984. Cubeta de Quito: comportamiento general y problemática de la recarga natural del acuífero. Quito.

⁷⁰ Euroestudios. 2010. Plan de Manejo Integral del Eje Pichincha-Atacazo. Quito.

⁷¹ Ibid.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

abajo con el río Machángara, el Acuífero Central es totalmente independiente de éste y está separado por los relieves transversales del Panecillo y de la Loma Puengasi⁷².

No se identifica según el estudio isotópico realizado por Aranyossy y sus colaboradores que exista una circulación más profunda proveniente de la infiltración del agua río arriba en el volcán que contribuya de modo sensible a la alimentación del acuífero. Su estudio recomienda proteger particularmente las zonas del piedemonte del volcán contra la urbanización exagerada que provocaría un aumento del coeficiente de escorrentía y una disminución de los niveles de infiltración⁷³.

Acuífero Sur

Está constituido por la parte superior de la cuenca hidrográfica del río Machángara. A lo largo de ésta, no se observa ninguna zona de rezumamiento proveniente del acuífero central lo que confirma la impermeabilidad de la zona oriental a nivel del sector Panecillo-Loma-Puengasi⁷⁴.

En este acuífero existen 2 periodos lluviosos entre los meses de febrero a mayo y de octubre a noviembre. Las precipitaciones son mayores en el sector sur, donde se registran valores medios anuales entre los 1400 y 2000 mm, mientras que al norte estos oscilan entre 1000 y 1200 mm.

La explotación de este acuífero comenzó hace 40 años, para uso industrial, mediante la utilización de pozos; la EPMAPS explota este acuífero en menor escala, con miras al uso doméstico. Las reservas de explotación se calculan en 563 l/s, de los cuales se ha extraído 397 l/s y se mantienen disponibles 166 l/s (entre los 2 yacimientos). Este acuífero tiene alto riesgo, sobre todo a nivel superficial (hasta los 15 m de profundidad), ya que se tiene infiltración directa en la zona de acumulación y esta área está actualmente urbanizada y de gran desarrollo industrial⁷⁵.

El estudio isotópico realizado por Aranyossy *et al.* refleja que el agua de este acuífero es de un origen más profundo que la del Norte, mientras que los manantiales muestran una circulación superficial de tipo hipodérmica. Por lo tanto, la infiltración en las partes altas del volcán parece, mucho más efectiva que en la parte Norte. Esta infiltración contribuye a la recarga del acuífero de la zona del valle, lo que concuerda con la más alta concentración de sales disueltas observadas en este acuífero y que corresponde a un tiempo de circulación más largo (Figura 4). En esta zona, la urbanización podría provocar el agotamiento rápido de los manantiales cuya composición isotópica demuestra el origen local de la alimentación⁷⁶.

Debido a que se identifican sólo dos modelos de recarga y de circulación⁷⁷, se clasifica a los acuíferos de Quito en dos grupos –Acuífero Centro-Norte y Acuífero Sur.

⁷² Aranyossy J.F., P. Pourrut, A. Maldonado. 1984. Cubeta de Quito: comportamiento general y problemática de la recarga natural del acuífero. Quito.

⁷³ Ibid.

⁷⁴ Ibid.

⁷⁵ Euroestudios. 2010. Plan de Manejo Integral del Eje Pichincha-Atacazo. Quito.

⁷⁶ Aranyossy J.F., P. Pourrut, A. Maldonado. 1984. Cubeta de Quito: comportamiento general y problemática de

la recarga natural del acuífero. Quito.

⁷⁷ Ibid.

W

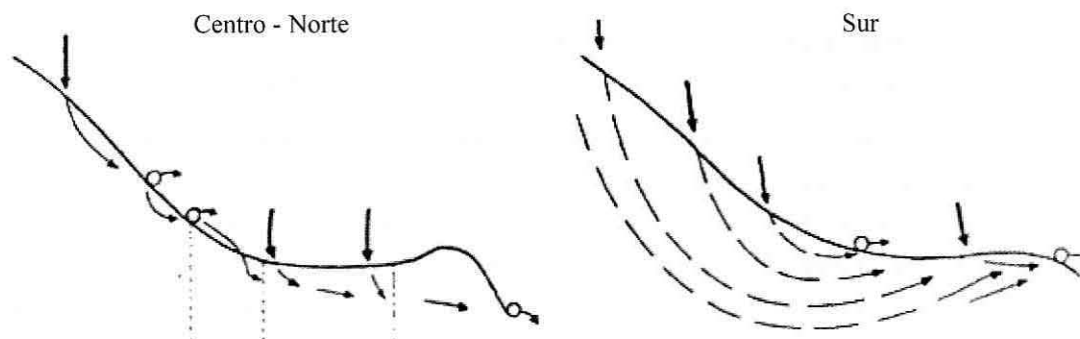


Fig. 4. Modelos de circulación del agua en los acuíferos centro-norte y sur de Quito

Fuente. Aranyossy *et al.* 1984. Cubeta de Quito: comportamiento general y problemática de la recarga natural de los acuíferos.

Caudales de las quebradas del Pichincha-Atacazo

La siguiente tabla presenta los valores medios de caudales calculados para 25 y 50 años en 50 quebradas del Pichincha-Atacazo⁷⁸.

Tabla 6. Caudales calculados en 25 y 50 años en los puntos de desagüe de 50 quebradas del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo

Quebrada		Superficie	Q esp T25	Q T25	Q esp T50	Q T50
Nombre	Nº	(km ²)	(m ³ /skm ²)	(m ³ /s)	(m ³ /skm ²)	(m ³ /s)
Q. Chucho Hacienda	1	2,877	6,99	20,10	8,00	23,02
Q. El Rancho	2	3,885	8,91	34,62	10,09	39,19
Q. San Antonio	3	1,732	10,73	18,58	11,98	20,76
Q. Grande-Parcayacu	4	2,446	7,48	18,29	8,54	20,89
Q. Singuna	5	7,083	5,59	39,57	6,41	45,38
Q. Rumihurcu	6	11,477	5,58	64,08	6,39	73,31
Sin Nombre	7	0,263	18,23	4,80	20,31	5,35
Q. Atucucho	8	2,007	8,43	16,92	9,66	19,38
Q. San Carlos	9	2,297	8,68	19,95	9,97	22,91

⁷⁸ Euroestudios 2010. Plan de Manejo Integral del "Eje Pichincha-Atacazo". Quito



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Quebrada		Superficie	Q esp T25	Q T25	Q esp T50	Q T50
Nombre	Nº	(km ²)	(m ³ /skm ²)	(m ³ /s)	(m ³ /skm ²)	(m ³ /s)
Q. Habas Corral	10	3,294	7,66	25,22	8.79	28,94
Q. San Lorenzo	11	0,636	12,06	7,66	13.75	8,74
Sin Nombre	12	0,186	15,95	2,97	18.33	3,41
Q.Yacuprugu	13	1,684	8,88	14,95	10.20	17,18
Q. San Isidro	14	0,760	10,10	7,68	11.64	8,85
Q.San Vicente	15	0,414	13,02	5,39	14.94	6,19
Q La Concepción	16	0,442	13,27	5,86	15.05	6,65
Q. Caicedo	17	1,152	9,30	10,72	10.73	12,36
Sin Nombre	18	0,261	11,10	2,89	12.73	3,32
Q. Manzanachupa	19	0,320	13,85	4,43	16.02	5,12
Q. Rumichaca	20	0,535	10,89	5,83	12.54	6,71
Sin Nombre	21	1,004	12,63	12,68	14.40	14,46
Q. Rumipamba	22	6,752	6,72	45,37	7.73	52,21
Sin Nombre	23	0,312	13,99	4,37	15.99	4,99
Sin Nombre	24	0,432	13,35	5,77	15.49	6.69
Q. La Comunidad	25	0,483	14,04	6,78	16.44	7.93
Q. Guanga Huaycu	26	1,101	10,45	11,50	12.24	13.47
Q.Vásconez	27	0,402	13,54	5,44	15.70	6.31
Q. Azcazubi	28	0,858	11,13	9,55	13.00	11.16
Q. Miraflores Alto	29	1,582	11,59	18,35	13.44	21.27
Q. Taoarahuayco	30	0,526	13,34	7,02	15.30	8.04
Q. Jerusalén	31	4,529	9,65	43,68	11.21	50.78

W

0446

ORDENANZA METROPOLITANA No.

Quebrada		Superficie	Q esp T25	Q T25	Q esp T50	Q T50
Nombre	Nº	(km ²)	(m ³ /skm ²)	(m ³ /s)	(m ³ /skm ²)	(m ³ /s)
Q. Navarro	32	1,609	12,11	19,49	14.04	22.59
Q. del Calvario	33	0,338	20,30	6,86	23.00	7.78
Q. de los Chochos	34	0,346	14,36	4,97	16.67	5.77
Q. Guanajucho	35	4,034	9,96	40,18	11.61	46.82
Q. La Raya	36	0,867	16,74	14,52	18.92	16.41
Sin Nombre	37	2,243	10,83	24,30	12.61	28.28
Sin Nombre	38	1,466	11,63	17,04	13.55	19.86
Sin Nombre	39	0,958	14,70	14,08	16.85	16.14
Sin Nombre	40	0,736	15,89	11,69	18.13	13.34
Q. Santa Rosa	41	2,323	6,09	14,15	7.44	17.28
Sin Nombre	42	1,476	7,28	10,75	8.79	12.97
Q. de Tránsito	43	16,203	3,45	55,85	4.25	68.81
Q. de Pasacucho	44	1,929	6,13	11,81	7.44	14.34
Q. Aliso	45	0,316	14,52	4,59	16.26	5.14
Q. Mojas	46	1,638	6,29	10,30	7.56	12.38
Q. San José	47	12,460	3,98	49,59	4.66	58.10
Q. Ugtupungo	48	2,700	5,95	16,07	6.77	18.28
Q. Saguanchi	49	10,168	4,64	47,22	5.33	54.17
Q. Cushaco	50	0,507	11,41	5,78	12.72	6.45

Fuente: Euroestudios 2010. Plan de Manejo Integral del "Eje Pichincha-Atacazo". Quito

Las quebradas que presentan mayores caudales específicos para los periodos de retorno de 25 y 50 años son aquellas que reúnen fundamentalmente dos factores:

1. Usos del suelo alterados por cultivos o urbanización.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

2. Tiempos de concentración cortos, lo que está condicionado por pendientes elevadas del orden del 20%.

La precipitación diaria máxima sobre quebradas de estas características no es tan determinante como la intensidad media para T25 y T50 correspondiente al intervalo de duración Tc (tiempo de concentración de la cuenca). Esta característica produce aguaceros cortos pero intensos que provocan puntas de caudales altas que llegan al punto de desagüe muy rápidamente y debido a las elevadas pendientes y mucha velocidad de arrastre, al no disponer de tiempo de laminación. Si a esta circunstancia se le une usos del suelo que perjudican la infiltración del agua a través del terreno, como son los cultivos no arbóreos y sobre todo la urbanización de la superficie terrestre, se produce una combinación que favorece los desbordamientos de los cauces.

Las quebradas que presentan estas características son de pequeño tamaño, situadas en las zona baja de las laderas y totalmente alteradas. Se han clasificado por grados de peligrosidad haciendo un baremo por el caudal específico de T25 y T50 años en cada una de las quebradas. Se muestran a continuación los caudales punta a 25 y 50 años para las quebradas que superan los 10 m³/s/km² ordenadas de mayor a menor.

Tabla 7. Clasificación por Caudales Punta en 25 Años

Quebrada	Superficie	Pd Max T25	It T25	P0	C	Q25 esp	Q25
	(km ²)	(mm)	(mm/h)	(mm)		(m ³ /s/km ²)	(m ³ /s)
6	11,477	88,88	22,62	7,08	0,74	5,58	64,08
43	16,203	57,47	16,27	6,48	0,64	3,45	55,85
47	12,460	64,18	16,59	5,50	0,72	3,98	49,59
49	10,168	67,43	18,16	4,86	0,77	4,64	47,22
22	6,752	89,06	28,81	8,17	0,70	6,72	45,37
31	4,529	93,15	38,66	7,21	0,75	9,65	43,68
35	4,034	93,15	40,81	7,64	0,73	9,96	40,18
5	7,083	88,88	23,23	7,57	0,72	5,59	39,57
2	3,885	88,88	32,42	5,03	0,82	8,91	34,62
10	3,294	88,88	32,02	7,68	0,72	7,66	25,22
37	2,243	93,15	43,93	7,44	0,74	10,83	24,30

W

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Quebrada	Superficie	Pd Max T25	It T25	P0	C	Q25 esp	Q25
	(km ²)	(mm)	(mm/h)	(mm)		(m ³ /s/km ²)	(m ³ /s)
1	2,877	88,88	28,66	7,31	0,73	6,99	20,10
9	2,297	88,88	36,67	7,87	0,71	8,68	19,95
32	1,609	93,15	47,43	6,74	0,77	12,11	19,49
3	1,732	88,88	34,86	2,75	0,92	10,73	18,58
29	1,582	93,15	45,35	6,72	0,77	11,59	18,35
4	2,446	88,88	29,83	6,78	0,75	7,48	18,29
38	1,466	93,15	47,85	7,73	0,73	11,63	17,04
8	2,007	88,88	34,61	7,33	0,73	8,43	16,92
48	2,700	67,58	21,68	3,85	0,82	5,95	16,07
13	1,684	88,76	37,73	7,96	0,71	8,88	14,95
36	0,867	93,15	53,52	2,50	0,94	16,74	14,52
41	2,323	58,12	26,88	5,69	0,68	6,09	14,15
39	0,958	93,15	52,21	4,80	0,84	14,70	14,08
21	1,004	88,88	49,47	6,44	0,77	12,63	12,68
44	1,929	57,85	26,04	5,20	0,71	6,13	11,81
40	0,736	83,63	52,00	2,73	0,92	15,89	11,69
26	1,101	93,15	45,01	8,64	0,70	10,45	11,50
42	1,476	57,47	29,19	4,45	0,75	7,28	10,75
17	1,152	87,36	41,87	8,93	0,67	9,30	10,72
46	1,638	63,09	32,02	8,17	0,59	6,29	10,30



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Tabla 8. Clasificación por Caudales Punta en 50 años

Quebrada	Superficie	Pd Max T50	It T50	P0	C	Q50 esp	Q50
	(km ²)	(mm)	(mm/h)	(mm)		(m ³ /s/km ²)	(m ³ /s)
6	11,477	98.15	24,98	7,08	0,77	6,39	73,31
43	16,203	66.16	18,73	6,48	0,68	4,25	68,81
47	12,460	71.99	18,60	5,50	0,75	4,66	58,10
49	10,168	74.81	20,15	4,86	0,79	5,33	54,17
22	6,752	98.40	31,83	8,17	0,73	7,73	52,21
31	4,529	104.19	43,24	7,21	0,78	11,21	50,78
35	4,034	104.19	45,65	7,64	0,76	11,61	46,82
5	7,083	98.15	25,65	7,57	0,75	6,41	45,38
2	3,885	98.15	35,80	5,03	0,85	10,09	39,19
10	3,294	98.15	35,36	7,68	0,75	8,79	28,94
37	2,243	104.19	49,14	7,44	0,77	12,61	28,28
1	2,877	98.15	31,65	7,31	0,76	8,00	23,02
9	2,297	98.15	40,49	7,87	0,74	9,97	22,91
32	1,609	104.19	53,05	6,74	0,79	14,04	22,59
29	1,582	104.19	50,73	6,72	0,79	13,44	21,27
4	2,446	98.15	32,94	6,78	0,78	8,54	20,89
3	1,732	98.15	38,49	2,75	0,93	11,98	20,76
38	1,466	104.19	53,52	7,73	0,76	13,55	19,86
8	2,007	98.15	38,22	7,33	0,76	9,66	19,38
48	2,700	74.94	24,04	3,85	0,84	6,77	18,28

W

ORDENANZA METROPOLITANA No.

Quebrada	Superficie	Pd Max T50	It T50	P0	C	Q50 esp	Q50
	(km ²)	(mm)	(mm/h)	(mm)		(m ³ /s/km ²)	(m ³ /s)
41	2,323	66.85	30,91	5,69	0,72	7,44	17,28
13	1,684	98.02	41,66	7,96	0,73	10,20	17,18
36	0,867	104.19	59,87	2,50	0,95	18,92	16,41
39	0,958	104.19	58,40	4,80	0,87	16,85	16,14
21	1,004	98.15	54,63	6,44	0,79	14,40	14,46
44	1,929	66.49	29,93	5,20	0,75	7,44	14,34
26	1,101	104.19	50,35	8,64	0,73	12,24	13,47
40	0,736	94.04	58,47	2,73	0,93	18,13	13,34
42	1,476	66.16	33,60	4,45	0,79	8,79	12,97
46	1,638	71.04	36,05	8,17	0,63	7,56	12,38
17	1,152	96.39	46,20	8,93	0,70	10,73	12,36
28	0,858	104.19	52,51	8,23	0,74	13,00	11,16

Sitios de almacenamiento, tratamiento y distribución de agua

La infraestructura de la EPMAPS existente en el Pichincha es de cuatro tipos: plantas de tratamiento de agua, tanques, pozos y sitios de seguridad.

Existen cinco plantas de tratamiento dentro de la AIER y dos muy próximas a su límite, las que de norte a sur son:

Tabla 9. Localización de las plantas de tratamiento del agua potable en el Pichincha-Atacazo

Plantas	Altitud (m)T	Uso Actual del Suelo
Noroccidente	3040	Bosque de Eucalipto
Rumipamba	3600	Arbustal Montano de los Andes del Norte

W



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Torohuco ⁷⁹	3260	Área urbana
Toctiuco ⁸⁰	3220	Área urbana
Chilibulo	3040	Edificaciones
Chilibulo Alto	3120	Cultivos
Pichincha Sur	3620	Cultivos

Existen 21 tanques localizados en el Pichincha-Atacazo, 12 de almacenamiento y nueve rompe presiones.

Tabla 10. Localización de los tanques de agua potable en el Pichincha-Atacazo

Tanques	Almacenamiento m ³	Rompe presiones	Uso actual del suelo
Atucucho Alto	685		Pastos
Noroccidente Alto	1791		Pastos
Noroccidente Medio	1791		Pastos
Planta Noroccidente	3092		Pastos
Cargo Cochapamba	252		Pastos
San Lorenzo	252		Bosque de Eucalipto
Cochapamba Alto	252		Arbustal Montano de los Andes del Norte
Primavera	252		Edificaciones
TPR		x	Bosque de Eucalipto
TPR		x	Bosque de Eucalipto
San Ignacio Alto	524		Bosque de Eucalipto/cultivos
Chilibulo Alto	1200		Cultivos
Sta. Rosa 2	108		Matorral en regeneración

⁷⁹ La planta de Torohuco se encuentra arriba de la cima de la libertad cerca del límite del AIER

⁸⁰ La planta del Toctiuco se localiza cerca de la chorrera y muy próxima al límite del AIER

0446

ORDENANZA METROPOLITANA No.

Reino de Quito Bajo	542		Bosque de Eucalipto
Tilicucho TRP 2		x	Arbustal Montano de los Andes del Norte
Tilicucho TRP 3		x	Arbustal Montano de los Andes del Norte
Tilicucho TRP 4		x	Arbustal Montano de los Andes del Norte
Tilicucho TRP 1		x	Cultivos
Pichincha TRP 1		x	Cultivos
Pichincha TRP 2		x	Cultivos
Pichincha TRP 3		x	Cultivos

Existen 3 tanques de agua potable en el AIER, todos están localizados en el sector de Protección Condado de la Administración Zonal La Delicia. Existen 25 captaciones de agua en el sector del Pichincha.

Aporte de agua del Área de Intervención Pichincha-Atacazo a Quito

Según el estudio realizado por Metzger & Bermudez del IRD en 1996 por encargo del Municipio de Quito, los siguientes son los aportes comparativos totales de las fuentes de agua que alimentan a la ciudad de Quito. En la Tabla 11 se observa que la cantidad de agua aportada por el Pichincha – Atacazo llega a 1'179.333 m³ lo que representaría el 11.25% del agua disponible para la ciudad hasta la fecha de este estudio, cabe destacar que este valor es inclusive mayor al aportado por el sistema La Mica-Quito Sur.

Tabla 11. Aporte comparativo de agua del Pichincha-Atacazo respecto a otras fuentes

Sistema	Fuentes de Abastecimiento	AIER proveedora	Zona de la ciudad que atiende	Agua distribuida (m ³)	Porcentaje (%)
Papallacta	Escorrentías volcán, Cayambe, ríos Blanco Chico, Tumiguina y Papallacta	Parque Nacional Cayambe-Coca	Norte	5.478.834	42,82
Pita-Tambo	Río Pita,	Parque	Centro y	4 927 212	38,51

**ORDENANZA METROPOLITANA No.****C446**

	vertiente Alumies	Nacional Cotopaxi	Centro-sur		
La Mica-Quito Sur	Ríos Jatunhuico, antisana y Diguche	Reserva Ecológica Antisana	Sur	1 149 697	8,98
El Placer	Vertientes del Pichincha y Atacazo, Río cinto y un poco del Cotopaxi	Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo	Centro	1 179 333	11,25
Noroccidente	Quebradas del Pichincha		Noroccidente	260 185	
Total				12 795 268	100

Fuente: Metzger P. y N. Bermudez 1996. EPMAAP-Q .El Medio Ambiente Urbano en Quito, Municipio del Distrito Metropolitano de Quito /Dirección General de Planificación / Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement. Quito.

7.2. Cobertura Vegetal y Uso Actual del Suelo del Pichincha-Atacazo

La información detallada a continuación toma como base el Mapa de Cobertura vegetal elaborado del Distrito Metropolitano de Quito elaborado por la Secretaría de Ambiente en 2011⁸¹, como referencia de la clasificación de los usos del suelo y ecosistemas presentes en el Distrito, la cual ha sido usada como insumo principal para establecer el estado de conservación del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo.

7.2.1. Interpretación de la imagen satelital

Debido a la fuerte presión y alta dinámica de uso del suelo en el Pichincha-Atacazo se decidió elaborar un nuevo mapa de vegetación a partir de la interpretación de la imagen satelital más actual disponible (ALOS 2008) mediante una interpretación en pantalla a una escala 1:10.000 para identificar el área de páramos, bosques nativos, plantaciones exóticas, pastos, cultivos, poblados y edificaciones. Esta información fue complementada con visualizaciones del área de estudio en Google Earth que permite llegar hasta una escala 1:5000.

Se empleó como referencia de la interpretación del AIER la cobertura digital del Mapa de Cobertura Vegetal del DMQ (1:50.000) elaborado por la Secretaria de Ambiente en 2011 ajustando las observaciones de los tipos de vegetación remanente y áreas intervenidas a las categorías

⁸¹ MDMQ. Secretaria de Ambiente 2011. Memoria Técnica del Mapa de Cobertura Vegetal del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ). Quito.

0446

ORDENANZA METROPOLITANA No.

empleadas en el Nivel I y Nivel III del mencionado mapa, de manera que la interpretación del mapa sean coincidentes con los niveles y unidades manejadas en el Distrito.

7.2.2. Uso Actual del Suelo

Para la generación del mapa de uso actual del suelo del AIER se aplicó la misma nomenclatura utilizada en el Mapa de Cobertura Vegetal del Distrito Metropolitano de Quito en el nivel I (macrocategorías) y en el nivel III (Subclases de Vegetación).

Se identificaron en total cinco macro categorías (Nivel I): vegetación natural, espacio abierto, área seminatural, área cultivada y área artificial las cuales en total conforman un área de 9924,40 ha. La superficie estimada de cada categoría se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 12. Número total de macro-unidades identificadas en el Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha – Atacazo de acuerdo a la interpretación de la imagen satelital ALOS 2008

Nivel I Macro categorías	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Espacios abiertos	16,42	0,16
Vegetación Natural	4777,74	48,10
Área Seminatural	1563,37	15,74
Área Cultivada	3467,18	34,91
Área Artificial	107,77	1,08
TOTAL	9932,48	100

El 48,10% de la superficie total del Área (4777,74 ha) corresponde a vegetación natural, el 34,91% corresponde al área cultivada conformada por cultivos, pastos y sistemas silvopastoriles que cubre 3467,18 ha, el 15,74% es un área seminatural cubierta por bosques de eucaliptos y pinos que llega a los 1563,37 ha, 1,08% es un área artificial constituida por edificaciones como el teleférico, las antenas del ejercito y telecomunicaciones, los poblados asentados en esta área y las ladrilleras con un total estimado de 101,77 ha y el 0.16% corresponde al espacio abierto constituido por áreas rocosas y arenales que ocupan 16,42 ha (Figura 5), y el Mapa de Cobertura Vegetal y Uso Actual del Suelo correspondiente (Nivel 1) se presenta en la Figura 6, mientras que el de Subclases de Vegetación se encuentra en la Figura 7.



ORDENANZA METROPOLITANA No. **0446**

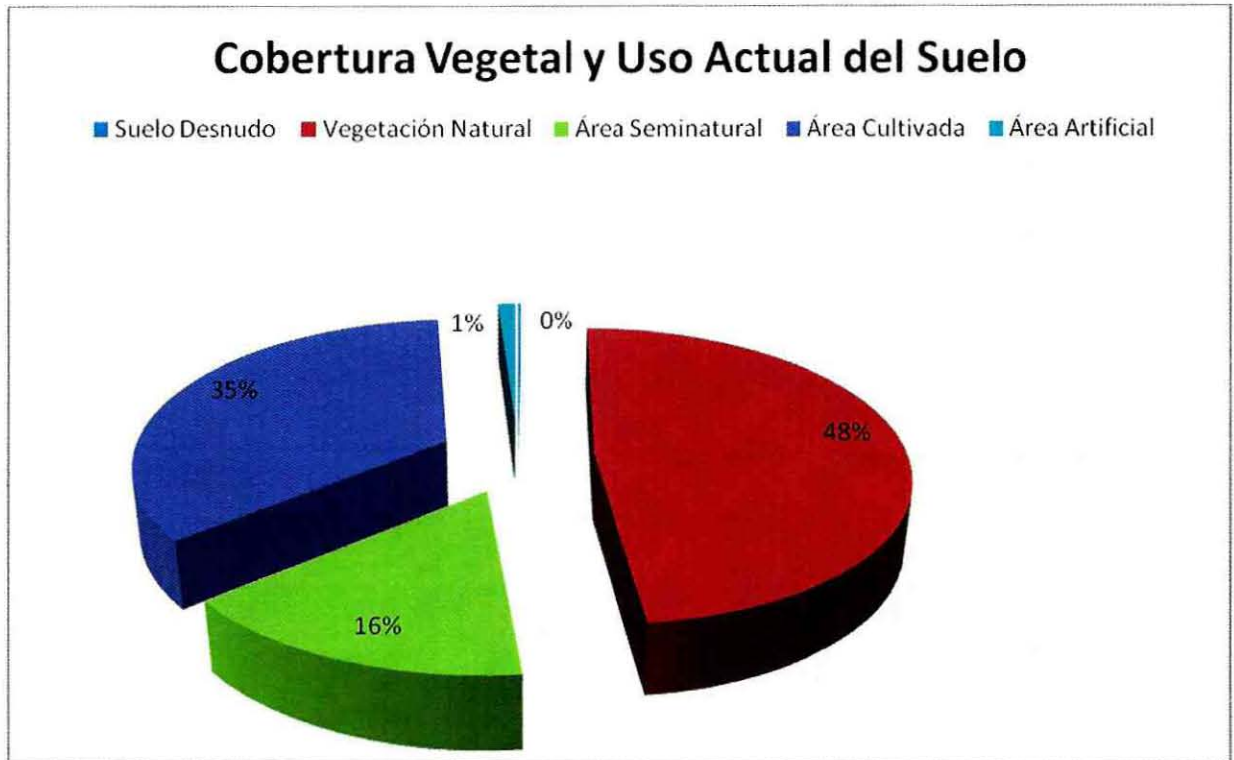


Fig. 5. Cuadro comparativo de la superficie de las macro-unidades identificadas en el Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha –Atacazo

u

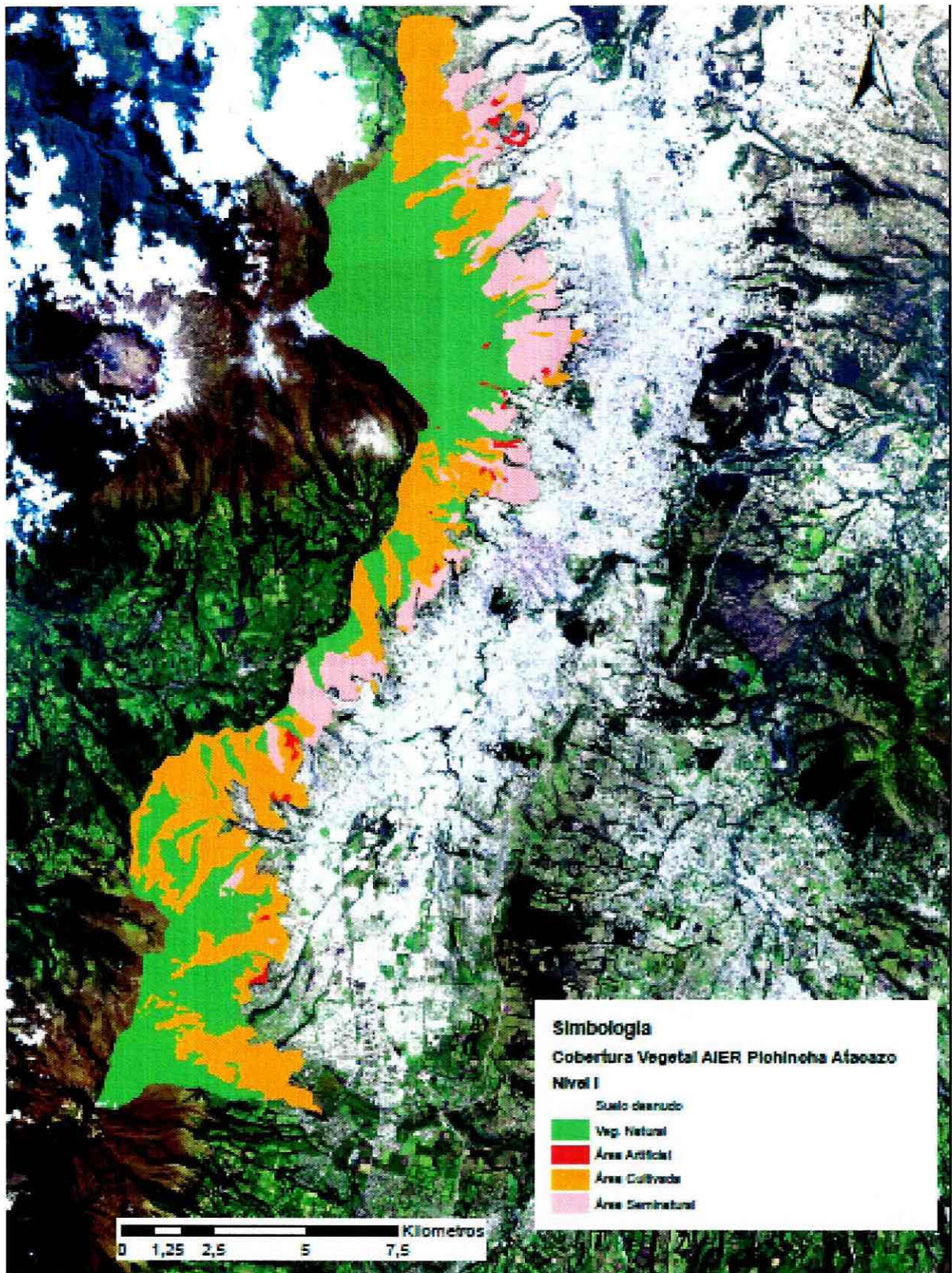


Fig. 6. Mapa de Cobertura Vegetal y Uso Actual del Suelo del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo (Nivel I-Macrounidades)

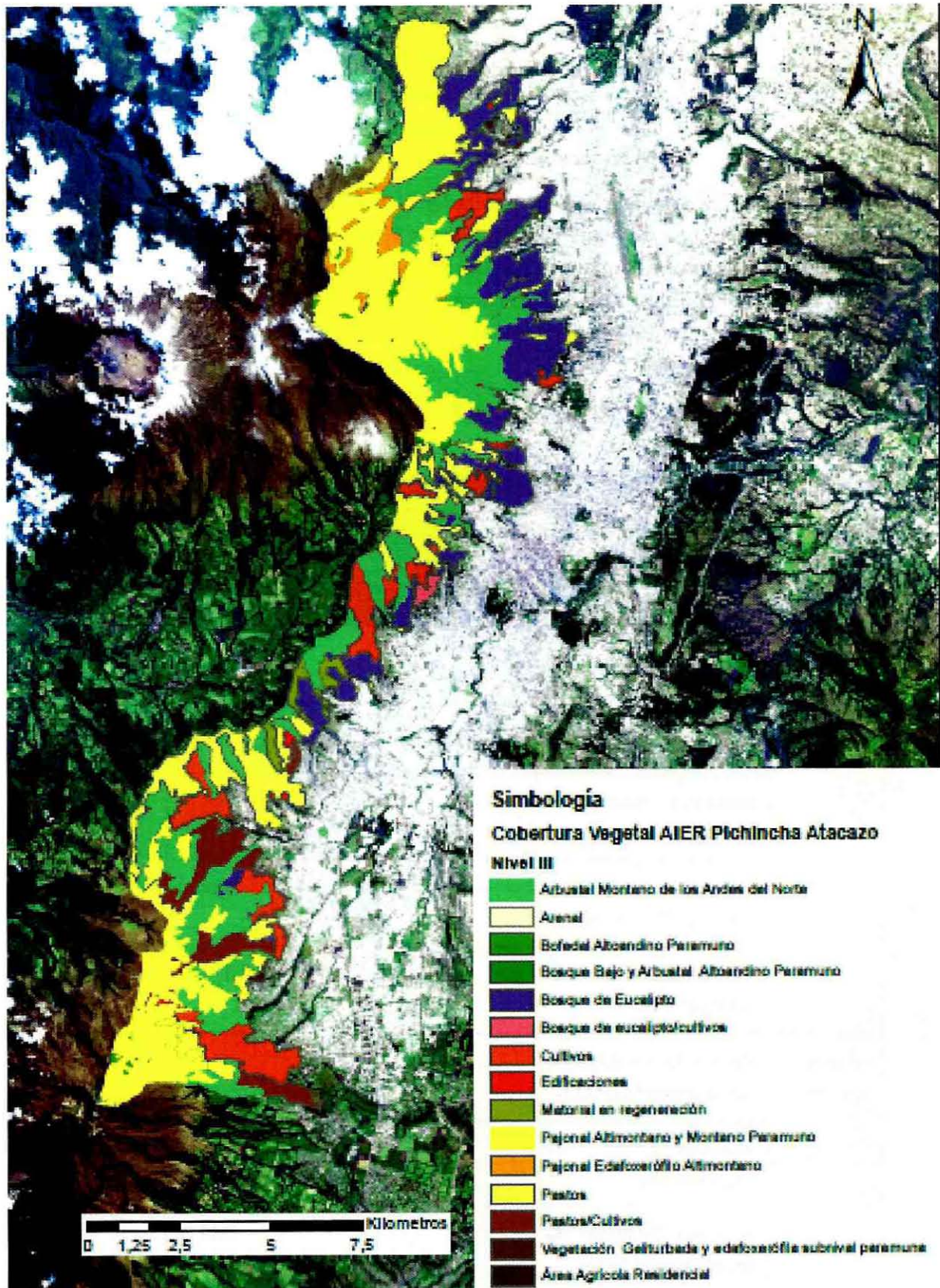


Fig. 7. Mapa de Cobertura Vegetal y Uso Actual del Suelo del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo (Nivel III-Subclases de Vegetación)

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

7.2.3. Vegetación Natural

En el Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo la vegetación natural ocupa 4777,74 ha y se divide en dos clases correspondientes al Nivel II del Mapa de Vegetación del DMQ: (los Herbazales Húmedos y los Bosques Húmedos) denominados en este Plan Estratégico como páramo y bosques andinos respectivamente.

Se han identificado siete subclases de vegetación (Nivel III del Mapa de Vegetación del DMQ) compuestas por 8,02 ha de Vegetación Geliturbada y Edafoxerófila Subnival Paramuna, 64,13 ha de Bofedales Altoandinos Paramunos, 2289,10 ha de Pajonales Altimontano y Montano Paramuno, 178,82 ha de Pajonal Edafoxerófilo Altimontano, 17,95 ha de Bosque Bajo y Arbustal Altoandino Paramuno, 97,59 de Matorral en Recuperación y 2219,72 ha de Arbustal Montano de los Andes del Norte como se aprecia en la Tabla 13.

Tabla 13. Tipo de vegetación natural y superficie de cada una en el AIER Pichincha-Atacazo

Tipo de vegetación natural		Número de Unidades	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Clases	Subclase de vegetación			
Páramos	Vegetación Geliturbada y Edafoxerófila Subnival Paramuna	2	8,02	0,16
	Bofedales Altoandinos Paramunos	17	64,13	1,30
	Pajonal Altimontano y Montano Paramuno	4	2289,10	46,95
	Pajonal Edafoxerófilo Altimontano	11	178,82	3,66
Bosques Andinos	Bosque Bajo y Arbustal Altoandino Paramuno	3	17,95	0,37
	Matorral en regeneración	2	97,59	2,00
	Arbustal Montano de los Andes del Norte	26	2219,72	45,53
TOTAL		65	4777,74 ha	100

u



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

La estimación de 5786,9 ha de vegetación natural realizada entre el estudio del Plan de Manejo Integral el 2010 y la realizada para el presente Plan Estratégico (4777,74 ha) varía en 1009,16 ha, lo que es atribuible al avance de la frontera agrícola que ocasiona la paulatina destrucción de la vegetación natural a favor de los bosques plantados, pastos y cultivos, además de la exclusión de 16,41 ha de arenales en la cumbre del Ruco Pichincha y del Atacazo que antes fue catalogada como páramo.

El Páramo (Herbazales Húmedos)

Se extiende aproximadamente entre los 3.400 y 4.200 m y ocupa el 52,07% de la superficie del área natural, esta unidad cubre una mayor superficie en las laderas del Ruco Pichincha ubicadas al norte de la ciudad, entre la quebrada La Chorrera en la Administración Manuela Sáenz y Pogyo Cucho en La Delicia y abarcando gran parte del área correspondiente a la Administración Eugenio Espejo, este ecosistema disminuye hacia el sur en donde la altitud de los cerros y del volcán Atacazo es menor; la vegetación de este ecosistema es utilizado para explotación ganadera extensiva en particular en las zonas correspondientes a las Administraciones Zonales Quitumbe y Eloy Alfaro.

Gracias a la acumulación de materia orgánica que posee en el suelo y la constitución de la vegetación retiene y regula los volúmenes de la precipitación que recibe, además almacena gran cantidad de carbono en el suelo⁸² gracias a la lenta descomposición de las plantas tipo almohadilla que lo conforman, al intenso frío y a la sobresaturación de agua, por lo que cumple importantes funciones ecológicas y proporciona valiosos servicios ambientales⁸³.

El páramo del Pichincha-Atacazo está constituido por cuatro Subclases de Vegetación que desde la parte más alta son: **Vegetación Geliturbada y Edafoixerófila Subnival Paramuna**, que es la que se encuentra en la frontera de los espacios abiertos y está sujeta a frecuentes nevadas y la mayor radicación solar. Un poco más abajo empieza la transición a los **Pajonales Altimontanos y Montanos Paramunos** que es el más abundante (90,12%), en esta matriz de vegetación aparentemente homogénea aparecen los **Bofedales Altoandinos Paramunos** localizados particularmente alrededor de los cuerpos de agua a lo largo de las nacientes y protegiendo los ojos de agua ocupando apenas el 2,52% de la superficie de páramo. En las crestas más empinadas, expuestas al frío y viento intenso, se debaten por sobrevivir los **Pajonales Edafoixerófilos Altimontanos**. Sólo se logró identificar Vegetación Geliturbada y Edafoixerófila Subnival Paramuna y Pajonal Edafoixerófilo Altimontano en la cumbre del Ruco Pichincha presumiblemente porque no ha sido tan intervenido por cultivos como el Atacazo, estas dos unidades juntas representan el 7,41% del páramo del AIER. (Tabla 14).

Tabla 14. Clasificación de los páramos del AIER Pichincha-Atacazo

⁸² Hofstede R. 1999. El páramo como espacio para la fijación de carbono atmosférico. Serie Páramo1. GTP/Abya Yala. Quito.

⁸³ Luteyn J. 1999. Páramos a Checklist of plant diversity, geographical distribution, and botanical literature. The NYBG Press Nueva York en Suárez L. 2000. La forestación en los páramos. Un punto de vista ambiental. Serie Páramo 6. GTP/Abya Yala. Quito.

u

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Subclase de vegetación natural	Superficie
Vegetación Geliturbada y Edafoxerófila Subnival Paramuna	8,02
Bofedales Altoandino Paramuno	64,13
Pajonal Altimontano y Montano Paramuno	2289,10
Pajonal Edafoxerófilo Altimontano	178,82
TOTAL	2540,07

Vegetación Geliturbada y Edafoxerófila Subnival Paramuna.- Constituye la vegetación que soporta los mayores rigores del frío, la nieve y los fuertes vientos de las altas montañas gracias al alto nivel de resistencia y adaptación que posee ante estos factores ambientales asociados con las altas montañas. Está constituida generalmente por un manto de líquenes blancos, plantas arrosietadas y plantas con flor que empiezan a colonizar desde los espacios constituidos entre las rocas o lugares protegidos de los fuertes vientos. En este tipo de vegetación se encuentra el Frailejón del Pichincha *Lupinus alopecuroides* (denominado así por Alexander von Humboldt) quien lo bautizó con este nombre debido a que su peculiar inflorescencia columnar y pubescente le recordó la forma característica de los frailejones del norte de los Andes.

Ubicación.- Se localiza bajo los arenales y zona rocosa en la parte más alta del Ruco Pichincha.

Importancia.- Esta vegetación es de algún modo la que conquista los suelos más agrestes de las montañas y que una vez que se establece permite la existencia de otras plantas. Son las que poseen las más sorprendentes adaptaciones para sobrevivir y adaptarse a los fríos extremos y máxima radiación, razón por la cual su investigación podría ser invaluable para conocer los mecanismos biológicos de adaptación ante los escenarios de cambio climático.

Amenazas.- Esta vegetación es afectada particularmente por la falta de señalización y la no definición de normas de comportamiento para los excursionistas que por curiosidad o por llevarse un recuerdo frecuentemente arrancan las plantas por sus vistosas flores, encienden fogatas o arman campamentos improvisados como ocurre en la cumbre del Ruco Pichincha y en el Guagua Pichincha; en donde además ejerce una considerable presión negativa la romería a la Virgen del Volcán a la que acuden cientos de devotos cada año el 18 de agosto.

Bofedales Altoandinos Paramunos.- Es un ecosistema sumamente frágil que se desarrolla sobre suelos anegados. Son parte de los humedales altoandinos y brindan alimento y refugio a numerosos animales. Son de trascendental importancia porque concentran y mantienen la humedad protegiendo los ojos de agua en el páramo y crecen alrededor de los riachuelos que nacen de la divisoria de aguas. Especies características de los bofedales son las almohadillas *Plantago rígida*, *Hypochaeris sonchoides* y *Werneria nubígena*. Entre las almohadillas crecen pequeñas flores de gentianas azules *Gentiana sedifolia*, cachos de venado *Halenia weddeliana* y castillejas *Castilleja fissifolia*, racimos de dedos de diablo *Huperzia crassa*, entre otras.



Fig. 8. Bofedales altoandinos del Volcán Pichincha

Foto: Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales. 2012

Ubicación.- Se localizan en la parte alta del Ruco Pichincha y en el Atacazo particularmente en y alrededor de las nacientes de los ríos. Seguramente estuvieron más extendidos en el pasado pero actualmente su superficie se ha visto seriamente reducida.

Importancia.- Este tipo de vegetación es la más importante para la retención del agua en debido a que en el entorno climático y altitudinal del páramo esta capa de vegetación pegada al suelo y constantemente húmeda captura el agua lluvia y la condensación de las neblinas y la almacena y conduce suavemente hacia las nacientes de agua, además de que permite su infiltración hacia los niveles freáticos y los acuíferos profundos. Esta vegetación influye fundamentalmente en la retención del agua durante las épocas secas⁸⁴.

Amenazas.- Los Bofedales Altoandinos Paramunos están sujetos a peligro de desecación por la cercanía de varias rutas de ascenso a las cumbres, la presencia de ganado vacuno y la inconveniente práctica de las cabalgatas a caballo en el paramo del Pichincha.

Pajonales Altimontanos y Montanos Paramunos.- Los pajonales son las plantas más conspicuas del páramo y las que cubren la mayor superficie de esta clase de vegetación. Se compone por una matriz dominada por la gramínea *Calamagrostis* y complementada por *Festuca* y *Stipa*. Los pajonales del Pichincha frecuentemente tienen almohadillas en el suelo en las partes más húmedas y poseen arbustos medianos como Romerillo *Hypericum laricifolium* y shanshi *Coriaria thymifolia* en las partes bajas mortiños enanos *Pernettya prostata*.

Ubicación.- Se localiza en la mayor parte del páramo del Ruco Pichincha y del Atacazo. Presumiblemente cubría todo el área de páramo pero se perdió por la incesante actividad agrícola y de pastoreo especialmente en el corredor entre el Atacazo y el Pichincha. Este ecosistema se ubica sobre los 3560 m en el AIER.

⁸⁴ Josse C., P. Mena y G. Medina. 1999. El páramo como fuente de recursos hídricos. Serie Páramo 3. GTP/Abya-Yala. Quito.

W

ORDENANZA METROPOLITANA No.



Fig. 9. Pajonales del Ruco Pichincha Foto: Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales. 2012

Importancia.- Los pajonales en general son de vital importancia para el cumplimiento de los ciclos ecológicos y son considerados sitios sensibles que ayudan a regular el ciclo hídrico y almacenar carbono en el suelo. La tasa de carbono orgánico en los suelos de páramo herbáceo (andosoles) es muy alta, si bien un poco debajo de los suelos de turbera (histosoles). Esta materia orgánica se caracteriza por la presencia de ácidos húmicos con fuerte poder de coloración negra, proceso conocido como melanismo. Este tipo de ácidos húmicos está relacionado con la presencia de gramíneas (Poaceae) en los páramos⁸⁵.

Amenaza.- Pese a ser el ecosistema más abundante en la zona de estudio evidencia una alta intervención antrópica por las actividades de cultivos y pastoreo de ganado vacuno y bovino y por la gran cantidad de rutas que se han trazado por los excursionistas que ascienden a las cumbres, por lo que está fuertemente fragmentado y erosionado en ciertas áreas particularmente cerca de los caminos.

Pajonales Edafoixerófilos Altimontanos.- Se desarrollan en los mismos lugares que el Pajonal Altimontano y montano Paramuno, pero debido a las mayores pendiente y a los vientos más fuertes se ven más secos. Se encuentran en las crestas montañosas sobre los 3600 m.

Ubicación.- Se encuentra formando pequeñas manchas en la matriz de páramo del Ruco Pichincha, particularmente en las crestas más empinadas y alrededor de los bofedales. No se encontró este ecosistema en el Atacazo, presumiblemente porque este páramo ha sido sujeto a un proceso de destrucción mucho mayor que el Ruco Pichincha.

Importancia.- Es la vegetación pionera que ayuda a colonizar las áreas de suelos más pobres y en pendientes más fuertes.

⁸⁵ Shoji S., T. Kurebayashi E I. Yamada. 1990. Growth and chemical composition of Japanese pampas grass (*Miscanthus sinensis*) with special reference to the formation of dark-colored Andisols in northwestern Japan. *Soil Sci. Plant Nutr.* 36:105-120 En: Podwojewski P. & J. Poulénard. 2000. Serie Páramo 5. Los suelos de páramo.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Amenazas.- Son afectados por los incendios en las zonas altas y el pastoreo del ganado vacuno asilvestrado. Estas presiones vuelven su condición de vida todavía más difícil hasta que terminan exterminándolo.

Los Bosques Andinos (Bosques Húmedos)

Estos bosques brindan recursos alimenticios y nichos de reproducción a muchas especies de la fauna local, contribuyen a la estabilización de suelos y juegan un importante papel en el balance hídrico de las cuencas hídricas.

Se encuentran actualmente representados solamente en pequeños parches principalmente en los márgenes de las microcuencas y quebradas y en las áreas con mayor pendiente donde las actividades agrícolas encontraron fuertes limitaciones. La conservación de estos bosques debe ser considerada prioritaria para mantener los procesos ecológicos naturales, la flora y fauna endémica asociadas y su vital aporte en la conducción y estabilización de caudales de agua hacia las tierras bajas.

Son considerados sitios de paso, refugio y alimentación para especies importantes de mamíferos y aves, como el lobo de páramo *Lycalopex culpaeus*, el zorrillo *Conepatus semistriatus* y el gavián *Buteo polyosoma*, por lo que es importante conservarlos y permitir su regeneración. Se registraron siete especies de flora endémica "Pumamaqui" *Oreopanax ecuadorensis*, "Matico silvestre" *Aristeguetia glutinosa*, "Tunashi" *Gynoxys hallii*, *Pentacalia floribunda*, "Achupalla" *Puya retrorsa*, "Higueron" *Aegiphila ferruginea* y "Kullka" *Miconia papillosa*; además estos ambientes sostienen poblaciones de la rana marsupial *Gastrotheca pseustes*, endémica del Ecuador y que se encuentra categorizada como En Peligro (EN)⁸⁶.

Los escasos bosques nativos del AIER son de carácter secundario y se encuentran asociados con matorrales y pastos, ocupan aproximadamente el 47,9% del área. Esta vegetación se encuentra bastante degradada debido al sobrepastoreo, incendios y ampliación de la frontera agrícola. Los bosques andinos fueron clasificados en tres Subclases de Vegetación: Arbustal Montano de los Andes del Norte que conforma el 95,05%, el Matorral en Regeneración que representa el 4,18% y el Bosque y Arbusto Paramuno en muy pequeños remanentes con apenas el 0,77% (Tabla 15).

Tabla 15. Clasificación de los bosques andinos del AIER Pichincha-Atacazo

Subclase de vegetación natural	Superficie (ha)
Bosque bajo y Arbustal Altoandino Paramuno	17,95
Matorral en regeneración	97,59
Arbustal Montano de los Andes del Norte	2219,72

⁸⁶ Coloma *et al.*, 2004 en MECN 2012. Evaluación de la Condición Ambiental del Bosque y Vegetación Protectora Flanco Oriental del Volcán Pichincha y Cinturón Verde de Quito. En prep.).

TOTAL	2335,26
-------	---------

Bosque Bajo y Arbustal Altoandino Paramuno.- Esta formación es conocida también como Ceja Andina y es la zona de transición entre los bosque montanos altos y las zonas de páramo. Se encuentra en un rango altitudinal entre los 3600 y 3880 m. Presenta precipitaciones de 1000 a 1500 mm y una temperatura promedio de 4 a 8°C. La estructura original de este tipo de formación ha sido transformada en la mayor parte del AIER.

Ubicación.- Se identificaron 3 pequeños remanentes de este tipo de Bosque de 4, 5 y 8 ha respectivamente y todos localizados en las laderas norte del Ruco Pichincha y sur de Cruzloma. Esta clase de vegetación ocupa apenas el 0,77% de la vegetación natural del Pichincha-Atacazo, pues casi ha desaparecido del resto del área.

Importancia.- Es la última franja de vegetación leñosa que precede al páramo, constituye un sitio óptimo de anidación de aves, refugio de la fauna paramuna y resguarda especies de plantas endémicas y medicinales (Lozano *et al.* 2010). Esta vegetación alberga un importante número de especies de flora y fauna endémica.

Amenazas.- Entre los bosques andinos es posiblemente el bosque que más amenazado se encuentra debido al cambios de uso del suelo, a la expansión de la frontera agrícola y urbana y a la permanente agresión que sufre por incendios forestales y apertura de caminos realizada por excursionistas y pobladores locales⁸⁷.

Arbustal Montano de los Andes del Norte. – Constituye el más extenso de los bosques andinos que todavía sobrevive en el Pichincha-Atacazo, mismo que se extendía originalmente por las laderas y quebradas. Está actualmente compuesto mayoritariamente por arbustos.

Ubicación.- Esta subclase de vegetación se encuentra fragmentada y restringida a áreas de fuerte pendiente, constituye actualmente el límite con el páramo debido al casi desaparecimiento del Bosque Bajo y Arbustal Altoandino Paramuno que seguramente constituía la transición original entre páramos y bosques andinos. Es también la vegetación que limita con los bosques de árboles exóticos y que seguramente fue reemplazada por estos. Se localiza en los volcanes Atacazo y Ruco Pichincha, sin embargo algunos remanentes de vegetación nativa en estos sectores, mantienen continuidad en el paisaje a través de las quebradas. La presencia de esta subclase de vegetación remanente es más evidente y está menos fragmentada en el Ruco Pichincha. Su rango altitudinal en el AIER va de 3000 a 3960 m.

Importancia.- La principal importancia del Arbustal Montano de los Andes del Norte radica en la estabilización de los suelos particularmente aquellos en zonas de fuerte pendiente y el mantenimiento de los caudales de agua generados en el páramo a lo largo de sus cauces habituales. Su conservación es vital para la mitigación de potenciales deslaves que pueden afectar a la ciudad de Quito particularmente aquellos remanentes existentes en las quebradas. El Arbustal Montano de

⁸⁷ Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales 2012. Informe del Estado de Conservación del Bosque Protector Flanco

Oriental del Volcán Pichincha. En prep.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

los Andes del Norte, por otro lado, es la subclase de vegetación que por su superficie remanente y mayor diversidad vegetal, puede albergar mayor cantidad de animales característicos de zonas montañosas.

Amenazas.- Se encuentran en peligro de desaparecer por el cambios de uso del suelo y la expansión de la frontera agrícola y urbana⁸⁸. Ha sufrido la afectación directa por el establecimiento de viviendas y eliminación de escombros en quebradas.

Matorral en regeneración.- Es una vegetación de tipo arbustivo o matorral, que corresponde a una segunda fase de sucesión, posterior a la vegetación herbácea y previa a la fase de regeneración arbórea. Este tipo de vegetación se mezcla con algunos árboles aislados y especies pioneras de rápido crecimiento.

Ubicación.- Se encuentran dos remanentes de matorral en regeneración en la parte más alta de la ensillada entre el Atacazo y el Pichincha en la parte alta de la quebrada Sunipamba y Sta. Rosa entre los 3000 y los 3440 m. Buena parte de esta vegetación está ubicada sobre un cauce canalizado de la EPMAPS.

Importancia.- Esta vegetación constituye un banco de germoplasma que aporta a la conservación de los procesos biológicos naturales de restauración que han sido totalmente intervenidos. Constituyen por tanto fuente de alimentación y refugio para la fauna nativa. Ayuda también a estabilizar taludes y suelos ya que se encuentran en áreas de medianas y fuertes pendientes de quebradas y microcuencas⁸⁹.

Amenazas.- Esta vegetación está sujeta a las mismas presiones que los bosques interandinos que son destruidos por la ampliación de la frontera agrícola, ganadería, plantaciones exóticas, por la quema y el consumo de leña.

El Anexo 2 presenta la lista de las plantas identificadas en el Área de Intervención Especial y Recuperación "Pichincha-Atacazo".

Zonas prioritarias de vegetación natural que deben conservarse

A pesar de que las laderas orientales del Pichincha y del Atacazo no tienen actualmente una buena representación de los ecosistemas que poseía originalmente, subsiste todavía una muestra significativa que da idea de su riqueza original y que con adecuado manejo y apoyo de los visitantes podría recuperarse.

La vegetación remanente ha mantenido relativamente su continuidad sólo en el sector del Ruco Pichincha y con algún nivel de alteración debido al daño de las áreas de páramo por el ingreso de maquinaria pesada para la instalación de la línea de alta tensión fue colocada en el 2004, carros, motos y caballos, así como la sobrecarga de personas que acceden al

⁸⁸ Ibid.

⁸⁹ MDMQ. Secretaria de Ambiente 2011. Memoria Técnica del Mapa de Cobertura Vegetal del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ). Quito

W

área por fines recreativos y los varios incendios que ha sufrido. El pie de monte está cubierto por bosques de eucalipto, pinos y ciertas zonas por pastizales usados para ganadería.

Se identifican como zonas prioritarias para conservar las siguientes:

- Las áreas de bofedales altoandinos y vegetación geliturbada tanto del Ruco Pichincha como del Atacazo dada su importancia en la captura y almacenamiento del agua y su poca representatividad respectivamente.
- Particularmente importantes son los páramos nor oriental y sur oriental del Ruco Pichincha (microcuenca del río Cinto y Pichán), que si bien no pertenecen al Bosque y Vegetación Protectora Flanco Oriental del Volcán Pichincha, están en directa relación con el mismo, constituyen áreas protegidas bajo la misma categoría nacional y debido a que sufren directamente los impactos del uso y visitación del Pichincha-Atacazo por lo que deben ser conservados.
- Todos los remanentes de páramo por su importancia fundamental en la rehabilitación de su función en la captura y almacenamiento del agua.
- Los tres remanentes de Bosque Bajo y Arbustal Altoandino Paramuno que constituyen los últimos relictos de ceja andina en las vertientes orientales del Pichincha- Atacazo.
- Todas las quebradas con vegetación natural remanente, particularmente las siguientes de norte a sur: Singuna, Arrayán loma, Carbonerías, Habas Corral, Yacupugru, San Isidro, Rumipamba, El Tejado y La chorrera, donde la vegetación nativa resguarda a las microcuencas y son captadores naturales de agua⁹⁰. Es importante mantener y ampliar la continuidad del Arbustal Montano de los Andes del Norte entre las quebradas La Pulida Chica y Rumipamba.
- El bosque de arrayanes con la especie *Myrcianthes hallii* (Myrtaceae) en la quebrada Rumipamba a 3.483 m.

Estos ecosistemas constituyen en conjunto las zonas de vegetación nativa más representativas del AIER, por lo que se recomienda su conservación y manejo, evitando la expansión de las actividades antrópicas, especialmente quema, pastoreo, cultivo, turismo incontrolado y masivo y establecimientos de viviendas en las vertientes orientales del Pichincha-Atacazo.

Zonas de vegetación nativa que deben restaurarse.

Las siguientes áreas deberían ser restauradas debido a que han sufrido impactos ambientales considerables que han deteriorado su condición y que dada su importancia deberían ser restauradas:

- Bofedales de las nacientes del río El Cinto (Quebrada Arco Cucho) y Río Pichán,
- Remanentes de Bosque Bajo y Arbustal Altoandino Paramuno (Ceja Andina) localizadas en la parte alta de las quebradas Santurco, Azcázubi y Miraflores Alto en el sector de Toctiuco Alto Zona Agrícola.

⁹⁰ Euroestudios. 2010. Proyecto de Forestación y Reforestación. Plan de Manejo Integral del Eje Pichincha-Atacazo. Quito.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

- Remanentes de Pajonal Edafoxerófilo Altimontano localizado en las laderas norte del Ruco Pichincha en las microcuencas de las quebradas Singuna, Carbonerías y norte de La Pulida Chica.
- Remanentes de bosque del área de Arbustal Montano de los Andes del Norte entre las quebradas La Carnicería y Atucucho.
- Remanentes de Arbustal Montano de los Andes del Norte entre las quebradas Rumipamba y La Chorrera.
- Los remanentes de vegetación natural de la parte alta de las quebradas Bellavista, Guanajucho y Calimbulo.
- Los remanentes de vegetación natural en la parte alta de la divisoria de agua entre el Pichincha y el Atacazo desde la cota superior hasta 3380 m con la finalidad de prevenir derrumbes en la zona baja y proteger el canal que conduce el agua hasta el centro de Quito.
- La vegetación natural y las áreas de fuerte pendiente del cerro Unguí hasta el área del canal de agua en el camino de el cinto a Torohuco.
- Las nacientes y Arbustal Montano de los Andes del Norte de las quebradas Sunipamba, Santa Rosa, Arrayán, Guarandauco y Ayaloma en la ensillada entre el Pichincha y el Atacazo.
- Los remanentes de vegetación Arbustal Montano de los Andes del Norte de las quebradas El Salto, Jatunloma, Cevallos, Rundobalín y Chorrera de Pasocucho el sector de Chillogallo y la Ecuatoriana.
- Remanentes de páramo y Arbustal Montano de los Andes del Norte entre la quebrada Ayarmana y Saguanchi en la ladera oriental del Atacazo para recuperar los cauces medios de las quebradas San José sur, Monjas, Calipiedra, Uctupungo y Shunshuri. La protección de la quebrada Monjas es particularmente importante debido a que en su subcuenca existen siete tanques de agua de la EPMAPS.

7.2.6. Áreas Seminaturales

Las áreas seminaturales cubren aproximadamente 1563,37 ha lo que equivale al 15,74% del área. Están constituidas fundamentalmente por plantaciones de eucalipto (*Eucalyptus globulus*) con 1274,26 ha, vegetación cultivada con pinos (*Pinus patula* y *Pinus radiata*) en aproximadamente 142 ha, además de matorral en regeneración con cerca de 143,22 ha y bosques de eucalipto con cultivos con 5,69 ha.

La mayoría de las plantaciones de eucalipto no han sido adecuadamente manejadas y en su gran mayoría son viejas, además de que han estado sometidas al pastoreo de bovinos y ovinos, los que han degradado la vegetación del estrato herbáceo, El límite inferior en el que se encuentran las plantaciones es de 2800 m en el sector "Protección Belisario" y el superior llega a los 3680 m en el mismo sector en la Administración La Delicia. La mayoría de bosques introducidos se encuentran entre los 3000 y 3500 m en la Administración La Delicia, de 2920 a 3080 m en la Eugenia Espejo, entre 2960 y 3200 en la Administración Eloy Alfaro y entre 3200 y 3440 en la Administración Quitumbe.

Estos bosques han sido plantados ya sea con fines de reforestación, producción o paisajismo. Las plantaciones de eucalipto se encuentran distribuidas particularmente en las faldas del Ruco

W

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Pichincha los cubriendo parte de las parroquias de El Condado, Chochapamba y Belisario Quevedo en la Administración La Delicia y en San Juan en Manuela Saenz (Figura 6). Se encuentran también algunas plantaciones en las parroquias Chilibulo, La Mena y la Ecuatoriana en las administraciones zonales Eloy Alfaro y Quitumbe (Tabla 16).

Desafortunadamente los eucaliptos y pinos han logrado conquistar varias quebradas y han desplazado a la vegetación nativa y formar rodales puros donde muy difícilmente logran re establecerse algunas plantas nativas debido a la alta acidificación que estos árboles producen en el suelo y a la sombra que generan.

El perfil de proyecto denominado "Plan de Manejo y Reforestación de Bosques Plantados: inventario forestal" elaborado como parte del Plan de Manejo Integral identificó 445 predios dedicados a las plantaciones forestales exóticas con una superficie de 4.706 ha de dlos cuales 1947 correspondían a bosques de eucalipto y 76 ha a pinos. Sin embargo, es necesario confirmar esta superficie dada la reducción de la superficie de la AIER y la dinámica misma de los bosques. La mayoría de las plantaciones según este estudio tenían una superficie menor o igual a una hectárea, pocos tiene entre una y cinco hectáreas y existen apenas 12 predios que tienen más de 100 ha⁹¹.



Fig. 10. Vista panorámica de la extensión de las plantaciones de eucalipto localizadas en el sector del Ruco Pichincha en el norte de Quito

La presencia de estas plantaciones, especialmente aquellas no manejadas, deseca los suelos por la capacidad que tienen de absorber el agua hacia el tallo y hojas y las acículas del pino y las hojas de eucalipto acidifican el suelo y limitan el crecimiento de vegetación nativa por lo que sumado a la falta de raleo favorecen la erosión de los suelos andosoles vítricos característicos de una buena parte del Pichincha.

Algunas plantaciones que han sido manejadas permiten, sin embargo, el crecimiento de vegetación nativa en el suelo y sotobosque, la cual constituye un importante refugio para la vida silvestre. La Figura 11 muestra una plantación de eucaliptos en el sector de Miraflores Alto donde se aprecia la

⁹¹ Ibid.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

replantación de vegetación en el suelo del bosque gracias a que este no es muy denso y permite el ingreso de la luz del sol.

Las plantaciones de eucalipto con cultivos se localizan en las parroquias de Chilibulo y La Mena en la Administración Eloy Alfaro (Tabla 16).



**Fig. 11. Plantaciones de eucalipto en el sector Miraflores Alto
Foto: Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales. 2012**

La presencia de los bosques de eucaliptos y pinos a la vez que disminuyen la capacidad de almacenamiento de agua en el suelo, degradan la vegetación nativa, facilitan la aceleración de procesos erosivos y la activación de movimientos en masa como deslizamientos y derrumbes, dando como resultado el aumento de los volúmenes de escorrentía y sedimentos, lo que a su vez ocasiona flujos de lodo y picos de crecida muy altos que afectan las obras de regulación hídrica, socavan el lecho y los taludes de los drenajes naturales, aumentando el riesgo de los habitantes que han construido sus casas en estos sitios, situación permanente en la mayoría de quebradas que alimentan el sistema hídrico de la región⁹². La Figura 12 muestra los deslizamientos de tierra ocurridos en la quebrada Taparihuayco en el sector de Toctiuco por la combinación de actividad agrícola en zonas de fuerte pendiente agravada por la sequedad del suelo producida por la existencia de bosques de eucalipto, factor que le vuelve extremadamente propensa a deslaves durante el invierno.

⁹² Euroestudios. 2010. Plan de Manejo Integral del Eje Pichincha-Atacazo. Quito



Fig. 12. Plantaciones de eucalipto en la parte media de la quebrada Taparihuayco
Foto: X.Izurietta 2011

El mayor problema de manejo de los bosques de eucalipto a diferencia de los bosques de pinos es la alta capacidad regenerativa de los primeros que permite el rebrote de varias ramas que se constituyen pronto en nuevas plantas, aún talando los árboles casi de raíz. Por esta razón, es necesario emplear métodos más complejos que combinen la siembra de especies nativas de rápido crecimiento para privarles a los brotes de luz del sol y/o la extracción de las raíces y corte exterior de las cortezas para evitar la circulación de la sabia. Todas estas técnicas implican sin embargo mayor inversión de tiempo y recursos económicos.

Los matorrales en recuperación se localizan principalmente en las parroquias de La Mena, Chillogallo y Lloa en las administraciones Eloy Alfaro y Quitumbe. Las plantaciones de pinos combinadas con cultivos se localizan en Guamani y La Ecuatoriana en la Administración Quitumbe, pero están siendo paulatinamente reemplazadas por cultivos manejados por asociaciones agrícolas asentadas en el sector en convenio con el MAGAP cerca de los terrenos del INIAP.

Wí



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Tabla 16. Distribución de las áreas seminaturales de acuerdo a su tipo en los diferentes sectores, parroquias y administraciones zonales del Pichincha-Atacazo

Áreas seminaturales	Sector	Parroquia	Administraciones Zonales				
			La Delicia	Eugenio Espejo	Manuela Sáenz	Eloy Alfaro	Quitumbe
Plantación Eucalipto	Protección El Condado	El Condado	x				
	Protección El Condado	El Condado	x				
	San José Obrero	El Condado	x				
	Protección Cochabamba	Cochapamba		x			
	Protección Belisario	Belisario Quevedo		x			
	Protección San Juan	San Juan			x		
	Magdalena Alta	Chilibulo				x	
	Protección La Mena	La Mena				x	
	Protección La Ecuatoriana	La Ecuatoriana					x
Bosques de eucalipto y cultivos	Magdalena Alta	Chilibulo				x	
	Protección Chilibulo	Chilibulo				x	

W

0446

ORDENANZA METROPOLITANA No.

Matorral en regeneración	Protección La Mena	La Mena				x	
	Protección Chillogallo	Chillogallo					x
	San Luis de Lloa	Lloa				x	
Vegetación cultivada y pinos	Protección Guamaní	Guamaní					x
	Protección Ecuatoriana	La Ecuatoriana					x

7.2.7. Áreas Cultivadas

Los cultivos y pastizales sembrados ocupan aproximadamente el 34,91% del AIER, se localizan entre altitudes de 3000 y 3840 m. Las áreas de pasto a mayor altura (3800 m) se ubican en el sector de Protección San Juan en la Administración Manuela Sáenz y en Chillogallo en la Administración Quitumbe, si bien algunos cultivos del norte llegan a los 3800 m también. La agricultura ocupa extensiones relativamente reducidas en las laderas del norte de la ciudad, pero se incrementan hacia el sur, al igual que su altura que llega hasta los 3840 en el Atacazo. Si bien el uso agrícola no ocupa grandes áreas, su incidencia sobre la erosión debido a la ausencia de medidas de conservación de suelos y agua es de mucha importancia. Los pastos en su mayoría son naturales⁹³ y con manejo inadecuado, estas zonas se usan para pastoreo de ganado principalmente vacuno.

Se han identificado 3467,18 ha de zonas de pastos y agricultura de ciclo corto, las cuales se manejan bajo una dinámica temporal. Los principales cultivos son maíz, habas, papa, cebolla, y chocho. Los cultivos dominantes son de subsistencia, no se observan grandes espacios cultivados⁹⁴. La mayor superficie del área cultivada está conformada por pastos, seguida por cultivos y un porcentaje menor de cultivos y pastos.

Todas las administraciones zonales tienen zonas de cultivos si bien la mayor superficie de áreas cultivadas, se encuentran en la Administración Zonal Quitumbe, seguida por La Delicia conformada básicamente por pastos, en siguiente lugar se encuentra la Administración Eloy Alfaro con cultivos, pastos y pastos y cultivos si bien Eugenio Espejo y Manuela Sáenz también están cultivadas (Tabla 17).

Tabla 17. Áreas cultivadas en el Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo

⁹³ Euroestudios. 2010. Plan de Manejo Integral del Eje Pichincha-Atacazo. Quito.

⁹⁴ MECN. 2012. Informe Técnico de la Caracterización de los Bosques y Vegetación Protectores del Distrito Metropolitano de Quito. Flanco Oriental y Cinturón Verde de Quito BVP 262.1b Atacazo – Pichincha – Casitagua. Quito. En prep.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Áreas cultivadas	Sector	Parroquia	Administraciones Zonales				
			La Delicia	Eugenio Espejo	Manuela Sáenz	Eloy Alfaro	Quitumbe
Cultivos	Protección Belisario	Belisario Quevedo		x			
	Protección Cochapamba	Cochapamba		x			
	Protección San Juan	San Juan			x		
	Magdalena Alta	Chilibulo				x	
	Protección La Mena	La Mena				x	
	San Luis de Lloa	Lloa				x	
	Protección Chilubulo	Chilibulo					
	Protección Chillogallo	Chillogallo					x
	Protección Ecuatoriana	Ecuatoriana					x
Pastos	Protección El Condado	El Condado	x				
	Protección Belisario	Belisario Quevedo		x			
	Protección Cochapamba	Cochapamba		x			
	Protección La Mena	La Mena				x	
		Chilibulo				x	

W

	Magdalena Alta	Chilibulo				x	
	Protección Chilibulo	Chilibulo				x	
	Protección Lloa	Lloa					
	Protección Chillogallo	Chillogallo					x
	Protección Ecuatoriana	Ecuatoriana					x
Pastos y Cultivos	Protección La Mena	La Mena				x	
	Protección Guamani	Guamani					x
	Protección Chillogallo	Chillogallo					x
	Protección Ecuatoriana	Ecuatoriana					x

7.2.8. Áreas Artificiales

Se han identificado 107,77 ha de áreas artificiales de las cuales tres corresponden a edificaciones, 19 a pequeños poblados más o menos concentrados y ladrilleras ilegales. Los poblados corresponden a barrios rurales o comunas asentadas en las laderas y las edificaciones identificadas son las instalaciones del Teleférico y las antenas de telefonía celular, repetidoras y de seguridad nacional.

La estación de entrada del teleférico junto a la Avenida Occidental ocupa 13,80 ha y se dedica a varios usos recreativos y comerciales. La estación de llegada tiene 1,7 ha con espacios destinados a miradores, comercios y patios de comidas. Actualmente las instalaciones se utilizan sólo parcialmente, estando subutilizadas las comerciales y de servicios alimentación, excepto el área de juego denominada "Vulcano Park. Es evidente que existe un impacto ambiental negativo por el excesivo número de edificaciones, las extensas áreas de estacionamiento⁹⁵ y el estilo arquitectónico de las construcciones que no armoniza con el entorno natural.

Las antenas de telefonía celular y repetidoras de ondas radioeléctricas se ubican en 11,77 ha en las cimas de Cóndor Rumi, Cruzloma y el Atacazo; su presencia genera una imagen artificial en el

⁹⁵ EPMAPS 2010. En las Faldas Inmensas de un monte. Las laderas occidentales de la ciudad de Quito. Quito.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

paisaje, no compatible con el medio natural. No existen planes de manejo ambiental que permitan verificar el cumplimiento de normas mínimas de ocupación y el registro de impactos al medio natural producidos por su localización, funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones⁹⁶. El rango altitudinal al que se registran las áreas artificiales va de 2960 a 3920 m.

Las ladrilleras ocupan 14,76 ha divididas en 6,88 ha en la Administración La Delicia, 4,01 ha en Eugenio Espejo y 3,88 ha en Manuela Sáenz.

La tasa de tala del bosque para ocupación urbana se ha estimado en 100 ha al año⁹⁷.

El análisis visual de la imagen permitió identificar los poblados que se aprecia en la siguiente tabla, correspondientes a siete sectores, seis parroquias y cinco administraciones zonales. Desafortunadamente no se logró contar hasta la fecha del estudio con el Catastro Rural actualizado del DMQ para poder cruzar esta información con un mapa de tenencia de la tierra, por lo cual la información que se presenta a continuación requiere ser validada y complementada. En la tercera y cuarta columnas se menciona el número de personas y viviendas registradas para el sector censal correspondiente (según el Censo de Población y Vivienda del 2010) y en algunos casos más cercanos a cada poblado, de modo que da una referencia general pero no exacta. Corresponden a la Administración Quitumbe siete poblados, a Eloy Alfaro una, a Manuela Sáenz tres, a Eugenio Espejo tres y a La Delicia cinco.

Tabla 18. Características de los poblados existentes al interior del AIER

Poblado	Tipo	No. personas	No. viviendas	Sector	Parroquia	Administración
Páramo barba	Sector	77	24	Protección Ecuatoriana	La Ecuatoriana	Quitumbe
Sta. Catalina	Hda.	-	-	Protección Ecuatoriana	La Ecuatoriana	Quitumbe
La Cristalina	Barrio	-	-	Protección Ecuatoriana	La Ecuatoriana	Quitumbe
Espejo	Comuna	-	-	Protección Ecuatoriana	La Ecuatoriana	Quitumbe
Los Gallos	Sector	-	-	Protección Ecuatoriana	La Ecuatoriana	Quitumbe
Cordillera	Barrio	64	21	Protección	Chillogallo	Quitumbe

⁹⁶ Ibid.

⁹⁷ Zevallos O. 2009 Degradación, Vulnerabilidad y Riesgo Hidrogeomorfoclimático en Áreas Urbanas de Laderas En FLACSO 2009. Intersecciones Urbanas. Origen y Contexto en América Latina. Quito.

ORDENANZA METROPOLITANA No.

0446

del sur				Chillogallo		
La Dolorosa-Ayoloma	Sector	-	-	Protección Chillogallo	Chillogallo	Quitumbe
El Paraíso	Barrio	140	36	Magdalena Alta	Chilibulo	Eloy Alfaro
Histoloma	Sitio	136	34	Protección Belisario	Belisario Quevedo	Eugenio Espejo
Toctiuco Alto Zona agrícola	Barrio	146	40	Protección San Juan	San Juan	Manuela Sáenz
Sta. Rosa de los Andes	Sitio	-	-	Protección San Juan	San Juan	Manuela Sáenz
El Pinar	Barrio	-	-	Protección San Juan	San Juan	Manuela Sáenz
Osorio	Hda.	-	-	Protección Cochapamba	Cochapamba	Eugenio Espejo
Valdivieso	Hda.	94	27	Protección Cochapamba	Cochapamba	Eugenio Espejo
Santa Ana del Tablón	Sitio	146	39	Protección Condado	El Condado	La Delicia
San José Obrero	Barrio	336	89	Protección Condado	El Condado	La Delicia
Soamber	Hacienda	94	27	Protección Condado	El Condado	La Delicia
Rundupamb a	Comuna	183	59	Protección Condado	El Condado	La Delicia
Los Huertos	Barrio	118	28	Protección Condado	El Condado	La Delicia
Total		1534	424			

w



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

La Figura 13 muestra la ubicación y tipología de los asentamientos identificados al interior del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo.

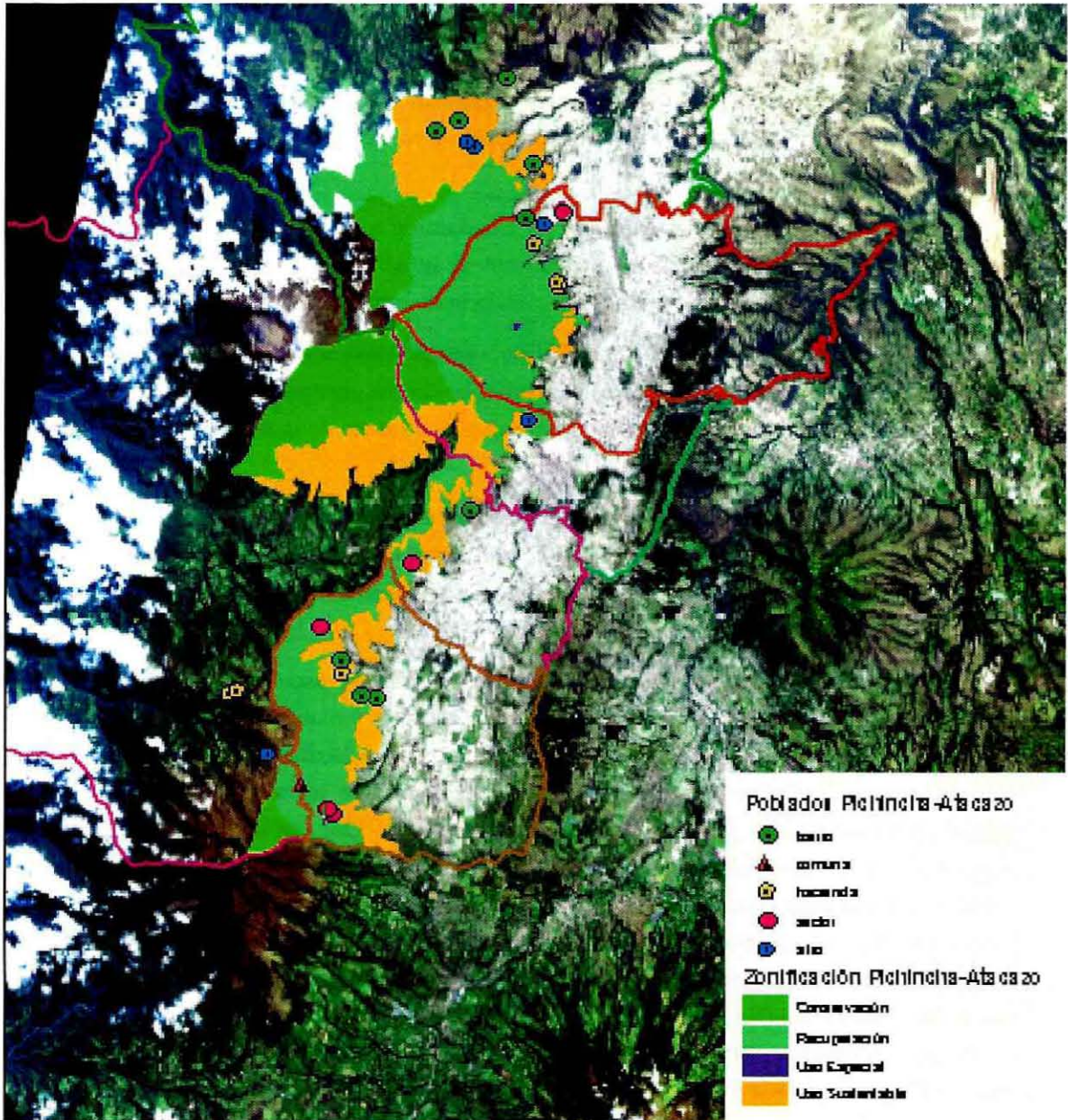


Fig. 13. Poblados existentes al interior del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-atacazo

El Anexo 3 presenta una caracterización de 40 de los poblados existentes al interior y en las inmediaciones del Pichincha-Atacazo y la siguiente figura muestra su ubicación física de los poblados al interior del AIER.

u

7.3. Riqueza florística y faunística

Las laderas y quebradas que componen las estribaciones orientales del macizo montañoso del complejo volcánico del Pichincha albergan una rica muestra del patrimonio natural del Distrito. La flora y la fauna de las laderas del Pichincha equivalen en lo natural a lo que los templos coloniales y casonas republicanas del Centro Histórico significan en lo arquitectónico⁹⁸. Este patrimonio natural, el único remanente que nos ha quedado, conserva todavía un 48,10% de la vegetal natural, si bien ésta se encuentra muy fragmentada.

Según la descripción de Charles Marie de la Condamine a mediados del S XVI las laderas del Pichincha-Atacazo contenían una densa floresta al igual a otras montañas cercanas como el Pasochoa, se caracterizaba por la abundante presencia de rodales de bosques andinos⁹⁹.

A inicios del siglo XIX el geólogo y naturalista alemán Alexander von Humboldt y el botánico francés Aimé Bonpland, junto con otros eminentes botánicos europeos de la época como el alemán Karl Kunth realizaron un impresionante aporte al conocimiento de la flora de la ciudad de Quito y del macizo del Pichincha.

Algunas especies del bosque andino y páramo como las chilcas y sigses han contribuido a esbozar la identidad quiteña y son referentes del medio natural que están íntimamente ligados a las experiencias de generaciones que hasta tres o cuatro décadas atrás todavía encontraron en las quebradas del Pichincha espacios para juegos y aventuras¹⁰⁰.

Se han identificado preliminarmente 453 especies de plantas vasculares entre árboles, arbustos, hierbas, plantas formadoras de penacho, rosetas caulescentes y plantas formadoras de almohadilla; las cuales representan el 23,96% del total de plantas vasculares definidas para el DMQ correspondientes a 91 familias y 266 géneros distribuidos en las siete subclases de vegetación natural identificadas (ver 7.2.3). El 27,75% de las especies (126) son endémicas del Ecuador y se encuentran particularmente distribuidas en el páramo que se caracteriza por su alto endemismo debido a los mecanismos de adaptación al frío intenso y a la alta radicación solar que exige a sus habitantes. Algunas plantas características del Pichincha son: el taxo (*Passiflora mixta*) la flor emblemática de Quito, la salvia o ñukchu (*Salvia quitensis*), los aretes del inca (*Fuchsia ampliata*), la enredadera Allpacoral (*Bomarea multiflora*), los zapatitos (*Calceolaria crenata*), la orquídea de páramo o maiwa (*Epidendrum jamiesonis*), el colorido guanto o dormidera (*Brugmansia sanguinea*), los chochos (*Lupinus pubescens*), la chuquiragua o flor insignia de Los Andes (*Chuquiraga insignis*) y el denominado frailejón del Pichincha (*Lupinus alopecuroides*) por su inflorescencia columnar algodonosa. En las profundas quebradas sobreviven todavía el pumamaqui (*Oreopanax ecuadorensis*), el quishuar (*Buddleia pichinchensis*), arbustos como (*Berberis pichinchensis*),

⁹⁸ EPMAPS 2010. En las Faldas Inmensas de un monte. Las laderas occidentales de la ciudad de Quito. Quito.

⁹⁹ La Condamine Ch. M. 1986. Viaje a América Meridional (Madrid 1962). Diario del Viaje al Ecuador En: Hidalgo Nistri F. 1998. Los Antiguos Paisajes Forestales del Ecuador. Una reconstrucción de sus primitivos ecosistemas. Hombre y Ambiente 49. Quito.

¹⁰⁰ EPMAPS 2010. En las Faldas Inmensas de un Monte. Las laderas occidentales de la ciudad de Quito. Quito.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

(Barnadesia espinosa), la mimosa (*Mimosa quitensis*) el romerillo (*Hypericum laricifolium*), entre otros (Anexo 2).

En los bosques andinos y los páramos del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo se encuentra una fauna característica (Anexo 4) entre la que destacan las aves, las cuales corresponden a diferentes gremios: nectívoras, frugívoras, insectívoras, omnívoras, carnívoras y carroñeras que sobreviven particularmente en las quebradas y remanentes boscosos. Entre los nectívoros se encuentran el quinde herrero *Colibrí coruscans*, el quinde colilargo *Lesbia victoriae*, el quinde ubillus *Metallura tyrianthina*, el quinde gigante *Patagona gigas* y el pincha flor *Diglossa humeralis*. Entre las aves frugívoras, las más comunes son el huiracchuro *Pheucticus chrysogaster*, la riccha *Thraupis bonaerensis*, la tórtola *Zenaida auriculata*. Entre los frugívoros destaca el colorido pájaro brujo *Phirocephalus rubinus*. Las aves omnívoras más frecuentes aunque también comunes en otros espacios son el mirlo (*Turdus fuscater*) y el gorrión *Zonitrichia capensis*. Las aves carnívoras más notables son las rapaces diurnas como el quílico *Falco sparverius*, el gavilán de espalda roja *Buteo poliosoma*, el guarro *Geranoaethes melanoleuca* (esta es el ave raptora más grande del AIER) y como los representantes del gremio de los carroñeros están el cóndor andino *Vultur gryphus* y gallinazos de cabeza negra *Coragyps atratus*. Se han identificado preliminarmente 46 especies de aves, lo cual representa el 8,49% de la avifauna del Distrito con dos especies endémicas para el Ecuador el zumbador *Gallinago gallinago* y el Zamarito pechinegro *Eriocnemis nigrivestis* (Anexo 4).

Entre los mamíferos se identifican 11 especies, lo que representa el 14,89% del total que habitan en el Distrito. Existen varios roedores de páramo como el ratón *Thomasomys unugatus*, el ratón andino *T. vulcanis* entre otras cinco especies, conejos *Silvilagus brasiliensis*, pequeños depredadores como el Chucuri *Mustela frenata*, la raposa *Didelphis pernigra* y el Zorillo *Conepathus semistriatus*. El depredador más grande conocido es el lobo de páramo *Lycalopex culpaeus* que se alimenta de conejos, ratones y pequeñas aves. Se conoce también de la existencia de gatos de monte *Oncifelis colocolo*. El ratón *Anotomys leander* que se encuentra en peligro de extinción (Anexo 4).

Los reptiles más conspicuos del Pichincha son la guacsa *Stenocercus guentheri*, *S. varius* (vulnerable) y las lagartijas *Pholidodolus montibum* y *Riama unicolor*, pero se han registrado también dos especies de serpientes del género *Liophis epinephelus* (en peligro) y *Saphenophis boursieri*. En total se han registrado 6 especies, lo que representa el 13,06% (Anexo 4).

Entre los anfibios se destaca la rana marsupial andina *Gastrotheca riobambae* (en peligro) y el cutín de Quito *Pristimantis unistrigatus*, si bien se han identificado siete especies más del género *Pristimantis*, tres de las cuales se encuentran en la categoría de vulnerables según la lista roja de la UICN. Se han registrado preliminarmente 10 especies de anfibios en el AIER, lo que representa el 12,98% de los anfibios que existen en el Distrito (Anexo 4).

Se identificaron 54 especies de fauna asociadas al ecosistema de bosque de eucalipto¹⁰¹.

¹⁰¹ Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales 2012. Informe del Estado de Conservación del Bosque Protector Flanco Oriental del Volcán Pichincha. En prep.

7.4. Valor Arqueológico

Las zonas de valor arqueológico del Pichincha fueron identificadas fundamentalmente con el Atlas Arqueológico del Distrito Metropolitano de Quito¹⁰² y el aporte del conocimiento local del Comité de Gestión Participativa del Pichincha. En total se han identificado 20 áreas clasificadas en 12 categorías (Tabla 19), la mayoría (nueve) están localizadas en el sector norte (Administración La Delicia) seguida por (seis) localizados en el sector centro (Administración Manuela Sáenz). No se han identificado sitios de importancia arqueológica en la Administración Quitumbe. Estas áreas deben ser revisadas y complementadas mediante consulta con especialistas y el apoyo del Instituto Metropolitano de Patrimonio.

Tabla 19. Recursos Arqueológicos identificados en el AIER Pichincha – Atacazo

Nombre del sitio	Tipo de Sitio	Estado	Ubicación/ Administración
Cochapamba	Culunco y restos de cerámica	1100 metros de culunco	La Delicia
Radioloma	Culunco	1500 metros de culunco	La Delicia
Sta. María de Cotocollao	Antiguo cementerio, fragmentos de cerámica, restos textiles	Entre Cotocollao y Atucucho Muy importante	La Delicia
Cotocollao	Museo		La Delicia
El Rancho	Restos de cerámica y lascas de obsidiana Período Formativo y de Integración	Pista de Motocross	La Delicia
Hacienda Concepción	Restos de cerámica y lascas de obsidiana Período de integración Panzaleo		La Delicia
San José Obrero	Restos de cerámica y lascas de obsidiana		La Delicia

¹⁰² Fonsal. 2009. Atlas Arqueológico del Distrito Metropolitano de Quito. Vol I. Quito



ORDENANZA METROPOLITANA No. C446

La Campiña	Restos de cerámica cultura Panzaleo Período de Integración		La Delicia
Hda. San Jorge	Fragmentos prehispánicos , Culuncos		La Delicia
Cooperativa 15 de Julio	Fragmentos de cerámica, restos humanos del Período de Integración	Muy importante	
San Jacinto de Atucucho	Restos Humanos, entierros, cerámica Panzaleo. Período de Integración	Muy importante	Eugenio Espejo
Quebrada San Carlos Flia. Granda Centeno cerca de reservorio de la EPMAPS	Fragmentos de cerámica. Período de Integración. Relacionado con La Florida y Osorio	Poco perturbado Importante	Eugenio Espejo
La Pulida Baja	Fragmentos de cerámica.		
El sombrerito	Restos Humanos		La Delicia
Parurco	Cerámica		La Delicia
San Luis Obrero	Cerámica		La Delicia
Condorcocha	No determinado		La Delicia
Tashana	Piedra		La Delicia
Lulunurco	No determinado		La Delicia
El Mortiñal	No determinado		La Delicia
La Florida	Museo de Sitio Tres sectores con fragmentos de cerámica, obsidiana, figurillas de oro, objetos líticos y textiles	Muy importante	Eugenio Espejo
Cruz Blanca	Entierro		Eugenio Espejo

W

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Rumipamba	Museo de Sitio Seis sectores con muros, casas, tumbas y material cultural, fibras vegetales, tintes, cueros de animales, maíz, fréjol	Muy importante	Eugenio Espejo
Guanajucho	Pueblo Antiguo		Manuela Sáenz
Virgen Pata	No determinado		Manuela Sáenz
La Cantera	Cantera que proporcionó piedra para construir la ciudad de Quito		Manuela Sáenz
El Placer	Baños del Inca		Manuela Sáenz
La Chorrera	Principal fuente de agua en la época de la colonia, acueductos incas hacia Quito		Manuela Sáenz
Toctiuco	Cuencos de piedra, picos de botella y pintura iridiscente, fragmentos cuzqueños Período Formativo		Manuela Sáenz
Santa Rosa de Los Andes	Fragmentos cerámicos, obsidiana Período Formativo		Manuela Sáenz
Chilibulo	Iglesia		Eloy Alfaro
Reino de Quito	Fragmentos de cerámica y lascas de obsidiana Período formativo	Muy perturbado	Eloy Alfaro
Cooperativa Los Andes	Fragmentos cerámicos, obsidiana, piedra		Quitumbe

Fuente: Atlas Arqueológico del Distrito Metropolitano de Quito. Vol I. Fonsal. 2009 e información personal del Comité de Gestión Participativa del AIER.

W



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

7.5. Características históricas y socio-económicas

7.5.1. Historia de la ocupación humana del Área

Los pueblos que habitaron Quito en la antigüedad seguramente se vieron motivados a ocupar las laderas aledañas por dos aspectos fundamentales, el primero debido a la presencia de dos importantes lagunas; la de Iñaquito al Norte y Turubamba al sur y la necesidad de dejar libre el valle, como espacio más productivo para sus actividades agrícolas¹⁰³.

El asentamiento humano más antiguo conocido es el de La Florida en el sector norte de las laderas del Pichincha, corresponde al del período de Desarrollo Regional. Se localiza entre los 2050 y 2900 m y está dividido actualmente en tres barrios de la ciudad (San Vicente, San Lorenzo y Osorio). En este asentamiento se han descubierto habitaciones, basurales, tumbas de pozo profundo, en las que se puede interpretar estratigrafía social diferenciable¹⁰⁴. En este sitio se ha definido la existencia de un posible poder cacical. Los restos encontrados muestran material de comercio y uso suntuario como las cuentas de *Spondylus* en cantidades considerables y conchas madre perlas traídas de la costa¹⁰⁵. Según Doyon (1988) el sitio correspondería aproximadamente al año 260 d.C y según Vásquez (1999) este asentamiento se dio con el propósito de entablar un comercio directo entre la sierra y la costa con la intención de intercambiar materiales, particularmente la obsidiana de la Hoya de Quito¹⁰⁶.

En 1999 el entonces Fondo de Salvamento del Centro Histórico (FONSAL), hoy Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (IMP) descubrió con su proyecto Ciudad Metròpoli o Rumipamba, áreas habitacionales, tumbas, muros de contención, cestería, cerámica temprana y tardía debido a las alteraciones ocasionadas por las erupciones del Guagua Pichincha, cuyos lahares bajaron precisamente por la quebrada de Rumipamba. Estos restos definen una clara ocupación de carácter permanente de las laderas del Pichincha en el período Formativo¹⁰⁷.

Los primeros datos de ocupación Inca de Quito, fueron aportados por Salvador Lara (1934) quien habla de las existencia del Palacio Inca Real en las inmediaciones del barrio de Toctiuco, atribuyéndole una relación directa con el hallazgo de una cimentación de piedra y las piscinas conocidas como el Baño del Inca, sobre las cuales se construyeron los actuales tanques de agua de la Planta del Placer, aprovechando los mismos acueductos que utilizaron los Incas y que venían desde la Chorrera. Según su descripción éste era un enorme complejo de edificaciones, canchas y patios, depósitos, aposentos militares, piscinas y jardines que se extendían desde la explanada de acceso –la Plaza de San Francisco– hasta los declives del Volcán Pichincha, si bien estudios posteriores han desestimado esta teoría por no encontrar suficiente evidencia arqueológica para

¹⁰³ Fonsal 2009. Atlas Arqueológico del Distrito Metropolitano de Quito. Quito.

¹⁰⁴ Ibid.

¹⁰⁵ Doyon L.1988. Tumbas de la Nobleza en La Florida en Quito antes de Benalcazar. Centro Cultural de Artes. Serie Monográfica 1. Año 1. Quito. En: Fonsal 2009. Atlas Arqueológico del Distrito Metropolitano de Quito. Quito.

¹⁰⁶ Vazquez J. 1999. El Período de Desarrollo Regional en Quito. Análisis cerámico y aproximación al proceso cultural , disertación previa a la obtención de la licenciatura en Antropología. En: Fonsal 2009. Atlas Arqueológico del Distrito Metropolitano de Quito. Quito.

¹⁰⁷ Fonsal 2009. Atlas Arqueológico del Distrito Metropolitano de Quito. Quito.

mantener esta aseveración¹⁰⁸. El actual barrio de Toctiuco según Molestina (1973) fue una de las primeras zonas en ser ocupadas hace 900 a.C¹⁰⁹ en el que se registran cuencos de piedra, picos de botella y pintura iridiscente. Otros sectores en donde se ha encontrado material semejante han sido Chillogallo y Chilibulo en el sur. Estos vestigios corresponden al período de Integración.

En conclusión, las evidencias arqueológicas encontradas en la Hoya de Quito y los asentamientos hallados en las laderas del Pichincha, dan evidencia de la continuidad ocupacional y de reocupación quizá bajo un régimen de mutua aculturación. Los habitantes naturales de la región, asumieron técnicas nuevas implementadas por los conquistadores, las que a su vez se mezclaron con las locales que aún imperaban¹¹⁰. Los moradores más antiguos de Toctiuco-Zona Agrícola mencionan que hasta las primeras décadas de 1900 llegaban a este sector arrieros provenientes del Carchi trayendo productos de intercambio como papas y maíz y llevaban desde Quito otros productos en el viaje de regreso. Los mulares permanecían en los páramos del sector por hasta tres semanas¹¹¹.

En la época de la colonia y principios de la época republicana, las laderas del Pichincha formaron parte de varias haciendas que pertenecieron a diferentes órdenes religiosas y terratenientes, las cuales fueron divididas a los huasipungueros, vendidas a los extrabajadores (muchos de los cuales, no cuenta con títulos individuales, sino con contratos de compra venta y con escrituras madres) o a compradores externos¹¹², por lo que su actual conformación es una mezcla de estas diversas figuras de tenencia.

Sobreviven también al menos cuatro comunas como la de Santa Clara de San Millán cuyos límites se extendían en el siglo XVI desde Santa Prisca hasta la Quebrada de Ñaquito, la de Chilibulo, la comuna Espejo, la de Sta. Isabel de Rundupamba¹¹³. Los territorios de las comunas en algunos casos fueron reconocidos por la administración colonial, fueron establecidos a partir de la expedición de la Ley de Comunas en 1937 con la cual la comuna se convirtió en la modalidad de agrupamiento más generalizada en la sierra ecuatoriana reconociéndola como la unidad poblacional mínima del medio rural para efectos de la división política administrativa, sin embargo resulta difícil no solo identificar las comunas legítimas, las de origen indígena y las campesinas y las cooperativas y asociaciones, pues la historia de la conformación de estos sistemas de organización ha sido muy variable en la historia del país¹¹⁴.

En época recientes algunas comunas han mudado su sistema organizativo a otros más simples como asociaciones y hasta comités pro-mejoras por la facilidad legal de constitución y la menor

¹⁰⁸ Ibid.

¹⁰⁹ Molestina MC. 1973. Toctiuco un sitio arqueológico en las faldas del pichincha. Boletín de la Academia Nacional de Historia, Vol LVII, No 122. Quito. En: Fonsal 2009. Atlas Arqueológico del Distrito Metropolitano de Quito. Quito.

¹¹⁰ Fonsal 2009. Atlas Arqueológico del Distrito Metropolitano de Quito. Quito.

¹¹¹ Sr. Rodríguez. Barrio Toctiuco Alto-Zona Agrícola- Com. Pers. 2012.

¹¹² MECN. 2012. Informe Técnico de la Caracterización de los Bosques y Vegetación Protectores del Distrito Metropolitano de Quito. Flanco Oriental y Cinturón Verde de Quito BVP 262.1b Atacazo – Pichincha – Casitagua. Quito. En prep.

¹¹³ Ibid.

¹¹⁴ Martínez L. 1998. Comunidades y Tierras en el Ecuador. En: Ecuador Debate No.45. CAAP. Quito

ni



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

cantidad de requisitos exigidos¹¹⁵, además del propio fraccionamiento del territorio dada las dinámicas de producción de la tierra cada vez más familiar y por el mayor acceso a beneficios de gobierno y proyectos de desarrollo rural¹¹⁶. Por testimonio de los habitantes del sector de Toctiuco - Zona Agrícola se conoce que son descendientes de los compradores de la hacienda Toctiuco a los padres Mercedarios, este grupo se constituyó posteriormente como Barrio por San Francisco¹¹⁷.

A partir de la década de los setenta, la ciudad inicia un proceso de ocupación irregular y disperso, como consecuencia de la promulgación de la Ley de Reforma Agraria de 1964 que provocó la acelerada lotización de las antiguas haciendas que rodeaban a la ciudad. Este proceso que no consideró las regulaciones urbanas, provocó que el Municipio pierda el control de la expansión de la ciudad¹¹⁸.

En la década de los ochenta, se incrementó la ocupación ilegal y desordenada de las laderas, principalmente en los bosques de propiedad estatal, por invasiones favorecidas por partidos políticos y concejales. Debido a que el Pichincha presenta espacios relativamente planos, estos fueron codiciados por el mercado inmobiliario para propiciar procesos de urbanización y otros con no tan buenas condiciones fueron sujetos al tráfico de tierras por comerciantes ilegales. La mayor parte de estas zonas se encuentran habitadas por barrios pobres que crecieron descontroladamente sin ningún criterio urbanístico, acrecentado por la falta de control y los fenómenos migratorios desde otras provincias en décadas pasadas.

A pesar de la existencia de la declaratoria de Bosque Protector por parte del Ministerio del Ambiente (a solicitud del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito); a mediados de los 90 las laderas seguían ocupándose legalmente o siendo invadidas y registraban un crecimiento anual de 17,5%¹¹⁹. La mayoría de las edificaciones que se construyeron fueron precarias viviendas con estructuras de hormigón armado, de un piso, pero con posibilidad de llegar a tres o cuatro, con las aberturas para iluminación abiertas hacia la ciudad y del otro lado el talud, con muros de bloque de cemento sin recubrir¹²⁰. La mayoría de las viviendas se levantaron al filo y a lo largo de las quebradas para facilitar la eliminación de las aguas servidas dada la ausencia de sistemas de alcantarillado y las vías de acceso se construyeron atravesando transversalmente las quebradas; estas circunstancias dejaron sin protección a los taludes casi verticales, lo cual debilita el suelo y pone en riesgo los asentamientos desde las bases. Estos poblados han causado desequilibrios importantes en los sistemas ambientales, por la eliminación cada vez más agresiva de la vegetación

¹¹⁵ Hasta los años 80 la Ley de Comunas exigía el cumplimiento de ocho requisitos, entre ellos la propiedad de la tierra. Peralvo L. 1985. Marco Jurídico y Administrativo de la Organización Popular. En Martínez L. 1998. Comunidades y Tierras en el Ecuador. En: Ecuador Debate No.45. CAAP. Quito

¹¹⁶ Martínez L. 1998. Comunidades y Tierras en el Ecuador. En: Ecuador Debate No. 45. CAAP. Quito.

¹¹⁷ Sr. Rodríguez. Barrio Toctiuco Alto-Zona Agrícola- Com. Pers. 2012.

¹¹⁸ Barreto 1994 en Zevallos O. 2009 Degradación, Vulnerabilidad y Riesgo Hidrogeomorfoclimático en Áreas Urbanas de Laderas en FLACSO 2009. Intersecciones Urbanas. Origen y Contexto en América Latina. Quito.

¹¹⁹ Ibid.

¹²⁰ EPMAAPS 2010. En las faldas inmensas de un monte. Las laderas occidentales de la ciudad de Quito. Quito

ORDENANZA METROPOLITANA No.

nativa produciendo inundaciones, deslaves y deslizamientos que se revierten en forma negativa sobre las áreas urbanas¹²¹.

7.5.2. Situación actual de la población del AIER

En la actualidad, la mayor cantidad de procesos urbanos en el AIER ocurren en el sector San José Obrero y Protección El Condado en la Administración Zonal La Delicia, en el sector Protección Belisario Quevedo de Eugenio Espejo, Protección San Juan en la Administración Manuela Sáenz y en el sector Protección Mena de la Administración Eloy Alfaro.

De acuerdo a la información georeferenciada de las bases cartográficas del VII Censo de Población y VI de Vivienda realizado el 2010, existen aproximadamente 424 unidades de vivienda en la AIER con aproximadamente 1534 habitantes, valor que corresponde a 0.07% de la población del Distrito, distribuidos en 19 poblados localizados en siete sectores, seis parroquias y las cinco administraciones zonales (Tabla 20). Hasta 1995 existían todavía 24 pequeñas haciendas¹²² que actualmente son mucho menos debido a la venta y lotización o fraccionamiento a favor de sus herederos.

Tabla 20. Cifras de población y vivienda del AIER de acuerdo al Censo de Población y Vivienda del 200

Administración	Parroquia	No. de personas	No. de viviendas
La Delicia	El Condado	877	242
Eugenio Espejo	Belisario Quevedo	136	34
	Cochapampa	94	27
Manuela Sáenz	San Juan	146	40
Eloy Alfaro	Chilibulo	140	36
Quitumbe	La Ecuatoriana	77	24
	Chillogallo	64	21
Total		1534	424

La clasificación de los asentamientos existentes al interior del AIER es confusa y resulta difícil distinguir entre algunas de ellas. De manera preliminar y para fines de este instrumento de manejo, se han identificado cinco tipos de poblados: comuna, hacienda, barrio, sector y sitio; siendo sector y sitio dos de las categorías reconocidas en la división político administrativa de Quito, la primera

¹²¹ Ibid.

¹²² Zevallos O. 1996. Ocupación de laderas: incremento del riesgo por degradación ambiental urbana en Quito, Ecuador en: *Ciudades en Riesgo*. Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

aplicable a nivel rural y la segunda al urbano mientras que las categorías comuna o hacienda definen el tipo de tenencia de la Tierra, si bien todavía no se ha clarificado el régimen comunal del suelo en el DMQ. La categoría sitio no corresponde a ninguna categoría específica sólo especifica la existencia de un lugar determinado del cual no se cuenta con suficiente información para describirlo.

En la actualidad se evidencia una clara tendencia a la conurbación de los cantones vecinos de Mejía a lo largo de la avenida Occidental hacia la ciudad de Quito así como el poblamiento de las laderas del volcán Atacazo que al tener menor altura genera espacios en sus laderas de menor pendiente y por tanto suelos más codiciados por la oferta y demanda inmobiliaria de la ciudad¹²³. Cosa similar aunque en menor escala ocurre en las inmediaciones de la vía a Nono debido a la cercanía de barrios consolidados. Estas dos áreas así como el sector de Atucucho son los que mayor presión representan al AIER.

Las actividades urbanas de la ciudad de Quito generan transformaciones que originan procesos de expansión que presionan constantemente sobre las laderas del Pichincha y del Atacazo. La situación mencionada se agrava por la falta de aplicación de planes de manejo y control, que aseguren el cumplimiento de la normatividad y reglamentación del MDMQ y que impida el crecimiento de la frontera urbana sobre las laderas del AIER¹²⁴.

Según el Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial la población rural del Distrito Metropolitano de Quito ha disminuido la tasa de crecimiento poblacional desde 4,68% entre 1990 y 2001 a 4.1% entre el 2001 al 2009; siguiendo la tendencia general observada en estos mismos períodos en el DMQ que varió de 2,68 a 2,17% respectivamente, debido a la reducción en la tasa de crecimiento natural y migratoria observada en las tres últimas décadas¹²⁵.

Las actividades productivas de los habitantes del AIER están vinculadas principalmente a los sectores primario y secundario, destacándose principalmente la actividad agrícola y ganadera.

Según el Índice de Necesidades Básicas insatisfechas (NBI) extraído del VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010) la parroquia rural de Lloa se encuentra entre las de mayor porcentaje de pobreza por hogares (48% a 76%), contrastando a esta realidad, las parroquias urbanas y algunas periféricas tienen un menor porcentaje (24%)¹²⁶.

7.5.3. Equipamiento de servicios públicos

La energía eléctrica cubre el 100% de las instalaciones y edificaciones ubicadas en el AIER¹²⁷, debido quizá a la facilidad de la cercanía del Sistema Nacional Interconectado que atraviesa de norte a sur la parte superior de la ladera del Pichincha-Atacazo o el interés de la Empresa Eléctrica

¹²³ Euroestudios 2010. Plan de Manejo Integral del Eje Pichincha-Atacazo.

¹²⁴ EPMAPS 2010. En las faldas inmensas de un monte. Las laderas occidentales de la ciudad de Quito. Quito

¹²⁵ Municipio de Quito. 2011. Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial. Quito

¹²⁶ Ibid.

¹²⁷ EPMAPS 2010. En las faldas inmensas de un monte. Las laderas occidentales de la ciudad de Quito. Quito

ni

ORDENANZA METROPOLITANA No.

Quito en brindar el servicio a estos usuarios. Se han constituido cerca de 10 redes altitudinales de tendido eléctrico que dan servicio a la mayoría de los habitantes (Figura 14). Este es el servicio básico de mayor cobertura en el área y el que probablemente facilita en gran medida la expansión de los asentamientos.

Existen segmentos de la AIER que cuentan con servicio de agua potable servidos por polígonos de cobertura definidos por la EPMAPS, que hasta el 2010 representaban 922,98 ha, fundamentalmente en aquellos sectores localizados junto al límite urbano¹²⁸(Figura 14). La población que no posee este servicio se abastece de agua vía tanqueros o usa agua entubada proveniente de fuentes medianamente cercanas.

El alcantarillado se concreta a servir a las áreas dentro del límite urbano¹²⁹(Figura 14), al igual que la escasa o nula cobertura de la Empresa Pública Metropolitana de Aseo (EMASEO)¹³⁰, razón por la cual estas son las principales falencias de servicios básicos de la población local y la causa de los serios problemas de contaminación por desechos y aguas servidas en las quebradas.

¹²⁸ Ibid.

¹²⁹ Ibid.

¹³⁰ EPMAPS 2010. En las faldas inmensas de un monte. Las laderas occidentales de la ciudad de Quito.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

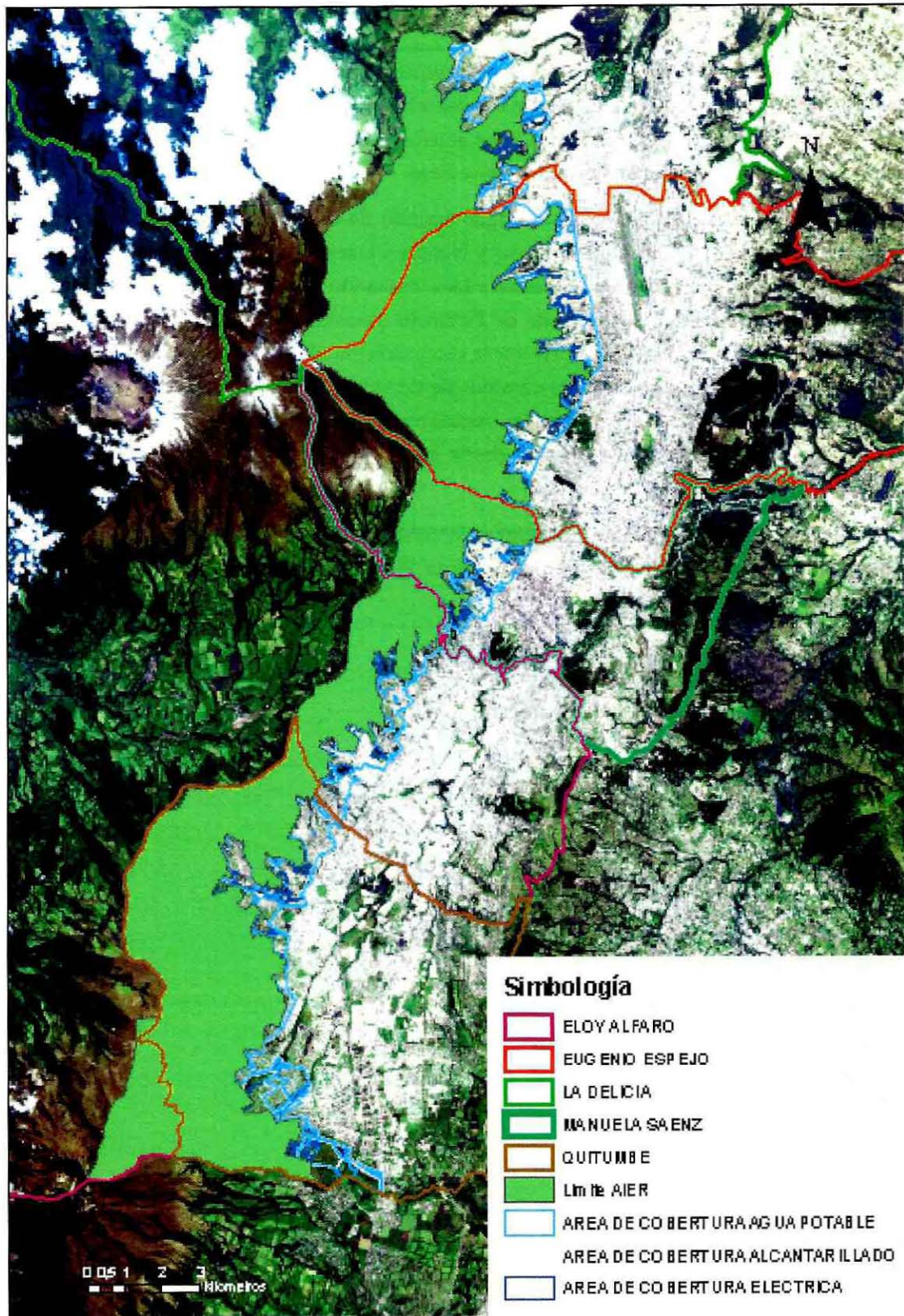


Fig. 14. Servicios públicos en el Área de Intervención Especial Pichincha-Atacazo

W

7.5.4. Infraestructura vial

La avenida Mariscal Sucre u Occidental es la principal vía de acceso y comunicación de la parte baja de la AIER, pues a través de ella se ingresa a las vías secundarias que ingresan al Teleférico, a la cima de la Libertad y a Cruz Loma, a las antenas e instalaciones de captación y conducción del agua y al refugio del Guagua Pichincha, entre otras.

En el AIER se encuentra además el antiguo trazado de carreteras que vinculan a Quito con las poblaciones de Lloa y Chiriboga en el sur y Nono y Calacalí al norte. La vía más representativa es la carretera de primer orden que conduce a Lloa, cruzando por El Cinto¹³¹. La vía a Nono, que une el norte de Quito con el noroccidente de Pichincha permite el acceso al área por el sector norte. Transversalmente, en el sentido norte sur la comunicación vial es fragmentada por la presencia de las quebradas, pero existen muchos caminos de tierra y de herradura que son empleados por los moradores locales y excursionistas y desafortunadamente también motociclistas y jóvenes practicantes del deporte del Downhill desde la vía a Nono, que ocasionan severos daños a la vegetación natural.

En la parte alta del AIER se encuentran diversos senderos principalmente trazados por los andinistas que prácticamente unen el Guagua Pichincha, con el Padre Encantado y el Rucu Pichincha.

¹³¹ EPMAPS 2010. En las faldas inmensas de un monte. Las laderas occidentales de la ciudad de Quito. Quito



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

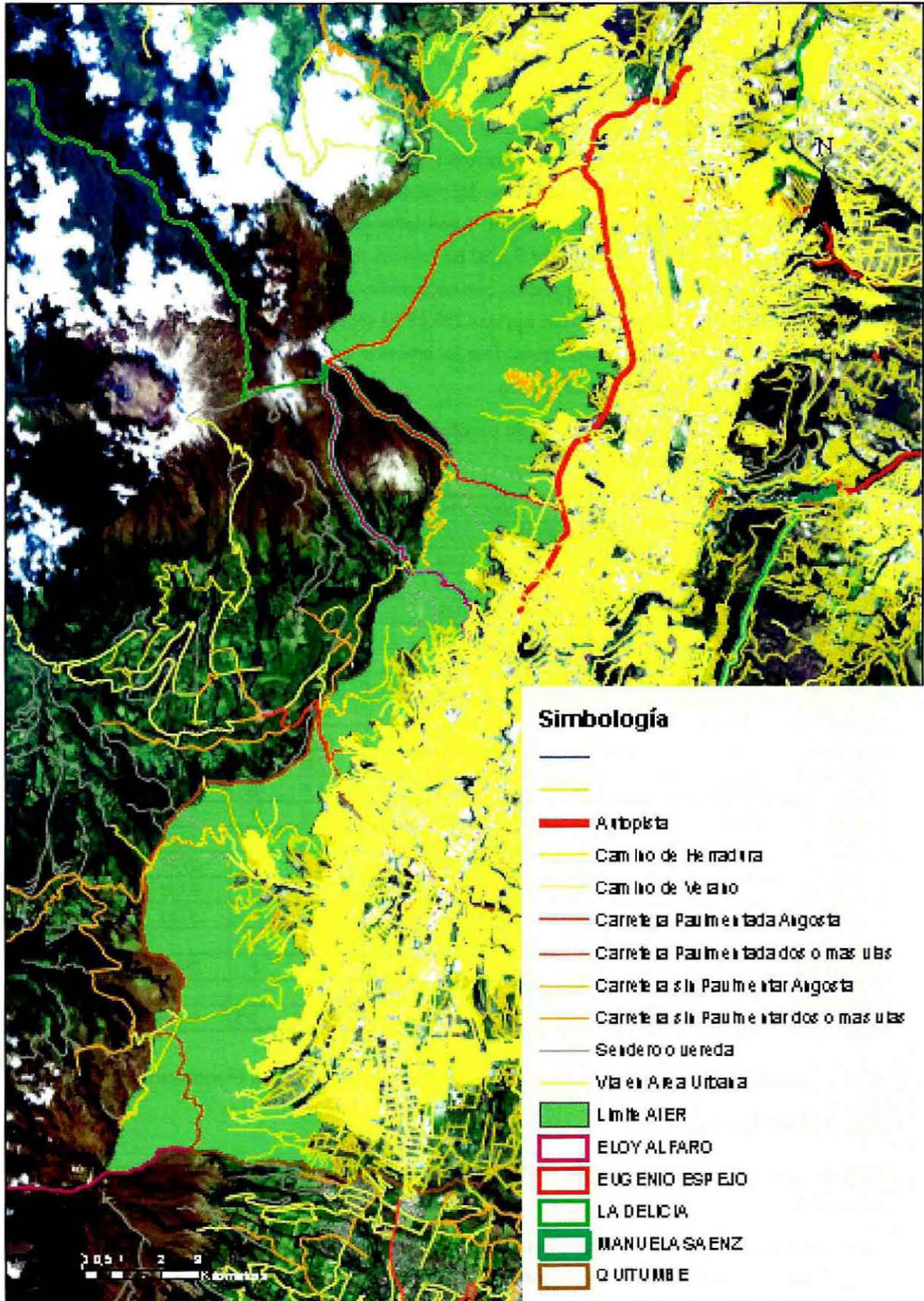


Fig. 15. Infraestructura Vial del Área de Intervención Especial Pichincha-Atacazo

1
M

0446

ORDENANZA METROPOLITANA No.

7.5.5. Fraccionamiento de la tierra

El Plan de Manejo Integral del Eje Pichincha-Atacazo realizó el siguiente cálculo del número y superficie de predios existentes al interior del AIER de acuerdo al corte catastral de Quito del 26 de febrero de 2009 (Tabla 21). Cabe mencionar que estas cifras están calculadas para la Zona Natural del Eje Pichincha-Atacazo (5786,09 ha) la cual incluía no solo la vegetación natural sino también las áreas seminaturales que alcanzan en la clasificación del presente instrumento a 6341,11 ha de la AIER, es decir el 63,84%. Los datos muestran que existían 1.668 lotes con menos de 5 ha, los que ocupaban una superficie de 266,87 Ha, 71 predios de 5 a 50 ha con un total de 1061,97 ha, 14 predios de 50 a 100 ha con un total de 1044,36 ha y 14 predios con superficies entre 100 y 250 ha con un total de 3019,27 ha. De acuerdo a estos datos, existían apenas 286,48 ha (5,2%) que no eran propiedad estatal o que no estaban en manos de poseionarios. Por lo anterior es fundamental actualizar los datos del catastro y ampliar el estudio a toda el área.

Tabla. 21. Número y superficie de predios existentes al interior del Eje Pichincha-Atacazo de acuerdo al catastro de 2009

AREA NATURAL	ADMINISTRACIÓN ZONAL										TOTAL	
	LA DELICIA		EUGENIO ESPEJO		MANUELA SÁENZ		ELO Y ALFARO		QUITUMBE			
RANGO	AREA	No	AREA	No	AREA	No	AREA	No	AREA	No	AREA	No
0 - 100	0,13	44	0,60	166	0,10	47	0,15	66	0,37	110	1,35	433
100 - 200	0,44	29	1,39	94	0,08	6	0,14	9	0,63	44	2,68	182
200 - 300	0,35	16	1,70	71	0,19	8	0,98	39	2,09	76	5,31	210
300 - 400	0,14	4	0,72	21	0,22	7	0,10	3	4,51	136	5,70	171
400 - 500	0,05	1	0,97	22	0,22	5	0,32	7	1,18	27	2,74	62
500 - 1000	0,18	3	1,87	26	1,32	18	3,68	50	1,30	21	8,35	118
0,1 - 0,25 ha	1,61	10	6,12	41	2,97	21	19,61	113	2,26	13	32,57	198
0,25 - 0,5 ha	3,23	8	7,43	20	5,13	15	17,85	51	4,66	13	38,30	107
0,50 - 1 ha	4,83	6	22,13	29	13,76	20	13,76	19	9,61	12	64,09	86
1 - 2,5 ha	12,36	8	35,31	25	18,22	12	7,28	4	32,61	21	105,78	70
2,5 - 5 ha	10,43	3	37,89	11	16,16	5	26,59	7	16,07	5	107,14	31
5 - 10 ha	15,58	2	26,52	4	33,69	5	12,93	2	27,66	4	116,38	17
10 - 25 ha	72,22	4	139,94	10	36,33	3			63,48	4	311,97	21
25 - 50 ha	138,66	4	301,83	9			135,25	4	57,87	2	633,62	19
50 - 10 ha			607,82	8	296,39	4	140,14	2			1.044,36	14
100 - 250 ha	395,76	2	436,13	3			301,30	2	268,93	2	1.402,12	9
250 - 500 ha	623,38	2	993,77	3							1.617,15	5
TOTAL	1.279,36	146	2.622,14	563	424,78	176	680,08	378	493,24	490	5.499,61	1753

Fuente: PSA, Dirección Metropolitana de Avalúos y Catastros. Elaboración: Euroestudios

7.6. Amenazas naturales.

Para abordar adecuadamente este tema, es necesario clarificar los conceptos esenciales asociados con el mismo:

Las **amenazas naturales** representan un riesgo inevitable que pueden ser estadísticamente advertidas. La reducción de la vulnerabilidad ante este tipo de amenaza se basa principalmente en la prevención como parte del proceso de planificación. Las medidas preventivas en la mayoría de los casos no resultan en costos adicionales sino en acciones mejor planificadas.

iii



0446

ORDENANZA METROPOLITANA No.

La **vulnerabilidad** hace referencia al impacto del fenómeno sobre la sociedad, y es precisamente el incremento de la vulnerabilidad el que lleva a un mayor aumento de los riesgos naturales. La vulnerabilidad abarca desde el uso del territorio hasta la estructura de los edificios y construcciones, y depende fuertemente de la respuesta de la población frente al riesgo.

Los **riesgos naturales** son la probabilidad de que se produzcan consecuencias perjudiciales en un territorio y la sociedad que habita en él, motivadas por fenómenos físicos que tienen un origen natural: hidrológico, geológico o atmosférico, los cuales pueden desembocar en los desastres naturales.

El AIER Pichincha-Atacazo presenta un conjunto de características naturales y antrópicas que la hacen vulnerable a importantes amenazas de carácter natural, entre ellas las siguientes:

- Pendientes pronunciadas y extensas
- Influencia de volcanes activos
- Precipitaciones intensas
- Formaciones geológicas y suelos susceptibles a la erosión
- Presencia de fallas sismo-tectónicas
- Pérdida de cobertura natural
- Cultivo extendido de plantaciones exóticas
- Inadecuado uso del suelo y
- Producción frecuente de incendios.

Las principales amenazas naturales en el Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo deben destacarse las siguientes: riesgos volcánicos, sismicidad y geomorfología, movimientos en masa, erosión hídrica y flujos de lodo.

7.6.1. Amenazas Volcánicas

La ubicación del AIER en el flanco oriental de la cordillera occidental está afectada por los volcanes activos: Guagua Pichincha, Cotopaxi y Reventador. La siguiente tabla muestra las fechas de las erupciones más recientes de cada uno, el índice de explosividad volcánica¹³² y los períodos de retorno en años de cada uno. La amenaza más severa está relacionada evidentemente con la eventual erupción del volcán Guagua Pichincha debido a su cercanía, si bien el período de recurrencia es el más distante mientras que el Reventador tiene un período de retorno mucho

¹³² El IEV registra la cantidad de material volcánico expulsada, la altitud que alcanza la erupción, y cuánto tiempo dura. La escala va de 0 a 8. Un aumento de 1 grado indica una erupción 10 veces más potente.

u

ORDENANZA METROPOLITANA No.

menor. El Mapa de Amenazas, Vulnerabilidad y Capacidades en el Ecuador identifica a Quito como un cantón sujeto a peligro volcánico de **Grado 3**, el grado más alto del país¹³³.

Tabla 22. Características de los volcanes con incidencia en el AIER

Volcán	Última erupción	Índice de Explosividad	Período de retorno
Guagua Pichincha	1999	2-4	500
Cotopaxi	1887	0-4	117±70
Reventador	2002	2-3	25

Fuente : Simkin, T. et al. *Volcanoes of the World*. (Stroudsburg, Pennsylvania: Hutchinson Ross Publishing Company, 1981). Tomado de Guías para la Mitigación de Riesgos Naturales en las Instalaciones de la Salud de los Países de América Latina, 67 p.en PSA: Plan de Manejo Integral del Eje Pichincha-Atacazo.2010.

A continuación se presentan los peligros potenciales, de los volcanes activos con marcada influencia en el AIER en los últimos 500 años, nuevamente destacan los niveles de peligro extremo suscitados por los flujos de lodo y escombros generados por el Guagua Pichincha.

Tabla 23. Peligro volcánicos asociados al AIER Pichincha-Atacazo

Peligros	Descripción	Volcán		
		Guagua	Cotopaxi	Reventador
Flujos de lodo y escombros (lahares)	Extremo: impacto directo, materiales gruesos, alturas importantes de flujo, altas velocidades	x		
	Moderado: depósitos de lodo importantes (mayores a 25 cm.)	x		
	Bajo: zonas de inundación con alturas de depósitos (menor a 25 cm)	x	x	
Caída de piroclastos	Espesor: 5-25 cm	x		
	Espesor: <5 cm		x	x

Fuente: Instituto Geofísico – Escuela Politécnica Nacional Elaboración: EUROESTUDIOS en PSA: Plan de Manejo Integral del Eje Pichincha-Atacazo.2010.

7.6.2. Sismicidad

Según el Mapa Sismo-Tectónico del Ecuador (Dirección General de Defensa Civil y Escuela Politécnica del Ejército 1992), el AIER se localiza en la Zona A, la cual se caracteriza por un registro sísmico alto, sistema transcurrente dextral e inverso, con predominio de sismos superficiales. El siglo pasado se registraron siete sismos con intensidades mayores a grado VII, ocurridos en: 1541,

¹³³ Demoraes F y D'ércole. 2001. Mapa de Amenazas, Vulnerabilidad y Capacidades en el Ecuador. Cartografía de las Amenazas en el Ecuador por cantón. Quito



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

1590, 1660, 1859, 1914, 1938 y 1987, el periodo de retorno de estos movimientos oscila entre los 42 y 66 años¹³⁴.

Según el "Proyecto para el Manejo del Riesgo Sísmico de Quito", que definió la potencial ocurrencia e impacto de un terremoto de magnitud de 6,5 grados en la ciudad, en esta hipotética situación, los suelos catalogadas como S3 (suelos blandos o estratos profundos con períodos de vibración mayores a 0.6 seg), de las quebradas del Pichincha-Atacazo provocarían daños a la infraestructura construida sobre ellos; en el resto de las laderas del Pichincha por ser suelos entre S2 (suelos intermedios) y S1 (rocas y suelos duros) soportarían mejor los movimientos telúricos¹³⁵.

7.6.3. Movimientos en masa

Se consideran áreas bajo peligro de remoción en masa a aquellas sujetas a movimientos de material de la superficie desplazados de su posición original por efecto combinado de la gravedad, movimientos sísmicos de diversos orígenes y la acción del agua; produciendo deslizamientos, caída de bloques, flujos de lodo y reptación. Este fenómeno se presenta con intensidad en la estación lluviosa y están relacionados con el debilitamiento de la cohesión de los depósitos volcánicos por la humedad en el borde de los taludes mal o poco apuntalados y mal drenados (D'Ercole 1992); pero también está asociado a bordes descomprimidos de quebradas con suelos de origen natural y/o antrópico. La susceptibilidad a deslizamientos en el Pichincha en caso de sismo es alta¹³⁶.

Según el estudio de amenazas por movimientos en masa realizado por la Secretaría de Ambiente el 2011, se calcula que el 46,67% AIER (4635,20 ha) está sujeta a amenaza moderada, el 0,43 (22,99 ha) son áreas de muy alta amenaza y el 0,43% (42,84 ha) es una zona de amenaza Alta. El 52,41% es decir 5206,13 ha tiene bajo o muy bajo nivel de amenaza por movimientos en masa (Figura 16).

¹³⁴ Catálogo de terremotos del Ecuador, EPN-IG

¹³⁵ EPN, IMQ, ORSTON.1995. Proyecto para el Manejo del Riesgo sísmico en Quito En: Euroestudios 2010. Plan de Manejo Integral del Eje Pichincha-Atacazo. Quito

¹³⁶ Euroestudios 2010 .Plan de Manejo Integral del Eje Pichincha-Atacazo.Quito.

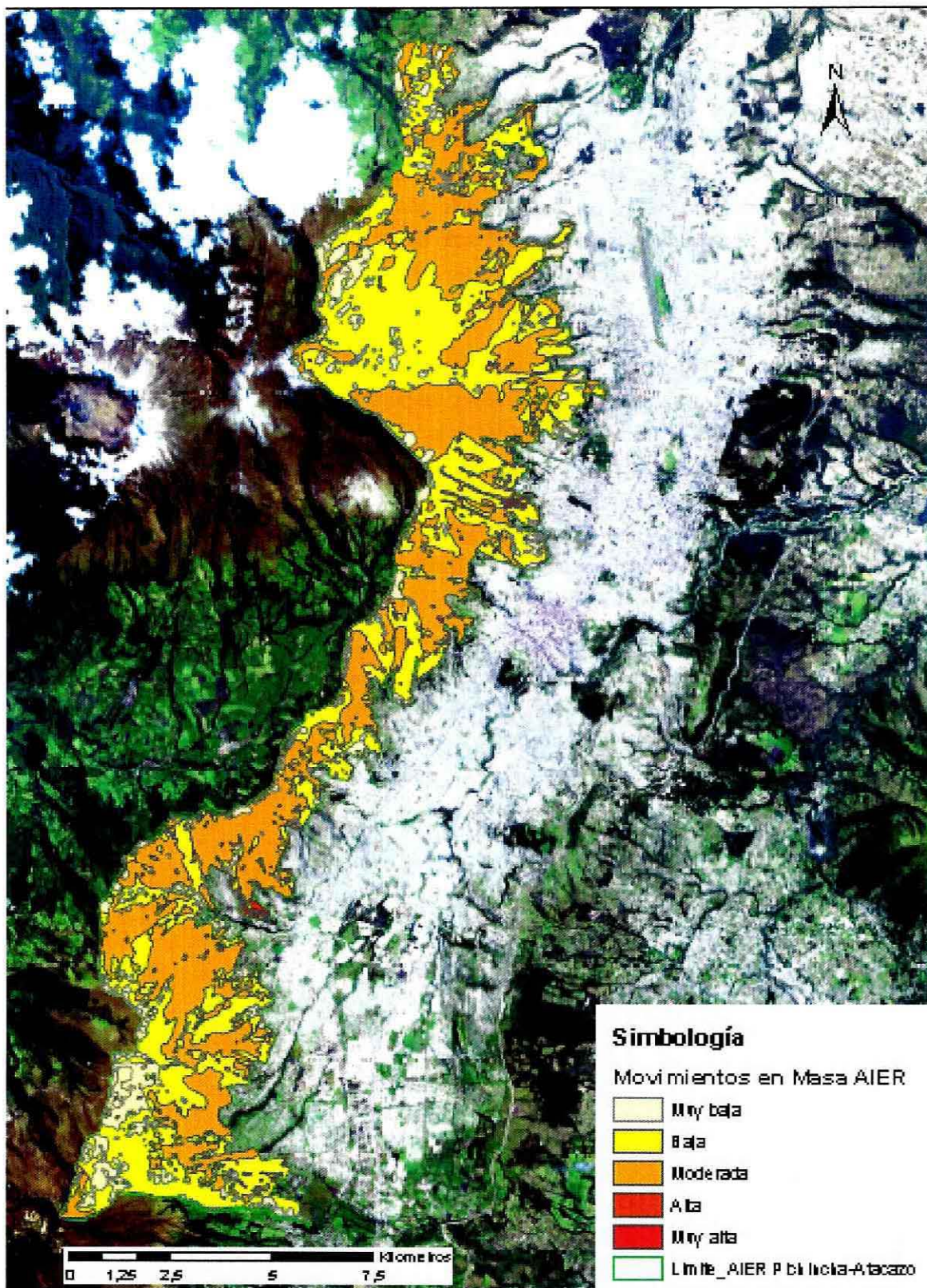


Fig. 16. Amenazas por movimientos en masa en el Área de Intervención Especial y Recuperación
Fuente: Secretaría de Ambiente 2011. Estudio de Amenazas por Movimientos en Masa en el DMQ



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

7.6.4. Erosión hídrica¹³⁷

La erosión hídrica en el área de intervención especial y recuperación Pichincha-Atacazo se presenta en cuatro modalidades: la primera **erosión vertical** provocada por la excavación y soterramiento profundo del agua debido a la fragilidad de los suelos de cenizas volcánicas recientes (andosoles vítricos) que provocan zanjas y paredes verticales profundas¹³⁸, la segunda **erosión lateral y socavación asociada a los cauces de las quebradas**; la cual puede ser considerada como un proceso normal si bien muchas veces es agravada por la intervención humana, la tercera erosión ocurre a través de la **formación de surcos y cárcavas** en las vías y zonas sin cobertura vegetal debido al impacto del ganado caballar, vacuno y ovino y al uso de vehículos (carros, motos, cuadrones y bicicletas) en los suelos frágiles de páramo que por sus características son altamente erosionables, la cuarta **erosión laminar** que se presenta en zonas agrícolas dada la persistencia de malas prácticas agrícolas y la no aplicación de técnicas de conservación de suelos y su acidificación y desprotección de los mismos favorecida por los bosques de plantas exóticas (Figuras 17-21).



Fig. 17. Erosión lateral y socavación profunda en quebradas en el sector de Cruzloma
Foto: X.Izurieta 2012

¹³⁷ Ibid.

¹³⁸ Podwojewski P. & J. Poulenard. 2000. Serie Páramo 5. La degradación de los suelos de los páramos. Quito



Fig. 18. Erosión lateral en quebrada agravada por el cruce frecuente de personas. Sector Cruzloma Foto: X.Izurieta 2012



Fig. 19. Formación de surcos y cárcavas sobre suelos de turbera producidos por el paso de ganado y afectados por la erosión hídrica. Sector Cruzloma. Foto: X.Izurieta 2012



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446



Fig.20. Erosión por formación de surcos y cárcavas debida a la práctica del down hill en el suelo de páramo. Sector Teleférico. Foto: X.Izurieta 2012



Fig. 21. Erosión laminar del suelo por actividad agrícola en zonas no adecuadas y prácticas deteriorantes. Sector Toctiuco. Foto: X.Izurieta 2012.

W

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Las fuertes pendientes y alta erosividad de los materiales, acrecientan la formación de cárcavas que generan gran cantidad de sedimentos y desestabilizan las laderas, incrementando la probabilidad y la magnitud de ocurrencia de deslizamientos.

7.6.5. Flujos de lodos

Los flujos de lodo son una coladas con elevada concentración de materiales detríticos, que se mueven hacia los valles con velocidades que pueden alcanzar o superar los 10 m/s. El material transportado tiene una granulometría muy variable, y se manifiesta frecuentemente con oleadas sucesivas debido a la obstrucción temporal del canal de transporte¹³⁹.

Estas coladas detríticas son fenómenos que revisten una notable importancia tanto por su influencia en la evolución morfológica de las cuencas hidrográficas en las que ocurren, como por el riesgo potencial que significan sobre todo en las áreas montañosas, a causa de su elevada capacidad destructiva. En estas áreas, la disponibilidad hídrica aumenta de improviso debido comúnmente a precipitaciones intensas (lluvia, aguanieve y nieve, principalmente), lo que puede provocar una mayor escorrentía del agua por las pendientes, que a su vez arrastra y transporta grandes cantidades de detritos que luego se incorporarán al flujo de lodo.

Han ocurrido varios eventos de esta naturaleza en Quito como en la Av. La Gasca en 1975, en Cotacollao en 1982 y en La Comuna en 1997. Este tipo de fenómeno tiene una gran capacidad destructora por si mismo, pero además por el hecho de que generalmente desencadenan otros procesos de carácter secundario igualmente destructivos¹⁴⁰.

Tabla 24. Fenómenos naturales y sus efectos secundarios relacionados con el Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo

Fenómenos naturales (procesos primarios)	Efectos (procesos secundarios)
Hidrometereológicos	
Precipitación	Deslizamientos, erosión, flujos de lodo y tierras, y, lahares secundarios (en volcanes), inundaciones.
Geodinámica	
Sismicidad	Deslizamientos, flujos de tierra y lodos, terremotos.
Volcanismo	Caída de cenizas, lahares, temblores
Movimientos en masa	Deslizamientos compuestos, flujos de lodos, reptación, caída de bloques, inundaciones

¹³⁹ [http:// wikipedia.com](http://wikipedia.com). consultada el 3 de abril del 2012

¹⁴⁰ PSA. 2010. Plan de Manejo Integral del Eje Pichincha-Atacazo



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Fenómenos naturales (procesos primarios)	Efectos (procesos secundarios)
Erosión hídrica	Surcos, cárcavas, socavación y Deslizamientos

Fuente: Plan de Manejo Integral de las Laderas del Eje Pichincha- Atacazo

P. Peltre 1989 reporta la ocurrencia de 163 inundaciones, 36 hundimientos de calzadas, 114 deslizamientos y 70 aluviones con graves impactos de pérdidas humanas y materiales ocurridos en las laderas del Pichincha entre 1900 y 1988 a partir de información disponible en los diarios de la capital. Según la EPMAPS en el período entre 1990 y 2005 se registraron 60 eventos, entre ellos 4 taponamientos de captaciones con desbordes a la parte baja de la ciudad, 16 roturas de colectores, 4 hundimientos de calzadas y 39 inundaciones de los barrios de la ciudad, adicionalmente se presentaron 7 inundaciones, 8 deslizamientos, 2 tempestades, 2 aluviones y 3 reportes de incendios forestales¹⁴¹.

7.6.6. Recurrencia de Incendios Forestales

El estudio realizado por la Secretaría de Ambiente en el 2011 evaluando la ocurrencia de incendios forestales en los años 1991,1996, 1999, 2001 y 2009 demostró que ocurrieron alrededor de 1045 incendios en las laderas del Pichincha, afectando una superficie de cerca de 900 hectáreas. Dos sitios presentaron un nivel de recurrencia de tres incendios en los años mencionados, 405 sitios se quemaron en dos ocasiones y 638 lugares se quemaron en un solo evento (Figura 22). Los datos señalan que no existe mucha recurrencia en la presencia de incendios en el Pichincha, pero si en los sectores afectados que determina claramente la afectación a los pajonales y bosques del Ruco Pichincha. Los páramos del Atacazo, los paramos de la cuenca alta del río El Cinto y del Río Pichán y las áreas bajo actividad agrícola particularmente en las administraciones zonales Manuela Sáenz, Eloy Alfaro y Quitumbe.

¹⁴¹ Zevallos O. 2009. Degradación, vulnerabilidad y riesgo hidrogeomorfoclimático en áreas urbanas de laderas En: FLACSO 2009. Intersecciones Urbanas. Origen y contexto en América Latina. Quito.



Fig. 22. Zonas afectadas por incendios entre 1991 y 2009

Fuente: Estudio de Recurrencia de Incendios Forestales en el DMQ, 2011

7.6.7. Riesgo ante las principales amenazas naturales

Tomando como referencia el mapa de Asociación de la Amenaza Sísmica con la Amenaza Geomorfológica que afecta al DMQ (Investigación IRD 2003. MDMQ), se concluye que las dos variables generan la mayor afectación a las laderas en el Área de Intervención Especial y Recuperación “Pichincha-Atacazo”. Los deslizamientos, movimientos en masa generados por los procesos naturales propios del sistema montañoso y aquellos generados por otros eventos naturales como sismos de registros moderados y altos, están considerados en estas categorías.

En función de la población asentada en el área de estudio (INEC 2010), y considerando que los asentamientos informales e inadecuadamente planificados, se localizan al pie de las laderas del Pichincha y el Atacazo, en la franja de mayor impacto de los procesos geodinámicos propios del sistema volcánico, ésta zona se convierte en la de mayor vulnerabilidad de Quito¹⁴².

Se estableció espacialmente el número de habitantes que se encuentran en peligro en cada una de las zonas identificadas (Tabla 25) en el mapa mencionado así como aquella potencialmente afectada por movimientos en masa (Figura 23).

¹⁴² EPMAPS 2010. En las faldas inmensas de un monte. Las laderas occidentales de la ciudad de Quito. Quito



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

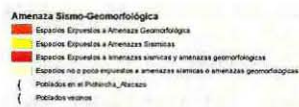
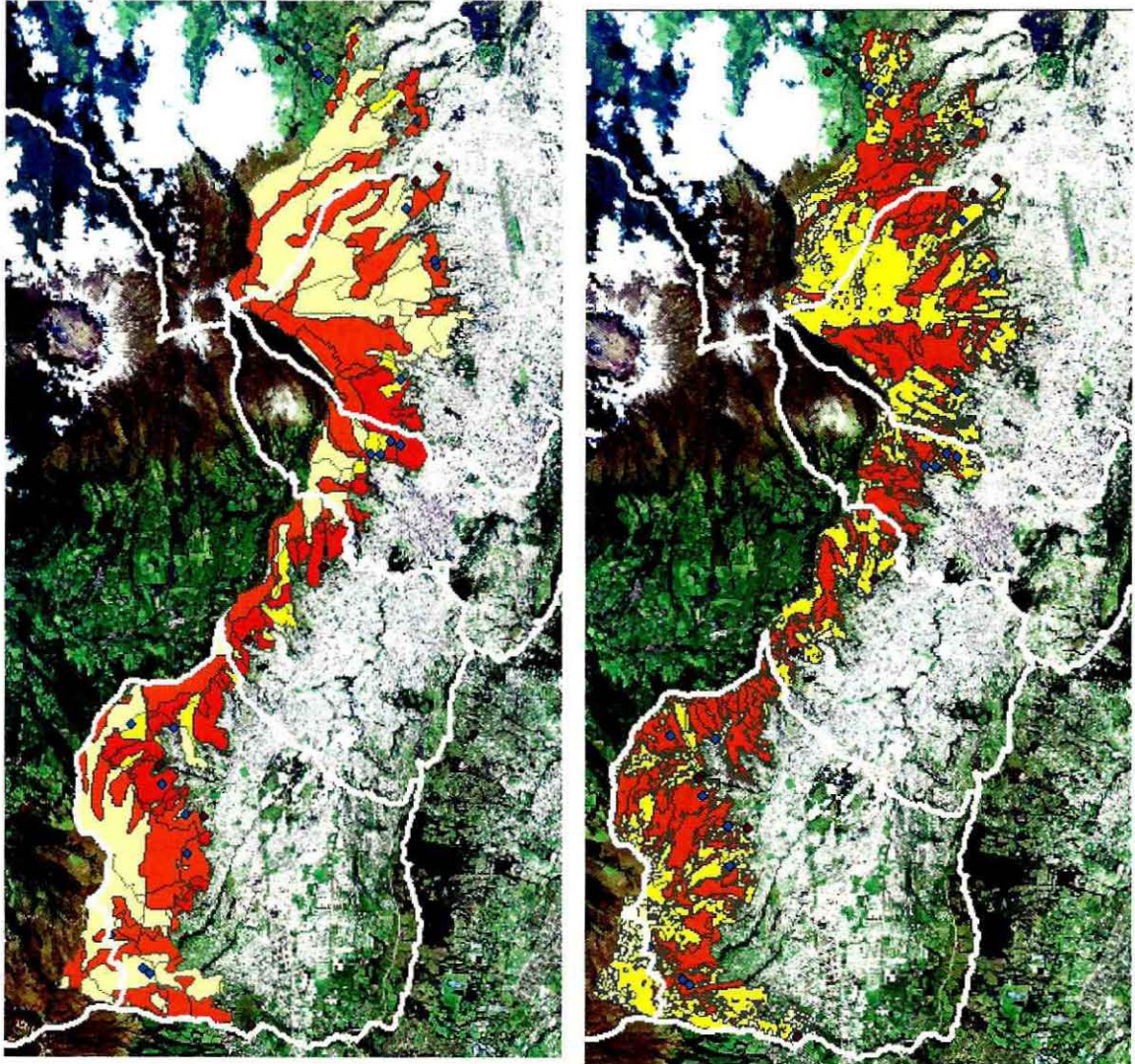


Fig. 23. Amenazas sismogeomorfológicas y movimientos en masa

Datos EUROESTUDIOS-Secretaría de Ambiente-INEN Censo 2010

Los datos mencionados demuestran que un alto porcentaje de la población se encuentra en espacios expuestos a las amenazas naturales moderadas y altas, aspecto que se agrava por la falta de aplicación de planes y medidas de contingencia que permitan disminuir la vulnerabilidad de este segmento poblacional. La débil percepción poblacional, del peligro por las amenazas descritas anteriormente, es otro aspecto que contribuye a incrementar los niveles de riesgo en el territorio estudiado.

Aproximadamente la tercera parte de los habitantes del Pichincha-Atacazo (34,68%) con una población de aproximadamente 500 hab, se encuentran en la zona de mayor amenaza sísmica y geomorfológica y de mayores amenazas a movimientos en masa y corresponden a las Administraciones Zonales Manuela

ORDENANZA METROPOLITANA No.

Saenz, Quitumbe y Eugenio Espejo. Cabe mencionar que este análisis corresponde sólo a los 19 asentamientos localizados al interior del área pero que el riesgo puede ser mayor si se analizan los poblados localizados en el límite urbano particularmente en las administraciones Manuela Sáenz y Eugenio Espejo donde se concentran las mayores amenazas naturales.

7.6.8. Proyectos urbanos que involucran al AIER

La actual administración municipal ha emprendido los siguientes proyectos que se relacionan con el Área de Intervención Especial y Recuperación "Pichincha-Atacazo":

- La creación de la **Red Verde Urbana** como un sistema que establece vías de interconexión entre los principales remanentes de vegetación natural en el sector occidental de Quito (Pichincha-Atacazo) y el Sector oriental (Parque Bellavista, Itchimbía, Ilaló, Parque Metropolitano del Sur, entre otros) a través de la trama urbana utilizando las avenidas, calles, áreas verdes y quebradas que cumplan con los requisitos requeridos.

Este proyecto tiene un triple objetivo, el primero de carácter recreativo, ornamental y de calidad de vida de la población para mejorar la estética de la ciudad con árboles y más áreas verdes y de este modo incrementar el Índice Verde de la Ciudad que de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud OMS debería estar sobre los 9 m por habitante y el segundo es aumentar la disponibilidad de hábitats para la vida silvestre urbana.

- Creación de Parques recreativos en las laderas orientales de los volcanes Pichincha y Atacazo a cargo de la EPMAPS y el PSA con la finalidad de ofrecer mayores posibilidades recreativas a la ciudadanía y de este modo reducir la presión de las invasiones y tráfico de tierras que afecta a estas áreas.

Se contrató una consultoría para elaborar un Plan Masa de parques recreativos en la ladera oriental del Ruco Pichincha y el diseño a detalle del establecimiento de un área de 500 ha. Los sitios que se analizan son: la Roldos, Atucucho, Noroccidente-San Carlos, Pinar Alto y Rosa de los Andes cada uno con aproximadamente 150 ha.

Este proyecto incluye la creación de 3 garitas de control en el Parque Roldos y otros dos sectores en el pie de monte del Ruco Pichincha.

- Señalización del límite urbano en las laderas del Pichincha mediante la colocación de monolitos y 10 km de cerramiento en dos de los sectores más críticos localizados en el pie de monte del Ruco Pichincha a ser elaborado por la EPMAPS y el PSA.
- La Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda está diseñando un Parque recreativo en la parte alta del Centro Comercial el Bosque.
- La Administración Zonal Eloy Alfaro está construyendo el Parque Recreativo de Chilibulo, que se localiza dentro del AIER Pichincha-Atacazo.
- La Secretaría de Movilidad y Quito-Turismo están promoviendo la identificación, señalización y difusión de la Red de Rutas Ciclistas Rurales del Distrito de Quito, dos de las cuales se localizan en el Pichincha-Atacazo; la Ruta Histórica "Los Caminos de la Libertad" como una



ORDENANZA METROPOLITANA No. C446

ruta de 9 km de ciclismo recreativo y bajo nivel de exigencia y la Ruta Rural Cruzloma con aproximadamente 11 km de ciclismo de montaña y alto nivel de exigencia.

7.6.9. Amenazas antrópicas¹⁴³

Debido a la ocupación de las laderas por diferentes tipos de asentamientos, el relleno de quebradas, la actividad agrícola y ganadera y la amenaza permanente de incendios, las amenazas naturales asociadas con el Pichincha-Atacazo se incrementan. Las basuras y escombros que se arrojan a las quebradas, a más del problema sanitario, implican altos costos de operación y mantenimiento. Un estimado de 31,5% de basura, equivalente a 3.200 Ton/año, van a parar a las quebradas. El taponamiento de los colectores agravan las inundaciones. La acumulación de basuras y escombros incrementa también el riesgo de aluviones a la ciudad¹⁴⁴.

La impermeabilización del suelo significa el aumento de caudales de escorrentía y de la capacidad erosiva del flujo, agravando la erosión, las inundaciones y la probabilidad de aluviones. Fleming 1995, mediante la aplicación del Modelo Storm Water Run-off for Rural Basins (SWRRB) a la quebrada Rumihurco, ha estimado que la tasa de erosión se incrementaría de 20.000 a casi 40.000 T/Ha/año, en los próximos 10 a 20 años, si se duplica el área urbana en las partes altas. Los caudales máximos y los volúmenes de crecida podrían incrementarse en un 50%¹⁴⁵.

La falta de alcantarillado sumada a la presencia de basura produce el deterioro de la calidad del agua en las quebradas. Mediciones realizadas por Fleming 1995 en la cota 3300 m donde existe poca intervención y en la cota 2900 m antes del ingreso al colector de la avenida occidental determina que los sólidos totales en el caudal de la quebrada Rumihurco se incrementa de 30 a 260 mg/l y el Índice de Biodiversidad disminuye de 35 a 0.

La pendiente del terreno es un factor determinante que segrega a los distintos actores a restringir la ocupación y aumentar los costos de infraestructura, por lo que éstas son ocupadas por los estratos económicos más altos y más bajos¹⁴⁶.

La degradación ambiental provocada por la actividad humana también contribuye en gran medida a acelerar los fenómenos peligrosos y a incrementar los riesgos, especialmente aquellos relacionados a la inestabilidad de terrenos, inundaciones y procesos torrenciales, ya que la deforestación, el manejo de las cuencas sin planificación, el uso intensivo del suelo, las prácticas agrícolas inadecuadas, incrementan la intensidad y la probabilidad de los fenómenos, o la vulnerabilidad, según sea el caso.

En conclusión, las características físicas del área de estudio, propias del "Sistema Volcánico Pichincha", conforma un segmento territorial cuya morfología presenta restricciones para el desarrollo de actividades antrópicas. Las laderas de fuerte pendiente, micro - cuencas hidrográficas

¹⁴³ Zevallos O. Degradación, Vulnerabilidad y Riesgo Hidrogeomorfoclimático en Áreas Urbanas de Laderas en FLACSO 2009. Intersecciones Urbanas. Origen y Contexto en América Latina. Quito.

¹⁴⁴ Ibid.

¹⁴⁵ Ibid.

¹⁴⁶ PNUD-ECHO 2007 en Zevallos O. Degradación, Vulnerabilidad y Riesgo Hidrogeomorfoclimático en Áreas Urbanas de Laderas en FLACSO 2009. Intersecciones Urbanas. Origen y Contexto en América Latina. Quito.

W

0446

ORDENANZA METROPOLITANA No.

extensas y profundas, constituyen zonas de peligro que representan amenazas a los usos urbanos. A estos factores debe agregarse los niveles de vulnerabilidad de la población asentada en el límite urbano, con mínima capacidad de respuesta ante fenómenos o eventos naturales de gran magnitud¹⁴⁷.

El Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha - Atacazo es de gran importancia para el núcleo urbano de Quito ya que la protegen de la generación de flujos de lodo así como laminan los grandes picos de crecidas¹⁴⁸. La siguiente tabla presenta las causas antrópicas y las consecuencias en el agravamiento de los amenazas naturales identificadas en el Pichincha - Atacazo.

Tabla 25. Causas y consecuencias de los problemas ambientales del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo

Causas	Consecuencias
Disposición inadecuada de basura y escombros en quebradas y colectores	Represamiento de agua, inundaciones, deslizamientos, caída de bloques, reptación
Descargas directas a quebradas	Deslizamientos, erosión regresiva
Construcciones informales	Erosión, pérdida de cobertura vegetal, deslizamientos
Relleno anti-técnico de quebradas (con deficiente compactación y clasificación)	Sofusión
Explotación de canteras (pasivo ambiental)	Deslizamientos, caída de bloques
Ampliación de frontera agrícola (zona alta de las cuencas) en zonas con pendientes fuertes e inadecuado manejo del suelo agrícola	Erosión (laminar), flujos de tierra
Apertura de vías (corte de taludes) y falta de capa de rodadura y cunetas	Erosión (surcos), deslizamientos, inundaciones
Canal de conducción de agua sin revestimiento	Flujos de lodo

Fuente: EUROESTUDIOS

7.6.10. Problemas que afectan al Pichincha-Atacazo

Según los aportes realizados por actores claves en los talleres y reuniones realizadas durante la elaboración del Plan de Manejo Integral del Eje Pichincha-Atacazo los problemas más destacados del área reconocidos por sus habitantes son entre otros los siguientes:

¹⁴⁷ Euroestudios. 2010. Plan de Manejo Integral Eje Pichincha-Atacazo. Quito.

¹⁴⁸ Ibid.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

- Irrespeto al límite del AIER, debido a que no se ha difundido lo suficiente el hecho de que es un AIER, no se ha mantenido control y no se ha sancionado a los infractores; por esta razón, no se han respetado los hitos colocados años atrás por el PSA y hay vandalismo contra los nuevos monolitos que están siendo colocados desde 2011 (Figura 24).



Fig. 24. Hito de la delimitación urbana en el Barrio La Paz - Jaime Roldós

Foto: Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales

- Alta tasa de deforestación. Según Barreto la tasa de desaparición de bosques en el Pichincha para conversión en ocupación urbana es de 100ha/año¹⁴⁹.
- La práctica de la quema con la idea de mejorar la calidad de los suelos, ha eliminado las especies nativas como chilca, paja de páramo. Igualmente, las quemadas constantes producidas por visitantes, han terminado por afectar importantes áreas de páramo y bosques.
- Expansión de las plantaciones de eucaliptos en reemplazo de cultivos de alimentos como alternativa de generación de ingresos, debido al deterioro de la calidad de los suelos y demás dificultades que presenta la actividad agrícola.
- Basura desperdigada y arrojada en las quebradas.
- Crianza de ganado fuera de corrales.
- Servicios básicos ineficientes o inexistentes (recolección de residuos, agua, transporte, seguridad, y otros).
- Creación de cinturones de pobreza por fenómenos migratorios
- Inconsistencia y arbitrariedad sobre la adjudicación y legalización de la tierra por parte del Municipio de Quito y sus administraciones zonales en condiciones de vulnerabilidad social y ambiental

¹⁴⁹ Barreto 1994 en Zevallos O. 2009 Degradación, Vulnerabilidad y Riesgo Hidrogeomorfoclimático en Áreas Urbanas de Laderas en FLACSO 2009. Intersecciones Urbanas. Origen y Contexto en América Latina. Quito.

- Corte de taludes para apertura de vías y accesos
- Extracción de tierra para diversos fines
- Rellenos de quebradas
- Ocupación ilegal de tierras
- Taponamiento drenajes naturales
- Carboneras
- Ladrilleras
- Pista de motocross en El Rancho
- Reemplazo de la vegetación natural por plantaciones exóticas por considerar que estos árboles promueven un beneficio estético y potencialmente económico para los propietarios
- Rutas carrosables
- Ingreso de caballos y motos a zonas frágiles de los páramos húmedos del Ruco Pichincha
- No existe un buen nivel de organización de los moradores y organizaciones locales, por lo tanto no intervienen adecuadamente en los procesos impulsados por la municipalidad ni tienen mecanismos de autoregulación.
- Los moradores locales no tienen una real noción del riesgo natural ni de cómo sus acciones y estilo de vida incrementa la vulnerabilidad y amenaza.
- Las comunas y asociaciones agrícolas que habitan dentro del área natural, han venido expandiendo los usos urbanos no permitidos en las laderas, especialmente en zonas localizadas junto al límite urbano, el cual no se encuentra bien demarcado.
- Débil relación del Municipio con los sectores ubicados en el límite urbano y mínima con las que se encuentran dentro del AIER.

A los anteriores problemas debe añadirse la existencia de acciones descoordinadas y antagónicas entre diferentes instancias municipales que promueven diferentes acciones sobre el mismo territorio las cuales resultan contraproducentes y conflictivas para el uso del suelo así como confusas para los pobladores locales.

7.7. Gestión Participativa del Pichincha-Atacazo

El Pichincha-Atacazo al ser reconocida como Área de Intervención Especial y Recuperación y haber sido distinguida como Patrimonio Natural, Histórico y Paisajístico del Distrito Metropolitano de Quito requiere contar con un sistema participativo de gestión y manejo que involucre tanto a los diversos actores municipales como a la comunidad; por esta razón, se han creado dos espacios específicos y complementarios para la gestión participativa y coordinada del Área: El Comité Interinstitucional y el Comité de Gestión Participativa.

7.7.1. Comité Interinstitucional

El Comité Interinstitucional para la Gestión y el Manejo Coordinado del Área comprendida en las Estribaciones Orientales de los Volcanes Pichincha y Atacazo fue conformado el 12 de enero del 2011 como un mecanismo que contribuya a la interrelación efectiva para la planificación y manejo del área y está constituido por las siguientes instancias (Figura 25):

- Secretaría de Ambiente (preside el Comité)

u



ORDENANZA METROPOLITANA No.

0446

- Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda
- Secretaría de Coordinación Territorial
- Secretaría de Seguridad y Gobernabilidad
- Empresa Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento EPMAPS
- Empresa Metropolitana Quito Turismo
- Instituto Metropolitano de Patrimonio
- Comité de Gestión Participativa (3 delegados)¹⁵⁰



Fig. 25. Constitución del Comité Interinstitucional del Pichincha-Atacazo

La siguiente tabla muestra las líneas de colaboración que se proponen sean encargadas a cada institución en función de su misión y responsabilidad específica. Estos acuerdos deberían constituir la base del Plan de Acción del Comité para la implementación participativa del Plan Estratégico:

¹⁵⁰ La participación del Comité de Gestión Participativa no fue considerada en el Acta Constitutiva del Comité el 12 de enero del 2011 sino en el Reglamento borrador hecho tiempo después en donde se consideró la participación de un representante, pero en la II Reunión del Comité realizada en julio del mismo año, se decidió que éste Comité estuviera representado por 3 delegados (uno de la zona norte, otro de la centro y otro por la sur).

u

Tabla 26. Responsabilidades propuestas para los miembros del Comité Institucional

Instituciones involucradas	Responsabilidades
Miembros del Comité Interinstitucional	
Secretaría de Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Lineamientos generales de gestión • Coordinación de las acciones de manejo • Evaluación de la condición ambiental • Conservación de áreas prioritarias • Conservación de vida silvestre • Coordinación de las investigaciones científicas • Recuperación de áreas deterioradas • Monitoreo de la condición ambiental
Empresa Metropolitana Quito – Turismo	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo en la planificación de sitios y actividades de uso público • Difusión de rutas y demás sitios turísticos y recreativos
Secretaría de Seguridad y Gobernabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de guardaparques, guardias y elaboración de estrategias de control y seguridad para los visitantes
Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo en la elaboración de estrategias de control para el uso adecuado del suelo de acuerdo a lo establecido en el marco legal • Apoyo en la elaboración de estrategias de prevención de desastres naturales
Secretaría de Coordinación Territorial	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación efectiva con las Administraciones Zonales en temas de participación, proyectos productivos, educativos, de recuperación, entre otros.
Instituto Metropolitano de Patrimonio	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo en la conservación de los valores patrimoniales del área • Apoyo en la implementación de proyectos específicos
EPMAPS	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de proyectos específicos • Desarrollo de Campaña de Educación • Programa de Manejo de desechos • Limpieza y ordenamiento de antenas • Delimitación del área y colocación de monolitos



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Comité de Gestión Participativa	<ul style="list-style-type: none">• Intermediación de acciones entre el Comité Interinstitucional y los actores locales, información, participación,
--	--

Se han identificado las siguientes instituciones municipales las cuales se propone sean invitadas a formar parte del Comité Interinstitucional debido a la importancia que tienen en el apoyo en la implementación del Plan Estratégico:

Tabla 27. Instituciones municipales propuestas a ser invitadas a formar parte del Comité Institucional

Instituciones involucradas	Responsabilidades
CONQUITO	Coordinación de actividades productivas y de procesos asociativos
Gerencia de Espacio Público	Manejo y mantenimiento de áreas recreativas dentro del Pichincha
Fundación Museos de la Ciudad	Apoyo en el manejo de Centros de Visitantes y Salas Interactivas en el Pichincha
Secretaría de Educación	Apoyo en la educación, difusión y comunicación
Secretaría de Deportes	Apoyo en la coordinación de eventos y actividades deportivas, recreativas y de aventura

7.7.2. Comité de Gestión Participativa

Este Comité está integrado actualmente por representantes de la sociedad civil de los sectores norte, centro y sur y los técnicos de las Administraciones Zonales del AIER, con la intención de constituir una plataforma local para facilitar y coordinar la gestión para el manejo y conservación del Pichincha-Atacazo.

El Comité de Gestión Participativa ha establecido en el documento borrador de su acta constitutiva, los siguientes objetivos:

- Velar por la conservación y manejo sustentable del área y la mejora de la calidad de vida de sus pobladores,
- Vigilar en conjunto con el Comité Interinstitucional el buen desarrollo del Plan Estratégico del Pichincha-Atacazo,
- Coordinar con las instancias municipales vinculadas la implementación de las acciones y proyectos que se desarrollen en el área,
- Intermediar los procesos de participación ciudadana efectiva e informada a nivel local.

Se propone que el Comité de Gestión Participativa esté constituido por subcomités, los cuales integren a los actores representativos y organizaciones a nivel local bajo estructuras organizativas

ui

propias, conforme al Artículo 30 de la Ley de Participación Ciudadana¹⁵¹ pero vinculadas por los objetivos comunes de este Comité.

Durante el proceso inicial de fortalecimiento los miembros del Comité de Gestión se sugirió la integración al seno del mismo de representantes de las cinco administraciones zonales relacionadas con el Pichincha-Atacazo dando cumplimiento a lo recomendado en el Art. 34 de la Ley de Participación Ciudadana¹⁵² con la intención de que se mantenga un nivel estrecho de coordinación y operatividad entre las instancias municipales y los pobladores locales para la implementación del Plan Estratégico.

Se prevé que el Comité de Gestión Participativa delegue tres representantes al Comité Interinstitucional, los mismos que tendrán la responsabilidad de informar el estado actual de la gestión del Pichincha, las necesidades y decisiones tomadas en el seno del Comité Interinstitucional a fin de que se tomen las medidas pertinentes.

Para fines de involucramiento en las acciones definidas en el Plan Estratégico, se propone que el Comité de Gestión Participativa se organice operativamente en comisiones¹⁵³, en función de los subprogramas definidos en el Plan. Las comisiones podrán organizarse anualmente en función de la priorización de actividades definidas en el Plan y en los sitios donde deban implementarse.

8. PROPUESTA DE AMPLIACIÓN DEL AIER PICHINCHA-ATACAZO

Debido a que la creación del Bosque y Vegetación Protegida "Flanco Oriental del Volcán Pichincha", obedeció a la preocupación por mitigar los eventuales desastres naturales que afectan a la ciudad de Quito y a las poblaciones asentadas en sus laderas orientales, sólo declaró una pequeña porción de los flancos orientales de los volcanes Pichincha y Atacazo y la ensillada montañosa que une los dos volcanes que flanquea la ciudad por el costado occidental de norte a sur en lugar de todo el macizo del Pichincha; es necesario que los límites de la nueva categoría municipal, incorporen otras áreas conexas considerando también la importancia de conservar los ecosistemas naturales, proteger la vida silvestre asociada a ellos, precautelar los servicios ambientales que el macizo brinda a la ciudad de Quito y favorecer la conformación de corredores de conservación regionales especialmente hacia el occidente donde se encuentran las áreas más inalteradas.

¹⁵¹ Ley de Participación Ciudadana. Artículo 30. Las organizaciones sociales.- Se reconocen todas las formas de organización de la sociedad, como expresión de la soberanía popular que contribuyan a la defensa de los derechos individuales y colectivos, la gestión y resolución de problemas y conflictos, al fomento de la solidaridad, la construcción de la democracia y la búsqueda del buen vivir; que incidan en las decisiones y políticas públicas y en el control social de todos los niveles de gobierno, así como, de las entidades públicas y de las privadas que presten servicios públicos.

¹⁵² Ley de Participación Ciudadana. Artículo 34. De la gestión y los proyectos de las organizaciones sociales.- La ciudadanía y las organizaciones sociales podrán participar conjuntamente con el Estado y la empresa privada en la preparación y ejecución de programas y proyectos en beneficio de la comunidad.

¹⁵³ La conformación de vocalías o comisiones depende de si se encarga la responsabilidad a 1 persona o a un grupo humano, lo cual será definido en función del número y lugares geográficos de implementación.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Por esta razón, se propone que el AIER se amplíe considerando al menos una de las dos siguientes opciones:

8.1. Primera alternativa

Incorporar los Bosques Protectores Cuenca Alta del Río El Cinto declarado bajo Resolución Ministerial No.98 del 21 de febrero de 1992, publicado en el Registro Oficial No. del 11 de marzo de 1992 y Cuenca Alta del Río Pichán y Verde Cocha declarado bajo Acuerdo Ministerial No. 100 del 21 de febrero de 1992 y publicado en el Registro Oficial No. 891 del 11 de marzo de 1992, que constituyen Bosques y Vegetación Protectores legítimamente declarados, pero pese a lo cual no tienen una protección efectiva. Esta incorporación sumaría al AIER 915,603 ha del Bosque Protector Cuenca Alta del río Pichán y Verde Cocha y 4180, 810 ha.

Estos Bosques Protectores están categorizados como Áreas de Conservación de acuerdo al Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial y su uso vigente es Protección Ecológica¹⁵⁴ por lo que su inclusión como parte del AIER no modificaría el uso del suelo.

De aceptarse esta ampliación, el área tendría 15.020,813 ha, e integraría a tres bosques protectores (Figura 26) haciendo, de este modo, más eficientes los esfuerzos de conservación debido a que las actividades turísticas y recreativas que se realizan particularmente en el Ruco Pichincha ejercen un impacto ambiental directo en estas áreas, por otro lado son aportantes directos de agua para los sectores norte y centro de la ciudad de Quito.

Esta propuesta incluiría además la integración una área que no es bosque protector entre el Pichincha-Atacazo y el B.P. Cuenca Alta del Río Pichán y Verde Cocha y un área localizada atrás de la cumbre del Ruco (que originalmente formó parte del Flanco Oriental del Pichincha) que drena hacia la Cuenca del río El Cinto. De este modo se constituye un área que protegería las vertientes nororientales, orientales y surorientales del Ruco Pichincha, que son las que tienen importancia para la conservación del recurso hídrico y en la reducción de la vulnerabilidad ante amenazas naturales.

¹⁵⁴ Ordenanza 172. 2011. Plan de Uso y Ocupación del Suelo

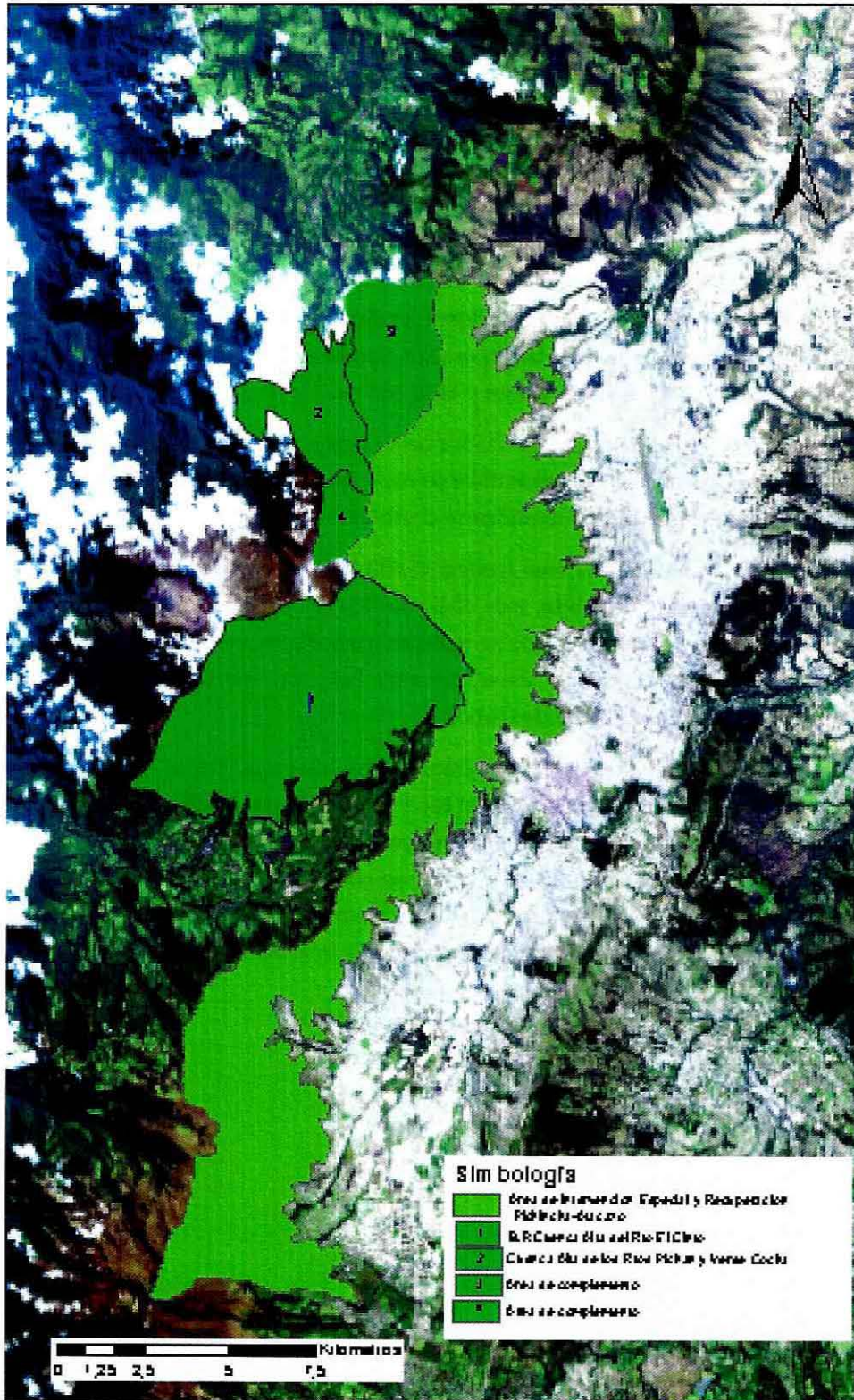


Fig. 26. Propuesta de ampliación del AIER incluyendo los bosques protectores Cuenca Alta del Río Cinto y Cuenca Alta del Río Pichán y Verdecocha

W



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

8.2. Segunda alternativa

La zona de ampliación estaría constituida por la protección de las vertientes suroeste del Pichincha con la protección de las nacientes del Bosque Protector Santa Rosa y Yasquel 2380,10 ha; el Bosque Protector Toaza con 1118,240 ha, la vertiente nororiorienta del volcán Atacazo con el Bosque Subcuenca Alta del Río Saloya y Quebrada San Juan con 2857,050 ha y el Bosque Protector Caracha con 284,69 ha; y los bosques nublados occidentales entre el Pichincha y el Atacazo representados por el Bosque Protector San Carlos de Yanahurco con 645,12 ha y el Bosque Protector la Paz y San José de Quijos 403,43 ha y una pequeña área que no es bosque protector entre el BP Cuenca Alta del Río El Cinto y el B.P.Toaza¹⁵⁵; con las que se conformaría un territorio de aproximadamente 7688,63 ha, las que se sumarían a las 9932,48 del Área de Intervención Especial y recuperación Pichincha-Atacazo y las 5016, 41 dando un total de 22. 709,44 ha.

Además se identifica la necesidad de integrar al área pequeños sectores de páramo desprotegidos localizados en:

- La vertiente norte entre el Bosque Protector de la Cuenca Alta del Río Pichán y Verde Cocha y el Bosque Protector Flanco Oriental del Volcán Pichincha, abarcando la microcuenca norte del río Pichán en la quebrada Seca.
- Los páramos en la vertiente sur del Volcán Pichincha uniendo el Bosque Protector Toaza con el de la Cuenca Alta del Río Cinto y
- Los bosques montano altos entre el Bosque Protector El Toaza y el de la Cuenca Alta del Río Saloya y Quebrada San Juan.

Esta conformación del AIER acompañada de una categoría de manejo adecuada y un control eficiente, contribuiría a proteger efectivamente los ecosistemas frágiles y de alta importancia para la acumulación y estabilización del agua y al mismo tiempo se integraría de norte a sur con 3 importantes bosques protectores de grandes dimensiones (B.P. Cuenca Alta del Río Guayllabamba, B.P. Mindo-Nambillo y el B.P. Toachi-Pilatón) con lo cual se establecería la conectividad con los sistemas de conservación de carácter regional con otros cantones y provincias (Figura 27).

La siguiente tabla identifica los bosques protectores que se integrarían para constituir la nueva AIER con su respectiva superficie y declaratoria.

¹⁵⁵ Debido a los errores encontrados en la cartografía de los Bosques Protectores es posible que el espacio no protegido entre los dos bosques protectores realmente no exista, por lo que será necesario revisar los límites de estos bosques de acuerdo a sus declaratorias.

ORDENANZA METROPOLITANA No.

Tabla 28. Bosques Protectores que se propone sean integradas en la redefinición de límites

Bosque Protector	Superficie (ha)	Declaratoria
Bosque Protector Cuenca Alta del Río El Cinto	4180,810	Resolución Ministerial No.98 del 21 de febrero de 1992, publicado en el Registro Oficial No. del 11 de marzo de 1992
Bosque Protector Cuenca Alta del Río Pichán y Verde cocha	915,603	Acuerdo Ministerial No. 100 del 21 de febrero de 1992 y publicado en el Registro Oficial No. 891 del 11 de marzo de 1992
Bosque Protector Santa Rosa y Yasquel	2380,10	Acuerdo Ministerial No. 006 del 05 de enero de 1987 y publicado en el Registro Oficial No. 616 del 02 de febrero de 1987.
Bosque Protector Toasa	1118,240	Acuerdo Ministerial No. 026 del 10 de enero de 1989 y publicado en el Registro Oficial No. 112 del 19 de enero de 1989.
Bosque Subcuenca Alta del Río Saloya y Quebrada San Juan	2857,050	Acuerdo Ministerial No. 100 del 21 de febrero de 1992 y publicado en el Registro Oficial No. 891 del 11 de marzo de 1992.
Bosque Protector San Carlos de Yanahurco	645,12	Resolución Ministerial No.257 del 13 de julio de 1986 y publicado en el Registro Oficial No. 495 del 7 de agosto de 1986.
Bosque Protector La Paz y San José de Quijos	403,43	Acuerdo Ministerial No. 142 del 03 de mayo de 1985 y publicado en el Registro Oficial No. 187 del 16 de mayo de 1985.
Bosque Protector Caracha	284,69	Acuerdo Ministerial No. 001 el 06 de enero de 1987 y publicado en el Registro Oficial No. 614 del 29 de enero del 1987.
Total		12784,41

La categoría sugerida para esta área sería "Área de Protección de Humedales Pichincha-Atacazo" que se ajusta a la categoría definida en el Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial del 2011.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

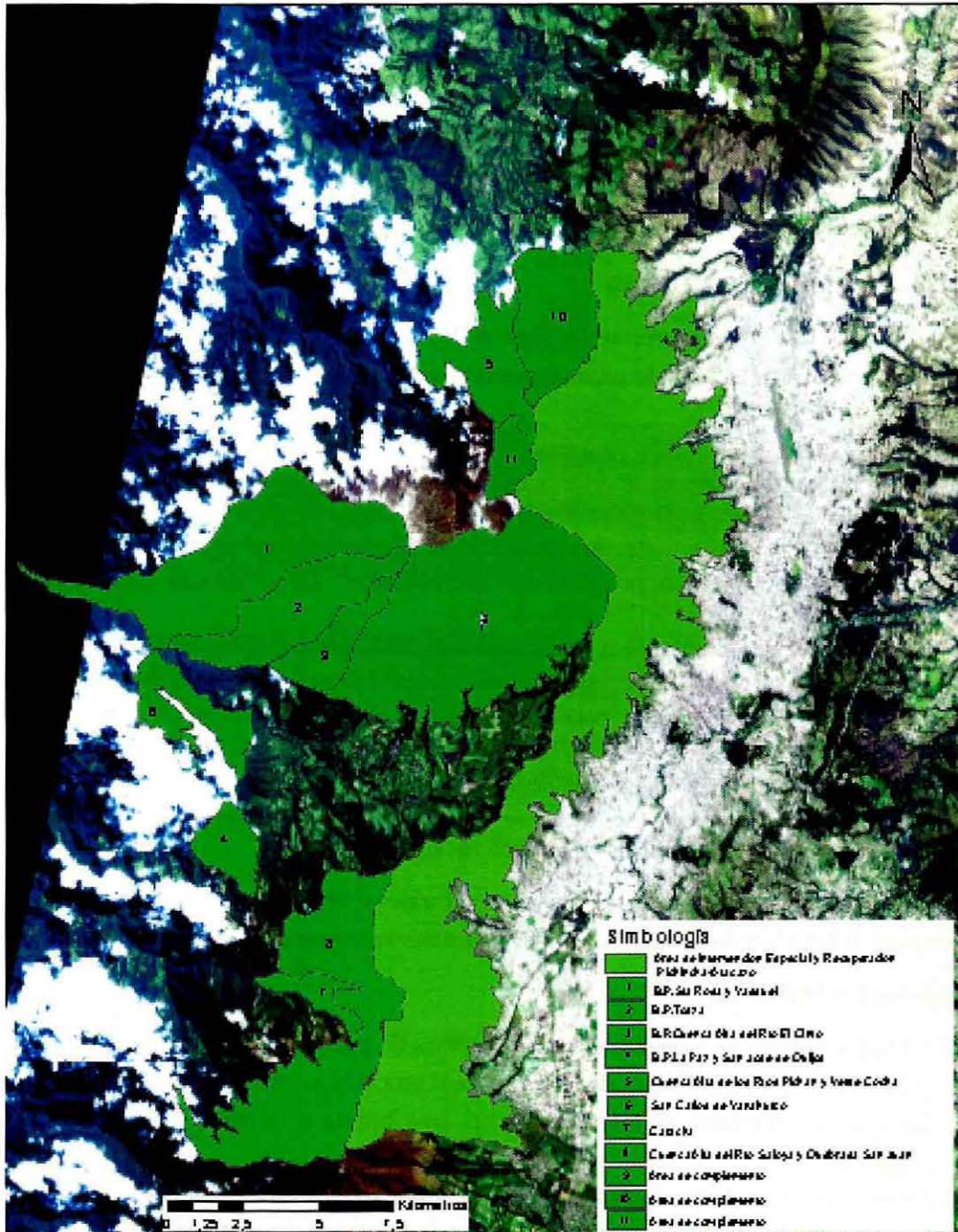


Fig. 27. Ampliación del AIER hacia la región occidental integrándose a los bosques protectores Toachi-Pilatón, Mindo-Nambillo y Cuenca Alta del Río Guayllabamba

Es importante destacar que este territorio presenta atributos sobresalientes en términos de biodiversidad e intangibilidad del patrimonio natural. El manejo adecuado permitirá el mantenimiento de importantes cuencas hidrográficas, la recuperación ambiental, funcional y recreacional de las fuentes de agua en ríos y quebradas. Adicionalmente se le puede considerar como una unidad que ayudará a captar CO₂ generado en la ciudad.

W

Bajo estos conceptos, se recomienda realizar un estudio de factibilidad para integrar los "Bosques y Vegetación Protectores" adyacentes al Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha – Atacazo, delimitando la zona de aplicación del Plan que se genere en el estudio. En este proyecto deberá identificarse el inventario de recursos, la tenencia de la tierra y las actividades prioritarias para facilitar su conservación y manejo.

9. ENFOQUE ESTRATÉGICO

9.1. Visión y objetivos del Área

La siguiente es la visión propuesta para el Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo considerando un escenario temporal de 10 años.

Para el año 2022 el Pichincha – Atacazo:

Es un área natural protegida, querida y respetada por los ecuatorianos como Patrimonio Natural, Histórico y Paisajístico del Distrito y símbolo de la nación.

Se conservan ecosistemas naturales funcionales, se mantiene un aporte constante de agua a la ciudad de Quito y se han reducido considerablemente las amenazas naturales asociadas al macizo volcánico.

Se manejan sistemas productivos sustentables en los lugares aptos para ello, con los pobladores locales, y brinda oportunidades y beneficios de manera justa y equitativa a la población local.

Se conservan los valores patrimoniales naturales, históricos y paisajísticos y los pone al servicio de los visitantes a través de actividades educativo-recreativas.

Es administrado participativa y responsablemente por instancias municipales con el apoyo del

Son objetivos del AIER "Pichincha – Atacazo" los siguientes:

Objetivo General: Conservar los ecosistemas naturales y usar sustentablemente sus recursos para garantizar la dotación de los bienes y servicios ambientales que el área brinda.

Objetivos Específicos:

1. Proteger, conservar y restaurar los ecosistemas de páramo y bosque altoandino y permitir la sobrevivencia y repoblación de la fauna local asociada a ellos, para mantener la dotación de los bienes y servicios ambientales que el área brinda a la ciudad y reducir las amenazas naturales.
2. Desarrollar actividades sustentables en los sitios permitidos mediante el establecimiento de sistemas productivos que respeten el frágil entorno natural y potencialicen las capacidades de los moradores locales.
3. Involucrar activamente a la población y organizaciones locales en las actividades de conservación y gestión integral del área así como hacerlos partícipes de los beneficios para reducir las presiones contra el área natural.
4. Desarrollar actividades educativo-recreativas orientadas a los ciudadanos y visitantes del Distrito que transmitan los valores naturales, históricos y paisajísticos y la importancia de proteger el área declarada Patrimonial.

wí



0446

ORDENANZA METROPOLITANA No.

5. Fomentar la responsabilidad en el cuidado del área por parte de los quiteños y ecuatorianos a fin de recuperar la identidad y respeto de la misma como símbolo de identidad y nacionalidad.

A partir de los objetivos específicos de manejo se identificaron cinco líneas estratégicas y tres programas de manejo prioritarios (Tabla 30) que deberán ser implementados durante un período de cinco años entre 2013 y 2017.

La línea estratégica Conservación y Restauración será abordada en el Programa de Conservación y Restauración y el Programa de Gestión y Manejo, las líneas "Actividades Productivas Sustentables" y "Oportunidades de Educación y Recreación" deben ser alcanzadas como resultado de la implementación del Programa de Uso Sustentable y las líneas la "Corresponsabilidad y Participación Ciudadana" y "Apropiación y Respeto de los Bienes Patrimoniales" serán desarrolladas por el Programa de Conservación y Restauración y el Programa de Gestión y Manejo".

Las líneas estratégicas deben ser integradas en las políticas generales de gestión del área y como eje transversal en cada uno de los programas.

Tabla 29. Objetivos generales, líneas estratégicas y programas de manejo del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo

Objetivos específicos de manejo	Líneas estratégicas	Programas de Manejo
1. Proteger, conservar y restaurar los ecosistemas de páramo y bosque altoandino y permitir la sobrevivencia y repoblación de la fauna local asociada a ellos, para mantener la dotación de los bienes y servicios ambientales que el área brinda a la ciudad y reducir las amenazas naturales	Conservación y Restauración	Programa de Conservación y restauración
		Programa de Gestión y Manejo
2. Desarrollar actividades sustentables en los sitios permitidos mediante el establecimiento de sistemas productivos que respeten el frágil entorno natural y potencialicen las capacidades de los moradores locales.	Actividades Productivas Sustentables	Programa de Uso Sustentable
3. Involucrar activamente a la población y organizaciones locales en las actividades de conservación y gestión integral del área así como hacerlos partícipes de los beneficios para reducir las presiones contra el área natural.	Corresponsabilidad y participación ciudadana	Programa de Uso Sustentable
		Programa de Gestión y Manejo

ORDENANZA METROPOLITANA No.

0446

<p>4. Desarrollar actividades educativo-recreativas orientadas a los ciudadanos y visitantes del Distrito que transmitan los valores naturales, históricos y paisajísticos y la importancia de proteger el área declarada Patrimonial.</p>	<p>Oportunidades de educación y recreación</p>	<p>Programa de Uso Sustentable</p>
<p>5. Fomentar la responsabilidad en el cuidado del área por parte de los quiteños y ecuatorianos a fin de recuperar la identidad y respeto de la misma como símbolo de identidad y nacionalidad.</p>	<p>Apropiación y respeto de los bienes patrimoniales</p>	<p>Programa de Uso Sustentable Programa de Gestión y Manejo</p>

9.2. Políticas del AIER Pichincha-Atacazo

Las siguientes son las políticas de manejo que aplican al Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo.

1. Por ser un Área de Intervención Especial y Recuperación del DMQ, el Pichincha – Atacazo debe ser considerada como una unidad integral de manejo, acatando los lineamientos establecidos para su categoría de acuerdo a los instrumentos municipales vigentes. Pese a esta designación, el área seguirá siendo un Bosque Protector y por lo tanto está sujeto a las limitaciones de uso sujetas a esta categoría de carácter nacional.
2. La coordinación para la gestión y el manejo del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo es responsabilidad de la Secretaría de Ambiente del Municipio del DMQ en su calidad de autoridad ambiental local, en coordinación con el Comité Interinstitucional y de Gestión Participativa.
3. Debe existir coherencia y claridad de roles y procedimientos entre los diferentes niveles de planificación y de gestión municipal para el manejo del Área a fin de optimizar recursos y mantener una relación con los objetivos perseguidos y las acciones implementadas.
4. El Área debe tener un proceso continuo de manejo que incluya planificación, organización, ejecución, seguimiento, evaluación y los ajustes a la planificación inicial (ciclo de manejo); en donde el Plan Estratégico es parte de la planificación, ejecución y evaluación con la finalidad de ser implementado y luego ajustado en un nuevo instrumento de gestión para el período 2018-2022.
5. La información que se genere debe ser adecuada para el nivel y la magnitud de la toma de decisiones. Esta información deberá ser comprensible para todos los involucrados en el proceso de toma de decisiones.
6. Se reconocerá, respetará y valorará la importancia de los actores sociales e institucionales en el manejo del área. Específicamente tomando en cuenta su vínculo histórico con el AIER, su conocimiento del territorio y su derecho constitucional de participación.
7. Se orientará el desarrollo de actividades productivas de carácter sustentable respetando la potencialidad de uso del suelo y de manera participativa con la población local.

u



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

8. El Plan Estratégico será el instrumento técnico orientador de la gestión del área, el cual establecerá las directrices y lineamientos generales, pero a su vez será flexible y adaptable a las necesidades y circunstancias que se presenten durante su implementación.
9. El Área desarrollará los instrumentos necesarios para un efectivo manejo y administración que contemple mecanismos de transparencia de información y rendición de cuentas.
10. La Secretaría de Ambiente y el Comité Interinstitucional podrán buscar mecanismos financieros que provean recursos permanentes y estables para el manejo del área a largo plazo.
11. Se propiciarán las actividades de educación y recreación en el Área pero se controlará el ingreso del público y las actividades que ellos realicen, para reducir el impacto sobre el área natural y garantizar la buena experiencia de los visitantes.
12. Las actividades de uso sustentable que se promuevan deben propender a mejorar la calidad de vida de los habitantes locales e incentivar el desarrollo de los emprendimientos sustentables.
13. Se fomentará la investigación científica aplicada y de carácter participativo, reconociendo los saberes de la población local y haciendo a medida de lo posible que la investigación ayude a mejorar la calidad de vida de los habitantes y las condiciones del AIER.

9.3. Usos permitidos en el Área de Intervención Especial y Recuperación

Las siguientes son las actividades permitidas y no permitidas en el Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo, las cuales deben ser observadas con la finalidad de mejorar su condición ambiental, reducir las amenazas naturales asociadas con el macizo volcánico y dar alternativas sustentables a la población asentada en el área.

Actividades permitidas

Se permite el desarrollo de las siguientes actividades:

- a. Conservación de páramos y bosques montanos particularmente bofedales y quebradas
- b. Restauración ecológica
- c. Investigación científica (flora y fauna, ecosistemas, productividad de agua, captura de carbono);
- d. Educación ambiental;
- e. Servidumbres ecológicas;
- f. Forestación y reforestación;
- g. Turismo (de naturaleza, rural, comunitario, cultural, científico, de entrenamiento en altura);
- h. Actividades recreativas de bajo impacto (caminatas, cicloturismo¹⁵⁶, ciclismo de montaña)
- i. Desarrollo agrícola, agropecuario y agroforestal sustentable;
- j. Cadena productiva agrícola, agropecuaria y forestal para el desarrollo sustentable;
- k. Actividades agrícolas de autoconsumo y demostrativas

¹⁵⁶ Es la práctica del ciclismo sin ánimo competitivo, usando la bicicleta como medio de ejercicio físico, diversión, transporte o turismo. Se realizan viajes cortos durante el día, o viajes más largos por varios días, semanas o meses.

*Muy grave

ORDENANZA METROPOLITANA No.**Actividades restringidas**

Las actividades restringidas son las siguientes:

- a. Urbanización o subdivisiones sin autorización municipal y sin respetar la zonificación establecida*
- b. Promoción y publicidad de venta ilegal de lotes o parcelas haya o no realizado obras físicas sin contar con las debidas autorizaciones metropolitanas*
- c. Contaminación del aire, suelo y agua con basura y productos tóxicos
- d. Quema del pajonal
- e. Destrucción del bofedal (almohadillas de páramo)
- f. Daño o maltrato a la vegetación y la vida silvestre
- g. Extracción de la flora y fauna local
- h. Tala del bosque nativo
- i. Turismo masivo
- j. Descarga de contaminantes
- k. Establecimiento de industrias
- l. Minería y extracción pétreo
- m. Cacería y tráfico de especies
- n. Construcción de infraestructura de edificaciones, campos deportivos y vías
- o. Vandalismo de rótulos, letreros e infraestructura y demás elementos de propiedad pública o privada
- p. Establecimiento de viviendas
- q. Circulación con cualquier tipo de vehículos por los senderos

La realización de las actividades permitidas y restringidas se sujetarán a las modalidades y limitaciones previstas en la zonificación definidas por el Plan Estratégico y se establecerán normas e instructivos claros para conceder licencias de uso, operación, inspección de actividades y sanciones, para el conocimiento y manejo de las instancias municipales relacionadas y de los miembros del Comité Interinstitucional y del Comité de Gestión Participativa. El Anexo 5 complementa las listas anteriores con las actividades productivas permitidas y restringidas en el AIER de acuerdo al PUOS 2012.

De conformidad a la zonificación y a los estudios de impacto ambiental correspondientes, se podrá autorizar la práctica de actividades recreativas y deportivas como: ciclismo down hill, cabalgatas, motocross, bicicross, o aquellas que impliquen la identificación y/ o construcción de infraestructura de alto impacto, siempre que estas actividades se desarrollen en lugares preestablecidos para el efecto.

9.4. Zonificación del AIER

La zonificación es una de las estrategias de manejo más importantes de un área sujeta a diferentes usos, pues ella permite identificar, clasificar, delimitar y definir distintas zonas dentro de la misma para desarrollar diferentes usos y cumplir así los objetivos de manejo.



ORDENANZA METROPOLITANA No. **C 446**

La zonificación determina un ordenamiento territorial en función del estado de conservación de los ecosistemas, de su potencialidad y limitación de uso a partir de la categoría de manejo asignada, y de la localización y actividades de las poblaciones humanas asentadas en el área.

La zonificación permite establecer el tipo de acciones a implementar en cada zona como una unidad homogénea, facilitando de este modo la aplicación de las medidas de manejo de manera diferenciada y la administración más eficiente de los recursos humanos, materiales e infraestructura disponible y/o planificada.

La escala de manejo de las zonas varía desde la preservación o protección absoluta hasta la recreación y uso humano controlado bajo ciertas restricciones. Cada zona obedece por tanto a objetivos y normas específicas de uso, los cuales se vinculan con los programas generales de manejo establecidos para el área.

La zonificación establecida para el Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo usó como base los siguientes parámetros:

- Los Acuerdos Ministeriales de Declaratoria del Bosque Protector,
- Los objetivos de los bosques protectores de acuerdo a la Ley Nacional Forestal y de Áreas Naturales Protegidas y Vida Silvestre
- La actualización del mapa de cobertura vegetal y uso actual del suelo
- La Declaratoria de Patrimonio Natural, Histórico y Paisajístico del DMQ
- La definición del área bajo la categoría de Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo en el Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial
- Las amenazas naturales (sismo-geomorfológicas, volcanismo, flujos de lodo y movimientos en masa)
- La localización de las quebradas
- La distribución de la red hidrográfica particularmente a nivel de las microcuencas
- Ubicación de los sitios turísticos existentes (Teleférico, hosterías) y potenciales
- Ubicación de las edificaciones, poblados y áreas agrícolas y ganaderas
- La localización de infraestructura de la EPMAPS como tanques, canales y estaciones
- La red vial y la distribución de servicios de agua y luz.

Los factores que primaron en la determinación de las zonas fueron: el nivel de amenaza natural existente, el tipo de cobertura vegetal presente, la distribución de la red hidrográfica y los sitios de uso público y uso especial, debido a la priorización de tres de las ideas fuerza de la visión del Área que pueden ser logradas a partir de una adecuada zonificación (Tabla 31).

u

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Tabla 30. Síntesis relacional de las ideas fuerza de la visión con las zonas requeridas en el Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo

Ideas fuerza de la visión	Zonificación
Se conservan ecosistemas naturales funcionales, se mantiene un aporte constante de agua a la ciudad de Quito y se han reducido considerablemente las amenazas naturales asociadas al macizo volcánico	Zona de Protección Estricta
	Zona de Recuperación
	Zona de Uso Especial
Se manejan sistemas productivos sustentables con los pobladores locales, y brinda oportunidades y beneficios de manera justa y equitativa a la población local.	Zona de Uso Sustentable
Se conservan los valores patrimoniales naturales, históricos y paisajísticos y los pone al servicio de los visitantes a través de actividades educativo-recreativas.	Zona de Uso Sustentable

Los lineamientos generales para la aplicación de la zonificación del área fueron:

- La zonificación es un mecanismo de ordenamiento territorial que permite dirigir el manejo del Área integrándola adecuadamente a la dinámica de desarrollo sustentable de las zonas aledañas.
- Aunque cada zona tiene objetivos propios de manejo, obedecen en su conjunto al sistema y políticas de manejo de toda el área, por lo que se haga o deje de hacer en cada una tiene repercusiones en toda el área, sus zonas contiguas y en la ciudad de Quito.
- Los límites de las zonas demarcadas se establecen de acuerdo al análisis previo de su estado y privilegian la conservación del área para precautelar los servicios ecosistémicos que ellas generan.

Esta zonificación se basa de manera general en los siguientes criterios:

1. Criterios de Conservación y Recuperación
2. Criterios de Amenazas Naturales
3. Criterios de Uso y Aprovechamiento
4. Criterios Administrativos y de Equipamiento.

Criterio de Conservación.

Normalmente es el criterio principal a la hora de identificar las zonas a proteger o conservar, pues se fundamenta en los objetivos de conservación de los recursos y del mantenimiento de los

mi



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

procesos ecológicos fundamentales. Este criterio considera los objetivos de protección, rehabilitación y restauración del hábitat.

La intencionalidad, por un lado, es la protección del área y sus recursos, donde la conservación de la naturaleza es primordial y donde se espera que no sucedan actividades humanas fuera de aquellas que tienen que ver con la administración del área y la investigación científica, y por otro, hacer que las poblaciones locales que viven en el área integren los objetivos de conservación con los de desarrollo bajo un enfoque de sustentabilidad a objeto de conseguir su aporte como garantes y responsables de su mantenimiento.

Criterios de Amenazas.

Este criterio se aplica en áreas que como el Pichincha-Atacazo representan algún nivel de amenaza para las poblaciones locales y para los poblados vecinos. Este criterio considera los objetivos de prevención y mitigación de potenciales desastres naturales asociados con la naturaleza misma del área a manejar y los de protección y conservación por la presencia de presiones antrópicas en zonas frágiles.

Para este criterio se consideraron las tres amenazas naturales más significativas asociadas al Pichincha-Atacazo: sismo-geomorfológica, movimientos en masa, y flujos de lodo los cuales fueron primero categorizados en función del grado de amenaza y de la ubicación específica de los niveles muy alto, alto y medio para cada caso.

Las amenazas antrópicas expresadas a partir del "Uso actual del suelo y cobertura vegetal" fueron consideradas en este análisis como medio de confirmación de la zonificación elegida.

Criterios de Uso y Aprovechamiento.

El criterio de uso y aprovechamiento se emplea en dos sentidos: para regular el uso de los recursos por parte de la población local y para establecer sitios turísticos y educativos abiertos a los visitantes. Este criterio considera los objetivos de permitir el desarrollo de actividades sustentables en sitios adecuados y de crear oportunidades educativas-recreativas para transmitir los valores del área y la importancia de protegerla.

Para este criterio se consideraron los lugares de uso y aprovechamiento actual por la población local así como los sitios bajo uso turístico o educativo o con condiciones particularmente sobresalientes para estas actividades. Los usos sustentables así como los recreativos fueron sin embargo zonificados de manera que permitan la recuperación de los ecosistemas naturales y la vida silvestre asociada a ellos, la dotación de los servicios ambientales esenciales para todos los seres vivos y donde cuya actividad no vuelva más vulnerable al área por las amenazas naturales a las que está expuesta.

Criterios Administrativos y de Equipamiento.

Este es un criterio de apoyo a los anteriores pues es el que permite identificar los sectores con necesidades o existencia de infraestructura y facilidades en función de las actividades que se desarrollan o se proponen desarrollar en el Área ya sea para el manejo del área o por obras de infraestructura básica o de prioridad nacional. Este criterio considera los objetivos de conservación,

0446

ORDENANZA METROPOLITANA No.

los de sensibilización y recreación y apoya los requerimientos de control y vigilancia del área así como los de garantizar la seguridad de los bienes y servicios ambientales que se producen en ella.

Para este criterio se consideraron las necesidades administrativas, de servicios, seguridad, así como las de control en función del tamaño, forma, sensibilidad, presiones que afectan al Área, entre otras que requieren habitualmente la construcción de infraestructura y facilidades dentro o en los límites del Área.

En razón de la longitud del AIER, ésta se ha dividido administrativamente en función de las cinco administraciones zonales a las cuales pertenece (La Delicia, Eugenio Espejo, Manuela Sáenz, Eloy Alfaro y Quitumbe).

Bajo los criterios señalados se identificaron las siguientes zonas de manejo.

Tabla 31. Zonas del AIER en función de los criterios de manejo

Criterio	Zona
Conservación y Amenazas Naturales	Zona de Protección y Conservación
	Zona de Recuperación
Uso y Aprovechamiento y Administración y Equipamiento	Zona de Uso Sustentable
	Zona de Uso Especial

9.4.1. Zona de protección y conservación

Descripción

Esta zona incluye las nacientes de agua y ecosistemas únicos y frágiles como los bofedales y vegetación geliturbada que son hábitat de especies singulares de flora y fauna que requieren estricta protección para mantener el equilibrio ecológico del ambiente y la captación y estabilización del agua.

Esta zona se dedicará exclusivamente a la protección e investigación científica con la finalidad de mantener su valor ecológico y de producción de bienes y servicios ambientales.

Objetivos

- Conservar los ecosistemas únicos, frágiles, su flora, fauna y elementos abióticos asociados para garantizar la dotación permanente de bienes y servicios ambientales, mantener el equilibrio climático, conservar el germoplasma y permitir la reproducción y repoblación de la flora y fauna.
- Asegurar y mantener las condiciones naturales adecuadas para conservar ecosistemas singulares y/o la vida silvestre asociada a ellos.
- Proteger las zonas frágiles del impacto de andinistas y visitantes.

u



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Localización

Esta zona comprende pequeñas áreas restringidas a la cumbre del Ruco Pichincha y Atacazo, sujetas a algún tipo de presión por los ascensionistas así como zonas de turberas y áreas de importancia para la captación de agua. Se ha incluido bajo esta zona de manejo a los bosques protectores Cuenca Alta del Río EL Cinto y Cuenca Alta del Río Pichán y Verde Cocha debido a que en ellos se encuentran los ecosistemas de mayor importancia para la conservación del agua, más frágiles y sujetos a mayor amenaza por el ingreso de turistas que acceden por el teleférico y a caballo y en moto por la vía a Nono.

Normas de uso y manejo

- a. Las actividades administrativas necesarias para proteger los recursos naturales de la zona estarán restringidas al control y vigilancia.
- b. Se prohíbe terminantemente la colección, muestreo y estudios de especímenes de flora y fauna excepto en circunstancias especiales para trabajos científicos considerados prioritarios para la conservación del Área. Estas investigaciones serán revisadas y aprobadas por el Ministerio del Ambiente MAE y la Secretaría de Ambiente.
- c. Se realizará restauración ambiental con intervención mínima en las áreas que ha sufrido deterioro estructural del suelo por el ingreso de maquinaria pesada para la colocación de la línea de alta tensión.
- d. Se prohíbe la permanencia, pastoreo y uso de caballos y otro tipo de animales no nativos del sector con la finalidad de permitir la regeneración de la vegetación natural.
- e. Se permitirá únicamente acceso a zonas aledañas que no pongan en riesgo las zonas más frágiles y con la utilización de sistemas de bajo impacto y colocando la letrerización requerida para proteger estos ecosistemas de los visitantes.

9.4.2. Zona de recuperación

Descripción

Son espacios que contienen relictos importantes de la cobertura vegetal original de la región, pero que por estar habitados sufren alteraciones permanentes, por lo que es importante su recuperación a fin de que recobren la salud para mantener los servicios ambientales asociados a ellos y que sirvan de franja de defensa para la Zona de Protección y Conservación.

Objetivos

- Restaurar y recuperar hábitats degradados por actividades humanas para garantizar el buen estado de los ecosistemas naturales.
- Propiciar la investigación de diferentes técnicas de restauración ambiental en sectores específicos sujetos a distintos tipos de deterioro con la finalidad de aplicarlas en otras partes del Área.

ORDENANZA METROPOLITANA No.

0440

- Propiciar la investigación para mejorar el entendimiento de los procesos de recuperación de hábitats y ecosistemas.
- Manejar y reemplazar plantaciones exóticas con fines de estabilización de taludes, regeneración de cobertura vegetal original y creación de hábitats para la vida silvestre en transición hacia la regeneración de la vegetación nativa.

Localización

Abarca la mayor parte del pie de monte del Ruco Pichincha incluyendo el área continua de páramo y bosques montanos y las quebradas hasta las zonas bajas que son las áreas de recarga del Acuífero Norte. Están en esta zona las plantaciones exóticas del pie de monte del Ruco Pichincha, ocupa la divisoria de agua de la zona centro y la parte media alta del Atacazo al sur del AIER que es la zona de recarga del Acuífero Sur, excluyendo las áreas de actividad agropecuaria en terrenos adecuados para tal propósito.

Normas de uso y manejo

- a. Se prohibirá todo tipo de uso extractivo de las especies nativas en todas las áreas sujetas a restauración en el AIER, particularmente de árboles y arbustos a fin de favorecer los procesos de regeneración natural y desarrollar el sistema de monitoreo.
- b. No estarán permitidas las actividades agrícolas, ni de pastoreo, ni de extracción de materiales pétreos, así como tampoco nuevos asentamientos.
- c. Se priorizará a toda costa la reforestación con especies nativas particularmente en las nacientes, ojos de agua, quebradas y de los sitios de pendiente pronunciada y se intentará erradicar las especies exóticas con base en estudios ecológicos y socioeconómicos y la coordinación con los propietarios.

9.4.3. Zona de Uso Sustentable

Descripción

Corresponde a las áreas que tienen intervención humana dentro del AIER ya sea por la existencia de poblaciones asentadas o por ser frecuentadas por visitantes, a las zonas cubiertas por plantaciones exóticas y las áreas productivas ya sean éstas agrícolas, ganaderas o una combinación de ambas. Estas áreas deben ser manejadas con carácter sustentable para reducir la ocurrencia de impactos ambientales no deseables, conservar el suelo y mitigar potenciales desastres naturales, a la vez que apoyen a los moradores a mejorar su calidad de vida.

Incluye una Subzona de Uso Público que agrupa a los espacios naturales que poseen atractivos naturales, históricos y paisajísticos notables y que son destinados a fines turísticos, educativos y/o recreativos con el propósito de generar y mejorar el conocimiento del valor patrimonial del área y conseguir apoyo a la conservación por parte de los visitantes y usuarios en general.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Objetivos

- Reorientar el uso de las tierras agrícolas y ganaderas hacia actividades de carácter sustentable, fomentando la incorporación de prácticas agroforestales, agricultura orgánica y sistemas integrales.
- Reemplazar y/o manejar sustentablemente las plantaciones exóticas con la finalidad de que permitan la regeneración de la vegetación natural, la reconstrucción de hábitats para la vida silvestre y reducir las amenazas naturales presentes en la zona.
- Impulsar la transformación de las áreas pobladas para reducir los impactos ambientales que pudieran ocurrir y convertirlos en poblaciones sustentables.

Objetivos de la sub zona de uso público

- Destinar espacios específicos del AIER caracterizados por su particular interés natural, histórico y paisajístico como sitios de visita, con la finalidad de educar y sensibilizar a los pobladores locales y visitantes sobre el valor e importancia de conservar esta área.
- Desarrollar los sitios de manera que brinden condiciones atractivas, seguras y controladas para el ingreso, recorrido y/o pernoctación de los visitantes a fin de garantizar la minimización de impactos ambientales sobre los recursos naturales y la alta satisfacción de los visitantes.
- Brindar la oportunidad de participación y beneficio de la actividad turística a las comunidades aledañas que demuestren interés en involucrarse en dicha actividad, bajo condiciones supervisadas y controladas y tras aprobar los cursos de capacitación que se organicen para el efecto y las licencias de operación otorgadas por el Ministerio de Turismo y del Ambiente en diferentes categorías.

Localización

Estas áreas se ubican particularmente en las 19 áreas pobladas, en la parte baja de la zona centro y sur del AIER y los sitios que se designen para la visitación tales como rutas, senderos, miradores, parques recreativos, entre otros.

Normas de uso y manejo

- a. Se permitirá únicamente las actividades agrícolas no extensivas que no impliquen daño al suelo y deterioro a los recursos naturales del sector.
- b. Se prohíbe la construcción de más viviendas de las actualmente existentes y la división de los predios.
- c. Se prohíbe terminantemente la actividad de elaboración de ladrillos.
- d. Se vigilará que las viviendas actuales se ajusten a las normas de edificabilidad establecidas para el DMQ y se propiciará la mejora estética, estructural y de sus sistemas de energía y drenaje; con la finalidad de que armonicen mejor con el entorno, tiendan a ser más sustentables y no provoquen contaminación ambiental.
- e. Se favorecerá las actividades de agricultura orgánica y agroforestería y aquellas de subsistencia bajo manejo sostenible.

u

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

- f. Se regulará la actividad ganadera (bovina, caballar, porcina y caprina) promoviendo que se excluya de los páramos y se mantenga en bajo número en las zonas bajas.
- g. Se promoverá la optimización de los sistemas ganaderos mediante estabulación de los animales, adición de suplementos alimenticios, mejoramiento de pastos y atención veterinaria.
- h. Se prohíbe terminantemente la práctica de quemas agrícolas como una medida de protección del suelo y para prevenir potenciales incendios.
- i. Se prohíbe el uso de productos químicos de etiqueta roja en las actividades agrícolas y se regulará el uso de los demás.
- j. Se clasificará y almacenará de manera adecuada los embases de los insumos agrícolas y veterinarios permitidos y de otros productos potencialmente contaminantes para ser sacados periódicamente del área para su disposición final.

Normas de uso y manejo de las sub zonas de uso público.

- a. Las actividades turísticas, de educación ambiental y recreación se realizarán con autorización de la Administración del AIER siguiendo los procedimientos y normas establecidas para el efecto.
- b. Las construcciones serán restringidas a lo básico necesario de acuerdo con las exigencias de un turismo selectivo, orientado a la naturaleza y siempre en armonía con el medio natural.
- c. Las actividades recreativas serán restringidas a caminatas, trekking, escalada, ciclismo de paseo, observación de flora, fauna y paisaje, fotografía, camping y pic-nic.
- d. Se elaborará un Manual de Procedimientos para la operación, mantenimiento, supervisión y control de la infraestructura, senderos, miradores, descansos y demás facilidades construidas para satisfacer las necesidades de la actividad turística así como la participación de operadores, guías, personal de planta, transportistas y demás personas que intervengan en la actividad turística del lugar acorde a lo establecido en el Subprograma de Uso Sustentable.
- e. Los desechos producidos como productos de la visita y pernoctación de grupos de personas al sitio, deben ser clasificados y tratados adecuadamente pudiendo mantener composteras in situ para los desechos orgánicos y sacando fuera del área los desechos restantes para su reutilización, reciclaje o disposición final.
- f. Las instalaciones implementarán sistemas limpios y ambientalmente amigables, priorizando la utilización de tecnologías alternativas como paneles solares para iluminación, producción de energía eléctrica y calentamiento de agua, servicios higiénicos secos o letrinas de alta eficiencia, entre otros.
- g. Se implementará un Sistema de Monitoreo Ambiental de la actividad turística orientado a identificar, controlar y mitigar los impactos sobre los recursos naturales, históricos y paisajísticos del sitio y mantener la calidad de la experiencia de los visitantes.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

- h. Se propiciará el reemplazo de caballos por llamas en las actividades turísticas para reducir el impacto que ocasionan los primeros sobre el suelo y la vegetación nativa y mejorar el atractivo turístico en tales actividades.

9.4.4. Zona de Uso Especial

Descripción

Son espacios donde existe infraestructura asociada con la captación y tratamiento de agua, antenas repetidoras, de telefonía celular, de seguridad nacional y demás instalaciones administrativas y de prioridad nacional. Son usualmente espacios de reducida extensión y no accesibles al público en general.

Objetivos

- Proteger la infraestructura de prioridad nacional y de producción y tratamiento de agua como los de la EPMAPS de la presencia de gente no autorizada.
- Establecer de manera planificada el uso de la infraestructura de manejo y administración del AIER, para utilizarla óptimamente y minimizar el impacto que las mismas pudieran causar en sus entornos.
- Coordinar con los responsables el adecuado manejo de las áreas reservadas para minimizar la potencial ocurrencia de impactos ambientales en los sitios o en los accesos a los mismos.

Localización

Se localiza en las cimas de Cóndor Rumi, Cruzloma y el Atacazo el Ruco Pichincha donde se encuentran las antenas repetidoras, de telefonía celular y de seguridad nacional, en el noroccidente, Rumipamba, Toruhuco, Toctiuco, Chilibulo, Chilibulo Alto y Pichincha Sur donde se encuentran las plantas de agua potable, en 21 localidades diversas repartidas en la AIER donde se encuentran los tanques de la EPMAPS, además áreas administrativas del Pichincha-Atacazo.

Normas de uso y manejo

- a. Se coordinará el diseño y materiales que se empleen para la construcción y/o remodelación y ampliación de la infraestructura, la cual deberá guardar armonía con los paisajes del AIER, de manera que se minimicen los impactos visuales sobre el entorno.
- b. Los materiales utilizados como el tipo y dimensión de las construcciones deben responder al principio de seguridad ambiental, funcionalidad, minimización de impacto y optimización de uso para los que están diseñados.
- c. Se definirán los procedimientos de prevención que deben observarse en estas áreas con la finalidad de reducir al máximo los potenciales impactos ambientales dentro del sitio y en su entorno natural.

La siguiente tabla sintetiza los usos permitidos y restringidos en cada una de las zonas establecidas, los cuales deberán ser respetados como los lineamientos de uso y ordenamiento de suelo específico en el AIER como lo establece el Plan de Uso y Ocupación del Suelo del DMQ.

u

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Tabla 32. Usos permitidos y restringidos en cada una de las zonas de manejo del AIER

Zonas	Usos permitidos	Usos restringidos
<p>Conservación y Protección</p> <p>Corresponde a las áreas que todavía poseen remanentes continuos de vegetación natural sin que estén afectados por actividades productivas.</p>	<p>Conservación</p> <p>Restauración</p> <p>Investigación científica que no implique colección de especímenes</p> <p>Paso a áreas de visita (caminerías diseñadas para mitigar el impacto de andinistas y visitantes)</p>	<p>Extracción o colección de vida silvestre</p> <p>Cacería</p> <p>Actividades turísticas</p> <p>Apertura de vías y caminos</p> <p>Construcción de infraestructura</p> <p>Camping</p>
<p>Recuperación</p> <p>Son las áreas que poseen poca o muy fragmentada vegetación natural, la cual es esencial que sea recuperada para garantizar la conservación del ecosistema y la vida silvestre asociada, y que de no hacerlo aumenta la vulnerabilidad asociada con las amenazas naturales existentes.</p>	<p>Conservación</p> <p>Recuperación</p> <p>Actividades educativo-recreativas de bajo impacto y bajo estricto control.</p>	<p>La actividad de minas y ladrilleras está prohibida en esta zona.</p> <p>Extracción o colección de vida silvestre</p> <p>Apertura de vías y caminos</p> <p>Construcción de nuevas viviendas y fraccionamiento de los predios existentes</p>
<p>Uso sustentable</p> <p>Son las áreas que se destinan a las actividades productivas (agrícolas, ganaderas y forestales al interior del área.</p> <p>Sub zona de Uso Público</p> <p>Son las áreas que por sus características intrínsecas o por la existencia actual de facilidades e infraestructura ofrecen las condiciones adecuadas para el desarrollo de actividades educativas,</p>	<p>Agroforestería</p> <p>Aprovechamiento de Plantaciones exóticas</p> <p>Actividades turísticas, educativas y recreativas no impactantes</p>	<p>Uso de agroquímicos no permitidos</p> <p>Agricultura intensiva</p> <p>Ganadería intensiva</p> <p>Apertura de vías y caminos</p> <p>Construcción de nuevas viviendas y fraccionamiento de los predios existentes</p> <p>Se restringe el uso de caballos para la actividad turística excepto en los lugares específicos que sean adaptados a tal actividad.</p> <p>Construcciones no autorizadas por la Secretaría de Ambiente para fines de servicio a los visitantes bajo los</p>

ui



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

recreativas y/o turísticas.		lineamientos establecidos en el presente Plan Estratégico.
Uso Especial Corresponde a las áreas que tienen un uso relacionado con la administración del AIER o por su importancia para la ciudad y la nación son restringidas a los visitantes.	Administración, control, operación y mantenimiento	Eliminación de productos contaminantes, basura y escombros Apertura de vías y caminos Construcción de nuevas viviendas y fraccionamiento de los predios existentes

De conformidad a la zonificación y a los estudios de impacto ambiental correspondientes, se podrá autorizar la práctica de actividades recreativas y deportivas como: ciclismo down hill, cabalgatas, motocross, bicicross, o aquellas que impliquen la identificación y/ o construcción de infraestructura de alto impacto, siempre que estas actividades se desarrollen en lugares preestablecidos para el efecto.

La siguiente figura muestra la zonificación del AIER en función de las cuatro zonas de manejo establecidas e incluyendo la ampliación del área de acuerdo a la primera alternativa planteada.

u

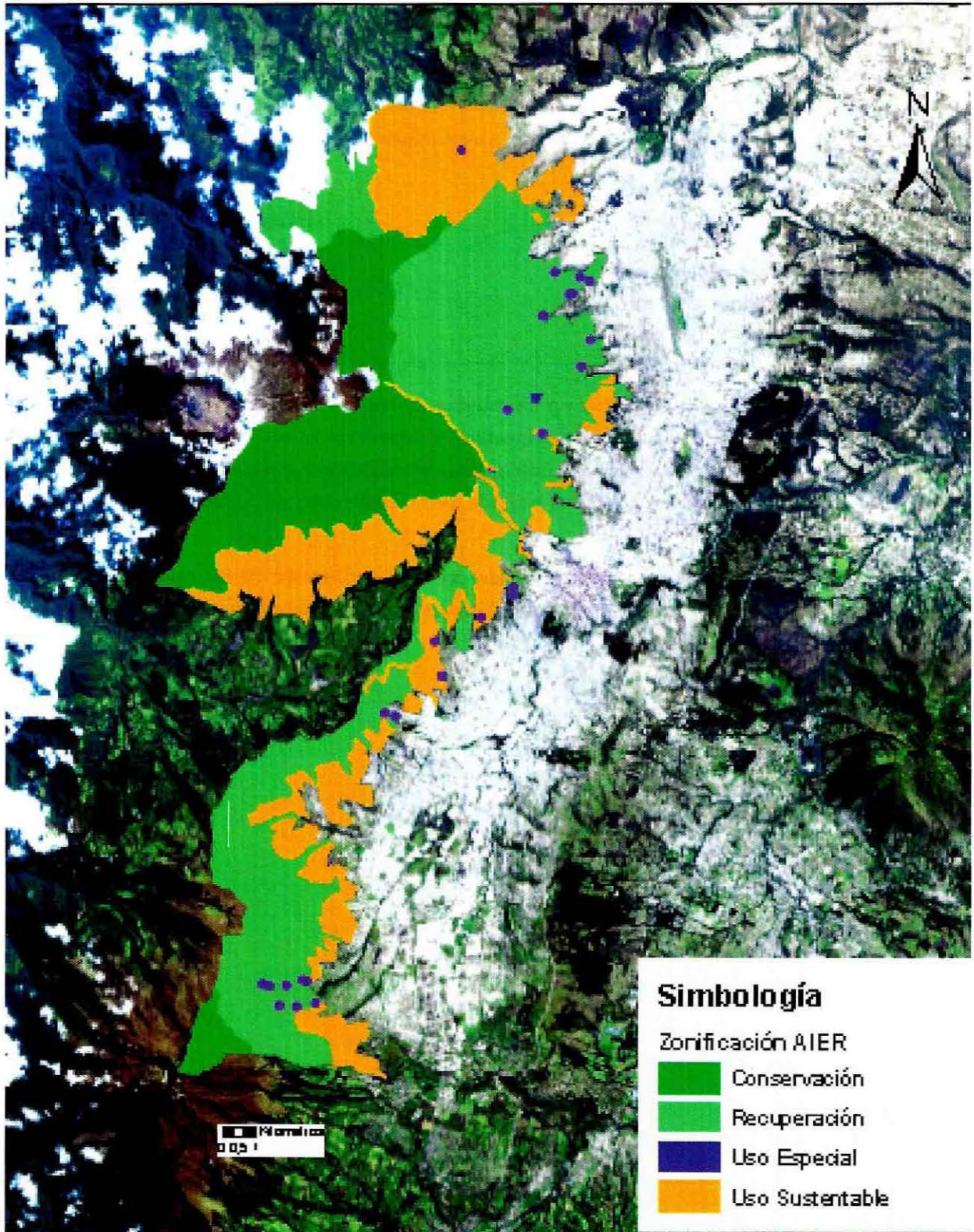


Fig. 28. Zonificación del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0448

9.5. Sistema Interinstitucional de Gestión, Administración y Manejo del Pichincha-Atacazo

La organización de la gestión y manejo del Pichincha-Atacazo está constituida por tres organismos:

- El **Comité Interinstitucional del Pichincha-Atacazo** conformado por las secretarías y empresas municipales con injerencia directa en el área,
- La **Secretaría de Ambiente** en su calidad de Autoridad Ambiental Distrital e instancia coordinadora del Comité Interinstitucional del Pichincha y
- El **Comité de Gestión Participativa** integrado por los representantes de la sociedad civil habitantes o involucrados en el Pichincha-Atacazo.

Debido a la responsabilidad de la Secretaría de Ambiente al frente de las áreas del Sistema Distrital de Áreas Protegidas y Corredores Ecológicos, el esquema administrativo propuesto podría ser replicable a las Áreas de Intervención Especial y Recuperación en el Distrito.

El organigrama administrativo del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo se estructura en tres niveles operativos:

Nivel Directivo.- Constituye la instancia política y estratégica del AIER. Está conformado por el Comité Interinstitucional presidido por la Secretaría de Ambiente. Tendrá bajo su responsabilidad la definición de los lineamientos estratégicos bajo la categoría de manejo establecida y el presente Plan Estratégico. Dará seguimiento al avance de las acciones implementadas de acuerdo al Plan Estratégico, delegará a los técnicos responsables del nivel asesor y de apoyo y aprobará los presupuestos establecidos para la implementación anual del Plan.

Nivel Asesor y de Apoyo.- Corresponde al nivel de asesoría y apoyo especializado para las acciones que se desarrollen en el AIER y de la elaboración anual del POA entre las instituciones involucradas en su gestión. Está constituido por los técnicos delegados del Comité Interinstitucional y los miembros del Comité de Gestión Participativa conformado por los representantes de los diversos sectores ciudadanos y delegados de las respectivas administraciones zonales. Podrán ser parte de este nivel representantes de organizaciones académicas o de la empresa privada en función de los requerimientos.

Nivel Coordinador.- Es el nivel que se encarga de coordinar que se ejecuten los programas, subprogramas y actividades por las instancias comprometidas, de hacer seguimiento a la implementación del POA y que el mismo se ajuste a los lineamientos del Plan Estratégico.

La Secretaría de Ambiente por ser la responsable de la Gestión General del Área es la coordinadora principal de las acciones de los programas de manejo.

Debido a las limitaciones de constituir un equipo exclusivo para el manejo del AIER, se constituirán equipos mixtos de trabajo compuestos por instancias municipales y miembros del Comité de Gestión Participativa para los programas y subprogramas de manejo establecidos. La Figura 29 muestra el organigrama general de manejo del AIER.

u

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

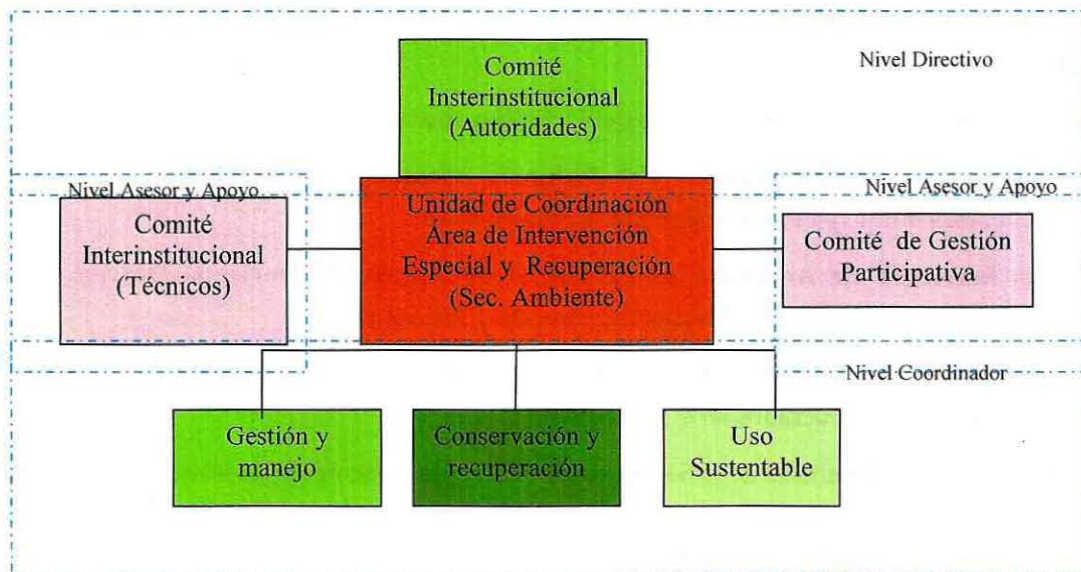


Fig. 29. Organigrama general de manejo del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo

9.6. Administración del AIER Pichincha-Atacazo

Al ser el AIER "Pichincha-Atacazo un área de nueva conformación, al menos de acuerdo a la categoría distrital asignada; exige la creación de un sistema administrativo sui generis debido a que su designación obedece al interés de conservar y manejar sustentablemente el área, pero no existe hasta el momento un andamiaje sólido que permita anclar la administración del área en alguna estructura mayor. Si bien la Secretaría de Ambiente constituye la autoridad ambiental del Distrito, es una institución joven, con recursos limitados, que está en proceso de creación del Sistema Distrital de Áreas Protegidas y Corredores Ecológicos y que tiene la misión de dictar las políticas, estrategias, directrices y normas para la conservación y protección de las áreas naturales más no de implementar directamente acciones.

Por otro lado, cuenta con el apoyo político del Comité Interinstitucional que agrupa a instancias municipales con las potencialidades, intereses y limitaciones propias de su misión institucional, lo que en la práctica no ofrece mayores opciones de contar con personal dedicado a las acciones de manejo que se requieren establecer en el AIER.

Colateralmente las Administraciones Zonales realizan diversas intervenciones en el área del Pichincha, coordinan con sus organizaciones y dirigen programas a mediano y largo plazo pero lo hacen en función de sus propias dinámicas, capacidades organizativas y necesidades coyunturales.

Finalmente, se debe considerar la existencia e interés del Comité de Gestión Participativa de ser partícipes en la planificación e implementación de las acciones que se desarrollen en el territorio del modo como lo estipula la Constitución de la nación.

En función de las condiciones señaladas se pueden visualizar dos escenarios; uno ideal y otro posible para el cumplimiento de las responsabilidades y la cobertura geográfica de toda el área, sus



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

zonas de manejo y las necesidades de coordinación con los actores a nivel local. A continuación se describen los dos escenarios:

9.6.1. Escenario Ideal

Para el escenario ideal se requeriría el siguiente personal:

Un coordinador(a) que cumpla las funciones de organizar integralmente el manejo del área, coordinar con la Secretaría de Ambiente, el Comité Interinstitucional, el Comité de Gestión Participativa, las administraciones zonales y demás instituciones,

Un asistente técnico que apoyaría directamente al coordinador (a) en aspectos administrativos y técnicos y estaría al frente del seguimiento de la implementación de los tres programas de manejo.

Un asistente administrativo que se encargaría del apoyo logístico, financiero y administrativo bajo los requerimientos de la Secretaría de Ambiente.

Tres técnicos coordinadores de los Programas de Manejo, los cuales coordinarían con los delegados de las administraciones zonales. Este personal debe contar con un espacio físico de trabajo (oficina administrativa del Pichincha-Atacazo).

Bajo este esquema la mayor parte de las actividades requeridas en el AIER serían cubiertas por el personal propio del AIER y su equipo de guardaparques, requiriendo menos apoyo de otras instancias municipales, por lo que el número ideal sería de **15 guardaparques** (dos por cada administración zonal más cinco adicionales). Cinco guardaparques deberían vigilar las guardianías de acceso, los otros cinco guardaparques realizarían las actividades de monitoreo, asistencia administrativa y vigilancia de los sitios de mayor presión; los cuales se turnarán en funciones. El equipo de guardaparques debería ser coordinado y financiado por la Secretaría de Seguridad y apoyado por la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda en los aspectos relacionados con la vigilancia del uso del suelo y aplicación de la normativa municipal vigente.

Además se requerirían **ocho educadores/intérpretes ambientales**, dos permanentes para la atención en el Centro de Visitantes, dos para la Sala de Educación Interactiva, dos para la Escuela de Agroforestería Urbana y dos para la Ruta Histórica. Adicionalmente, cada Ruta que se cree debería considerar la necesidad de contar con guías o intérpretes locales.

9.6.2. Escenario posible

Es el escenario más alcanzable en función de las limitaciones económicas y de personal existente. Bajo este esquema se debería contar con el siguiente personal:

Un Coordinador(a) del AIER, un (a) **asistente técnico** y un (a) **asistente administrativo**. Este último cargo podría constituir un apoyo parcial desde la Secretaría de Ambiente sin que se establezca esta persona en la oficina administrativa del Pichincha-Atacazo.

Bajo este esquema de manejo, la implementación de los Programas estaría a cargo de los técnicos de las cinco administraciones zonales en cuyo territorio se encuentra el AIER como se propone a continuación:

u

El Programa de Conservación y Recuperación requerirá la coordinación y apoyo de los técnicos de Ambiente, el de Uso Sustentable de los técnicos de Gestión Participativa y el Programa de Gestión y Manejo se coordinaría con los técnicos de Control de la Ciudad particularmente para el Subprograma de Vigilancia y Control con los de Avalúos y Catastros.

Sin embargo dada la necesidad de realizar acciones específicas orientadas al uso sustentable de las zonas intervenidas y de los poblados al interior del AIER, se propone que se cuente con **un Coordinador del Programa de Uso Sustentable**¹⁵⁷, quien coordine sus acciones con los técnicos de las administraciones zonales.

Se contaría con **cinco guardaparques** cuya función sería vigilar las guardianías que se construyan, brindar información a los visitantes, controlar el uso del suelo y prevenir la ocurrencia de impactos ambientales en las inmediaciones de los accesos que vigilen.

La tarea de control y vigilancia de los Guardaparques sería complementada con el apoyo de una entidad colaboradora para supervisar periódica y aleatoriamente el uso adecuado del suelo en todas las zonas de manejo en coordinación con el/la responsable del área, la Secretaría de Ambiente, la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda y la Agencia Metropolitana de Control del DMQ.

Se contaría con **seis educadores/intérpretes ambientales** para atención al público en el Centro de Visitantes (2), Sala de Educación Interactiva, Escuela de Agroforestería y Ruta Histórica y Ruta de Humboldt.

9.6.3. Colaboración de la empresa privada y pobladores locales

Se considera importante bajo cualquiera de los dos escenarios (ideal y posible) realizar convenios de colaboración con la empresa privada, dando cumplimiento a lo establecido en el Art. 34 de la Ley Orgánica de Participación Ciudadana¹⁵⁸. Se sugiere por ejemplo estudiar los posibles sistemas de colaboración con el Teleférico de Quito y PROSTATUS dada la localización estratégica de sus instalaciones, con la finalidad de utilizar alguna de la infraestructura existente como centro administrativo y de visitantes del AIER, así como contar con personal de apoyo para el manejo del Centro de Visitantes, tareas de vigilancia y recuperación ambiental.

Los guardaparques que se contraten debieran ser moradores de las mismas localidades con la finalidad de dar beneficio a los pobladores locales y aprovechar su conocimiento del sector. Para la selección de este personal se intermediará con los líderes de las poblaciones locales y el Comité de Gestión Participativa.

¹⁵⁷ Si se consigue que CONQUITO sea parte del Comité Interinstitucional del Pichincha-Atacazo, se sugiere que dada su experiencia y amplio desarrollo del tema en el Distrito; sea esta la institución que colabore con un técnico a cargo de la coordinación de Programa de Uso Sustentable.

¹⁵⁸ Ley Orgánica de Participación Ciudadana. **Art 34.** La ciudadanía y las organizaciones sociales podrán participar conjuntamente con el Estado y la empresa privada en la preparación y ejecución de programas y proyectos en beneficio de la comunidad.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Para motivar el involucramiento activo de la población local y hacer más eficiente la conservación y vigilancia de potenciales impactos humanos, se propone aprovechar la figura de voluntarios comunitarios ya establecida por algunas administraciones zonales para constituir una Red de Vigilantes del Pichincha conformada por ciudadanos para el manejo y conservación del Pichincha-Atacazo, (ver actividad "Elaboración de un Sistema de Patrullaje y Vigilancia para el AIER con el involucramiento de grupos locales" en la descripción del Subprograma de Control y Vigilancia).

9.7. Esquema de manejo territorial

Debido a que el AIER está inserta en el territorio administrativo de cinco administraciones zonales (La Delicia, Eugenio Espejo, Manuela Sáenz, Eloy Alfaro y Quitumbe) como las instancias operativas que concentran las funciones municipales a nivel del territorio; éstas participarán activamente en el manejo de los sectores correspondientes de acuerdo a las zonas identificadas en el Plan Estratégico y apoyarán en el desarrollo de las actividades definidas en coordinación con el Comité Interinstitucional, la Secretaría de Ambiente y la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda y en acuerdo previo de la Secretaría de Coordinación Territorial para disponer de los recursos económicos y establecer las actividades requeridas en sus POA de trabajo.

La **Secretaría de Ambiente** como autoridad ambiental local es la instancia responsable de definir los lineamientos y reglamentaciones para la conservación, protección y recuperación del patrimonio natural del Distrito y de coordinar con la autoridad ambiental nacional y provincial, las metas, estrategias e instrumentos a ser aplicados con este propósito, así como de dar cuentas de la aplicación de las acciones de protección del Patrimonio Natural bajo manejo del gobierno autónomo descentralizado del DMQ.

La función de la Secretaría de Ambiente se enmarca en la normativa legal vigente a nivel nacional, internacional y municipal (ver Anexo 1) y en los instrumentos de planificación definidos para el Distrito tales como el Plan Metropolitano de Desarrollo (PMD) y del proyecto de identidad ambiental "Quito Verde". Aplica el Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial (PMOT)¹⁵⁹, el Plan de Uso y Ocupación del Suelo (PUOS)¹⁶⁰ y la Ordenanza para la Protección del Medio Ambiente¹⁶¹, entre otras normas vigentes relacionadas con el manejo de los recursos naturales y conservación del territorio.

La **Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda** tiene la labor de orientar, liderar y coordinar, los procesos de planificación urbano- territorial y de formular las políticas públicas de hábitat y vivienda, articulándolas con la planificación territorial en todo el territorio del Distrito Metropolitano de Quito. La Secretaría articula y coordina con la Secretaría de Ambiente el componente territorial respectivo del PMD y PMOT y la observancia de las actividades permitidas y restringidas en las Zonas definidas como Protección Ecológica del Distrito en el PUOS.

La **Secretaría de Coordinación Territorial** es la instancia integradora de las acciones de las Administraciones Zonales y debe ser la que autorice la incorporación de las acciones de este plan

¹⁵⁹ Ordenanza Municipal O.171 del 28 de diciembre de 2011.

¹⁶⁰ Ordenanza Municipal O.172 del 28 de diciembre de 2011.

¹⁶¹ Ordenanza Municipal O.213 del 10 de septiembre de 2007.

u

en los Planes Operativos Anuales de las Administraciones Zonales, haciendo de este modo más efectivo el manejo territorial.

La Figura 30 muestran las zonas de manejo correspondientes a cada Administración Zonal en el Área de Intervención Especial y Recuperación "Pichincha-Atacazo" en donde se aprecia que las administraciones que posee mayor territorio son Eugenio Espejo y Eloy Alfaro.

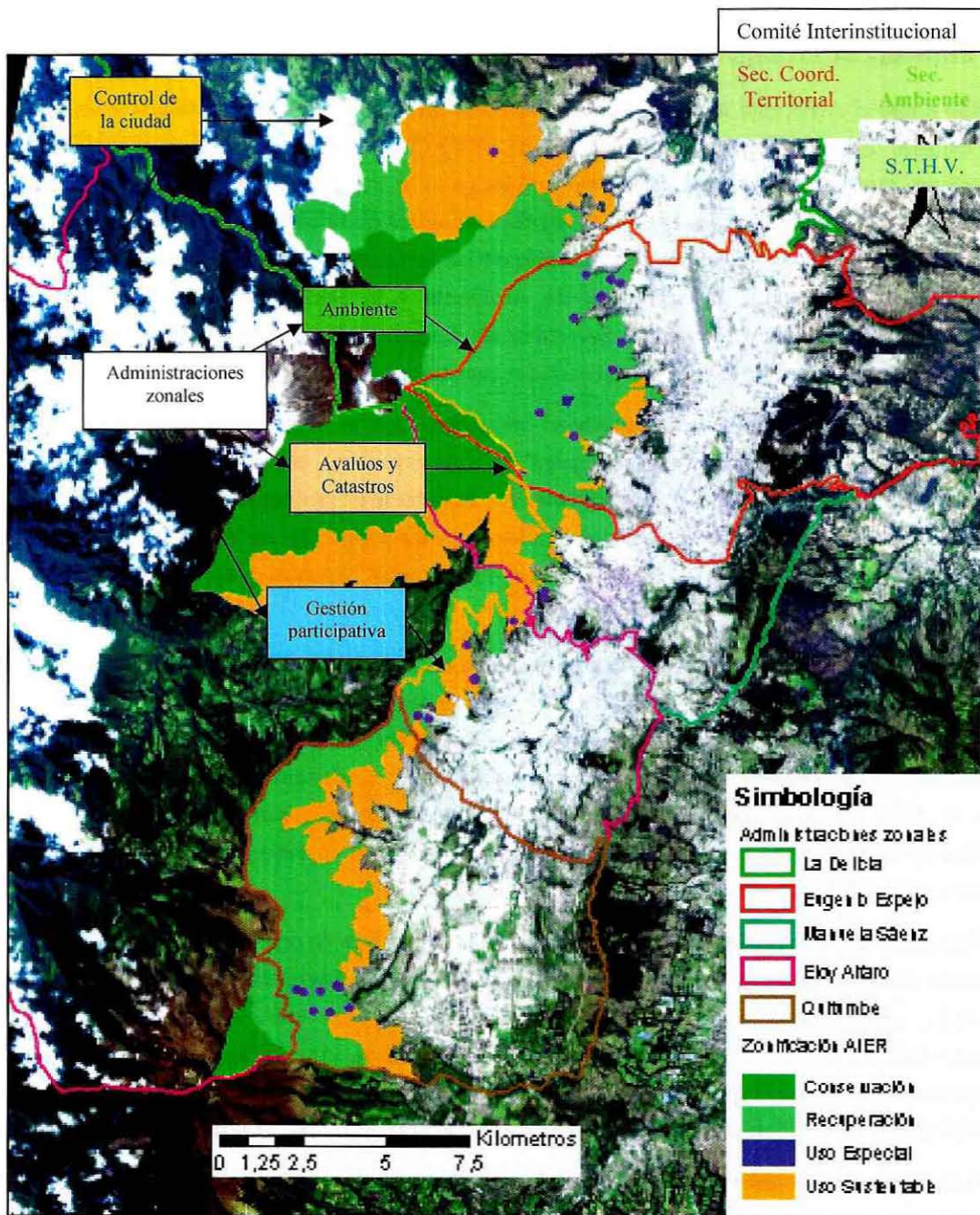


Fig. 30. Zonas de manejo por administración zonas en el Área de Intervención Especial y Recuperación "Pichincha-Atacazo"



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

En la Tabla 34 se aprecia la dimensión comparativa de zonas de manejo en cada una de las administraciones zonales marcadas por la superficie que representan con "x", siendo de este modo, las que se marcan con mayor número de "x" la zona de mayor superficie en el territorio de la Administración Zonal. Así por ejemplo se evidencia que las zonas de recuperación de la vegetación natural están mayormente localizadas en las administraciones La Delicia, Eugenio Espejo, Eloy Alfaro y Quitumbe; la zona con menor área para el desarrollo de actividades sustentables es Eugenio Espejo y que en Quitumbe no existen área de conservación.

Tabla 33. Zonas de manejo correspondientes a cada Administración Zonal

Administración Zonal	Zonas de manejo			
	Conservación	Recuperación	Uso Sustentable	Uso Especial
La Delicia	xx	xxx	xx	x
Eugenio Espejo	x	xxx	x	x
Manuela Sáenz	xx	Xx	xx	x
Eloy Alfaro	xx	xxx	xx	x
Quitumbe		xxx	xx	x

9.7.1. Responsabilidades específicas de las Administraciones Zonales

Las acciones de intervención de las Administraciones Zonales se derivan de los Programas y Subprogramas de Manejo e involucran específicamente a los Departamentos de **Ambiente, Avalúos y Catastros, Gestión Comunitaria y Control de la Ciudad**.

Los **Departamentos de Ambiente** tendrán la responsabilidad específica de conducir las acciones de recuperación ambiental en sus respectivos territorios bajo los procedimientos que sean establecidos por la Secretaría de Ambiente y tras los cursos de capacitación que sean impartidos para el efecto. Las Administraciones zonales no podrán conceder autorización de operación de actividades productivas al interior del AIER sin contar el respectivo permiso de no intersección e idoneidad emitido por la Secretaría de Ambiente.

Los **Departamentos de Avalúos y Catastros** tendrán la responsabilidad de revisar el acatamiento de la normativa vigente y las prohibiciones establecidas en el Plan Estratégico para conceder o negar las respectivas licencias de construcción y operación.

Los **Departamentos de Control de la Ciudad** apoyarán con la realización de recorridos periódicos de inspección en el AIER, visitas específicas por denuncias ciudadanas y solicitudes expresas de la Secretaría de Ambiente para identificar la condición de una determinada área o afectación de una actividad específica, tras lo cual deberá emitir un informe de inspección y acompañar el proceso establecido por la Agencia Metropolitana de Control para el juzgamiento y sanción por el uso inadecuado del suelo o afectaciones al ambiente.

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Las acciones de las administraciones zonales se complementan con aquellas realizadas por las instancias municipales parte del Comité Interinstitucional.

9.8. Escenarios de potencial apoyo económico y administrativo

Se identifican como potenciales apoyos a la gestión económica y operativa a la empresa del Teleférico de Quito y al Grupo PROSTATUS y al Fondo para el Agua del Distrito Metropolitano de Quito FONAG.

Dado que el Teleférico es la principal vía de ingreso de los visitantes al Pichincha y posibilita una rápida movilización entre la parte alta y la baja. Por otro lado, debido a que las primeras empresas poseen un convenio de concesión de uso del espacio físico en el Pichincha en donde han desarrollado desde el 2005 infraestructura y servicios, mucha de la cual no está en uso, presta las facilidades ideales para establecer la oficina administrativa y el centro de visitantes del AIER. Considerando además que las mencionadas empresas deben pagar anualmente al Municipio por el uso del espacio, podría ser factible que al menos parte de los ingresos percibidos por el Municipio por razón de la concesión sean reinvertidos en la administración y manejo de ésta área.

La figura de asociación público-privada beneficiaría a la actividad turística en esta zona dando mayor atractivo a la visita y aprovechando la infraestructura existente, actualmente subutilizada y en proceso de deterioro. Por otro lado, el personal de estas empresas apoyaría en tareas de información, vigilancia y recuperación ambiental del AIER al constituirse sus instalaciones e infraestructura en parte de los servicios del área y no sólo en los de un sitio de visita cualquiera.

El FONAG por su lado por ser un fideicomiso creado específicamente para proteger las fuentes de agua que alimentan al Distrito Metropolitano de Quito, debería aportar más estrechamente en la conservación y manejo del Pichincha-Atacazo. La figura de fideicomiso apoyaría la obtención segura de recursos económicos para el manejo del área dándole sostenibilidad económica en el largo plazo, dado que el AIER Pichincha-Atacazo aporta el 11,25% de agua que alimenta a Quito y que necesita ser protegida y recuperada. Se propone que este sea el porcentaje de recursos que deberían ser reinvertidos en la conservación del Pichincha por el FONAG. Esta organización cuenta además con el desarrollo de metodologías probadas de intervención para la restauración de páramos y manejo de cuencas hidrográficas y educación ambiental para los actores locales, apoyo que sería muy favorable para el manejo técnico y monitoreado del área.

Esta alianza permitiría brindar una imagen consolidada para la conservación del Pichincha-Atacazo hacia los visitantes, al tiempo que se conservaría una fuente importante de agua de la ciudad de Quito.

10. PROGRAMAS DE MANEJO

En función de los objetivos específicos y la visión del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo se definen tres programas de manejo: gestión y manejo, conservación y recuperación y uso sustentable bajo los cuales se encuentran los siguientes 12 subprogramas de manejo específicos.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

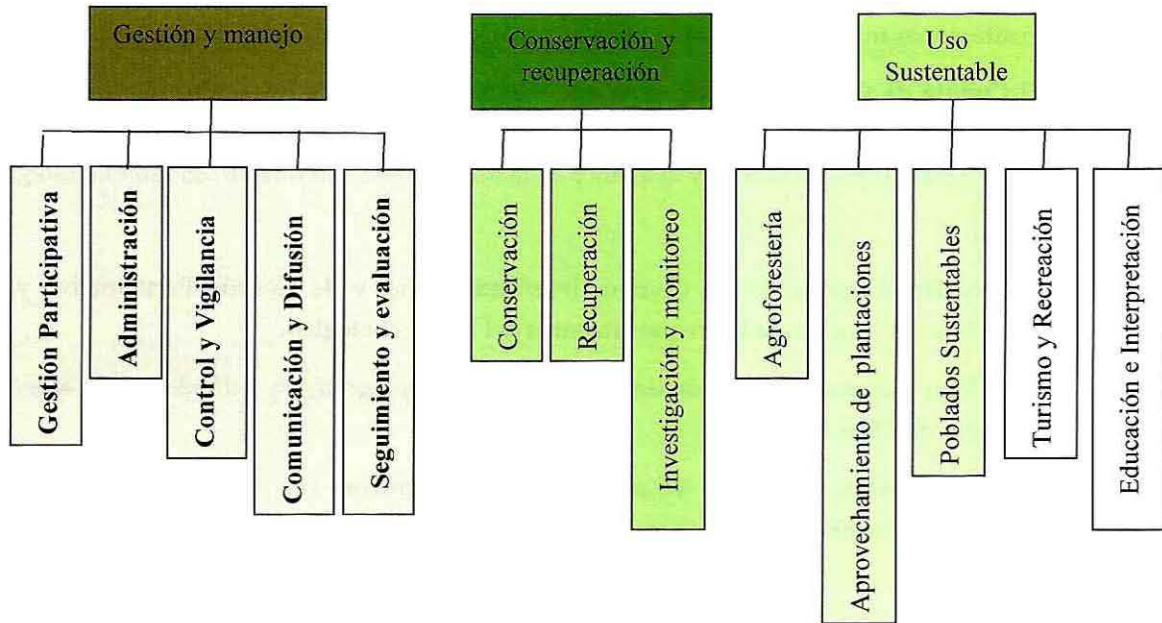


Fig. 31. Programas y subprogramas de manejo del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo

A continuación se describen los tres programas de manejo con sus respectivos subprogramas, objetivos, responsables y actividades:

10.1. Programa de Gestión y Manejo

Este Programa establece las acciones de coordinación y conducción de las responsabilidades de los miembros de los dos Comités en los distintos niveles identificados en el organigrama en función de los tiempos programados de implementación del Plan Estratégico, así como de establecer y conducir los sistemas participativos de seguimiento y evaluación y de control y vigilancia. Este programa coordinará al personal, específico asignado al Área, la infraestructura y mantenimiento, la difusión y comunicación y la capacitación del personal. Está integrado por cinco subprogramas: gestión participativa, administración, control y vigilancia, comunicación y difusión y seguimiento y evaluación.

10.1.1. Subprograma de Gestión Participativa

Este subprograma se orienta a coordinar y a operativizar el apoyo de los Comités Interinstitucional y de Gestión Participativa y de sus miembros a fin de implementar la gestión y manejo participativo del AIER como un modelo para las Áreas de Intervención Especial y Recuperación del Distrito.

Responsables:

- La coordinación general de este Subprograma estará a cargo de la **Secretaría de Ambiente** como autoridad ambiental del Distrito y por ser quien preside el Comité Interinstitucional.

u

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

- El **Comité Interinstitucional** y sus miembros a través de los cuales se canaliza el apoyo de las instituciones municipales para la gestión participativa del Pichincha-Atacazo.
- El **Comité de Gestión Participativa** que integra en su seno a los actores de la sociedad civil relacionados con el AIER, con los cuales se debe coordinar el desarrollo de los programas, subprogramas y actividades y el avance en la implementación misma del Plan Estratégico.

Objetivos:

- Consolidar el aporte de los Comités Interinstitucional y de Gestión Participativa y de sus miembros en función de los requerimientos del Plan Estratégico.
- Coordinar y apoyar la ejecución de los programas, subprogramas y actividades, de acuerdo a los objetivos del Plan Estratégico.
- Informar periódicamente de los avances en la implementación del Plan Estratégico al Nivel Directivo del AIER y las necesidades de colaboración del Nivel Asesor y de Apoyo.

Actividades:

- **Consolidación del Comité Interinstitucional**

Para consolidar el Comité Interinstitucional se requiere firmar un acuerdo de voluntades y establecer un reglamento para asumir las responsabilidades específicas establecidas en el Plan Estratégico para la gestión y manejo participativo del Pichincha-Atacazo.

Será necesario definir un calendario anual para la coordinación y evaluación de la implementación del Plan Estratégico (Se recomienda que se realicen dos reuniones anuales, una de planificación de acciones se realice a inicios de junio de cada año y una de evaluación anual a mediados de diciembre).

Se recomienda constituir un equipo de técnicos de cada miembro del Comité para conformar el Nivel de Asesoría y Apoyo del Plan Estratégico en función de los subprogramas de manejo.

- **Consolidación y fortalecimiento del Comité de Gestión Participativa**

Para consolidar la existencia del Comité de Gestión Participativa será necesario elaborar un Acta Constitutiva y un acuerdo de responsabilidades de los miembros.

El Comité de Gestión Participativa tendrá tres representantes ante el Comité Interinstitucional (se recomienda elegir delegados por dos años de duración en funciones). Para fines de involucramiento en las acciones definidas en el Plan Estratégico, se propone que el Comité se organice operativamente en cinco comisiones¹⁶² (control, investigación, agroforestería, poblados sustentables y turismo sustentable), en función de los subprogramas más relacionados en el Plan como se muestra en la siguiente figura.

¹⁶² La conformación de comisiones depende de si se encarga la responsabilidad a una persona o a un grupo humano, lo cual será definido en función del número y lugares geográficos de implementación.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

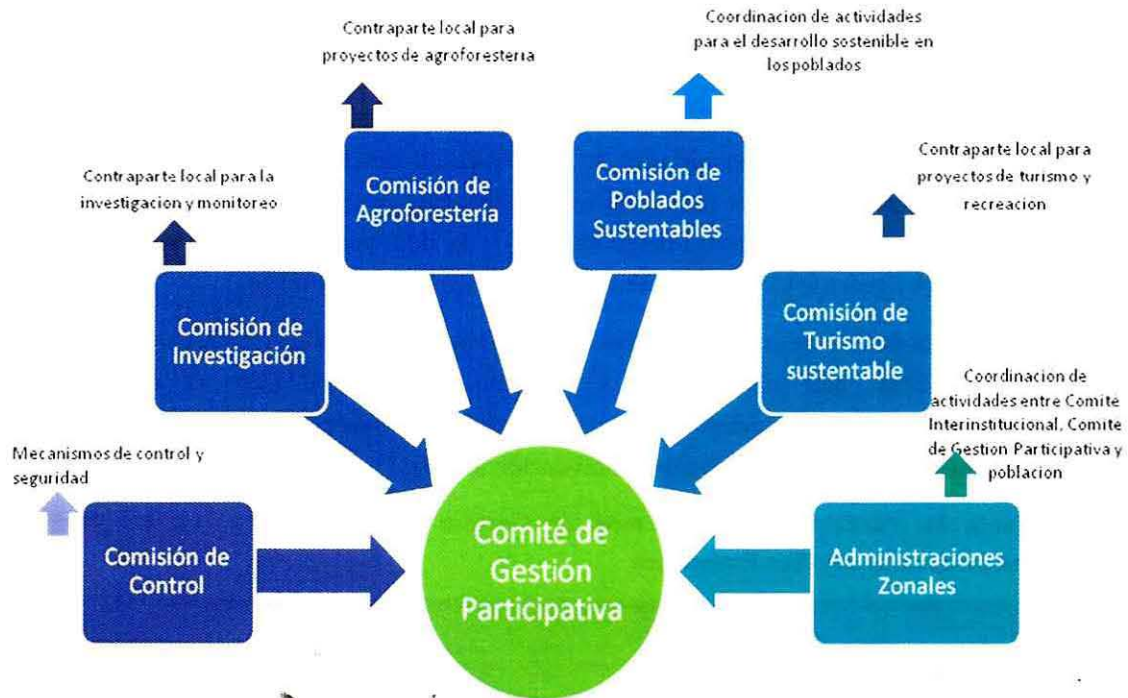


Fig. 32. Sistema de coordinación del Comité de Gestión Participativa para la implementación del Plan Estratégico

Las Comisiones podrán organizarse anualmente en función de la priorización de actividades definidas para cada período en el Plan Estratégico y en función de los sitios donde deban implementarse.

Se deberá establecer un mecanismo de coordinación con los delegados de las administraciones zonales para apoyar en el desarrollo de las actividades anuales así como definir fechas periódicas de reunión para coordinación de acciones con las administraciones zonales. Se propone que las reuniones de coordinación de la implementación del Plan de Manejo se realicen cada tres meses (junio, septiembre, diciembre y marzo); siendo la primera reunión (junio) la de coordinación de ejecución de actividades anuales). Estas reuniones se propone se realicen entre el Comité de Gestión Participativa y la Secretaría de Ambiente, a las que se sumen oportunamente los técnicos especialistas de las administraciones zonales y técnicos asesores y de apoyo de las respectivas instancias municipales.

Estas reuniones servirían de espacios de seguimiento de las acciones emprendidas en el período precedente y de coordinación del siguiente.

- **Estructuración operativa del Nivel de Asesoría y Apoyo con técnicos del Comité Interinstitucional**

Se sugiere conformar el Nivel de Asesoría y Apoyo con técnicos del Comité Interinstitucional y definir el mecanismo de funcionamiento y reuniones periódicas para apoyar en la implementación del Plan Estratégico (se recomienda que los técnicos se involucren de manera periódica en las reuniones de coordinación trimestrales del Comité de Gestión Participativa en función de los proyectos en ejecución).

uí

ORDENANZA METROPOLITANA No. **0446**

- **Coordinación y distribución de responsabilidades anuales con los miembros de los dos Comités**

Dado que el Plan Estratégico del Pichincha-Atacazo tiene un tiempo de implementación de cinco años y que el cronograma de actividades se estructura en función de los años de ejecución; se propone que se coordinen las actividades anualmente, iniciando la primera reunión de coordinación del Comité Interdisciplinario en junio y la de evaluación anual y coordinación del próximo año en el siguiente junio, con una reunión semestral en diciembre.

La siguiente tabla define de manera preliminar los programas y subprogramas de manejo en los que tiene injerencia cada miembro del Comité Interinstitucional, pero es necesario que se determinen concretamente las actividades que serán desarrolladas por cada miembro durante cada año de implementación en la reunión de planificación anual.

Tabla 34. Participación del Comité de Gestión Interinstitucional en los programas y subprogramas del Plan Estratégico

Instituciones involucradas	Programa de Manejo	Subprograma
Secretaría de Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión y Manejo 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión Participativa • Administración • Control y Vigilancia • Comunicación y Difusión • Seguimiento y evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación y recuperación 	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación • Recuperación • Investigación y Monitoreo
	<ul style="list-style-type: none"> • Uso Sustentable 	<ul style="list-style-type: none"> • Agroforestería • Aprovechamiento de plantaciones forestales • Poblados Sustentables • Turismo y Recreación • Educación e Interpretación
Secretaría de Seguridad y Gobernabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión y Manejo 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión Participativa • Control y Vigilancia • Seguimiento y Evaluación



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Secretaría de Ordenamiento Territorial, Hábitat y Vivienda	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión y Manejo 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión Participativa • Control y Vigilancia • Seguimiento y Evaluación
Secretaría de Coordinación Territorial	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión y Manejo 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión Participativa • Control y Vigilancia • Seguimiento y Evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación y Recuperación 	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación • Investigación y Monitoreo
	<ul style="list-style-type: none"> • Uso Sustentable 	<ul style="list-style-type: none"> • Poblados Sustentables
Empresa Metropolitana Quito – Turismo	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión y Manejo 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión Participativa • Seguimiento y evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> • Uso Sustentable 	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo y Recreación • Educación e Interpretación • Poblados Sustentables
Instituto Metropolitano de Patrimonio	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión y Manejo 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión Participativa • Seguimiento y Evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> • Uso Sustentable 	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo y Recreación • Educación e Interpretación • Poblados Sustentables
EPMAPS	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión y Manejo 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión Participativa • Seguimiento y Evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación y Recuperación 	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación
	<ul style="list-style-type: none"> • Uso Sustentable 	<ul style="list-style-type: none"> • Poblados sustentables
Comité de Gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión y Manejo 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión Participativa • Seguimiento y Evaluación

uí

ORDENANZA METROPOLITANA No.

0446

Participativa	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación y Recuperación 	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación • Recuperación • Investigación y Monitoreo
	<ul style="list-style-type: none"> • Uso Sustentable 	<ul style="list-style-type: none"> • Agroforestería • Aprovechamiento de plantaciones exóticas • Poblados Sustentables
Otras instancias municipales		
CONQUITO	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión y Manejo 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión Participativa • Seguimiento y Evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> • Uso Sustentable 	<ul style="list-style-type: none"> • Agroforestería • Poblados Sustentables
Gestión de Espacio Público	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión y Manejo 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión Participativa • Seguimiento y Evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación y Recuperación 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento de plantaciones exóticas • Poblados Sustentables
	<ul style="list-style-type: none"> • Uso Sustentable 	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo y Recreación • Educación e Interpretación
Fundación Museos de la Ciudad	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión y Manejo • 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión Participativa • Seguimiento y Evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> • Uso Sustentable 	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo y Recreación • Educación e Interpretación
Secretaría de Educación	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión y Manejo 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión Participativa • Seguimiento y Evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> • Uso Sustentable 	<ul style="list-style-type: none"> • Educación e Interpretación
Secretaría de Deportes	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión y Manejo 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión Participativa • Seguimiento y Evaluación



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

	<ul style="list-style-type: none">• Uso Sustentable	<ul style="list-style-type: none">• Turismo y Recreación• Educación e Interpretación
--	---	---

10.1.2. Subprograma de Administración

Este Subprograma se encargará de la gestión y administración del personal, infraestructura, vehículos, equipos y demás bienes del AIER, así como la coordinación eficiente del equipo de trabajo.

Responsables:

- La **Secretaría de Ambiente** será la encargada de administrar los fondos económicos que logren gestionarse y que no sean manejados directamente por los ejecutores tales como recursos de proyectos, donaciones, entre otros. Se encargará también de la administración del personal designado (el mismo que debiera ser parte de la nómina institucional), así como de la administración de la infraestructura de la oficina administrativa, así como de los equipos que sean usados para la funcionalidad del Área.
- Los miembros del **Comité Interinstitucional** manejarán los recursos propios para los fines a los que fueran destinados.

Objetivos:

- Gestionar y administrar eficientemente los recursos humanos, materiales y financieros para garantizar la operatividad del AIER.
- Adquirir y vigilar en buen uso de los equipos y bienes materiales del AIER
- Capacitar al personal del área y a los técnicos de las diferentes instancias participantes en el manejo del AIER.
- Diseñar, construir, implementar y mantener la infraestructura y facilidades que requiera el AIER

Actividades:

- **Contratación del personal asignado para el manejo del AIER**

La contratación del personal del AIER requiere la elaboración de términos de referencia para el cargo de Coordinador(a) del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo y de un(a) asistente técnico y las de un administrador para apoyar con el manejo contable por parte de la Secretaría de Ambiente.

La Secretaría de Seguridad y Gobernabilidad debe apoyar con la contratación de los guardaparques y establecer los mecanismos económicos factibles para contratar el equipo de educadores y facilitadores ambientales.

Esta actividad analizará también la posibilidad de contratar a una Entidad Colaboradora con la finalidad de comprobar el cumplimiento de las normas y obligaciones ambientales en el AIER y los incentivos que puedan crearse desde el Municipio del DMQ y las respectivas Administraciones Zonales para la conformación de la Red de Vigilantes del Pichincha.

u

ORDENANZA METROPOLITANA No.

0440

- **Adquisición de bienes del AIER, inventario y cronograma de mantenimiento y renovación**

Consiste en la identificación y adquisición de los bienes materiales esenciales para la operación efectiva del Pichincha-Atacazo de acuerdo al cuadro de requerimientos de vehículos y equipos contenido en el Presupuesto detallado adjunto en el Anexo 6.

Los bienes adquiridos deberán ser debidamente inventariados y se establecerá un sistema de control, uso, mantenimiento y reemplazo a fin de garantizar su buen estado al servicio del Área y del personal a cargo.

- **Construcción y/o adecuación de la Oficina Administrativa del AIER**

La oficina administrativa del Pichincha-Atacazo es esencial para coordinar adecuadamente las acciones entre el personal técnico, administrativo y de guardaparques. Además es el medio de comunicación principal entre la administración y los visitantes del área. La oficina administrativa debe estar localizada idealmente dentro del AIER¹⁶³.

- **Construcción y/o adecuación del Centro de Visitantes**

El Centro de Visitantes será un espacio accesible e interesante para el público que ingrese al AIER, en él se expondrán exhibiciones de carácter interpretativo que muestren de manera concisa, clara y atractiva la importancia del área, los recursos que protege, las características naturales, geológicas, históricas, entre otras de manera que comprendan la importancia de protegerla, aunque estas personas no tengan las condiciones físicas o de tiempo para recorrer los sitios turísticos y recreativos existentes.

Para el caso del Pichincha-Atacazo se sugiere localizar el Centro de Visitantes, en el centro comercial existente en la estación alta del Teleférico, debido a que es el lugar donde llegan la mayoría de los visitantes, tiene una vista panorámica de buena parte del Área y la ciudad que facilita la ubicación de los sitios referenciales del AIER, desde esta estación se pueden recorrer las rutas recreativas, actualmente el edificio está subutilizado con escasos comercios y podría potenciarse su uso como Centro de Visitantes de manera más conveniente tanto para la administración del área, la empresa propietaria de las instalaciones y los visitantes.

Para la implementación del Centro de Visitantes se debería firmar un convenio de uso del edificio para la implementación del Centro de Visitantes, diseñar el Centro de Visitantes readecuando la infraestructura para hacerla más cálida y armónica con el entorno natural, diseñar las exhibiciones, considerando que las mismas deben ser atractivas, interesantes y oportunas y optimizar el espacio disponible para ofrecer diferentes áreas temáticas y de servicios.

- **Construcción de guardianías y accesos de control al AIER**

Se construirán al menos cinco guardianías o accesos de control localizadas en puntos estratégicos cerca de los límites del AIER en cada una de las Administraciones Zonales en donde se controle el ingreso y salida de visitantes y desde donde se organicen los recorridos de inspección y vigilancias de los guardaparques en cada sector.

¹⁶³ Se recomienda analizar la posibilidad de usar la infraestructura disponible en el Teleférico dado su ubicación estratégica.

ui



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Se sugiere definir en conjunto con las Administraciones Zonales y delegados del Comité de Gestión Participativa los lugares más adecuados para la construcción de las guardianías. Se recomienda instalar tres guardianías durante el primer año en los sitios de mayor presión de acceso sin ningún tipo de control (Noroccidente, Miraflores, vía a Chiriboga) y las dos restantes durante el tercer año. Los accesos por el Teleférico, Ruta de Humboldt y Ruta Histórica se recomienda sean controlados a través del personal designado en el cada sitio aprovechando la infraestructura existente tanto de la AIER como del Teleférico, Parque Chilibulo y estaciones cercanas de la EPMAPS. Todas las guardianías deberían contar con garitas para el control del ingreso de vehículos.

Las guardianías que sean localizadas en las zonas de ingreso de visitantes deberían contar con un espacio de parqueaderos.

- **Construcción de la infraestructura de la Ruta Histórica**

Esta infraestructura estaría orientada a dar a conocer a los visitantes el valor histórico asociado con el recorrido del Ejército Patriota para librar la Batalla del Pichincha y permitir la estancia en el lugar para quienes no deseen recorrer la Ruta. Se localizará en el acceso norte de la Ruta en el sector de Torohuco. Contaría con un área multi funcional, parqueaderos y baterías sanitarias.

- **Señalización de los sitios turístico-recreativos del AIER**

La señalización de los sitios turísticos y recreativos del Pichincha-Atacazo deberán seguir los lineamientos de diseño, materiales y estructura definidos en el Manual de Señalización y Letrerización de Áreas Protegidas y Parques Metropolitanos del Distrito Metropolitano de Quito elaborado por la Secretaria de Ambiente.

Los materiales utilizados para estos elementos deberán ser producto de manejo sustentable e idealmente emplear madera certificada. Se promoverá que esta actividad fomente el involucramiento y beneficio de los pobladores locales sea este a través de la compra de la materia prima o de la contratación de mano de obra¹⁶⁴.

El desarrollo de esta actividad requerirá identificar los puntos que requieren señalización, para lo cual se recomienda considerar todos los sitios turísticos además de los accesos principales al Pichincha-Atacazo como los ejes integradores. Acceso al Teleférico, Carretera a Lloa, camino a Chiriboga y todos los poblados al interior del área.

La señalización del Pichincha-Atacazo debe guardar el mismo esquema en toda el Área y respetar los colores y diseños definidos, de manera que ayude a los visitantes a identificar fácilmente la localización, usos y servicios ofertados en cada sitio como una unidad integral en el AIER.

Se deberán realizar adecuaciones en el área exterior de la estación superior del Teleférico en coordinación con PROSTATUS y El Teleférico de Quito para dinamizarlo como eje integrador de los sitios turísticos y recreativos del Ruco Pichincha. Esta es una zona de particular importancia

¹⁶⁴ Art. 32. El Estado, en todos sus niveles de gobierno y funciones, promoverá y desarrollará políticas, programas y proyectos que se realicen con el apoyo de las organizaciones sociales, incluidos aquellos dirigidos a incentivar la producción y a favorecer la redistribución de los medios de producción; asimismo, propenderá a que las compras que realiza el sector público prioricen como proveedores a las organizaciones sociales, de acuerdo con los criterios de equidad, solidaridad y eficiencia.

para la señalización de los sitios turísticos y recreativos particularmente al norte del AIER debido a que constituye el acceso principal para la mayor parte de los visitantes y ofrece las mejores condiciones para organizar y controlar estas actividades.

- **Diseño y construcción de señalización y letrerización educativa y recreativa.**

Todos los sitios de educación e interpretación del AIER deben estar debidamente equipados con rótulos y letreros que permitan la adecuada interacción con los diversos segmentos de los visitantes y logren transmitir los mensajes requeridos en cada caso.

Los letreros deberán corresponder al sistema general planificado de sitios de visita construidos en el Pichincha-Atacazo, respetando los tópicos y temas desarrollados en cada uno, los colores con los que cada Ruta se representa y los lineamientos de señalización y letrerización establecidos por la Secretaría de Ambiente para las áreas protegidas y parques metropolitanos del Distrito.

Los materiales utilizados para estos rótulos y letreros deberían ser producto de manejo sustentable e idealmente emplear madera certificada. Se promoverá que esta actividad fomente el involucramiento y beneficio de los pobladores locales sea este a través de la compra de la materia prima o de la contratación de mano de obra como lo dictamina el Art. 32 de la Ley Orgánica de Participación Ciudadana¹⁶⁵.

Los sitios que deben ser señalizados y letrerizados son:

- La Ruta de Humboldt de acuerdo al diseño previsto (Anexo 7). Se identifica con el color amarillo.
- La Ruta Histórica de acuerdo a los tópicos propuestos en el documento general de diseño de la Ruta (Anexo 8) y adecuándolo al uso del color azul como identificativo de la Ruta.
- Ruta del Ruco Pichincha a partir del borrador elaborado por Quito-Turismo (Anexo 9) añadiendo elementos de carácter interpretativo. El color representativo será verde.
- El resto de lugares interpretativos que se establezcan en el AIER siguiendo los mismos esquemas definidos para los anteriores.

- **Señalización de los poblados al interior del AIER**

Todos los poblados al interior del AIER deberían contar con un sistema de señalización de los asentamientos así como de los sitios de servicios, comercio y conservación establecido de manera estandarizada para el Área y respetando las normas que sean definidas para el efecto por la Secretaría del Ambiente.

Este sistema de señalización debería ser lo más armónico con el entorno natural y debiera contribuir a construir o resaltar una identidad propia para cada población, de manera que los moradores se sientan identificados con ella. Esta señalización puede contribuir adicionalmente a posicionar a los poblados como atractivos turísticos en el área y a destacar sus actividades productivas ante los visitantes.

¹⁶⁵ Ibid.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

- **Diseño, construcción e implementación de las exhibiciones requeridas para la Sala de Educación Interactiva "El Pequeño Humboldt"**

La Sala "El Pequeño Humboldt" será un espacio educativo de carácter interactivo que forma parte del recorrido de la ruta de Humboldt, donde se usará como principal elemento de sensibilización la imagen de Humboldt niño que conducirá a los visitantes, particularmente niños y niñas a recorrer los caminos de la ciencia, la exploración y el descubrimiento de la naturaleza, inspirado en las expediciones que realizara Alexander Von Humboldt al volcán Pichincha en 1802.

Actualmente cuenta con una sala multiusos de aproximadamente 34 m², una pequeña casa independiente que podría ser usada como guardianía o tienda de recuerdos, una batería sanitaria y un patio entre las dos casas para las exhibiciones al aire libre.

Las acciones que deberán realizarse son: identificación de los objetivos, tópicos, temas y principales estrategias educativas de la sala (Anexo 10), definición de audiencias y materiales específicos, diseño de bocetos de los materiales, diseño gráfico, impresión, construcción y colocación de las exhibiciones, identificación y capacitación de dos educadores¹⁶⁶ y difusión, organización y operación de la sala.

- **Diseño e implementación de la Escuela de Agroforestería Urbana**

La Escuela de Agroforestería Urbana será un espacio de sensibilización y capacitación sobre agricultura orgánica, agroforestería, y adaptación al cambio climático localizado al inicio de la Ruta de Humboldt al servicio de todos los visitantes, grupos de estudiantes y agricultores urbanos.

Hasta el momento la Escuela cuenta con una pequeña sala de uso múltiple, un espacio bajo cubierta, un pequeño vivero para plantas ornamentales, una batería sanitaria y una bodega.

Para la implementación de la Escuela será necesario realizar las siguientes acciones: diseño de los espacios y usos específicos de la Escuela, implementación de las áreas demostrativas, complementación de la infraestructura y equipos, señalización y letrerización de la Escuela y elaboración del Plan Operativo de la Escuela.

- **Equipamiento del Centro de Visitantes del AIER**

Se recomienda la utilización de equipos interactivos como videos y audios traducidos a idiomas acordes a la procedencia de la mayoría de visitantes (español, inglés, alemán, francés, italiano) y construir una maqueta del Pichincha mostrando todo el macizo montañoso y delimitar en él, el AIER, localizar los bosques protectores en la parte occidental y la propuesta de ampliación del área –segunda alternativa–.

Los tópicos de las exhibiciones deberán relucir la importancia y singularidad de los recursos naturales, históricos y paisajísticos del Pichincha-Atacazo, su relación estrecha con la ciudad de Quito y con los primitivos habitantes de la región, los eventos volcánicos y cómo esta área reduce y

¹⁶⁶ Se propone que se identifique una pareja de educadores jubilados (hombre y mujer), habitantes del sector para que se encarguen de la atención en la Sala de Educación, para dar beneficio a los pobladores locales y valorar la experiencia de personas de la tercera edad que normalmente son marginados de las actividades productivas.

mitiga las amenazas naturales que se ciernen sobre la ciudad. Se destacará además que el AIER es fuente de provisión de agua para la ciudad y la intervención de la EPMAPS. El equipo a cargo del diseño e implementación del Centro de Visitantes debería contar con especialistas en diseño, interpretación y museología y su trabajo debería ser coordinado por una comisión responsable parte del Comité Interinstitucional.

Para la construcción de las exhibiciones se propone que los miembros del Comité más vinculados con los temas financieros y dirijan la construcción de las exhibiciones (manteniendo el mismo estilo entre ellas, de esta manera, se promoverá la participación práctica de los dos Comités, como se propone a continuación:

Tabla 35. Propuesta de temas a desarrollar por los miembros de los miembros del Comité Interinstitucional y Comité de Gestión Participativa

Institución	Tópico
IMP	Valor arqueológico y relación del Pichincha con el Centro Histórico
EPMAPS	Provisión de agua del Pichincha y los sistemas de captación y tratamiento de agua,
Secretaría de Ambiente	Descripción de los ecosistemas existentes y la flora y fauna nativa y servicios ambientales
Quito –Turismo	El patrimonio paisajístico y sitios turístico-recreativos del Pichincha
Secretaría de Seguridad y Gobernabilidad	Valor histórico asociado con la Batalla del Pichincha
Comité de Gestión Participativa	Historia de lugares específicos como el Unguí, la Chorrera, el Sombrerito, antiguas culturas asentadas asociadas con el Pichincha

- **Organización de Planes de trabajo anuales, mensuales y semanales con el personal**

El personal asignado al AIER deberá definir las acciones anuales, mensuales y semanales a ser desarrolladas de acuerdo a lo establecido en el Plan Estratégico y al cumplimiento de sus responsabilidades específicas.

Los cronogramas anuales, mensuales y semanales de trabajo, requerirán el establecimiento de sistemas de coordinación dentro del equipo y con los técnicos de las otras instancias municipales en función de los subprogramas específicos.

10.1.3. Subprograma de Control y Vigilancia

Este Subprograma se encarga de la vigilancia y control del AIER. Se divide en dos partes, la vigilancia que consiste en la supervisión del área y las acciones que se desarrollan en ella y el control que debe realizarse para la aplicación de sanciones que sean requeridas.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0416

Responsables:

La **Secretaría de Ambiente** en su calidad de Autoridad Ambiental Distrital deberá establecer las necesidades y esquema de vigilancia y control a ser establecida en el Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo y la coordinación con las instancias implicadas.

La **Secretaría de Seguridad y Gobernabilidad** será la encargada de definir las estrategias específicas de control y vigilancia a ser aplicadas en el AIER y la coordinación del equipo de guardaparques del Área. Coordinará cercanamente con la Secretaría de Ambiente y la Entidad Colaboradora.

La **Entidad Colaboradora** tendrá la función de comprobar el cumplimiento de las normas y obligaciones ambientales en el AIER (uso permitido del suelo) y la afectación de la calidad ambiental que pueda producirse en la misma por actividades permitidas o restringidas de acuerdo al PUOS. Para el cumplimiento de esta disposición las entidades deberán ser previamente calificadas en función de los requerimientos de control del Patrimonio Natural, sobre el que ejercerán sus obligaciones¹⁶⁷.

La **Agencia Metropolitana de Control**¹⁶⁸ ejercerá el control ambiental a través de la inspección general, y tendrá facultades para la instrucción, resolución y ejecución en los procedimientos administrativos sancionadores por infracciones ambientales en el Distrito Metropolitano de Quito como lo determina la legislación metropolitana.

En caso de que la Agencia Metropolitana de Control requiera informes y valoraciones técnicas sobre la infracción flagrante solicitará los mismos a la Secretaría de Ambiente.

La **Policía Metropolitana**, en ejercicio de la potestad pública, tiene como función colaborar con la Agencia Metropolitana de Control, la Secretaría de Ambiente y la Entidad Colaboradora con el fin de garantizar la efectiva ejecución del control ambiental, el cumplimiento de las normas ambientales previstas en la legislación metropolitana y la seguridad e integridad de los inspectores que realizan el control.

Con el objeto de dar cumplimiento a las normas ambientales expedidas en el Distrito Metropolitano de Quito, en caso de infracciones flagrantes verificados por la Policía Metropolitana, ésta está habilitada para adoptar medidas inmediatas dirigidas a suspender la acción u omisión que genere el incumplimiento ambiental, evitar la generación de daños ambientales e informar a la

¹⁶⁷ Se recomienda que la Dirección Metropolitana de Patrimonio Natural emplee Entidades de Control del mismo modo como las utiliza la Dirección de Calidad Ambiental para la supervisión de las Áreas de Intervención Especial y Recuperación del Distrito hasta que logre consolidarse un personal propio para estos fines. Para empezar sus responsabilidades las entidades podrían atender las necesidades de supervisión del uso del suelo en el Pichincha-Atacazo y el Ilaló.

¹⁶⁸ La Agencia Metropolitana de Control es un organismo desconcentrado con autonomía administrativa y financiera, adscrito a la Alcaldía del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, encargado de ejercer la potestad administrativa sancionatoria y fortalecer el principio de autoridad pública. Actualmente está a cargo de la administración de las Comisarías Metropolitanas y la Unidad Técnica de Control de Construcciones.

Agencia de Control sobre la actos de incumplimiento identificados para la instauración de los procesos sancionadores.

La **Fuerza Pública** en ejercicio de sus competencias, colaborará con la Agencia Metropolitana de Control, la Secretaría de Ambiente y la Entidad Colaboradora con el fin de garantizar la efectiva ejecución del control ambiental y el cumplimiento sus funciones.

Objetivos:

- Señalizar los límites del Área de Intervención Especial y Recuperación "Pichincha-Atacazo" así como las zonas de manejo con la finalidad de prevenir daños, incendios y usos indebidos.
- Establecer un sistema de patrullaje y vigilancia con el apoyo e involucramiento de los actores locales para mantener el buen estado del Pichincha-Atacazo.
- Vigilar el cumplimiento de la normativa ambiental en general y de las normas establecidas para las zonas de manejo, especialmente en los sectores con presiones de invasiones, usos indebidos e incendios y las áreas donde se desarrollen obras de infraestructura (zonas de uso especial) o estén sujetas a visitación frecuente para establecer las medidas de prevención, control y/o mitigación que sean necesarias.
- Establecer los mecanismos de control y sanción en coordinación con la Agencia Metropolitana de Control y las demás instancias públicas involucradas.

Actividades:

- **Señalización de los límites del Área de Intervención Especial y Recuperación "Pichincha-Atacazo"**

Para la protección efectiva del AIER es necesario señalar sus límites y socializarlos con los moradores locales de modo que ellos entiendan los beneficios de establecer claramente esta delimitación. Es importante que los moradores locales y de zonas limítrofes se conviertan en guardianes del Área y establezcan mecanismos de vigilancia en cada uno en sus sectores.

Se sugiere continuar con el programa de señalización establecido por el PSA utilizando los nuevos monolitos que fueron diseñados y colocados en los primeros segmentos del AIER en 2011.

Para proteger la Zona de Conservación o sectores particulares dentro de ésta y otras zonas; éstas deberán ser cercadas y señalizadas para resguardarlas por ejemplo del pisoteo y ramoneo del ganado, ingreso de personas y vehículos. Se requerirá también identificar las áreas más importantes e informar a los moradores y visitantes que el área está siendo protegida y porque razón. Es importante que el personal del Teleférico sea integrado en esta actividad desde el proceso de planeación para que puedan contribuir en el control del acceso de visitantes a estas áreas y en su vigilancia permanente.

Se recomienda también analizar las áreas que puedan calificar para los Programa "Socio Páramo" o "Socio Bosque" a fin de que sus propietarios puedan iniciar la negociación para recibir un beneficio económico a cambio de la conservación de sus tierras al interior de la Reserva.



ORDENANZA METROPOLITANA No.

0446

- **Sistema de prevención de incendios del Pichincha-Atacazo**

Debido a que una de las mayores y más graves amenazas frecuentes al AIER Pichincha-Atacazo son los incendios provocados, será indispensable establecer campañas permanentes de prevención de incendios, particularmente durante el verano.

Se deberá coordinar cercanamente con los organismos a cargo de la prevención e intervención en caso de incendios como la Secretaría de Riesgos, el Cuerpo de Bomberos, Comité de Operaciones de Emergencia COE, Grupo de Operaciones Especiales GOE y todos los colaboradores que forman parte del Plan Fuego del Distrito Metropolitano de Quito. Es necesario conseguir que se identifiquen e integren sitios específicos y permanentes de monitoreo en el Pichincha en función de las áreas más sensibles (Teleférico, Unguí, Atacazo, Lloa, entre otros), establecer los mecanismos de prevención, alerta temprana, intervención y sanción ante la ocurrencia de incendios¹⁶⁹.

- **Elaboración de un Sistema de Patrullaje y Vigilancia para el AIER con el involucramiento de grupos locales.**

El procedimiento establecido para vigilar y controlar las actividades en el Área contará con el apoyo de una Entidad de Control contratada para el AIER Pichincha-Atacazo, la cual ejercerá sus responsabilidades apegada a un cronograma de visitas de inspección y términos de referencia específicos. Adicionalmente, se empezará a constituir un equipo de guardaparques para el AIER los cuales vigilarán el área permanentemente y darán información y recomendaciones a los visitantes en cada una de las guarderías que sean establecidas en el AIER.

Se creará también una **Red de Vigilantes del Pichincha** constituida por delegados de los poblados existentes al interior de AIER comprometidos con vigilar el buen estado de conservación de la misma. Los delegados serán elegidos por el Comité de Gestión Participativa en coordinación con las Directivas o Comités de los barrios o comunas participantes así como podrán ser parte ciudadanos interesados en aportar activamente en la conservación del Pichincha-Atacazo, entre los que podrían incluirse estudiantes de colegios y universidades.

Los miembros de la Red de Vigilantes del Pichincha usarán uniformes que identifiquen su función y recibirán incentivos municipales en reconocimiento a la labor que desarrollen los mismos que podrán involucrar salarios¹⁷⁰, cursos de capacitación, participación en proyectos en calidad de investigadores, beneficiarios, reconocimientos académicos¹⁷¹ y reducción de impuestos prediales.

¹⁶⁹ El Art. 389, Capítulo VII del Código Penal, establece multas entre \$52 hasta \$520 y de tres a seis años de prisión para los infractores.

¹⁷⁰ Se recomienda que los moradores del AIER (al menos 3 personas por cada administración zonal) que forman parte de la Red de Vigilantes del Pichincha sean financiados con salarios por parte de la municipalidad de manera que sea posible garantizar su permanencia a largo plazo.

¹⁷¹ La Secretaría de Ambiente en coordinación con una organización académica podría desarrollar un Programa de capacitación y acreditación de los participantes de la Red de Vigilantes del Pichincha de modo que obtengan un título opcional como Parabiólogos o Técnicos en Conservación y al mismo tiempo favorecer que la Universidad Cumpla con su interés de establecer un sistema de investigación participativo con los pobladores locales.

u

Se establecerá un mecanismo de coordinación de la Red de Vigilantes en los sectores correspondientes a las respectivas Administraciones Zonales, el cual será coordinado por el personal técnico a cargo de los programas de Gestión Comunitaria. Los moradores de las zonas cercanas a los límites del área, interesados en ser parte de la Red de Vigilantes tendrán como responsabilidades fundamentales la supervisión de los límites del Área y de sus propios sectores así como de informar la ocurrencia de usos inadecuados y agresiones al área. Se recomienda involucrar a las poblaciones de: Los Huertos, Rundupamba, Sta. Ana del Tablón, San José Obrero en la Administración Zonal La Delicia; San Jacinto, San Rafael, Pablo Arturo Suárez, Hacienda Valdivieso y Soamber en la Administración Eugenio Espejo; Sta. Rosa de los Andes, Miraflores Alto, Toctiuco, Pinar Bajo y Torohuco de la Administración Manuela Sáenz; Jesús del Gran Poder, El Paraíso, Calimbulo, Guanajucho y Reino de Quito en la Administración Eloy Alfaro y San Luis, Sta. Clara, La Independencia, San Fernando y San Isidro de Guamaní en la Administración Quitumbe, entre otras que son las más cercanas a los límites del área y que al ser involucradas directamente apoyarían a la conservación del Pichincha-Atacazo.

El Comité de Gestión Participativa será el ente coordinador de las tareas asignadas a la Red de Vigilantes y de establecer los mecanismos de vigilancia al interior de cada sector.

- **Establecimiento del Sistema de Control y Sanción para el Área de Intervención Especial y Recuperación "Pichincha-Atacazo".**

Tras cada inspección técnica realizada por los guardaparques y/o la Entidad de Control se establecerá un Informe y Acta de Verificación Técnica que será entregada a la Secretaría de Ambiente, la cual en caso de demostrar la existencia de "No conformidades", emitirá un comunicado a la Agencia de Control para establecer el respectivo seguimiento del caso.

La Agencia Metropolitana de Control deberá realizar un Informe General y en caso de necesidad solicitará que la Secretaría de Ambiente emita un Informe Técnico Ambiental, tras lo cual se determinará si la infracción es de No Conformidad Menor o Mayor y continuará el debido proceso y archivará el caso en la Red Metropolitana de Control Ambiental¹⁷². En el caso de las No Conformidades Mayores, la Agencia podrá solicitar el apoyo de la Policía Metropolitana o la Fuerza Pública. La siguiente figura presenta el esquema del procedimiento a establecerse para el control del Área de Intervención y Recuperación Pichincha-Atacazo.

¹⁷² Procedimiento establecido por la Agencia Metropolitana de Control.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0416

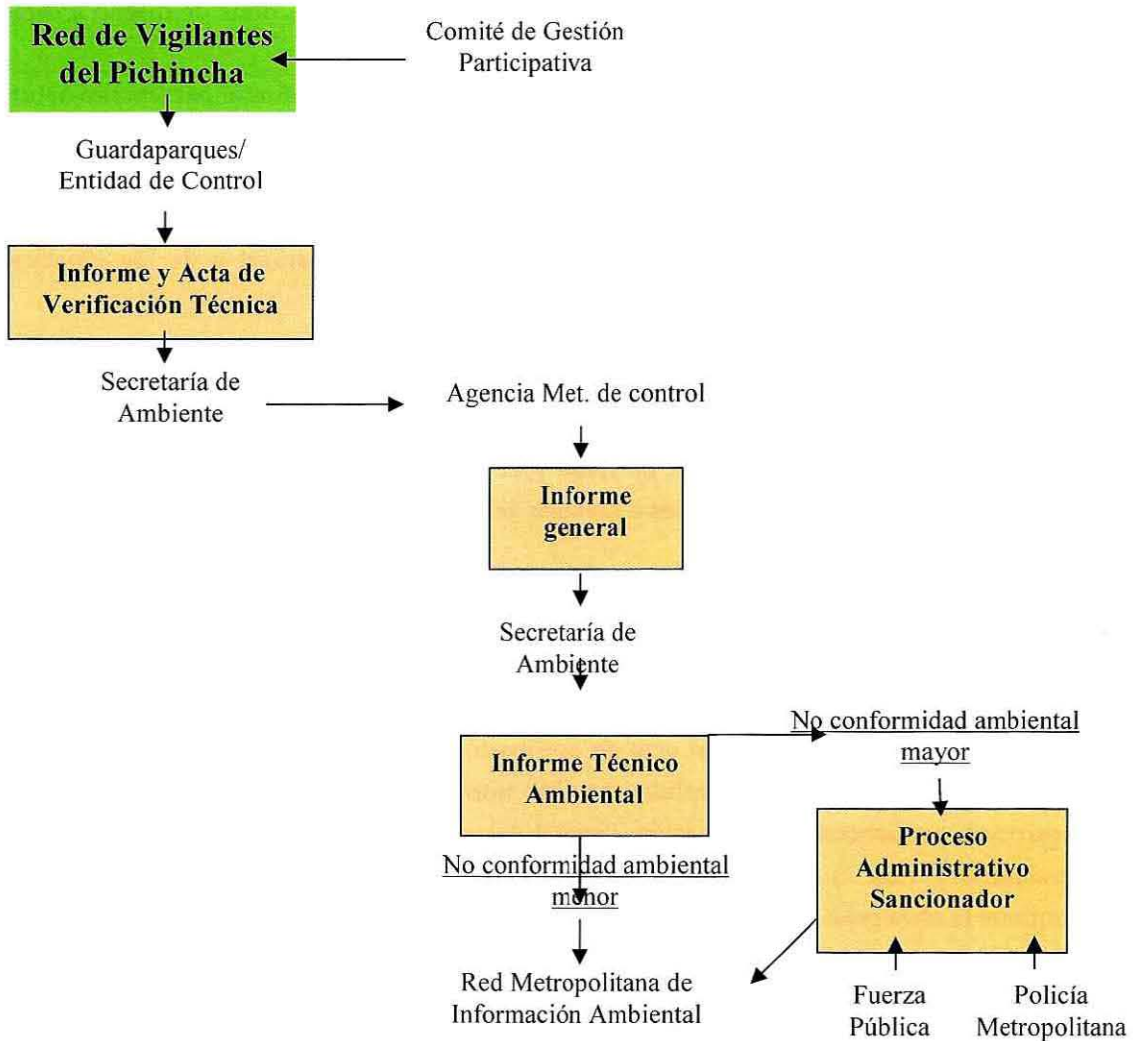


Fig. 33. Procedimiento para el control para el Área de Intervención y Recuperación Pichincha-Atacazo

Infracciones y Sanciones

La siguiente es la tipificación de las infracciones establecidas para el Área de Intervención Especial y Recuperación "Pichincha-Atacazo":

Infracciones leves.-

Son infracciones leves al patrimonio natural del Distrito:

1. Urbanizar o subdividir parcelas con la debida autorización, pero que no han cumplido con los plazos del cronograma¹⁷³.
2. Construcciones que cuentan con acta de aprobación de planos arquitectónicos y licencia de construcción, pero no han incumplido con las normas vigentes como: a) alteración entre la

¹⁷³ Serán sancionadas con la aplicación de una multa equivalente al valor de las obras no ejecutadas hasta llegar al 100% del valor del fondo de garantía (PUOS 2011).

topografía declarada en planos y la topografía natural del terreno, otras de diseño y carácter constructivo¹⁷⁴.

3. No informar a la Autoridad Ambiental Distrital sobre riesgos de daños al patrimonio natural o a las áreas del Sistema Distrital de Protección Ecológica, dentro de las setenta y dos horas de haberse constatado el hecho;
4. No colaborar con la entrega de información a las autoridades competentes, de acuerdo a lo establecido en este capítulo, sobre el estado del patrimonio natural o de los espacios de Sistema Distrital de Protección Ecológica
5. Arrojar basura al AIER;
6. Actos vandálicos contra el equipamiento público o la vegetación del Sistema Distrital de Protección Ecológica y
7. El desperdicio del agua potable y de riego y el no informar a la autoridad competente las fugas, obstrucción y daño de canales y mal uso del recurso agua.

Infracciones graves.-

Son infracciones graves:

1. Urbanizar o subdividir lotes que no cuenten con la respectiva autorización metropolitana, pero que se estén desarrollando sin cumplir con la normativa vigente¹⁷⁵.
2. Construcciones que cuentan con acta de aprobación de planos arquitectónicos y licencia de construcción, pero han incumplido con las normas vigentes como: a) comprometer la seguridad estructural, b) ocupación ilegal total o parcial de las áreas de protección de quebradas y ríos, c) superar la altura máxima permitida en metros o pisos, i) cuando se continúe la obra pese a las medidas cautelares, j) incumplimiento de condiciones técnicas y de seguridad en las excavaciones que ocasionan inestabilidad en los predios o estructuras colindantes y k) falta de notificación del inicio de las obras y avance de sus etapas¹⁷⁶.

¹⁷⁴ En el caso del literal a), la Agencia de Control ordenará como medida cautelar la suspensión de la obra hasta la presentación de los planos rectificadas, acta y licencia corregidas, en un plazo no mayor a 30 días, vencido el cual y en caso de incumplimiento, sancionará al infractor con una multa de hasta el 5% del fondo de garantía. En los otros casos, regirá la medida cautelar de suspensión y variará el porcentaje de multa hasta la rectificación de las obras.

¹⁷⁵ Los infractores serán notificados con la aplicación de medidas cautelares y el funcionario competente de la Agencia Metropolitana de Control dispondrá se obtengan las respectivas autorizaciones en un plazo máximo de 60 días; en caso de incumplimiento del plazo antes señalad, serán sancionados con multa de hasta dos veces el valor del terreno, según el avalúa efectuado por el organismo administrativo responsable del catastro metropolitano (PUOS 2011).

¹⁷⁶ En el caso del literal a) se ordenará la suspensión de la obra como medida cautelar y dispondrá la realización de obras de mitigación en el plazo de 60 días. En caso de incumplimiento, el infractor pagará una multa que podrá ser de hasta el 90% del fondo de garantía y se ordenará la demolición de lo construido ilegalmente. En los casos de los literales b y c con la aplicación de una multa de hasta el 50% del fondo de garantía y la demolición de lo construido ilegalmente, la que deberá iniciarse por parte del infractor en un plazo máximo de 3 días a partir de la notificación, vencido el plazo, se ejecutará la orden y se trasladará los gastos al infractor. En el caso i con la aplicación de una multa de hasta el 100% del fondo de garantía y la demolición de lo construido, en el caso de j se ordenará la suspensión de las obras, y se dispondrá al propietario que los daños sean remediados en un plazo máximo de 30 días; en caso de incumplimiento la obra será suspendida indefinidamente y



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

3. Reiterar en la comisión de cualquier infracción leve.
4. La colección, cacería, venta y tenencia de cualquier producto de la vida silvestre del Distrito Metropolitano de Quito.
5. Causar daños a la vegetación y al entorno.
6. Arrojar aceites y combustibles al sistema público de alcantarillado y a los cauces naturales.
7. Atentar, agredir o maltratar las especies de flora y fauna del AIER y sus hábitats incluyendo acciones tales como la perturbación de nidos, remoción de elementos propios de los ecosistemas como musgos, helechos, epífitas entre otros.
8. Destinar los espacios del AIER para fines que no sean los de conservación, recuperación o de agricultura sostenible para consumo local; o fuera de las actividades previstas el Plan Estratégico.
9. Ocupar ilegalmente o invadir los espacios que integran el AIER.
10. Afectar a las laderas, cuencas hidrográficas o quebradas del AIER, con actividades incompatibles que provoquen daños sobre las mismas.
11. Toda conducta que implique destrucción y daño de origen humano, por cualquier medio y de cualquier forma, al AIER siempre y cuando no sean producto de fuerza mayor o causas naturales.

Infracciones muy graves.-

Son infracciones muy graves:

1. Urbanizar o subdividir lotes sin autorización municipal y sin respetar la zonificación establecida¹⁷⁷.
2. Publicitar y promocionar de cualquier forma y por cualquier medio, la venta ilegal de lotes o parcelas, haya o no realizado obras físicas, sin contar con las debidas autorizaciones metropolitanas¹⁷⁸.
3. Construcciones sin acta de aprobación de planos arquitectónicos ni licencia metropolitana urbanística¹⁷⁹.

el infractor será sancionado con una multa de hasta el 20% del fondo de garantía y se podrán cargar los gastos al infractor. En el caso de k, con la multa de hasta el 25% del fondo de garantía por cada omisión hasta un total del 100%. Cuando en los casos de a o j se ocasione un riesgo inminente o daño para las personas, bienes o ambiente, la sanción principal es la cancelación definitiva de las licencias, permisos o autorizaciones administrativas para el ejercicio de la actuación. (PUOS 2011).

¹⁷⁷ Estas infracciones serán sancionadas con la aplicación de una multa de hasta cinco veces el valor del terreno, según el evalúo efectuado por el organismo administrativo responsable del catastro metropolitano; el funcionario competente de la Agencia Metropolitana de control ordenará inmediatamente además y en caso de corresponder, como medida cautelar, la clausura de las obras (PUOS 2011).

¹⁷⁸ Ibid.

¹⁷⁹ Serán sancionadas con la aplicación de una multa de hasta el 100% del fondo de garantía que se debió otorgar a favor de la administración metropolitana. El funcionario competente de la Agencia Metropolitana de Control ordenará como medida cautelar la suspensión de las obras por 30 días; si en este término, no se presentare la respectiva de construcción, se ordenará la demolición (PUOS 2011).

u

4. No contar con autorización en la legislación nacional y local para el funcionamiento de una actividad económica determinada¹⁸⁰.
5. Reincidir en infracciones graves.
6. Cazar, pescar, destruir o atentar de cualquier forma contra especies naturales de flora y fauna al interior del AIER
7. Contaminar los pozos, fuentes de agua y cauces de agua y sus ecosistemas asociados como almohadillales y pantanos en el AIER.
8. Provocar incendios en páramos, bosques u otros ecosistemas naturales y antrópicos.
9. Ocupar o invadir con fines de habitación o explotación comercial los espacios que integran el AIER sin el debido consentimiento de la Secretaría de Ambiente.
10. Afectar los hábitats de las especies en peligro.

Las infracciones y sanciones serán aplicadas por la Agencia Metropolitana de Control y se aplicarán de acuerdo a las siguiente Tabla.

Tabla 36. Tasas de aplicación de sanciones en el Área de Intervención Especial y Recuperación "Pichincha-Atacazo"

Tipo de Infracción	Sanciones (Remuneración Básica Unificada)
Leve	De 0,80 a 4,00 RBUM
Grave	De 5,00 a 15,00 RBUM, según los factores atenuantes o agravantes, evaluadas en el procedimiento de juzgamiento.
Muy grave	De 16,00 a 30,00 RBUM, y la remediación de los daños ocasionados según los factores atenuantes o agravantes, evaluadas en el procedimiento de juzgamiento.

Complementariamente a la imposición de las multas, la Autoridad sancionadora podrá suspender las actividades en cuestión, clausurar al establecimiento, o solicitar la cancelación de los permisos que tuviera el infractor.

10.1.4. Subprograma de Comunicación y Difusión

Este Subprograma se encargará de establecer las estrategias de Comunicación y Difusión para dar a conocer a la ciudadanía y los visitantes, la importancia y valor de los recursos naturales, históricos y paisajísticos del AIER, los esfuerzos realizados para su conservación y manejo sustentable, los

¹⁸⁰ Serán sancionadas con la aplicación de una multa del 12,50% hasta el 125% de la remuneración básica unificada. El funcionario competente de la Agencia de Control podrá, en caso de que corresponda, ordenar la suspensión o demolición de obras hasta que se adopten todas las medidas de seguridad y se remedien los daños ocasionados, en un plazo máximo de 15 días laborales contados a partir de la notificación. Si no se hubieren reparado los daños, la Administración Zonal los realizará y se cobrará por la vía coactiva su valor correspondiente con un recargo del 25% (PUOS 2011).



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

resultados de los sistemas de monitoreo, así como la oferta de servicios y sitios de visita ofertados por el área.

El Subprograma identificará los medios de difusión más indicados (radio, prensa, televisión, documentos impresos, entre otros) para hacer más efectiva la transmisión de la información y conseguir el apoyo de los moradores y demás grupos meta para apoyar las acciones de conservación que sean implementadas.

Responsables

Los responsables de este Subprograma deben ser las siguientes instituciones:

La **Secretaría de Ambiente** proporcionará permanentemente la información a ser divulgada como la descripción de los sitios y ecosistemas de alto valor de conservación, los resultados de las investigaciones y programas de monitoreo ambiental, entre otros.

Las **Administraciones Zonales** se encargarán de compilar la información de cada sector y de informar sobre los aportes de la Red de Vigilantes, resultados de programas de recuperación en áreas específicas, eventos especiales, entre otros.

El **Comité de Gestión Participativa** tendrá un papel fundamental al ser el vínculo entre las instancias municipales y los actores locales, de este modo el Comité facilitará el acercamiento y comunicación con los moradores, propietarios, asociaciones y demás grupos que sean considerados grupos meta y apoyará en la identificación de las estrategias más adecuadas para comunicar y difundir la información concerniente al AIER y su sistema de manejo y conservación a fin de lograr su colaboración en estos esfuerzos.

Objetivos

- Diseñar las estrategias de comunicación y difusión adecuadas para dar a conocer los valores, importancia, servicios, acciones de manejo y estado de conservación del Pichincha-Atacazo.
- Informar a las poblaciones locales y a los visitantes del AIER sobre la importancia de conservar y recuperar los ecosistemas nativos del Pichincha-Atacazo y las acciones que se lleven a cabo en este sentido con la finalidad de conseguir su colaboración en tales propósitos.
- Compilar, seleccionar y difundir material informativo sobre el AIER de interés para la ciudadanía y visitantes utilizando los medios de comunicación más efectivos.

Actividades

- **Diseño e implementación de un Plan de Comunicación para la conservación del AIER.**

Será indispensable crear un Plan de Comunicación y Difusión orientado a los principales grupos meta que tienen ingerencia y presionan sobre los recursos del AIER en cada una de las zonas de manejo. Entre estos se incluirían moradores locales y vecinos del área, asociaciones, comunas, artesanos ladrilleros, mineros artesanales, recolectores de productos del páramo y del bosque, pastores, clubes deportivos que promueven el downhill y el motocross, clubes de andinismo, personal de la EPMAPS a cargo del mantenimiento de tomas, zanjas y canales de conducción de agua, propietarios de negocios turísticos, empresas privadas y visitantes.

w

Cada grupo requerirá un acercamiento particular y el diseño de una estrategia propia con la finalidad de informar sobre las reglamentaciones de uso y control vigentes en el AIER a partir de la aprobación del presente Plan Estratégico en coordinación con las Administraciones Zonales y las instancias municipales involucradas.

Las estrategias podrían incluir elaboración y entrega materiales de divulgación conteniendo una síntesis del Plan Estratégico, las nuevas reglamentaciones, las actividades permitidas y restringidas en cada zona de manejo, las medidas de control a ser implementadas en caso de infringir las reglas definidas y sobre las cuales se informa. Además se podrá considerar la producción de spots publicitarios, artículos de radio, prensa o televisión y reuniones de socialización del proceso de manejo y conservación del área, entre otros.

Será importante también planificar los mecanismos más adecuados para informar a los moradores locales y demás actores importantes las acciones de conservación y/o recuperación que se vayan a implementar en casa zona con la finalidad de que restrinjan las actividades que puedan ser contrarias a este fin o que apoyen a evitar que la zona sea afectada por terceras personas.

Se recomienda considerar las siguientes acciones:

- Revisión y actualización del Plan de Comunicación elaborado por el PSA.
- Elaboración de boletines y artículos de prensa en periódicos y revistas sobre la actual condición del Área bajo la nueva categoría municipal y las acciones de conservación que se están llevando a cabo (Ecuador Terra-Incognita, Revista Diners, Suplemento La Familia, entre otras).

Para estos artículos es fundamental que una Comisión delegada del Comité Interinstitucional oriente, revise y apruebe los ensayos antes de su publicación para garantizar que son fieles al objetivo para el cual fueron planificados.

- Difusión de sitios turísticos en medios de comunicación establecidos por el Municipio de Quito.

Es importante informar sobre la oferta recreativa-educativa que oferta el Pichincha-Atacazo a la ciudadanía y visitantes, así como el hecho de que presentan una nueva propuesta de recreación y descanso. Considerar la difusión en la página web del Municipio y de sus instituciones, la de Quito –Turismo, la página turística oficial de la ciudad, revistas El Quiteño, Metro-Quito, entre otros.

- Elaborar y difundir una versión corta, atractiva e ilustrada del Plan Estratégico para ser repartida entre los moradores locales, los vecinos, los centros educativos cercanos, las instituciones municipales y algunos actores clave en el que se expliciten las actividades permitidas y no permitidas y el apoyo que se espera tener de cada grupo.
- Elaborar y difundir un pequeño instructivo conteniendo la zonificación del AIER, las actividades permitidas y no permitidas, las infracciones, multas y sanciones que se aplicarán en caso de agresiones al área, así como los incentivos para los moradores que colaboren con las tareas previstas.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

10.1.5. Subprograma de Seguimiento y Evaluación

Este Subprograma se encargará de coordinar las acciones de implementación del Plan Estratégico, evaluar el nivel de avance; es decir de determinar el nivel de efectividad de manejo del AIER y de la implementación de medidas correctivas de manejo cuando fuera necesario.

La Efectividad del Manejo está constituida por el conjunto de acciones que, basándose en las aptitudes, capacidades y competencias particulares, permiten cumplir satisfactoriamente la función para la cual fue creada un área protegida¹⁸¹.

El resultado de esta evaluación anual será socializado con el Comité Interinstitucional, quien apoyará con los aportes que considere necesarios y la implementación de los correctivos requeridos de gestión para mejorar la efectividad de manejo del área.

Responsables:

La **Secretaría de Ambiente** deberá coordinar el seguimiento del Plan Estratégico y la evaluación de la eficiencia de manejo del AIER en conjunto con el Comité Interinstitucional, del Comité de Gestión Participativa y las instituciones de apoyo a la gestión en caso de ser necesarias.

Objetivos:

- Evaluar el nivel de avance en la implementación del Plan Estratégico en función del Plan Operativo Anual del AIER
- Evaluar el nivel de eficiencia de manejo del Área
- Tomar las medidas correctivas de manejo necesarias en función de los resultados obtenidos

Actividades:

- **Coordinación del POA anual del AIER**

Será necesario establecer un Plan Operativo Anual (POA) del AIER en función del cronograma de implementación definido en este Plan Estratégico en cuyo cumplimiento debieran estar comprometidos todos los actores del Comité Interinstitucional.

El POA deberá identificar cada programa y subprograma y dentro de ellos los resultados esperados, indicadores, medios de verificación, responsable, administración zonal, otros actores involucrados y el nivel de prioridad para cada actividad definida (Anexo 11).

En los POA se identificarán además los avances logrados en cada zona de manejo por cada administración zonal con la finalidad de identificar aquellas zonas donde se deben concentrar mayores esfuerzos en los siguientes períodos.

- **Implementación del Sistema de Evaluación del Nivel de Efectividad de Manejo del Área de Intervención Especial y Recuperación "Pichincha-Atacazo"**

¹⁸¹ Izurieta A. 1997. Evaluación de la Eficiencia del Manejo de Áreas Protegidas: Validación de una Metodología Aplicada a un Subsistema de Áreas Protegidas y sus Zonas de Influencia, en el Área de Conservación Osa, Costa Rica. Tesis Mag. Scientiae. CATIE, Turrialba, Costa Rica En: Cifuentes M., A. Izurieta, H. de Faria 2000.

El Sistema de Evaluación de la implementación del Plan Estratégico del Área de Intervención Especial y Recuperación "Pichincha-Atacazo", ha sido diseñado para comprobar el cumplimiento de los objetivos de manejo y de la visión para la conservación y manejo sustentable del Área o dicho de otro modo el establecimiento de la efectividad de manejo de la misma, más allá de verificar el mero cumplimiento de las actividades de manejo.

La Evaluación de Efectividad de Manejo ha sido discutida técnicamente desde el V Congreso Mundial de Parques de la UICN 2003, en la Séptima Conferencia de las Partes COP7 en 2004 y en la Novena Conferencia de las Partes COP9 en 2009, como parte del Convenio de Diversidad Biológica (CDB), y propuesta específicamente a través del Programa de Trabajo en Áreas Protegidas en todas las áreas destinadas a conservación.

La Evaluación de Efectividad de Manejo de áreas protegidas es un proceso que sirve para múltiples propósitos: conocer aciertos, identificar fortalezas y debilidades de un proyecto o programa, entender si los esfuerzos han sido eficientes, medir el progreso, promover responsabilidades y, sobre todo, promover el manejo adaptable¹⁸². Además constituye una herramienta importante para mejorar las estrategias de planificación, hacer más eficientes las acciones y programas de manejo e incluso se convierte en un elemento muy valioso para la distribución y consecución de financiamiento¹⁸³.

Para calificar la efectividad de manejo del AIER se establecieron los siguientes tres objetivos:

- Establecer la línea base del estado del área al momento de iniciar la evaluación
- Desarrollar criterios de evaluación para inferir que tan efectivas han sido las acciones implementadas para el cumplimiento de los objetivos y visión establecidos y
- Contar con una herramienta que permita identificar las maneras de optimizar la gestión y manejo del área para períodos futuros.

El Sistema de Evaluación de la Implementación del Plan Estratégico ha tomado como referencia la metodología de Evaluación de Eficiencia de Manejo aplicada en el Parque Nacional Sumaco Napo Galeras la cual se basó a su vez en la metodología desarrollada por The Nature Conservancy (TNC) para el Programa PROARCAS-CAPAS, conocido como "Reporte de Calificaciones: Criterios de Consolidación de Áreas Protegidas" ("Score Cards: Consolidation Criteria").

Esta herramienta metodológica se basa en el concepto teórico de área protegida funcional o "consolidada" que pueda perdurar indefinidamente¹⁸⁴ (Cracco et al 2006). Encontraron que para

¹⁸² Cracco, M., J. Calvopiña, J. Courrau, M.M. Medina, I. Novo, I. Oetting, J. Surkin, R. Ulloa y P. Vásquez. 2006. Fortalecimiento de la efectividad de manejo de áreas protegidas en los Andes. Análisis comparativo de herramientas existentes. UICN. Quito. En: GESOREN 2009. Evaluación de Efectividad de Manejo del Parque Nacional Sumaco Napo Galeras. Quito.

¹⁸³ Cifuentes, A. Izurieta, y H.H. De Faria. 2000. Medición de la efectividad del manejo de áreas protegidas. Turrialba, CC.R.: WWF: IUCN: GTZ. 105 p.

¹⁸⁴ Cracco, M., J. Calvopiña, J. Courrau, M.M. Medina, I. Novo, I. Oetting, J. Surkin, R. Ulloa y P. Vásquez. 2006. Fortalecimiento de la efectividad de manejo de áreas protegidas en los Andes. Análisis



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

que esto suceda cuatro “estándares de consolidación de un área o sitio” debían cumplirse: 1) actividades de protección in situ mínimas; 2) capacidad de manejo a largo plazo; 3) sostenibilidad financiera para el manejo mínimo del sitio; y 4) apoyo al sitio o área por parte de la comunidad local.

El desarrollo del proceso de evaluación del AIER requiere coordinar tanto en el aspecto técnico como logístico, revisar y consensuar las preguntas de evaluación, así como revisar los resultados del ejercicio de evaluación a fin de definir las medidas que se tomarán para el próximo período. Por lo señalado, se recomienda la conformación inicial de un grupo técnico encargado de desarrollar dichas actividades, el cual podría estar conformado por el personal del área y los miembros del Comité de Gestión Participativa.

Los objetivos identificados en el Plan Estratégico y las ideas fuerza de la visión marcan la ruta a seguir para el Área, definen los ámbitos que se han establecido para evaluar la efectividad de manejo del Pichincha-Atacazo. Para calificar la efectividad de manejo se plantearán participativamente variables e indicadores para cada objetivo específico e idea fuerza de la visión que serán respondidas de dos maneras:

- A partir de la revisión de información objetiva y verificable, existente en documentos como Plan Estratégico, informes técnicos y financieros, mapas, acuerdos, convenios, entre otros y
- A través de talleres de calificación con la participación de una amplia gama de actores, con el fin de reducir el grado de subjetividad en las respuestas para aquellas preguntas que merecen un juicio de valor y análisis.

Ámbitos de análisis

Los objetivos identificados en este Plan Estratégico marcan la ruta a seguir en cada uno de los Programas de Manejo, y éstos junto a las ideas fuerza de la visión definen los Ámbitos de Análisis que se han establecido para evaluar la eficiencia de manejo del Pichincha-Atacazo. La síntesis de cada ámbito de análisis son las líneas estratégicas, las cuales pueden utilizarse como descriptivos de cada ámbito de análisis.

Variables

Las variables específicas de la condición del AIER fueron identificadas a partir de los programas y subprogramas relacionados con las ideas fuerza de la visión y los objetivos específicos. Las variables en su conjunto determinan cada uno de los aspectos en los que el Pichincha-Atacazo requiere trabajar con la finalidad de instaurar un proceso de manejo adecuado del Área. Se han identificado 26 variables a analizar para la evaluación de evaluación de eficacia de manejo.

Indicadores

Los indicadores son los que permiten dimensionar cualitativamente y/o cuantitativamente los resultados alcanzados para cada variable en cada año de implementación. Se han identificado

comparativo de herramientas existentes. UICN. Quito. En: GESOREN 2009. Evaluación de Efectividad de Manejo del Parque Nacional Sumaco Napo Galeras. Quito.

u

preliminarmente 40 indicadores (Anexo 12), los cuales deberán ser revisados y ajustados por el Comité Interinstitucional cuando se inicie el proceso de evaluación del nivel de eficiencia del manejo del AIER.

Para hacer más eficiente el proceso de evaluación, se sugiere separar aquellas variables que puedan ser calificadas utilizando información ya existente y/o el levantamiento de información primaria, a través de encuestas y a través del personal del Área. De este último grupo de variables, las preguntas se podrán clasificar conforme a la información que manejan los diferentes tipos de participantes (miembros del Comité de Gestión Participativa, el nivel Asesor y de Apoyo, el Comité Interinstitucional y personal del área).

Para la evaluación, se propone emplear el sistema propuesto por *Cifuentes et al.* 2000 que utiliza la matriz de calificación e interpretación de resultados presentada en la Tabla 38. La escala tiene 5 niveles entre 0 y 4, cero (0) equivale a la ausencia o mayor deficiencia y cuatro (4) indica la situación óptima. Las calificaciones asignadas a la vez se comparan con los porcentajes del nivel óptimo de acuerdo al esquema ISO 10004 de manera que el porcentaje resultante define a su vez el nivel de efectividad de manejo que está teniendo el Área Protegida.

Tabla 37. Escala de calificación de la efectividad de manejo del Área de Intervención Especial y Recuperación "Pichincha-Atacazo"

Valor	% del Óptimo	Nivel de Efectividad de Manejo	Interpretación
4	90-100	Muy Satisfactorio	El área cuenta con todos los medios para un manejo eficiente, conforme a las demandas, tiene posibilidades de absorber ciertas exigencias del futuro, sin comprometer la conservación de los recursos. El cumplimiento de los objetivos del Área está garantizado.
3	76-89	Satisfactorio	Los factores y medios que posibilitan el manejo están siendo atendidos adecuadamente; las actividades necesarias se desarrollan normalmente y con buenos resultados; la permanencia del área estaría garantizada por cuanto hay un equilibrio dinámico entre todos los ámbitos del manejo; todo el conjunto tiende normalmente hacia el cumplimiento de los objetivos de manejo.
2	51-75	Medianamente satisfactorio	El área dispone de los elementos mínimos para el manejo, pero presenta deficiencias esenciales que impiden establecer una sólida base para que este manejo sea efectivo; hay un cierto desequilibrio entre los ámbitos que influyen en el manejo que pueden comprometer la integridad de los recursos y el cumplimiento de los



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

			objetivos, podría ser sólo parcial, pudiendo desatenderse sobre todo algunos objetivos secundarios.
1	36-50	Poco satisfactorio	El área posee ciertos recursos y medios que son indispensables para su manejo, pero le faltan muchos elementos para alcanzar un nivel óptimo aceptable; tales características imponen al área una condición de alta vulnerabilidad a la existencia de factores coyunturales externos o internos y consecuentemente no se garantiza su permanencia a largo plazo. Los objetivos del área difícilmente podrían ser alcanzados, principalmente algunos de los objetivos primarios.
0	0-35	Insatisfactorio	El área carece de los recursos mínimos necesarios para su manejo básico y, por lo tanto no existen garantías para su permanencia a largo plazo; los objetivos del área no podrán ser alcanzados bajo estas circunstancias.

Fuente: Cifuentes, A. Izurieta, y H.H. De Faria. 2000. **Medición de la efectividad del manejo de áreas protegidas.** Turrialba, CC.R.: WWF: IUCN: GTZ.

Los indicadores para ser calificados deberán ser descritos en función de los valores de la escala de calificación (Tabla 38) a fin de facilitar la identificación del nivel de efectividad logrado como en el siguiente ejemplo:

- (4) Centro de Visitantes construido/adaptado, implementado y con personal a cargo de su funcionamiento
- (3) Centro de Visitantes construido/adaptado e implementado pero no se cuenta con personal para su atención
- (2) Centro de Visitantes construido/adaptado, acuerdos para la implementación del mismo
- (1) Se han realizado los acuerdos de adecuación y uso del Centro de Visitantes y se cuenta con los recursos para realizar el trabajo
- (0) No se han realizado avances para la creación del Centro de Visitantes del Área.

En cada evaluación se propone sumar las calificaciones logradas de cada indicador, variable y ámbito (línea estratégica) para su presentación y análisis de la evolución en cada año.

La evaluación de la Efectividad de Manejo deberá ser aplicada a nivel de toda el Área como una unidad integral, pero se recomienda identificar los avances logrados a nivel de cada administración zonal de manera que los resultados reflejen los resultados concretos logrados en la gestión y manejo en cada territorio.

ui

- **Implementar el Sistema de Evaluación de Nivel de Eficiencia de Manejo de manera participativa.**

Se realizará una evaluación anual de la eficiencia de manejo en junio de cada año en el seno del Comité de Gestión Participativa, en la que será fundamental contar con los delegados de las cinco administraciones zonales. Los resultados de las matrices de análisis y resultados finales serán socializados con el Comité Interinstitucional luego de lo cual se aplicarán los correctivos de manejo que sean necesarios para el nuevo año.

Durante estas reuniones se realizará una evaluación participativa del nivel de eficiencia de manejo, la socialización de resultados con el Comité Interinstitucional y la elaboración de reporte de avance anual. Luego se aplicarán las medidas correctivas de manejo para el próximo período.

10.2. Programa de Conservación y Recuperación

Este programa define las acciones que se deben implementar con miras a conservar el valor natural, cultural y escénico de la AIER a recuperar las áreas que han sido deterioradas, así como a investigar y monitorear el estado de las áreas de vegetación natural y la vida silvestre asociada a ellos, así como los procesos de transformación que sufran por causas naturales o antrópicas.

Se han identificado tres subprogramas específicos: Subprograma de Conservación, Subprograma de Restauración y Subprograma de Investigación y Monitoreo.

10.2.1. Subprograma de Conservación

Este subprograma si bien se orienta a la conservación de toda el AIER desde el punto de vista integral, concentra su acción prioritariamente en la conservación de la denominada "Zona de Conservación y Protección" que es aquella en las que se localizan los ecosistemas más frágiles del área (vegetación geliturbada y bofedales) y que deberían estar limitadas al máximo a la intervención humana y protegidas de impactos indeseables.

Responsables:

Las acciones de conservación serán conducidas básicamente por la Secretaría de Ambiente con el apoyo de la Secretaría de Seguridad y Gobernabilidad a través del apoyo de guardaparques, la Red de Vigilantes del Pichincha y el soporte de la Agencia Metropolitana de Control y la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda para hacer cumplir la ley y los instrumentos municipales relacionados con el uso adecuado del suelo.

Objetivos:

- Conservar las áreas con vegetación natural del AIER, especialmente aquellas donde subsisten los ecosistemas más frágiles y propender a su integración con los ecosistemas aledaños.
- Establecer las medidas que sean pertinentes para conservar estas zonas, favorecer su regeneración natural y evitar la afectación por el paso de personas, vehículos y animales no nativos.

Un

**Actividades:**

- **Establecimiento de medidas de conservación para el AIER.**

Será necesario establecer mecanismos de conservación del AIER que logren proteger particularmente las zonas con vegetación natural y aquellas áreas sujetas a mayor amenazas naturales o antrópicas. Dado que la Zona de Conservación y Protección agrupa a los ecosistemas más frágiles e importantes desde el punto de vista de la biodiversidad, endemismo y servicios ambientales, son las áreas prioritarias de conservación.

Sin embargo debido a la extensión, localización y presiones existentes sobre la Zona de Conservación y Protección, será indispensable priorizar acciones sobre algunos de sus elementos e identificar los objetivos específicos perseguidos sobre la condición deseada y el control de las amenazas que atentan contra ellos. Por esta razón, se sugiere adaptar las recomendaciones de la metodología de Planificación para la Conservación de Áreas PCA¹⁸⁵. Las acciones sugeridas para el desarrollo de esta actividad son las siguientes:

- Reconocimiento de campo y georeferenciación de las áreas más frágiles (cuenca alta del Río Cinto, cuenca alta del río Pichán, arrenal del Ruco Pichincha, cima occidental del Guagua Pichincha, valle entre el Guagua Pichincha, Ruco Pichincha, cumbre del Atacazo y Padre Encantado).
- Identificación de los elementos de conservación (vegetación geliturbada, bofedales, remanentes boscosos, hábitats de reproducción o alimentación de fauna nativa, sitio de visita de aves migratorias)
- Descripción de la condición actual de los elementos de conservación
- Definición de presiones y alternativas de protección de las áreas más frágiles (Considerar que el área de humedales cercana a la estación final del Teleférico es una de las más importantes y sometidas a mayor presión de visitación tanto por la cercanía como por la facilidad de acceso; por lo que debe planificarse con el Teleférico¹⁸⁶ la alternativa de conservación más indicada para recuperar el área y mitigue o limite el impacto que seguirá presente por los visitantes).
- Elaboración de una estrategia de conservación por sectores.

10.2.2. Subprograma de Recuperación

Este subprograma se orienta a la recuperación ambiental de remanentes de ecosistemas naturales que han sido alterados como páramo y bosques andinos con la intención de aumentar su conectividad, incrementar los hábitats para la vida silvestre, recuperar las fuentes de agua locales y de otros servicios ambientales. Busca además revertir a medida de lo posible las zonas cubiertas

¹⁸⁵ Granizo T.; M.E. Molina; Secaira E.; Herrera B.; Benítez S.; Maldonado O.; Libby, M.; Arroyo P.; Ísola S.; Castro M. y TNC. 2006. Manual de Planificación para la Conservación de Áreas PCA. TNC.

¹⁸⁶ El Teleférico quiere construir un centro de sanación en este sector para que los visitantes puedan disfrutar de la paz del área y el efecto tranquilizante de la montaña y el agua. Se abre la posibilidad de restaurar el área como uno de los pasos del establecimiento de la construcción, lo que debería incluir la construcción de una rampa elevada de madera tratada para el recorrido del área y evitar que la gente ejerza presión sobre la frágil vegetación.

con plantaciones exóticas a vegetación natural, especialmente las que se encuentran en zonas sujetas a amenazas naturales importantes o son zonas de recarga de acuíferos.

Responsables:

El Subprograma de Recuperación será una tarea compartida entre la Secretaría de Ambiente, dando los lineamientos de intervención; la Gerencia de Espacio Público a través de la recuperación directa de ciertos espacios mediante tala de árboles exóticos y jornadas de reforestación y la Secretaría de Coordinación Territorial debido a su papel coordinador de las cinco administraciones zonales.

Objetivos:

- Recuperar las zonas alteradas al interior del AIER, particularmente en las zonas definidas para tal efecto debido a la importancia de su recuperación o por estar sujetas a importantes amenazas naturales.
- Establecer las medidas de protección que sean pertinentes para proteger estas zonas, favorecer su regeneración natural o asistida y evitar la potencial agresión a las mismas.

Actividades:

- **Capacitación de los técnicos ambientales de las cinco administraciones zonales sobre los procesos de recuperación ambiental**

Debido a que las acciones de recuperación ambiental deben efectuarse en las zonas correspondientes a las cinco administraciones zonales es necesario que los técnicos ambientales sean debidamente capacitados para realizar esta labor adecuadamente.

Aunque las administraciones zonales frecuentemente ejecutan actividades de reforestación, éstas no siempre se realizan del modo más adecuado ya sea por las especies elegidas (no siempre nativas, ni adecuadas al área de intervención), por las técnicas de siembra (no se respeta la distribución natural de las especies) o porque generalmente no se levantan registros que permitan dar seguimiento a la siembra, con lo que no es posible evaluar el impacto de la intervención en términos de verdadera recuperación ambiental.

Para esta capacitación se sugiere elaborar un Manual de Recuperación Ambiental de Quebradas Altoandinas para el DMQ en el cual se definan y describan las metodologías que se deben aplicar en estos procesos. En este documento se deberían aclarar las metodologías de intervención disponibles tales como restauración¹⁸⁷ o rehabilitación¹⁸⁸ y los objetivos y alcances de cada una, considerando que éstas son herramientas que se emplean en áreas naturales bajo procesos de recuperación ambiental.

¹⁸⁷ La **Restauración Ecológica** es el proceso de ayudar al restablecimiento de un ecosistema que se ha degradado, dañado o destruido restableciendo la integridad biótica preexistente en términos de composición de especies y estructura de la comunidad.

¹⁸⁸ La **Rehabilitación Ambiental** enfatiza la reparación de los procesos, la productividad y los servicios ambientales de un ecosistema.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Se recomienda también realizar talleres periódicos de capacitación para los técnicos ambientales de las administraciones zonales sobre estos temas acompañados de jornadas teóricas y prácticas, giras de campo para los técnicos ambientales de las Administraciones zonales a proyectos exitosos de recuperación ambiental emprendidos en ecosistemas similares.

- **Identificación y caracterización de las zonas prioritarias de recuperación ambiental por cada una de las Administraciones Zonales en función de las afectaciones ambientales presentes (Elaboración de línea base y georeferenciación).**

Dado que el Pichincha-Atacazo posee muchas áreas que deben ser recuperadas es necesario identificarlas y caracterizarlas en función de parámetros técnicos de conectividad ecológica, reducción de la vulnerabilidad a amenazas naturales, conservación del ciclo hídrico, requerimientos y posibilidades locales para cada Administración zonal, a fin de que cada una pueda trabajar en función de sus propias prioridades y condiciones particulares.

Para hacer este estudio se recomienda utilizar la Ortofoto del Distrito Metropolitano de Quito 2011 con la finalidad de poder elegir detalladamente los sitios y de hacer visitas de comprobación para medir las áreas exactas a intervenir.

La priorización de intervenciones de recuperación en cada una de las Administraciones Zonales podría incluir acciones tales como: erradicación de especies exóticas de quebradas, conexión de remanentes mediante programas de reforestación, recuperación de fuentes de agua locales, protección de refugios de fauna, entre otros temas que se identifiquen en función del análisis local y con la participación de actores locales.

Se recomienda considerar en esta selección los planes de las áreas de parques recreativos que están siendo diseñados: Chilibulo, El Bosque y las 4 áreas al norte evaluadas por el PSA (ver Subprograma de Turismo y Recreación). Estas áreas deben cumplir con las condiciones establecidas para el área a la que corresponden, es decir que su prioridad de uso e intervención debiera ser la recuperación ambiental con la finalidad de reducir las amenazas naturales a las que están expuestas y mantener los servicios ambientales que aportan y conjugar los intereses recreativos con éste.

Inicialmente se ha estimado la mitad de la zona de recuperación –aproximadamente 3500 ha– requiere ser recuperada mediante intervención directa; es decir mediante acciones encaminadas a este fin más allá de los procesos de restauración de carácter natural. Se sugiere priorizar la protección de las quebradas en mejor estado de conservación, las cuales deberán usarse como zonas núcleo, de replicación y obtención de esquejes para recuperar las zonas entre quebradas. Se pondrá especial énfasis en la recuperación de los ecosistemas menos representados y las zonas priorizadas para restaurar mencionadas en el diagnóstico.

Las áreas de intervención seleccionadas para ser recuperadas en cada administración zonal, deberían ser georeferenciadas, y representadas en el Sistema de Información Ambiental del AIER Pichincha-Atacazo a cargo de la Secretaría de Ambiente con al menos una pequeña línea base de información de su estado ambiental al inicio de la recuperación con la finalidad de poder monitorearla posteriormente para conocer la efectividad de los métodos aplicados y apreciar la paulatina recuperación de su condición ambiental. Esta línea base debería ser realizada de manera

u

ORDENANZA METROPOLITANA No.

0446

estandarizada para todos los sitios a intervenir a través de un formato facilitado por la Secretaría de Ambiente y acompañado de fotografías descriptivas de su condición inicial.

Cada administración deberá elaborar por tanto su cronograma de intervenciones durante la implementación por los próximos cinco años y coordinar el proceso con las entidades involucradas.

- **Recuperación ambiental de los sitios seleccionados**

La recuperación ambiental en cada área seleccionada dependiendo de su tipo y condición podría requerir la eliminación de árboles exóticos particularmente en quebradas, el retiro de toda clase de ganado y potencialmente el cercado del área a intervenir para prevenir su deterioro durante el proceso.

Se recomienda implementar viveros de plantas nativas en áreas cercanas a las zonas de recuperación¹⁸⁹ para utilizar plantas locales con mejor capacidad de adaptación al entorno específico y levantar un registro de las técnicas utilizadas, el número de plantas empleadas, especies, origen, técnica de siembra, distribución espacial, época y georeferenciación del área de intervención para fines de monitoreo.

Idealmente, se recomienda involucrar a la población local en estos procesos a través de la intermediación del Comité de Gestión Participativa con la finalidad de que apoyen activamente en el proceso y que se comprometan a cuidar el buen desarrollo del sitio hasta su total recuperación.

- **Establecimiento de un sistema de incentivos para los propietarios que integren el Subprograma de Recuperación**

Debido a que muchas de las áreas que deberían recuperarse son de propiedad privada será necesario que se establezcan primero contactos con los propietarios a fin de conseguir su colaboración voluntaria en este proceso.

Se recomienda contactar con los técnicos del Programa Socio Bosque del Ministerio de Ambiente para conocer los procedimientos de aplicación al sistema de incentivos vigente con la finalidad de que puedan aplicar a él los propietarios de las áreas en mejor estado de conservación y que no hayan sido taladas o quemadas en los últimos 5 años usando para el efecto el estudio de recurrencia de incendios elaborado por la Secretaría de Ambiente, la Orto imagen del área del 2011 e imágenes anteriores. La participación en este programa alentarán la participación de los propietarios al encontrar un beneficio tangible de la protección de sus tierras, las cuales se recuperarán de manera natural bajo este sistema.

Para identificar las áreas que puedan calificar para Socio Bosque se recomienda hacer un análisis de la tenencia de uso del suelo en función del Catastro Rural actualizado, sumado a la consulta con los propietarios para establecer el interés y condiciones de aplicación al programa.

¹⁸⁹ Se recomienda priorizar la implementación de viveros locales a la compra de plántulas en invernaderos municipales o privados debido a que debe potenciarse la reproducción de las especies y subespecies propias del sector que son las que poseen las mejores condiciones de adaptabilidad al área y por otro lado es una alternativa para involucrar activamente a las poblaciones locales y propiciar que se beneficien económicamente de las acciones de conservación del área.



10.2.3. Subprograma de Monitoreo Ambiental e Investigación

El monitoreo y la investigación son herramientas esenciales para la planificación, toma de decisiones y la evaluación de medidas de manejo de los recursos naturales identificando tendencias de cambio de los ecosistemas y sus elementos constitutivos. Del mismo modo, son fundamentales para determinar el nivel de aporte de los ecosistemas naturales y antrópicos a los servicios ambientales, así como los niveles de vulnerabilidad o resiliencia de los sistemas productivos locales ante los impactos asociados al cambio climático.

Este subprograma debería enmarcarse para su sostenibilidad dentro de proyectos regionales y mundiales tales como los proyectos: GLORIA (Global Observation Research Initiative in alpine Environments), GLOBE (Global Learning and Observations to Benefit the Environment) y el Programa Nacional para el Monitoreo del Impacto del Cambio Climático en los páramos del Ecuador de tal manera que pueda aplicar metodologías probadas y estandarizadas y los datos generados puedan aportar a estas investigaciones así como para que los resultados de los estudios sean comparables con los de los programas mencionados.

Responsables:

La **Secretaría de Ambiente** deberá dar los lineamientos para la realización de las actividades de investigación y monitoreo al interior del AIER, promoverá que los estudios tengan una visión de largo plazo y que los datos que se generen aporten al conocimiento de la condición ambiental del área, de los cambios que ocurran en los ecosistemas tanto naturales como antrópicos y a monitorear la tendencia de los factores climáticos en el contexto local y del Distrito.

La Secretaría de Ambiente además promoverá la participación de los estudiantes, investigadores e instituciones académicas en los fondos concursables anuales para financiamiento de las investigaciones que se realicen en el Pichincha, así como la canalización de los intereses de colaboración de las mismas a través de otros medios.

Adicionalmente, la Secretaría de Ambiente buscará integrar puntos de monitoreo de la calidad del aire y estaciones meteorológicas de la Red de Monitoreo Municipal en varios puntos del AIER y promover la vinculación de los moradores locales para su manejo.

Las **Instituciones Académicas y centros de investigación** como las universidades de la ciudad son potenciales colaboradores en el desarrollo del Subprograma de Monitoreo e Investigación realizando investigaciones, particularmente aquellas de carácter ecológico y el monitoreo de la recuperación ambiental de los ecosistemas y de adaptación al cambio climático, pero abierta a otros temas de mutuo interés con la Secretaría de Ambiente. Además los estudiantes de estas instituciones tendrán la posibilidad de realizar sus proyectos de investigación y tesis de grado en el AIER en coordinación con la Secretaría de Ambiente. Unas de las instituciones que ha mostrado su interés en participar en este proceso son la Universidad Central del Ecuador y la Universidad Católica del Ecuador con quienes se han establecido los primeros contactos.

El **Comité de Gestión Participativa** tendrá un rol importante en este Subprograma estableciendo una comisión para darle seguimiento y facilitar el involucramiento de actores locales en las

ut

diferentes actividades que sean identificadas en cada administración zonal y canalizando la utilización práctica de los resultados para beneficio de las comunidades locales.

Las **Administraciones Zonales** deberán participar activamente de este proceso facilitando la línea base de los diferentes procesos y manteniendo una cercana coordinación con los diversos actores para estar al tanto del avance de estos procesos al interior de sus respectivos territorios, puesto que serán ellas el contacto directo con la Secretaría de Ambiente para registrar los avances en la implementación del Plan Estratégico como el estado del área.

La **Red de Vigilantes del Pichincha**, particularmente aquellos miembros interesados en las actividades de investigación y monitoreo podrán ser los responsables del manejo de estaciones meteorológicas, monitoreo de la calidad del aire, y temas de investigación en sitios específicos que deban ser mantenidos a largo plazo.

Equipo de trabajo del Subprograma de Monitoreo Ambiental e Investigación

Se sugiere que las investigaciones y el monitoreo que se realice en el Área de Intervención Especial y Recuperación "Pichincha - Atacazo" sean de carácter participativo e integral, incorporando a la población local y sus representantes en calidad de monitores de campo a fin de que participen activamente en la interpretación y aplicación de los resultados.

El Subprograma de Monitoreo Ambiental e Investigación se conformaría bajo este esquema por la Unidad Administrativa del AIER, bajo la cual se encuentren dos coordinadores, uno académico y otro local. El Responsable de la Coordinación Científica será un delegado del sector académico y coordinará directamente con los investigadores científicos que realicen los estudios. El responsable local será un delegado del Comité de Gestión Participativa, que coordinará con los investigadores científicos, técnicos y comunitarios y promoverá que las investigaciones que se realicen sean de carácter participativo y que cuenten con el apoyo de los pobladores al interior del AIER, así como incorporará a las poblaciones en la interpretación y aplicación de los resultados. En casos de necesidad por proyectos particulares de investigación se incluirán especialistas y capacitadores en calidad de aliados técnicos. La siguiente figura muestra la estructura del Subprograma de Monitoreo Ambiental e Investigación.

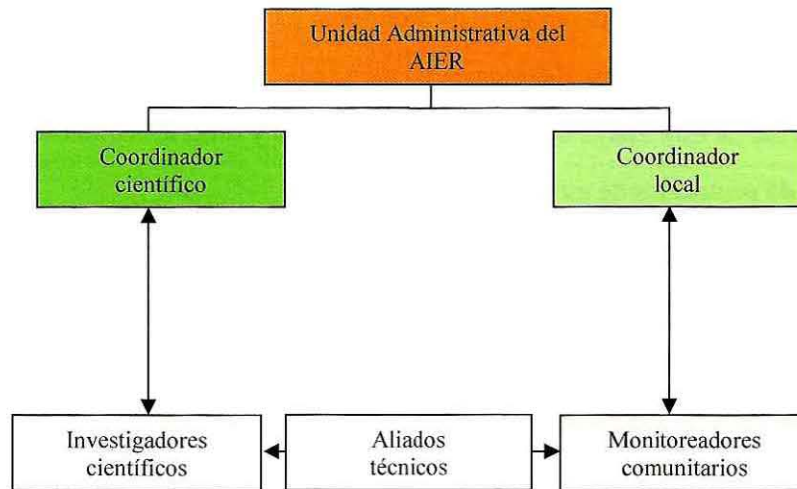


Fig. 34. Organigrama de funcionamiento del Subprograma de Investigación y Monitoreo

Objetivos:

- Evaluar de manera participativa el estado actual, la recuperación ambiental y los cambios en los ecosistemas que requieran ser monitoreados.
- Recopilar, organizar y tener a disposición información de la condición ambiental multitemporal y georeferenciada como base para la toma de decisiones.
- Evaluar la vulnerabilidad de las poblaciones locales ante el cambio climático e identificar las medidas de adaptación.

Actividades:

- **Diseño e Implementación del Sistema Participativo de Monitoreo Ambiental**

El Sistema Participativo de Monitoreo Ambiental permitirá conocer el estado de los ecosistemas naturales y antrópicos con la finalidad de identificar las acciones de manejo requeridas.

Se aplicará el Sistema en todas las zonas de manejo establecidas en el AIER (conservación y protección, recuperación, uso sustentable y uso especial), pero en cada una tendrá objetivos específicos.

Los programas de monitoreo que se establezcan serán dentro de lo posible participativos e involucrarán activamente a los moradores locales en acciones de largo plazo y de manera que ellos perciban el beneficio de obtener esta información.

Las instituciones educativas existentes en o cerca del AIER serán las principales involucradas en los procesos de investigación y monitoreo, cada una en función de sus intereses, experticia y ubicación geográfica.

wi

Las actividades de investigación y monitoreo cubrirán al menos los elementos de mayor interés asociados con los objetivos esenciales de cada zona.

Se requerirá implementar las siguientes acciones:

- Determinación de temas y parámetros de monitoreo para cada zona.
- Establecimiento de línea base del monitoreo para cada zona.
- Determinación de estándares de la condición ambiental y umbrales mínimos.
- Definición de protocolos de monitoreo.
- Elaboración de un cronograma de monitoreo.
- Establecimiento de sistema de recolección, almacenamiento e interpretación de datos.
- Conformación de equipos de trabajo para el monitoreo en cada zona.
- Capacitación para las actividades de monitoreo y registro de datos.
- Monitoreo.
- Interpretación, evaluación y devolución de datos de manera periódica.

Temas de investigación en cada zona:

Zona de Conservación y Protección

- Distribución, caracterización y adaptaciones de las plantas y animales para sobrevivir en condiciones extremas (frío extremo, fuertes viento, alta incidencia de la radiación solar).
- Sucesión natural de plantas y comunidades en las zonas de conservación¹⁹⁰
- Afectación del cambio climático a la flora y fauna nativa.

Zona de Recuperación

- Caracterización ecosistémica de quebradas, páramos y otros sectores específicos sujetos a recuperación.
- Determinación de niveles de vulnerabilidad natural en sectores específicos
- Indicadores del nivel de recuperación de áreas intervenidas (nivel de fragmentación, cobertura vegetal, recuperación de estratos, presencia/frecuencia de especies clave).
- Reconstitución de cadenas alimenticias con los procesos de restauración ambiental implementados.
- Servicios ambientales generados por los distintos ecosistemas: Producción de agua (caudal, calidad), captura de carbono (biomasa, suelo de páramo), estabilización de suelo, hábitat para la vida silvestre.

¹⁹⁰ La flora de los ecosistemas altoandinos, especialmente la vegetación geliturbada es muy especializada, "gracias a lo cual pueden sobrevivir en condiciones extremas de gran altitud, pero no son buenas compitiendo con otras especies, por lo que con el aumento de temperatura producto del cambio climático, su hábitat está conquistando por especies de zonas más bajas, por lo que pueden estar condenadas a desaparecer (Infoandina 2012).



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Zona de Uso Sustentable

- Manejo sustentable de áreas productivas y sistemas agroecológicos
- Sistemas de energía renovable en poblados sustentables
- Manejo de aguas servidas y desechos en áreas habitadas del AIER
- Determinación de niveles de vulnerabilidad a amenazas naturales y cambio climático en los sectores habitados en función de los diferentes usos del suelo.
- Estrategias de adaptación al cambio climático en las zonas de uso sustentable.

Subzona de Uso Público

- Monitoreo de impacto ambiental de la actividad turística.
- El turismo como alternativa sustentable para las poblaciones locales.

Zona de uso especial

- Medidas adecuadas para la eliminación de desechos
- Calidad paisajista
- Recuperación del entorno natural

• Diseño e Implementación del Sistema de Información Ambiental del Pichincha- Atacazo

La gestión y manejo del AIER requiere contar con un Sistema de Información Ambiental Integral que permita tomar las decisiones adecuadas basadas en datos reales y actualizados de la situación del área y de los cambios que ocurran en su territorio. Para construir este importante instrumento se recomienda seguir los siguientes pasos:

- Revisar, clasificar y seleccionar la información cartográfica básica y temática útil generada durante la elaboración del Plan Estratégico localizada en la Secretaría de Ambiente
- Establecer un directorio electrónico exclusivo para ser asociado a un sistema de información geográfica del Pichincha-Atacazo¹⁹¹.
- Integrar otra información particularmente útil revisando la información cartográfica nueva disponible en el Sistema de Información de la Secretaría de Ambiente.
- Mantener actualizado y organizado el sistema para un uso eficiente cuando se requiera.

• Evaluación de la vulnerabilidad de las poblaciones del Pichincha-Atacazo ante el cambio climático e identificación de medidas de adaptación.

Dado que las poblaciones rurales de montaña son uno de los grupos más susceptibles a sufrir los efectos del cambio climático, es necesario evaluar la condición de las poblaciones asentadas en el Pichincha-Atacazo y de sus medios de vida con la finalidad de buscar alternativas para incrementar su nivel de adaptación a este fenómeno. Los factores más importantes a analizar en este estudio son:

- Técnicas de manejo de los sistemas productivos agrícola, ganadero, entre otros,
- Análisis de la calidad de los suelos,

¹⁹¹ Existe un directorio preliminar en la Secretaría de Ambiente

- Análisis de la disponibilidad, calidad y cantidad de agua
- Registro de los efectos ambientales que se están observando (deslaves, inundaciones, sequías).
- Análisis de los factores atmosféricos y su afectación sobre los sistemas productivos de los pobladores locales,

10.3. Programa de Uso Sustentable

Este programa se orienta a lograr un equilibrio entre los beneficios ambientales con los económicos y sociales de las poblaciones asentadas en el sector y a establecer los mecanismos más idóneos de intervención y metas alcanzables de manera común.

Considera y aplica la normativa municipal y establece los procedimientos para promover que la misma se aplique de manera adecuada, coherente y a tiempo para que no se otorguen más permisos que sean contrarios a los intereses de conservación y manejo sustentable del Pichincha-Atacazo.

Se han establecido cinco subprogramas para propiciar el uso sustentable: la agroforestería, el aprovechamiento de plantaciones exóticas, el desarrollo de poblados sustentables, el turismo y la recreación y la educación e interpretación.

10.3.1. Subprograma de Agroforestería

Este Subprograma aborda las actividades asociadas con el adecuado manejo de las zonas agrícolas y ganaderas localizadas en la Zona de Uso Sustentable del AIER con la finalidad de optimizar los sistemas productivos y reducir al mínimo el impacto que los mismos ocasionen sobre los ecosistemas naturales y la provisión de los servicios ambientales.

Este subprograma se regirá de acuerdo a tres importantes principios:

Seguridad Alimentaria.- Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana¹⁹². Se basa en cuatro pilares esenciales: **Disponibilidad** de cantidades suficientes de alimentos de calidad adecuada, suministrados a través de la producción. **Acceso** de las personas a los recursos adecuados (recursos a los que se tiene derecho) para adquirir alimentos apropiados y una alimentación nutritiva. **Utilización biológica** de los alimentos a través de una alimentación adecuada, agua potable, sanidad y atención médica, para lograr un estado de bienestar nutricional en el que se satisfagan todas las necesidades fisiológicas. Estabilidad en el acceso a alimentos adecuados, sin correr el riesgo de quedarse sin acceso a los alimentos a consecuencia de crisis repentinas.

Soberanía Alimentaria.- La Soberanía Alimentaria es el derecho de los pueblos a definir sus propias políticas sustentables de producción, distribución y consumo de alimentos, garantizando el derecho a la alimentación para toda la población, con base en la pequeña y mediana producción, respetando sus propias culturas y la diversidad de los modos campesinos, pesqueros e indígenas

¹⁹² Cumbre Mundial sobre la Alimentación. 1996. Roma.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

de producción y comercialización agropecuaria, y de gestión de los espacios rurales, en los cuales la mujer desempeña un papel fundamental. La soberanía alimentaria debe asentarse en sistemas diversificados de producción basados en tecnologías ecológicamente sustentables¹⁹³.

Comercio justo.- El Comercio Justo se basa en el diálogo, la transparencia y el respeto, para buscar mayor equidad en las transacciones de bienes y servicios. Contribuye a un desarrollo sostenible ofreciendo mejores condiciones comerciales y asegurando los derechos de productores y trabajadores especialmente aquellos marginados y con menores oportunidades. Este comercio se apoya por consumidores conscientes que estimulan los esfuerzos de los productores y sensibilizan a los demás actores del mercado para conseguir cambios en las reglas y prácticas del comercio¹⁹⁴.

Se han establecido 19 poblados con aproximadamente 1534 habitantes y 424 familias distribuidos 7 poblados en Quitumbe, uno en Eloy Alfaro, tres en Manuela Sáenz, tres en Eugenio Espejo y cinco en La Delicia.

Responsables:

La **Secretaría de Ambiente** como principal interesada en que las actividades productivas que se desarrollen en el AIER, definirá las actividades productivas permitidas y no permitidas en función de la normativa municipal aplicable, así como establecerá la prohibición de uso de determinados productos de uso agrícola considerados peligrosos.

CONQUITO por su conocimiento sobre el manejo agroforestal y capacidad organizativa podría apoyar en la implementación de prácticas agroforestales en los sistemas productivos locales, incrementar la agrobiodiversidad, así como ayudar a establecer sistemas de comercialización.

Las **Administraciones Zonales** a través de sus departamentos de Gestión Comunitaria y emprendimientos conducirán de manera más cercana el proceso de conversión de los sistemas productivos locales hacia sistemas agroforestales o agroecológicos realizando visitas, talleres, recorridos demostrativos en los poblados ubicados al interior del AIER dedicados a estas actividades. Coordinarán estrechamente con CONQUITO para establecer en conjunto líneas de crédito, sistemas de comercialización, entre otros.

Objetivos:

- Establecer sistemas productivos sustentables mediante la optimización de los mismos estableciendo técnicas de agroforestería y agroecología.
- Incrementar la agrobiodiversidad local con la finalidad de que aumente la adaptación al cambio climático de las poblaciones locales y se garantice la seguridad y soberanía alimentaria local.
- Mejorar la comercialización de los productos locales mediante el desarrollo de mercados y sistemas de comercialización.

¹⁹³ Foro Mundial sobre Soberanía Alimentaria. 2001. La Habana.

¹⁹⁴ <http://www.economiasolidaria.org>

Actividades:

- **Evaluación de la condición actual de los predios bajo manejo agrícola y ganadero**

Esta actividad debería concentrarse en analizar la situación de manejo agrícola y pecuario al interior del AIER mediante la identificación y medición de las tierras productivas sujetas a manejo agrícola y pastoreo, las técnicas de manejo utilizadas y los niveles de producción y ganancias percibidas.

- **Establecimiento de sistemas agroforestales y agroecológicos al interior del Área**

Para convertir los sistemas productivos no sustentables del AIER en sistemas agroforestales y agroecológicos, es necesario establecer un programa de capacitación en agroforestería, agroecología y conservación de la agrobiodiversidad local orientado a los productores locales; el mismo que debe promover y demostrar los beneficios tanto ambientales como económicos de tal conversión mediante análisis de costos de producción¹⁹⁵.

La implementación de sistemas agroforestales y agroecológicos debe ser paulatino motivando a los productores a ir incorporando paulatinamente las prácticas sustentables como: cercas vivas, rotación de cultivos, insumos orgánicos, incremento de agrobiodiversidad, barbecho, abonos verdes, lombricultura, biol, bocashi, entre otras y brindando incentivos para desarrollar poco a poco sistemas productivos integrales y dando asistencia y capacitación técnica directa en el campo. El proceso de conversión debería incluir el apoyo económico de diversas fuentes o créditos productivos para facilitar la implementación de las nuevas prácticas e insumos necesarios.

Se recomienda identificar propiedades en cada administración zonal que puedan ser convertidas en fincas integrales con la intención de ser integradas posteriormente consideradas como atractivos turísticos para el inicio de actividades de turismo rural.

- **Desarrollo de sistemas de comercialización**

Para complementar la conversión de los sistemas productivos tradicionales a sistemas productivos sustentables será indispensable establecer sistemas de comercialización mediante por ejemplo la creación de ferias agroecológicas locales, mercados especializados que valoren los productos orgánicos o generen productos de valor agregado. Esta actividad requerirá el cercano seguimiento de las administraciones zonales.

10.3.2. Subprograma de Aprovechamiento Forestal de Plantaciones Exóticas

Los bosques de eucalipto y pino existentes en el AIER no han sido manejados adecuadamente en su mayoría, no son productivos por falta de manejo, no están contribuyendo a proteger el suelo ni a estabilizar las pendientes, ni dan generalmente mayores oportunidades para la recuperación de la vegetación nativa ni el hábitat adecuado para la vida silvestre. Por esta razón, es necesario que se analice la problemática de cada bosque, la potencialidad del uso del suelo y las medidas de manejo que deban aplicarse en cada uno.

¹⁹⁵ Se recomienda elaborar un sistema específico de cálculo que pueda ser mantenido por cada productor (a)



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Responsables:

La **Secretaría de Ambiente** en su calidad de autoridad ambiental deberá establecer la necesidad de recuperar la vegetación nativa a través del reemplazo paulatino de las plantaciones exóticas; especialmente aquellas localizadas en las áreas de mayor amenaza natural en el pie de monte del Ruco Pichincha y en los casos que tal conversión no sea posible al menos tender al manejo sustentable de las mismas.

Objetivos:

- Promover el aprovechamiento sustentable de las plantaciones exóticas existentes en el AIER

Actividades:

- **Análisis de la situación de manejo de las plantaciones y priorización de intervención**

Para establecer el estado de las plantaciones exóticas en el AIER será necesario Identificar los propietarios, medir las áreas plantadas y evaluar la condición y manejo de cada una así como el tipo de uso que se le da. Se recomienda diseñar instrumentos específicos con esta finalidad como encuestas específicas y formatos de registro estandarizados a ser aplicados en las cinco administraciones zonales a fin de que los datos generados sean comparables.

Una vez evaluada la información, deberá definirse las estrategias de manejo adecuado para cada caso en función de las amenazas naturales, servicios ambientales (recarga de acuíferos) y de la potencialidad de uso del suelo.

- **Capacitación para el manejo forestal sustentable**

El manejo forestal sustentable deberá fundamentarse en los resultados de la evaluación de las plantaciones exóticas y propuesta de intervención, para lo cual se requerirá capacitar a los propietarios y trabajadores, diseñar participativamente las alternativas de manejo de las plantaciones, identificar los requerimientos de planes de manejo, licencias y controles forestales y finalmente elaborar los planes de aprovechamiento para las plantaciones seleccionadas o planes de manejo ambiental para su reconversión a vegetación nativa.

- **Implementación de los sistemas de aprovechamiento**

Una vez definidas las alternativas más adecuadas de manejo para las diferentes plantaciones en cada Administración Zonal, deberán iniciarse la implementación de los sistemas de aprovechamiento según los planes previstos.

10.3.3. Subprograma de Poblaciones Sustentables

Este Subprograma se orienta al diseño y adaptación de poblaciones sustentables al interior del AIER como un modo de demostrar que es posible establecer poblados con sistemas de energías limpias y bajo nivel de impacto ambiental, los cuales se mantienen en armonía con el frágil entorno ambiental del AIER en la cual se ubican.

u

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Responsables:

Las **Administraciones Zonales** deberán implementar directamente este Subprograma en los poblados que se encuentren dentro de su jurisdicción bajo la orientación de la Secretaría de Coordinación Territorial y los otros miembros del Comité Interinstitucional

La **Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda** apoyará con la identificación de los procedimientos a seguir para conceder las autorizaciones de edificación, uso y actividades permitidas al interior del AIER.

Será crucial también la colaboración del **Comité de Gestión Participativa** para facilitar la participación de los moradores de cada poblado pero al mismo tiempo para apoyar el desarrollo de los beneficios colaterales derivados de estos proyectos.

Objetivos:

- Propiciar el rediseño de los poblados existentes al interior del AIER con la finalidad de transformarlos poco a poco en poblaciones sustentables en armonía con su entorno que puedan ser replicados en otras áreas protegidas del Distrito.
- Fomentar la reorientación de las actividades productivas de los poblados hacia alternativas sustentables armónicas con el AIER.
- Diseñar e implementar paulatinamente en los poblados al interior del AIER, sistemas de manejo y disposición final de desechos, optimización y reemplazo de sistemas energéticos hacia energías sustentables.

Actividades:

- **Elaboración de Planes de Vida Sustentables de los poblados al interior del AIER**

Los poblados al interior del AIER requieren ser apoyados técnicamente para reorganizar de manera sustentable el uso adecuado de sus territorios en función de la potencialidad de uso del suelo y los objetivos y condiciones de las zonas de manejo donde se localiza cada una.

Para esta tarea, será necesario caracterizar los poblados en función de su historia, origen de sus pobladores, régimen de propiedad de la tierra, actividades productivas preponderantes, condición socio-económica de sus habitantes, características arquitectónicas, entre otros factores que se consideren importantes, para lo cual se recomienda elaborar formularios estandarizados que puedan ser aplicados en las cinco administraciones zonales a fin de que los datos obtenidos sean comparables.

Posteriormente se sugiere realizar un mapeo participativo para el diseño de las zonas de uso sustentable y de equipamiento comunitario en cada población a partir del cual se definirán las reglas y acuerdos para lograr la sustentabilidad de los poblados.

Simultáneamente a estas actividades se requerirá la realización de eventos de capacitación y socialización sobre los planes de vida y las normas e instrumentos municipales habilitantes para los usos, actividades y edificaciones en el AIER seguidas por inspecciones periódicas para verificar el acatamiento de las reglas y acuerdos definidos.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

- **Diseño y establecimiento de sistemas de reciclaje de residuos y energías alternativas**

Debido a que los poblados están establecidos al interior de un área sujeta a un manejo especial por la conservación de sus recursos, se localizan mayoritariamente en suelos de fuerte pendiente y en estrecha relación con fuentes y cauces de agua, requieren el diseño e implementación de un sistema particular de manejo de desechos, reciclaje de aguas grises residuales provenientes de lavabos y duchas así como el establecimiento de sistemas de iluminación con energías alternativas¹⁹⁶ y captación de aguas lluvias de manera que se conviertan poco a poco en poblados sustentables y en modelos de optimización de energía y bajo impacto ambiental.

10.3.4. Subprograma de Turismo y Recreación

Este subprograma se concentrará en la planificación y desarrollo de actividades turísticas y recreativas, las cuales constituirán los sitios de visitación al interior del AIER.

Responsables:

La **Secretaría de Ambiente** definirá los lineamientos generales para el diseño e implementación de los sitios turísticos y recreativos, los cuales deberán respetar la zonificación establecida y acatar las actividades permitidas y restringidas en cada una, así como velar porque las actividades promuevan el mayor involucramiento posible de las poblaciones locales.

Quito-Turismo apoyará en la difusión de los sitios turísticos y recreativos que se establezcan en el Pichincha.

Las **Administraciones Zonales** al haber emprendido proyectos para la creación de parques metropolitanos al interior del AIER deben ajustar el diseño, la infraestructura y las actividades permitidas al presente Plan Estratégico.

La **EPMAPS** y el **PSA** debido a que contrataron la realización de la consultoría para el diseño de los parques recreativos del Pichincha.

La **Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda** apoyará con la identificación de los procedimientos a seguir para conceder las autorizaciones de edificación, uso y actividades permitidas al interior del AIER, además por ser la promotora de la creación de la Red Verde Urbana y la encargada del diseño del nuevo Parque en la parte alta del Centro Comercial de El Bosque dentro del Área.

El **Comité de Gestión Participativa** será un actor de gran importancia para ayudar a establecer los contactos con las poblaciones locales y fomentar su participación y apoyo en el desarrollo de los sitios, así como velar por su incorporación a través de servicios turísticos, emprendimientos, entre otros.

¹⁹⁶ Se recomienda buscar el apoyo del Ministerio de electricidad y Energías Alternativas para el desarrollo de esta actividad

u

Objetivos:

- Diseñar sitios y actividades turísticas y recreativas de bajo impacto en contacto con la naturaleza que promuevan el disfrute y valoración de los patrimonios naturales, históricos y paisajísticos del AIER.
- Ofertar las oportunidades turísticas y recreativas a los diversos segmentos de visitantes.

Actividades:

- **Diseño del Sistema de Sitios Turísticos y Recreativos del Pichincha-Atacazo con enfoque temático, participativo y de bajo impacto.**

Una de las estrategias efectivas para atraer la atención y sensibilizar a la ciudadanía es crear sitios turísticos y recreativos al interior del AIER con la finalidad de ofrecer oportunidades de esparcimiento y uso del tiempo libre en contacto directo con la naturaleza. Estos espacios dan la posibilidad de que los vecinos y ciudadanos conozcan el área, establezcan lazos de afecto con ella, la valoren y se comprometan en su conservación.

Los sitios turísticos y recreativos deberían localizarse en los lugares donde se conjuguen las mejores condiciones de accesibilidad, atractivos turísticos, posibilidad de beneficiar a los diferentes sectores de Quito (norte, centro y sur), se respeten los sitios que deban ser recuperados por contener remanentes de vegetación natural o por estar asentados en zonas de amenaza natural y se compatibilice con los objetivos de la zona a la que corresponda.

Se recomienda que el proceso de diseño de los sitios turísticos y recreativos cumpla con las siguientes condiciones:

- Se alinee a la visión y objetivos del AIER
- Destaque y promueva la valoración de los patrimonios naturales, históricos y paisajísticos del Pichincha-Atacazo y use éstos como las líneas orientadoras de la construcción temática de cada sitio
- Se ajuste a la zonificación establecida, respetando las actividades permitidas y no permitidas de cada una
- Diseñe actividades de bajo impacto y no de carácter masivo
- Se diseñen de manera participativa, incorporando el criterio de los miembros del Comité Interinstitucional y de Gestión Participativa

En este sentido, se propone de manera general que el Sistema de Sitios Turísticos y Recreativos del Pichincha-Atacazo esté constituido por:

1. Recorridos temáticos diseñados para el desarrollo de actividades específicas, los cuales se identifican como las **Rutas del Pichincha**¹⁹⁷.

¹⁹⁷ Recorrido generalmente extenso que conecta zonas con distintos atractivos y permite admirar paisajes, recordar sitios históricos, disfrutar de entornos diversos mientras se combinan actividades educativas, deportivas y/o de aventura, siguiendo un sentido e itinerario determinado.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Las rutas tienen un énfasis natural, histórico o paisajístico o la combinación de dos o más de estos atractivos. Aunque pueden incluir sitios turísticos específicos como miradores, áreas de pic-nic, refugios de montaña, entre otros; el objetivo de ellas es que los visitantes disfruten del trayecto entre uno y otro sitio, de manera que la administración del Área mantenga un sistema de control del ingreso y salida de visitantes, organice los servicios educativo-recreativos asociados con cada ruta y pueda garantizar la seguridad de los visitantes al regular la visita y establecer reglas de visitación.

Se ha planificado la construcción de las siguientes seis rutas:



Fig. 35. Rutas recreativas diseñadas en el Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha Atacazo

La **Ruta de Humboldt** rescata y valora el patrimonio cultural intangible asociado a la visita y aporte del explorador y científico Alexander Von Humboldt al volcán Pichincha y vincula dos sitios educativos, uno de servicios de alimentación y tres miradores. Está diseñado para ser recorrida a pie en dos sentidos con el apoyo de guías locales y control de guardaparques. La Ruta promueve el involucramiento directo de la población del Pinar Bajo en el manejo de los sitios recreativos educativos bajo el área de pic-nic y de la población de Toctiuco - Zona Agrícola en la parte alta desde este sitio hasta el Teleférico. Se subdivide en dos subzonas de manejo: zona de uso intensivo (parte baja) y zona de uso restringido (parte alta) cada una con sus reglas de uso (ver Anexo 7).

La **Ruta Histórica los Caminos de la Libertad** recupera y pone en valor el recorrido del Ejército Libertario para librar la Batalla del Pichincha contra el Ejército Español en la gesta

W

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

heroica del 24 de mayo de 1822, en donde se consiguió finalmente la libertad. Está conformada por un sendero de nueve km de recorrido (con la posibilidad de ser extendido desde su recorrido original desde Chillogallo), tendrá cinco descansos con paneles interpretativos relativos a los próceres de la independencia y la Batalla del Pichincha.

Se diseñó para ser recorrida en bicicleta de paseo o a pie. Se propone la creación de un sitio de servicios de alimentación, una Sala Histórica Virtual y un espacio recreativo-educativo para niños denominado El Corredor de los Patriotas en el acceso norte.

Se incorporó esta Ruta a la Red de Rutas de Ciclismo Rural que oferta el Distrito Metropolitano de Quito. Está diseñado principalmente para una actividad de carácter deportivo asociada con el ciclismo y la caminata, pero también de recreación e interpretación fundamentalmente en fechas específicas. Las comunidades de Chilibulo al sur y la Libertad al norte deberían incorporarse activamente en el manejo de la Ruta (Ver Anexo 8).

La **Ruta del Ruco Pichincha**, rescata el patrimonio paisajístico asociado con la ruta clásica de ascenso al cráter del Ruco Pichincha con impresionantes paisajes de los sectores sur, norte y occidental del volcán y de la ciudad de Quito, inicia en la estación superior del Teleférico y llega al cráter. Está diseñada para andinistas o deportistas de alto esfuerzo.

La **Ruta Yakuñan**, no ha sido diseñada todavía pero debe destacar el patrimonio natural del Pichincha-Atacazo relacionado con la producción y almacenamiento de agua. Dos potenciales áreas para trazar la ruta son: las zonas de bofedales del Bosque Protector Cuenca Alta del Río El Cinto debido a que es una de las áreas que además de estar muy asociada con el agua y ser extremadamente frágil, es una de las que recibe la mayor presión de visitación debido a su ubicación y cercanía a la estación superior del Teleférico que le convierte en el atractivo principal de los que deciden no seguir por la Ruta del Ruco Pichincha, y el área de la quebrada de carbonerías donde se encuentra varios tanques y la planta de tratamiento del Noroccidente. La ventaja del primer lugar es que da la oportunidad de diseñar una infraestructura que permita conocer el área reduciendo al máximo los impactos negativos mediante un sistema de senderos elevados y permite conectar el sitio al Teleférico, mientras que la segunda ofrecería la posibilidad de que permitan que los visitantes conozcan el proceso de captura del agua en el páramo hasta su almacenamiento y tratamiento antes de llegar a la ciudad.

La **Ruta Rural** se orienta a recuperar el Patrimonio Paisajístico-Cultural relacionado con la vida en la montaña y sus medios tradicionales de subsistencia. Esta ruta debe involucrar principalmente a los actores locales y emplear las actividades agrícolas y culturales como los principales atractivos. No se ha identificado todavía el área para el trazado de la Ruta, pero se deben analizar y visitar los 19 poblados al interior del Área para evaluar su potencialidad turística integrando algunos de ellos en un circuito. Otra potencialidad es integrar bajo esta temática a la denominada **Ruta Cruzloma** que constituye la principal vía de acceso carroable al Ruco en donde se localizan varios poblados y haciendas. Esta vía es importante porque es el eje articulador complementario de las Rutas con el Teleférico. Esta ruta ha sido incluida también en la Red de Rutas Ciclistas Rurales del DMQ.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

La **Ruta de los Ancestros**, da a conocer el patrimonio histórico asociado con los antiguos pobladores del Pichincha – Atacazo, no se ha identificado todavía el sector más adecuado aunque se conoce que existen algunos tramos importantes de los culuncos construidos por los Yumbos que atraviesan la Hda. San Jorge al norte del Pichincha, las inmediaciones del Museo de Sitio La Florida y el Parque Arqueológico y Ecológico Rumipamba además de los sitios de valor arqueológico identificados en este documento. Se recomienda identificar este sitio con el asesoramiento del Comité de Arqueólogos constituido por el IMP.

Estas rutas o al menos la mayoría de ellas estarían integradas con la estación superior del Teleférico como se muestra en la siguiente figura.



Fig. 36. Sistema de Rutas del Pichincha y el teleférico y la Ruta Cruzloma como su eje integrador

Para facilitar la visita de las Rutas, se propone organizar un sistema de servicio de busetas en circuito con paradas y horarios fijos en cada una. Se podría considerar la ampliación de los recorridos de las busetas que sirven al Teleférico.

Las rutas idealmente deberían tener un ingreso por un sitio y la salida por otro de manera que pueda mantenerse sistemas de monitoreo de impacto y una alta calidad de la experiencia de los visitantes-

2. **Refugios y albergues de montaña** que ofrezcan alimentación y alojamiento a los visitantes y que se caractericen por mantener los elementos y técnicas constructivas locales asociadas con los ambientes de montaña. Se debe considerar la existencia del Refugio del Guagua Pichincha (sería parte del AIER con la propuesta de ampliación) y la necesidad de establecer otro en el Ruco Pichincha.

W

ORDENANZA METROPOLITANA No.

En esta categoría están también los emprendimientos de albergues locales que ofertan los mismos servicios, los cuales potencialmente pueden asociarse con una o más de las Rutas establecidas. Estos sitios ofrecerían servicios a la gente que decida extender su visita a más de un día dentro del área.

3. **Ejes articuladores del Sistema Turístico-Recreativo del Pichincha-Atacazo.** Son los ejes viales que ascienden al AIER y que permiten interconectar y mantener control de los visitantes que ingresan o salen del área. El primer y más importante eje para fines turísticos es el Teleférico, el segundo es la carretera a Lloa y el tercero el camino a Chiriboga.

El Teleférico cumple un rol fundamental por ser el vehículo de ascenso más rápido y fácil al Pichincha y por ser el medio por donde acceden la mayoría de turistas. Ofrece la ventaja de concentrar el ingreso de los visitantes en la parte baja y alta, posibilitar el registro de las personas que ingresan y salen, pero tiene el inconveniente de no ofrecer actualmente opciones organizadas de visitación en la parte alta ni control de las actividades que realizan una vez arriba, por lo que se producen pérdidas, incendios, impactos no deseables sobre zonas frágiles y promueven actividades turísticas que afectan al entorno natural como las cabalgatas y la práctica del downhill. Con la propuesta de integrar el sitio como eje articulador se potencializa las virtudes del Teleférico como lugar de información de la oferta turística y recreativa del Pichincha-Atacazo, se centraliza, organiza y controla el recorrido de los visitantes y se minimiza la posibilidad de ocurrencia de impactos y pérdidas.

La carretera a Lloa daría acceso al área por el sur e integraría el Parque de Chilubulo, la Ruta Histórica y el ingreso a la población de Lloa y el camino de ascenso al Guagua Pichincha.

El camino a Chiriboga que constituyó el camino antiguo a Santo Domingo de los Colorados inicia a la altura de Chillogallo y ofrece la oportunidad de cruzar desde Quito hasta el occidente por el pie de monte del Atacazo disfrutando de diversos paisajes y climas y disfrutar de ríos, quebradas y cascadas. Este camino es quizá uno de los que mayor potencial de deporte de aventura e integración del AIER con otras regiones en el occidente.

4. **Sitios de aviturismo.** Son sitios que concentran una importante biodiversidad de aves y que son frecuentados por observadores de aves especializados. Se han identificado dos sitios de estas características hasta el momento; uno en la Hostería San Jorge y otro en el Barrio Armero. Estos sitios son manejados por guías locales y requieren ser registrados y evaluados para asegurar que los procedimientos usados sean los adecuados para garantizar la salud y el bajo nivel de estrés de las aves y de su entorno.
5. **Servicios Turísticos Complementarios.** Corresponde a los servicios que no constituyen el principal atractivo de la visita pero que complementan el recorrido dándole un valor adicional. El principal complemento turístico identificado hasta el momento es el servicio de la Asociación Turística APROSAL que opera en atrás de la estación superior del Teleférico ofertando recorridos a caballo a los visitantes, pero es indispensable que la actividad sea reorganizada en recorrido, calidad de servicio y particularmente con el tipo de animal utilizado. Se han iniciado las conversaciones con la Asociación para cambiar los caballos por llamas y definir de este modo un estilo andino, la cual implicará una re-estructura integral de



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

la actividad y del sitio de operación dado el fuerte impacto que están ocasionando en una de las áreas más sensibles del AIER.

Las acciones que deberían realizarse para el diseño del sistema de sitios turísticos y recreativos del Pichincha-Atacazo son las siguientes:

- Identificación y caracterización de los sitios con potencialidad de uso turístico y recreativo al interior del AIER que puedan ser sujetos a desarrollo como sitios de uso público.
Se sugiere considerar la propuesta de la consultoría contratada por el PSA para el diseño del "Parque Pichincha" en la que se han propuesto algunos sitios y usos concretos como un refugio de montaña, un hotel de altura, sitios de camping y pic-nic. Se han identificado cuatro sitios en el pie de monte del Ruco Pichincha, en dos de los cuales se priorizarían las propuestas de intervención.
- Giras de reconocimiento a diferentes sitios turísticos y/o recreativos del AIER para identificar las rutas y demás sitios faltantes y la implementación de los ejes integradores restantes.
Se debería cuidar que estos lugares se integren adecuadamente dentro del Sistema de Sitios Turísticos y Recreativos antes detallado o que lo complementen respetando las condiciones para su establecimiento al interior del AIER.
En igual situación se encuentra el Parque Chilibulo y el nuevo Parque que se planea crear en el sector de El Bosque. El primero pese a ser conducido con un proceso participativo requiere compaginar su propuesta con el presente Plan Estratégico, respetando que la zona sobre la que se está planificando corresponde a un AIER en donde se establecen determinadas restricciones de uso y objetivos de manejo para garantizar su conservación y manejo sustentable.

10.3.5. Subprograma de Educación e Interpretación Ambiental

Para hacer efectivas las actividades de conservación, recuperación y de desarrollo sustentable en las zonas respectivas del AIER, se requiere de un proceso permanente de educación y concienciación ambiental tendiente a estimular en la población local y en los visitantes la adquisición de actitudes y prácticas coherentes con tales objetivos.

Por otro lado, el Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo requiere interpretar a los habitantes de Quito y a los visitantes los patrimonios naturales, históricos y paisajísticos, su singularidad, así como la importancia del área en la producción de bienes y servicios ambientales y como la conservación del área nos ayuda a reducir las amenazas naturales asociadas al macizo volcánico.

Estos procesos educativo/interpretativos deben diseñarse y realizarse de manera específica con cada grupo meta en función de sus necesidades e intereses; condiciones que exigen la selección y adaptación de temas, ámbitos, medios y estrategias educativas adecuadas para cada caso.

Responsables:

Las instancias involucradas en este Subprograma deberían ser:

W

La **Secretaría de Ambiente**, la **Secretaría de Educación** y la **Fundación Museos de Quito**, las cuales complementarán sus intereses, experiencias y visiones para diseñar, construir y equipar los sitios de educación e interpretación ambiental que sean creados en el AIER Pichincha-Atacazo de modo que brinden información amena, interesante y oportuna y logren sensibilizar y motivar a los visitantes para que apoyen decididamente la conservación del área.

El **Comité de Gestión Participativa** tiene radical importancia en este Subprograma por su labor en la intermediación para la participación de los miembros de las poblaciones tanto beneficiarias como las personas capacitadas para apoyar en la operación de determinados sitios en calidad de educadores o intérpretes ambientales y guías locales.

Objetivos:

- Elaborar e implementar el Plan de Educación Ambiental del AIER para los grupos meta identificados a través de procesos de largo plazo como un beneficio y aporte permanente a los moradores al interior del área.
- Lograr que la interpretación ambiental que se ofrece en el AIER sea de alta calidad y específica sobre los recursos, importancia y la problemática que ésta presenta, y que exprese claramente lo que los visitantes pueden hacer para ayudar a conservarla.

Actividades:

- **Diseño e implementación de un Plan de Educación Ambiental orientado a grupos meta específicos**

Se recomienda diseñar el Programa de Educación Ambiental del AIER usando como referencia la metodología "Todo Empieza en el Comportamiento" desarrollada por Green.com; debido a que la misma se centra en propiciar el cambio de comportamientos negativos y el mantenimiento de los deseables de moradores locales, vecinos y visitantes más que centrarse en la solución de problemas ambientales; puesto que ésta será la tarea de los otros subprogramas del Plan Estratégico.

Se sugiere concentrar las acciones en la capacitación y sensibilización de los líderes de los poblados al interior del AIER, los estudiantes de los centros educativos del área y de la ciudad y potenciar el uso del Centro de Visitantes proyectado, la Sala de Educación Interactiva "El Pequeño Humboldt, la Escuela de Agroforestería, la Ruta de Humboldt y la Ruta Histórica como sitios de visita, sensibilización y capacitación de los diversos actores a través de visitas y actividades programadas.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

11. CRONOGRAMA

El siguiente es el cronograma de implementación propuesto, el cual establece un período de implementación de cinco años.

Actividades	Años de implementación				
	1	2	3	4	5
PROGRAMA DE GESTIÓN Y MANEJO					
Gestión Participativa					
• Consolidación del Comité Interinstitucional	x				
• Consolidación y fortalecimiento del Comité de Gestión Participativa	x	x			
• Estructuración operativa del Nivel de Asesoría y Apoyo con técnicos del Comité Interinstitucional	x				
• Coordinación y distribución de responsabilidades anuales con los miembros de los dos Comités	x	x	x	x	x
Administración					
• Contratación del personal asignado para el manejo del AIER	x				
• Adquisición de bienes del AIER, inventario y cronograma de mantenimiento y renovación	x	x			
• Construcción y/o adecuación de la Oficina administrativa del AIER	x				
• Construcción y/o adecuación del Centro de Visitantes del AIER	x				
• Construcción de guardianías y accesos de control	x		x		
• Construcción de la infraestructura de la Ruta Histórica	x				

cu

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

• Señalización de los sitios turísticos – recreativos del AIER		x			
• Diseño y construcción de señalización y letrerización educativa-recreativa	x	x			
• Señalización de los poblados al interior del AIER		x			
• Diseño, construcción e implementación de las exhibiciones requeridas para la Sala de Educación Interactiva “El Pequeño Humboldt”	x	x			
• Diseño e implementación de la Escuela de Agroforestería Urbana.	x	x			
• Equipamiento del Centro de Visitantes Pichincha-Atacazo	x	x			
• Organización de planes de trabajo anuales, mensuales y semanales con el personal	x	x	x	x	x
Control y Vigilancia					
• Señalización de los límites del Área de Intervención Especial y Recuperación “Pichincha-Atacazo”	x	x	x		
• Sistema de prevención de incendios forestales	x	x	x	x	x
• Elaboración de un Sistema de Patrullaje y Vigilancia para el AIER con el involucramiento de grupos locales	x	x	x	x	x
• Establecimiento del Sistema de Control y Sanción para el AIER	x	x	x	x	x
Comunicación y Difusión					
• Diseño e implementación de un Plan de Comunicación para la conservación de las zonas de manejo del AIER	x	x	x	x	x
Seguimiento y Evaluación					



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

• Coordinación del POA anual del AIER	x	x	x	x	x
• Diseño del Sistema de Evaluación de Nivel de Eficiencia de Manejo del Área de Intervención Especial y Recuperación "Pichincha-Atacazo"	x				
• Implementación del Sistema de Evaluación de Nivel de Eficiencia de Manejo de manera participativa	x	x	x	x	x
PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN					
Conservación					
• Establecimiento de medidas de conservación para el AIER	x				
Recuperación ambiental					
• Capacitación de los técnicos ambientales de las administraciones zonales sobre los procesos de restauración ambiental	x	x	x	x	
• Identificación y caracterización de las zonas prioritarias de recuperación ambiental por cada una de las Administraciones Zonales en función de las afectaciones ambientales presentes	x	x	x	x	x
• Recuperación ambiental de los sitios seleccionados		x	x	x	x
• Establecimiento de un sistema de incentivos para los propietarios que integren el Subprograma de Recuperación		x	x	x	x
Monitoreo Ambiental e Investigación					
• Diseño e Implementación del Sistema Participativo de Monitoreo Ambiental		x	x	x	x
• Diseño e Implementación del Sistema de Información Ambiental del Pichincha-	x	x	x	x	x

ORDENANZA METROPOLITANA No.

0446

Atacazo					
<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de la Vulnerabilidad de las poblaciones del Pichincha-Atacazo ante el cambio climático y medidas de adaptación. 			x		
PROGRAMA DE USO SUSTENTABLE					
Agroforestería					
<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de la condición actual de los predios bajo manejo agrícola y ganadero 	x				
<ul style="list-style-type: none"> Establecimiento de sistemas agroforestales y agroecológicos en predios al interior del Área 		x	x	x	x
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de sistemas de comercialización 		x	x	x	x
Aprovechamiento forestal de plantaciones exóticas					
<ul style="list-style-type: none"> Análisis de la situación de manejo de los bosques y priorización de intervención 	x				
<ul style="list-style-type: none"> Capacitación para el manejo forestal sustentable 		x			
<ul style="list-style-type: none"> Implementación de sistemas de aprovechamiento forestal 		x	x	x	x
Poblados sustentables					
<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de Planes de Vida Sustentables de los poblados al interior del AIER 		x	x		
<ul style="list-style-type: none"> Diseño y establecimiento de Sistemas de Reciclaje de Residuos y Energías Alternativas. 			x	x	x
Turismo y Recreación					
<ul style="list-style-type: none"> Diseño del Sistema de Sitios Turístico-Recreativos del Pichincha-Atacazo con enfoque temático, participativo y de bajo impacto. 	x	x			
Educación e Interpretación Ambiental					

ui



0446

ORDENANZA METROPOLITANA No.

• Diseño e implementación de un Plan de Educación Ambiental orientado a grupos meta específicos		x	x	x	x
---	--	---	---	---	---

12. PRESUPUESTO

A continuación se presenta el presupuesto estimado para la implementación del Plan Estratégico del Área de intervención Especial y Recuperación Ambiental Pichincha-Atacazo clasificado por rubros y años de implementación.

Rubros	Años de Implementación					Total
	1	2	3	4	5	
Personal						
1 Coordinador (a)	21.604,80	21.604,80	21.604,80	21.604,80	21.604,80	108.024,00
1 Asistente técnico	20.160,00	20.160,00	20.160,00	20.160,00	20.160,00	100.800,00
1 Asistente Administrativo	10.280,32	10.280,32	10.280,32	10.280,32	10.280,32	51.401,60
1 Coordinador Técnico	16.800,00	16.800,00	16.800,00	16.800,00	16.800,00	84.000,00
Técnicos de las Administraciones Zonales	151.200,00	151.200,00	151.200,00	151.200,00	151.200,00	756.000,00
5 Guardaparques	14716,8	14716,8	24.528,00	24.528,00	24.528,00	73.584,00
15 miembros de la Red de Vigilantes del Pichincha	73.584,00	73.584,00	73.584,00	73.584,00	73.584,00	367.920,00
2 Técnicos Escuela de Agroforestería	16.800,00	16.800,00	16.800,00	16.800,00	16.800,00	84.000,00
6 Educadores	14.716,80	44.688,00	44.688,00	44.688,00	44.688,00	193.468,80

u

ORDENANZA METROPOLITANA No.

0446

Programa de Educación						
Guardianes Ruta de Humboldt	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	75.000,00
Subtotal	340.145,92	370.117,12	394.645,12	394.645,12	394.645,12	1.894.198,40
Convenios y consultorías	1	2	3	4	5	Total
Entidad Colaboradora de control del AIER	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	60.000,00
Sistema Participativo de Monitoreo Ambiental		6.000,00				6.000,00
Evaluación de la Vulnerabilidad de las poblaciones del Pichincha-Atacazo ante el cambio climático		6.000,00				6.000,00
Análisis de la situación de manejo de plantaciones exóticas y priorización de intervención	6.000,00					6.000,00
Seguimiento al aprovechamiento forestal de las plantaciones exóticas del Pichincha - Atacazo			26.880,00			26.880,00
Plan de		40.000,00				40.000,00

wí



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Educación Ambiental del AIER						
Subtotal	18.000,00	64.000,00	38.880,00	12.000,00	12.000,00	144.880,00
Infraestructura y facilidades	1	2	3	4	5	Total
1 centro administrativo	15.000,00					15.000,00
1 Centro de Visitantes	140.000,00					140.000,00
5 guardianías de accesos	60.000,00		40.000,00			100.000,00
Equipamiento Ruta de Humboldt	25.000,00	140.000,00				165.000,00
Equipamiento Sala de Educación Interactiva	15.000,00					15.000,00
Equipamiento Ruta Histórica	105.000,00					105.000,00
Rótulos y letreros turísticos/ recreativos	25.000,00					25.000,00
Letreros interpretativos	6.200,00	5.800,00				12.000,00
Rótulos y letreros educativos		25.000,00				25.000,00
Escuela de Agroforestería Urbana	20.000,00	15.000,00				35.000,00
Facilidades Ruta Yakuñan		100.000,00				100.000,00

u

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Total	411.200,00	285.800,00	40.000,00	0,00	0,00	737.000,00
Mantenimiento infraestructura y facilidades	1	2	3	4	5	Total
Mantenimiento centro administrativo y guardianías	3.000	3.001	3.002	3.003	3.004	3.005
Mantenimiento infraestructura educativo-recreativo	4.560	4.560	4.560	4.560	4.560	22.800
Reparación de senderos, rótulos y letreros	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
TOTAL	17.160	17.161	17.162	17.163	17.164	35.405
Vehículos y equipos	1	2	3	4	5	Total
Camioneta doble cabina 4x2	23.000					23.000
Equipos de comunicación	3.505	1.000				4.505
2 Caudalímetros		1.000				1.000
Estaciones meteorológicas con anemómetros		10.000				10.000
2 GPS	700					700
1 Cámara y trípode	1.200					1.200
1 computador , 1 impresora (centro	3.400					3.400

uí



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

administrativo)						
1 proyector	1.200					1.200
Herramientas (carretillas, palas, picos, martillos, serruchos, etc)	1.000			1.000		2.000
Pantalla Plegable	400					400
Carpas	1.170		1.170			2.340
Aislantes, sleeping bags, reverberos, kits cocina, sillas plegables, mesa, lámparas, coolers, kit primeros auxilios	2.240		2.240			4.480
TOTAL	37.815	12.000	3.410	1.000	0	54.225

Movilización y reuniones para la gestión y manejo del AIER	1	2	3	4	5	Total
Reuniones del Comité Interinstitucional	360	240	240	240	240	1.320
Reuniones del Comité de Gestión Participativa	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	6.600
Reuniones del Nivel Asesor y de Apoyo	250	250	250	250	250	1.250
Reuniones de coordinación	300	300	300	300	300	1.500

w

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

para conservación y recuperación						
Movilización guardaparques	8.100	8.100	8.100	8.100	8.100	40.500
Movilización Red de Vigilantes	5.500	5.500	5.500	5.500	5.500	27.500
TOTAL	15.830	15.710	15.710	15.710	15.710	78.670

Operatividad infraestructura	1	2	3	4	5	Total
Funcionalidad de Centro Administrativo y 5 guardianías)	850	850	850	850	850	4.250
Mantenimiento de Centro Administrativo y 5 guardianías	1.680	1.680	2.400	2.400	2.400	10.560
Servicios Básicos 1 C. Administrativo y 5 guardianías,	3.000		1.110			4.110
Equipos de oficina 1 CA y 5 guardianías	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	18.000
Ruta de Humboldt. Operación Escuela Agroforestería	1.440	1.440	1.440	1.440	1.440	7.200
Ruta Histórica	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	6.000



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Centro de Visitantes	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	9.000
Equipo de campo uniformes	4.390	3.390	3.390	4.520	4.520	20.210
Red de Vigilantes del Pichincha	1.775	1.775	5.800	5.800	5.800	20.950
Funcionalidad carro	3.700	3.700	3.700	3.700	3.700	18.500
Total	23.435	19.435	25.290	25.310	25.310	118.780

La siguiente tabla presenta el cálculo del presupuesto de implementación del Plan Estratégico de acuerdo a cada uno de los programas y subprogramas de manejo.

Programa	Gestión y Manejo					
Subprogramas	1	2	3	4	5	Total
Gestión participativa	1.930	1.810	1.810	1.810	1.810	9.170
Administración	0	0	0	0	0	0
Control y vigilancia	321.600	306.100	18.600	18.600	18.600	683.500
Comunicación y difusión	40.000	10.000	10.000	10.000	10.000	80.000
Seguimiento y evaluación	0	0	0	0	0	0
Subtotal	363.530	317.910	30.410	30.410	30.410	772.670
Programa	1.930					
Conservación	0	0	0	0	0	0
Recuperación	69.000	79.000	67.800	66.300	78.550	346.650
Monitoreo	4.200	15.700	3.700	2.700	2.700	29.000

mi

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Ambiental e Investigación						
Subtotal	73.200	94.700	71.500	69.000	81.250	389.650
Programa	Uso Sustentable					
Agroforestería	2.000	0	0	0	0	2000
Aprovechamiento plantaciones exóticas	0	254.000	250.000	250.000	250.000	1004000
Poblados sustentables	0	40.000	472.500	432.500	432.500	1.377.500
Turismo y recreación	0	0	590.000	590.000	0	1.180.000
Educación e Interpretación ambiental	0	0	0	0	0	0
Subtotal	2.000	307.000	1.325.500	1.285.500	695.500	3.615.500
Total programas	378.730	659.610	1.367.410	1.324.910	746.410	4.477.070

Presupuesto por años de implementación

Rubros	Años de Implementación					Total
	1	2	3	4	5	
Personal	340.145,92	370.117,12	394.645,12	394.645,12	394.645,12	1.894.198,40
Convenios y Consultorías	18.000,00	64.000,00	38.880,00	12.000,00	12.000,00	144.880,00
Infraestructura y facilidades	411.200,00	285.800,00	40.000,00	0,00	0,00	737.000,00
Movilización	15.830	15.710	15.710	15.710	15.710	78.670
Operatividad	23.435	19.435	25.290	25.310	25.310	118.780



ORDENANZA METROPOLITANA No. **(446**

Mantenimien -to infraestructur a y facilidades	17.160	17.161	17.162	17.163	17.164	35.405
Vehículos y equipos	37.815	12.000	3.410	1.000	0	54.225
Actividades	438.730	719.610	1.427.410	1.384.910	807.160	4.777.820
TOTAL	1.302.315	1.503.833	1.962.507	1.850.738	1.271.989	7.840.978,40
Costo total de implementación del Plan Estratégico:	7.840.978,40					

u



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

ANEXO No. 3



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

PLAN MASA

QUITO
ECUADOR

Estudios de consultoría para
estructurar la conformación
del Parque Pichincha

DIAGNÓSTICO GENERAL



ú

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446





ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

1. INTRODUCCION

Para el visitante, el sitio de Quito es un paisaje memorable: el gran volcán Pichincha asentado sobre un estrecho pero fértil valle, y rodeado de nevados, una imagen que la distingue de otras capitales. Por otra parte, para los habitantes del área metropolitana, esta situación representa una enorme ventaja si se piensa el desarrollo de la ciudad como una empresa con la naturaleza, en vez de contra la naturaleza.

Por mucho tiempo, la ciudad avanzó por el valle y el pie de ladera del volcán, impulsada por los beneficios de corto plazo y una ceguera hacia el futuro, ignorando que interrumpir los flujos y ritmos de la naturaleza acarrea un alto costo. La ciudad ya ha saturado el valle e invadido las laderas, multiplicando el riesgo ambiental, como se ha atestiguado en las últimas décadas. Las soluciones de ingeniería a los problemas generados implican una enorme carga para la ciudad.

Frente a esta situación, el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, ha entendido que otra forma de relacionar la ciudad con la montaña es posible. Una que aprovecha los servicios ambientales, y los recursos naturales de forma sostenible. Con este fin, el Pichincha fue declarado Patrimonio Natural, Histórico y Paisajístico (2010), y actualmente se prepara un Plan Estratégico para proteger y gestionar sosteniblemente el recurso. Bajo esta óptica, la Empresa Publica Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento (EPMAPS), ha iniciado los estudios y planificación de un Parque que proteja las laderas orientales del Volcán Pichincha, detenga el crecimiento urbano hacia sus faldas, y entregue servicios recreativos y turísticos bajo normas de sostenibilidad ecológica.

Esta consultoría formulará, en su primera fase el Plan Paisajista del Parque Pichincha, a nivel de plan masa; y, diseñará una area modelo de intervección en el parque, en segunda fase. Con este proyecto se aprovecharán los atractivos naturales y culturales del Pichincha tanto para el turismo como para la recreación de los quiteños.

El Plan Masa está dividido en dos partes: diagnóstico, o estudio de sitio; y, el plan como tal. Para conducir el estudio, se ha realizado un exhaustivo estudio de sitio orientado a la planificación del parque, incluyendo dos vuelos de fotografía en helicóptero sobre el área de estudio; se ha consultado la bibliografía facilitada por EPMAPS, y otra bibliografía pertinente; se han realizado entrevistas con informantes clave; se ha llevado a cabo una encuesta dirigida a la población de Quito para evaluar la respuesta de la ciudadanía a la creación de un parque en el Pichincha; se han realizado varias presentaciones del avance del proyecto a funcionarios de EPMAPS y de varias dependencias municipales, a fin de recibir opiniones y recomendaciones; y, se ha utilizado la cartografía disponible para crear un sistema de información geográfica del área.

A continuación se presenta la primera fase del estudio: El Plan Masa del Parque Pichincha.

2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

Los objetivos planteados por el Programa de Saneamiento Ambiental de la EPMAPS, para la planificación del Parque Pichincha son los siguientes:

OBJETIVO GENERAL

- Formular la conformación del Parque Pichincha como un espacio educativo-recreativo que ofrezca oportunidades de sano esparcimiento y que respete las necesidades de conservación y recuperación del área.

Objetivos Especificos

- Establecer los lineamientos de conformación del Parque determinando: sitios, usos, infraestructura, facilidades, productos y servicios que ofrecerá el Parque Pichincha.
- Proponer y desarrollar a nivel de Plan Masa la propuesta general del parque; y, el diseño a detalle de la zona Modelo de Intervención.

W



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

3.1 ÁREA DE ESTUDIO

FASE 1: Estudio de Sitio y Zonificación General

1. ESTUDIO DE SITIO

El Programa de Saneamiento Ambiental para el DMQ (PSA) definió como límite de estudio una área de forma irregular determinada por líneas divisorias de aguas, quebradas y vías. El límite norte está definido por la quebrada Cucho Hacienda al norte; la quebrada Navarro al sur; la Av. Antonio José de Sucre "Occidental" al este; y, por el oeste la divisoria de aguas que definen el inicio de las laderas orientales del Volcán Pichincha. El área ha sido georeferenciada de acuerdo con las siguientes coordenadas externas (Sistema de coordenadas proyectadas TM Quito WGS84):

Mínima en X	492409,16
Máxima en X	500503,43
Mínima en Y	9974763,50
Máxima en Y	9990358,12

El área de estudio se inscribe en los territorios de tres Administraciones Zonales del Distrito Metropolitano de Quito: La Delicia, Eugenio Espejo y Manuela Sáenz con una superficie total de 6428,94 ha.,

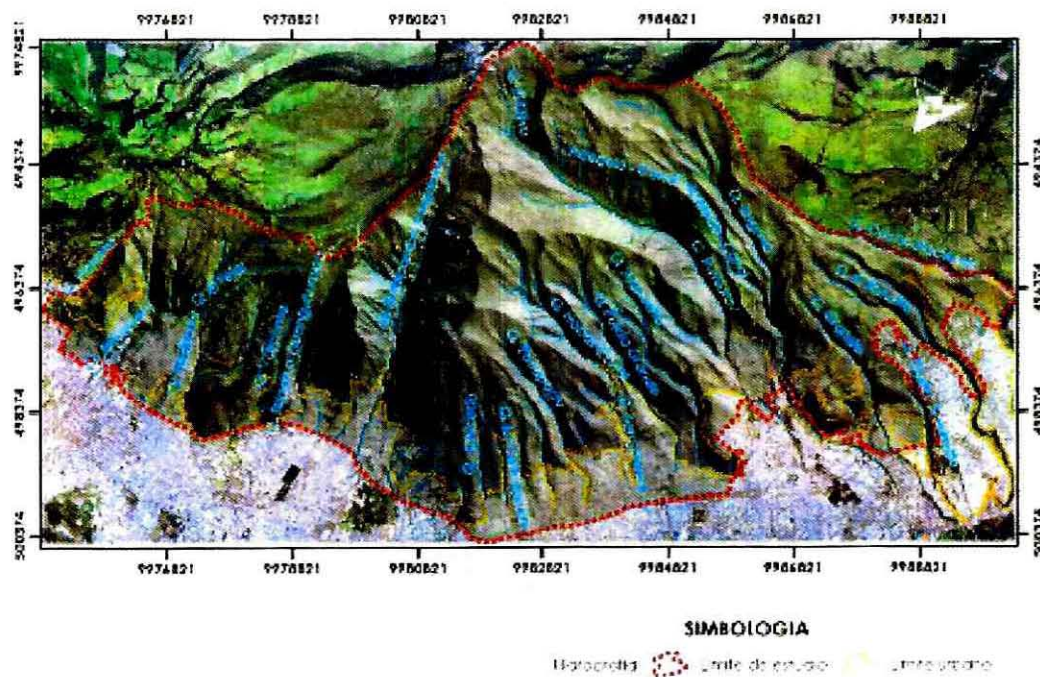


Figura 1: Ubicación geográfica del área de estudio
Fuente: Ortofotomosaico 2011

u

3.2 GEOMORFOLOGÍA

El área de estudio corresponde al flanco oriental del Volcán Pichincha. Se encuentra localizado en la Cordillera Occidental de los Andes, en un rango de elevación que varía entre 2768,3 m s.n.m., y una máxima de 4635,6 m s.n.m., lo que genera un desnivel de 1867,3 m. De topografía fuerte, que parte de una línea de cresta en su margen occidental. El drenaje representativo baja desde el Pichincha con dirección Oeste - Este, formando cursos profundos, los cuales pertenecen a la subcuenca alta del río Guayllabamba, Cuenca del Río Esmeraldas.

La morfología irregular está constituida por rocas volcánicas cuaternarias, que presentan pendientes fuertes. En este material el desgaste originado por efecto del clima y la gravedad ha excavado quebradas de tipo radial, que corren paralelas formando marcados cañones, en donde la acción erosiva es intensa. La erosión se agudiza en estaciones de fuertes precipitaciones, provocando deslizamientos del terreno, erosiones de forma lineal y regresiva, también rupturas de taludes, causados por la formación de cárcavas, riachuelos, y movimientos de materiales no consolidados ni cementados, que modelan los fondos de los valles en forma de V estrecha.

Las pendientes presentan variaciones en función los cambios en el valor de los declives. En la siguiente tabla se describe la categorización de pendientes obtenida para el área en estudio:

Tabla 1: Categorización de Pendiente

CLASE	RANGO DE PENDIENTE	DESCRIPCION	SUPERFICIE Ha
1	0-5 %	Plano a muy Suave	28,9
2	5-12%	Suave	321,2
3	12-25 %	Medio	1107,2
4	25-40 %	Medio a Fuerte	1318,3
5	40-70 %	Fuerte	2465,5
6	70-100 %	Muy Fuerte	896,1
7	>100 %	Escarpado	291,9
TOTAL			6428,94

Fuente: Adaptado de MAG-ORSTOM. 1982

Morfológicamente el área de estudio está caracterizada por un segmento del cono en su parte alta y flancos tanto medios como bajos del volcán Pichincha, caracterizados en las siguientes zonas: (Proyecto ECU/97/028)

- Antiguo cono: comprende las áreas por encima de los 4200 m s.n.m.
- Laderas altas: comprende las áreas entre las cotas de 3100 y 4200 m s.n.m.
- Laderas bajas: comprende las áreas entre las cotas de 2.900 y 3.100 m s.n.m.

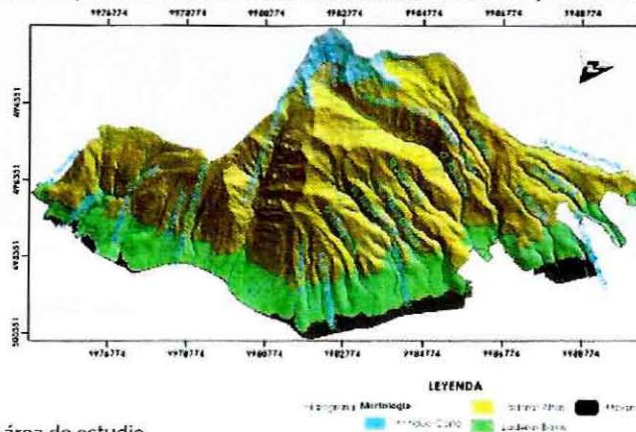


Figura 2: Morfología del área de estudio
Fuente: Proyecto ECU/97/028

M



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

De acuerdo con Winckell A, se encuentran tres grandes formaciones geomorfológicas:

- Cimas frías de las cordilleras.- Volcanes. Conos volcánicos bien conservados, moderadamente retocados por la erosión glaciaria. Flancos inferiores de los volcanes "glacis-conos" en pendiente suaves, disección débil a moderada con cobertura potente y continua de proyecciones piroclásticas cementadas en cangahua.
- Relieves interandinos.- Relieves de los fondos de cuencas con relleno volcánico-sedimentario y piroclástico, niveles escalonados de relleno, conos de deyección y márgenes sobre rellenos volcánico-sedimentarios detríticos cubiertos por proyecciones piroclásticas y cangahua; los drenajes son de tipo lineal recto, con una sección transversal de canal en V (característica de la erosión producida en los periodos interglaciarios); presentan paredes verticales profundas y angostas debido a la poca resistencia del material parental frente a los procesos de erosión.
- Relieves de Origen Antrópico.- Paisajes artificiales creados por la acción del hombre sobre las pendientes naturales del terreno, mediante excavaciones en las laderas, alteraciones de las vertientes, rellenos, modificaciones por el uso del suelo, construcciones urbanas e industriales y obras públicas.

El cuadro siguiente muestra la distribución de la geomorfología y relieves existentes al interior del área de estudio. Esto ha sido tomado de ODEPLAN 2003 y de acuerdo a la fuente, se describen las formaciones que presenta el relieve en función de la estructura litológica y topográfica. A continuación se presentan las unidades existentes:

Tabla 2: Unidades Geomorfológicas

DESCRIPCION	Ha
Colinas medianas	1262,83
Nival	46,75
Relieve escarpado	892,95
Relieve montañoso	51,97
Superficies de aplanamiento	298,34
Valles Interandinos	23,68
Vertientes convexas	185,70
Vertientes cóncavas	1976,28
Vertientes irregulares	847,70
Zonas Urbanas	842,74
TOTAL	6428,94

Fuente: ODEPLAN 2003

Peligros Naturales

Vulcanismo. - El Ecuador se halla en el borde continental activo, sometido a procesos tectónicos complejos, lo cual genera la presencia de volcanes activos y por lo tanto, está expuesto a diferentes grados de riesgo volcánico.

El área en estudio está ubicada al occidente del "Guagua Pichincha", volcán activo, lo cual expone al riesgo volcánico provenientes de una posible erupción. La vulnerabilidad por una erupción volcánica es variable de acuerdo al tipo de erupción de volcán y al tipo de producto. Si se consideran las coladas lávicas, en todos los casos, estas se remitirían a la parte local del cráter; si se refiere a flujos piroclásticos el Pichincha afectaría a otras poblaciones aledañas al volcán como Lloa, valles de los ríos Cinto y Mindo (población de Mindo).

De los estudios de riesgo vulcanológico se desprende que el tipo de erupción más probable del Guagua Pichincha será explosiva; que para el lado de la ciudad y las laderas, se manifestarán con caída de cenizas y lapilli, atenuados en gran medida por los vientos predominantes con dirección al oeste y con capas de 1 a 2 cm de espesor y partículas milimétricas. (Proyecto Laderas del pichincha, Enero de 1999).

Sismicidad.- El riesgo sísmico en términos generales es potencialmente alto. En la región de la ciudad de Quito, se ha registrado movimientos sísmicos de gran variedad, con intensidades mayores a 6, por lo menos en 23 ocasiones con epicentros localizados en fallas interandinas.

Las zonas con mayor probabilidad de deslizamientos por actividad sísmica, en el área de las laderas, son: i) las áreas urbanizadas del sector norte, aproximadamente desde la quebrada el Rancho hasta la quebrada La Concepción y ii) el área comprendida entre la Quebradas Miraflores y Rumipamba, aunque en ésta zona hay menos población que podría ser afectada. (Proyecto Laderas del pichincha, Enero de 1999).

Remoción en masa.- La remoción en masa es un proceso que depende fundamentalmente de la gravedad y su acción se desencadena exclusivamente en zonas de pendientes elevadas cuando los materiales de las laderas se desplazan pendiente abajo.

Existen diferentes tipos de movimiento de remoción en masa que varían en su geometría, velocidad, contenido de agua, etc. Dentro de los más conocidos se encuentran los deslizamientos de tierra, flujos de lodo y la caída de bloques. Los primeros son fenómenos locales que se generan comúnmente cuando la masa del talud sobrecargado por agua de infiltración se desliza sobre un estrato impermeable que se ha lubricado. Los flujos de lodo corresponden a flujos de tierra y roca con algo mayor de contenido de agua que lo transforma en un flujo de lodo que puede recorrer varios kilómetros.

En el área de estudio, la susceptibilidad a deslizamientos en caso de un sismo es alta.

Considerando que el riesgo es el producto de la amenaza por la vulnerabilidad, siendo la amenaza la probabilidad de un evento con una cierta magnitud y la vulnerabilidad el grado de destrucción en función de la magnitud del evento y del tipo de elementos bajo riesgo, se presenta a continuación una serie de figuras que sintetizan los peligros naturales existentes en el área de estudio:

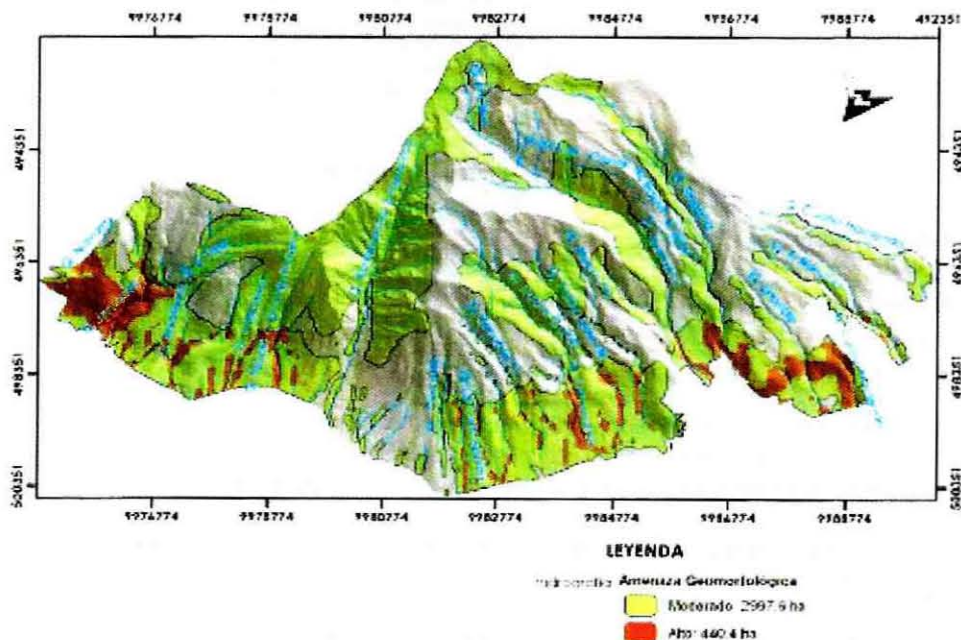


Figura 3: Amenaza Geomorfológica

Fuente: La Vulnerabilidad del DMQ; Robert D'Ercole - Pascal Metzger. Municipio del Distrito Metropolitano de Quito; DMTV. Institut de Recherche pour le Développement, EUROESTUDIOS, S.L 2010.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

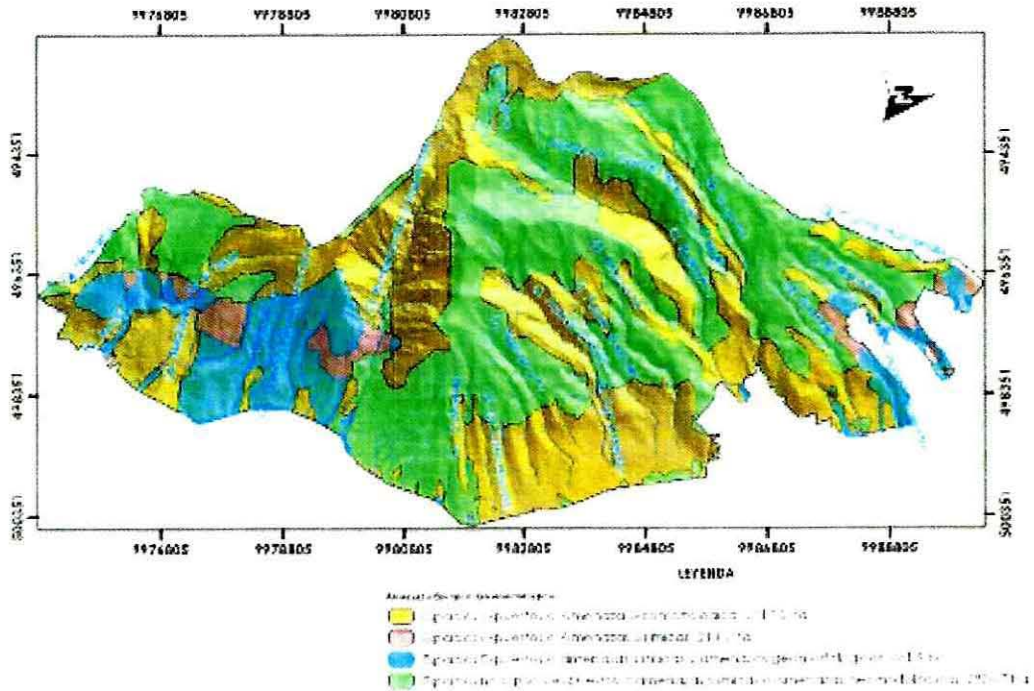


Figura 4: Amenaza Sísmico Geomorfológica
Fuente: La Vulnerabilidad del DMQ; Robert D'Ercole - Pascal Metzger.
Municipio del Distrito Metropolitano de Quito; DMTV. Institut de Recherche pour le Développement EUROESTUDIOS, S.L 2010.

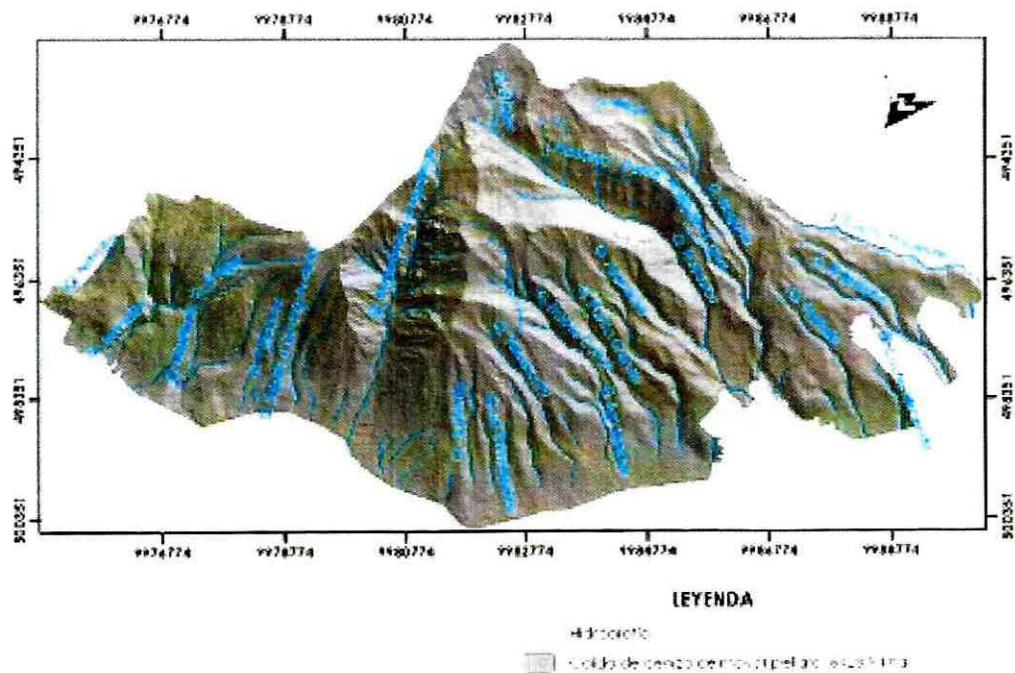


Figura 5: Peligro de Caída de Ceniza
Fuente: La Vulnerabilidad del DMQ; Robert D'Ercole - Pascal Metzger.
Municipio del Distrito Metropolitano de Quito; DMTV. Institut de Recherche pour le Développement EUROESTUDIOS, S.L 2010.

li

ORDENANZA METROPOLITANA No.

C446

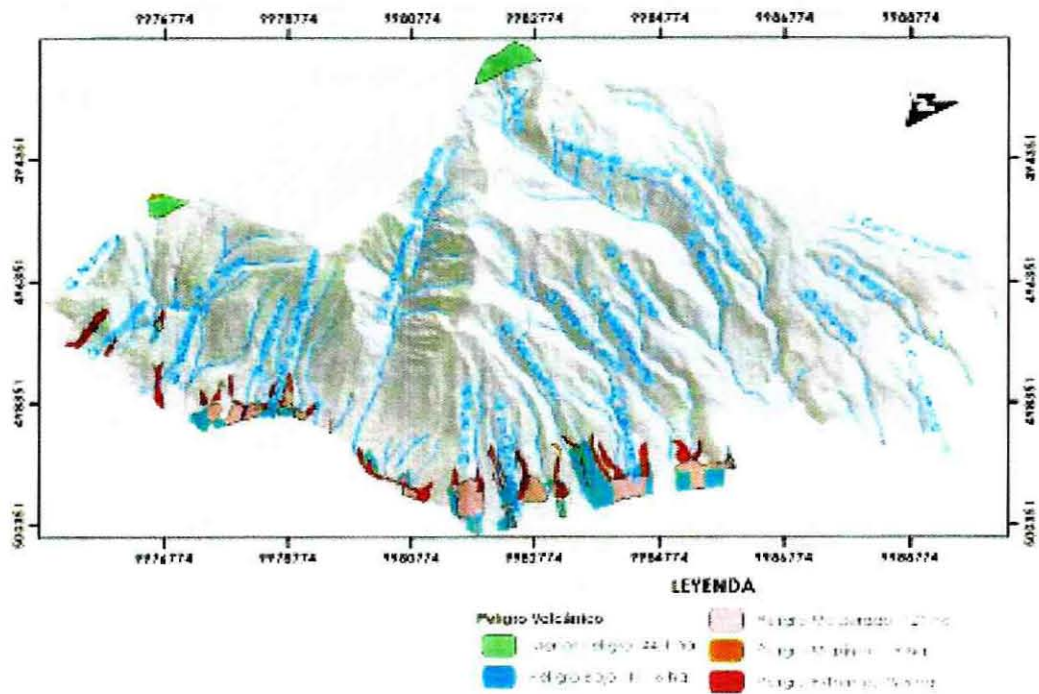


Figura 6: Peligro Volcánico

Fuente: La Vulnerabilidad del DMQ; Robert D'Ercole - Pascal Metzger.

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito; DMTV. Institut de Recherche pour le Développement EUROESTUDIOS, S.L 2010.

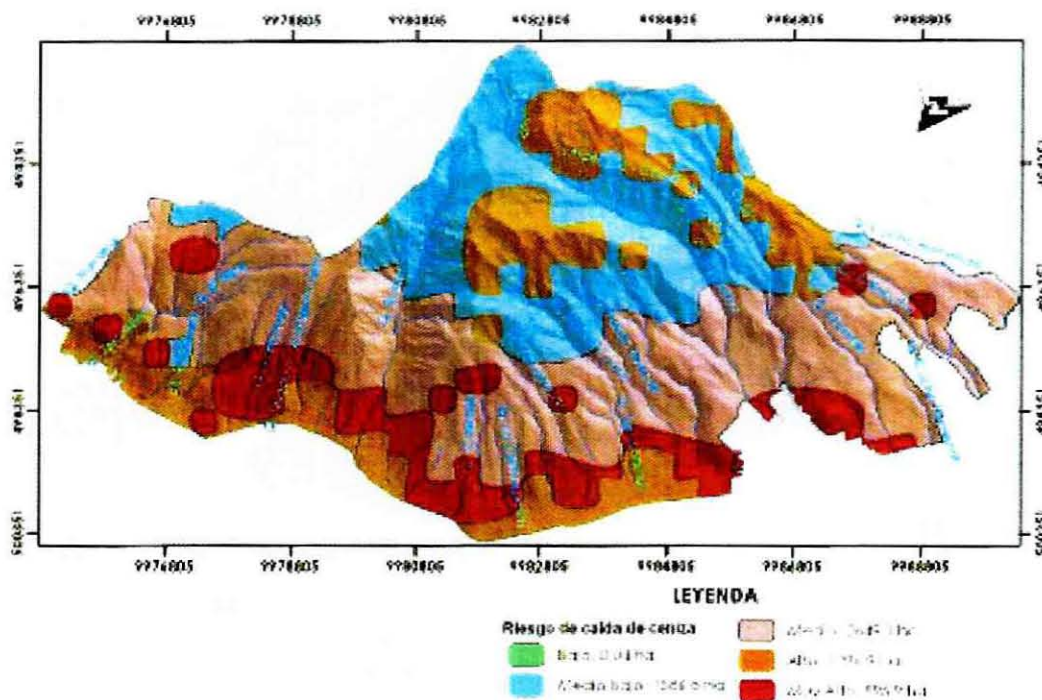


Figura 7: Riesgo de Caída de Ceniza

Fuente: La Vulnerabilidad del DMQ; Robert D'Ercole - Pascal Metzger.

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito; DMTV. Institut de Recherche pour le Développement EUROESTUDIOS, S.L 2010

W



ORDENANZA METROPOLITANA No. C446

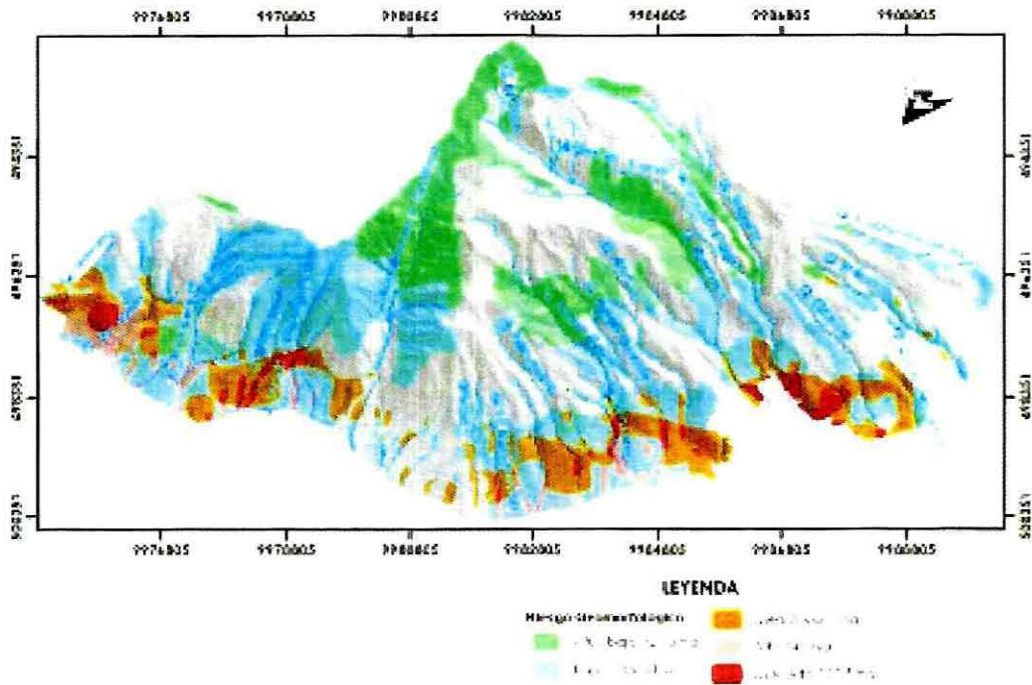


Figura 8: Riesgo Geomorfológico
Fuente: La Vulnerabilidad del DMQ; Robert D'Ercole - Pascal Metzger.
Municipio del Distrito Metropolitano de Quito; DMTV. Institut de Recherche pour le Développement EUROESTUDIOS, S.L 2010.

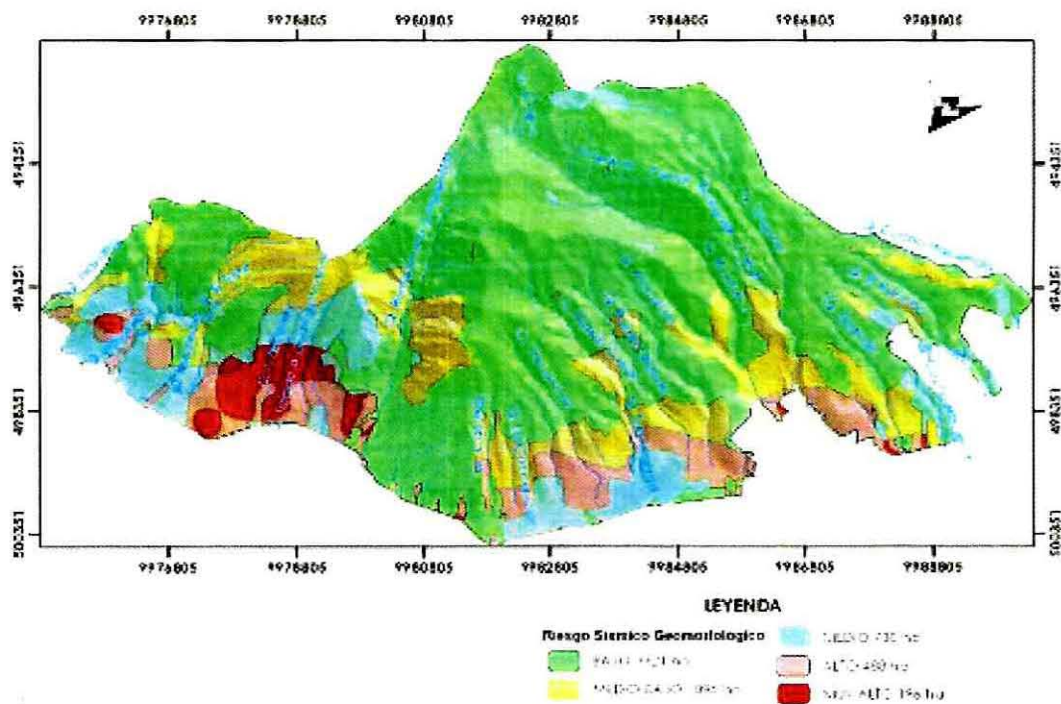


Figura 9: Riesgo Sísmico Geomorfológico
Fuente: La Vulnerabilidad del DMQ; Robert D'Ercole - Pascal Metzger.
Municipio del Distrito Metropolitano de Quito; DMTV. Institut de Recherche pour le Développement EUROESTUDIOS, S.L 2010.

u

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

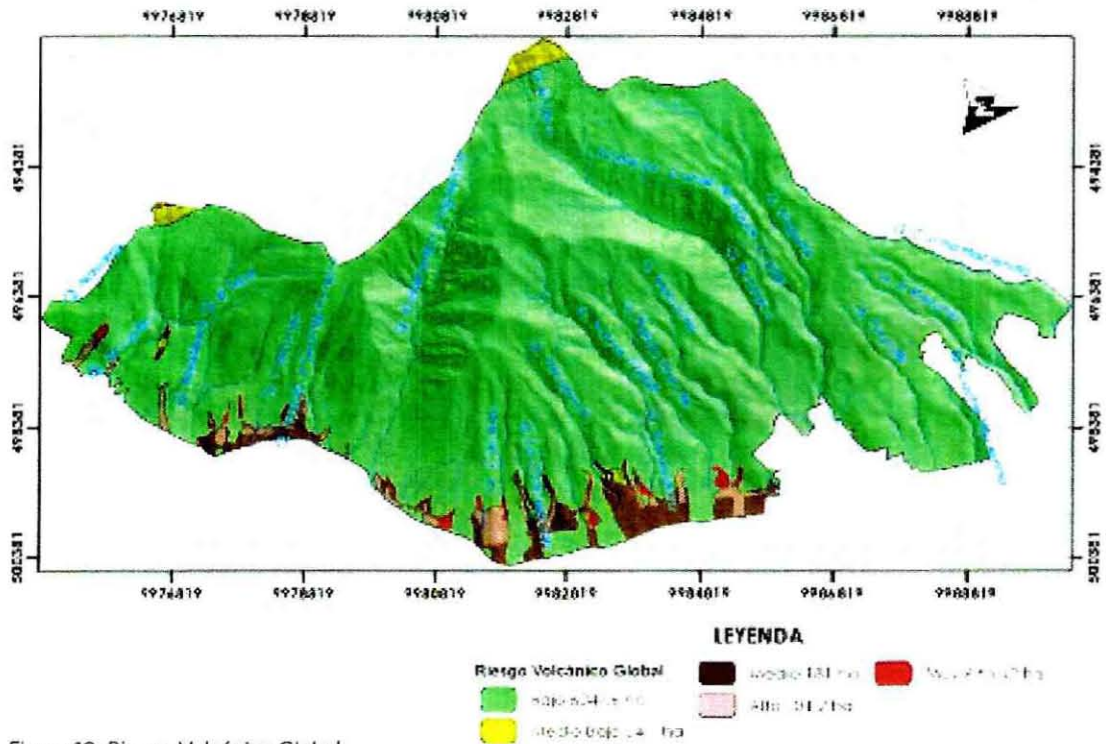


Figura 10: Riesgo Volcánico Global
 Fuente: La Vulnerabilidad del DMQ; Robert D'Ercole - Pascal Metzger.
 Municipio del Distrito Metropolitano de Quito; DMTV. Institut de Recherche pour le Développement EUROESTUDIOS, S.L 2010.

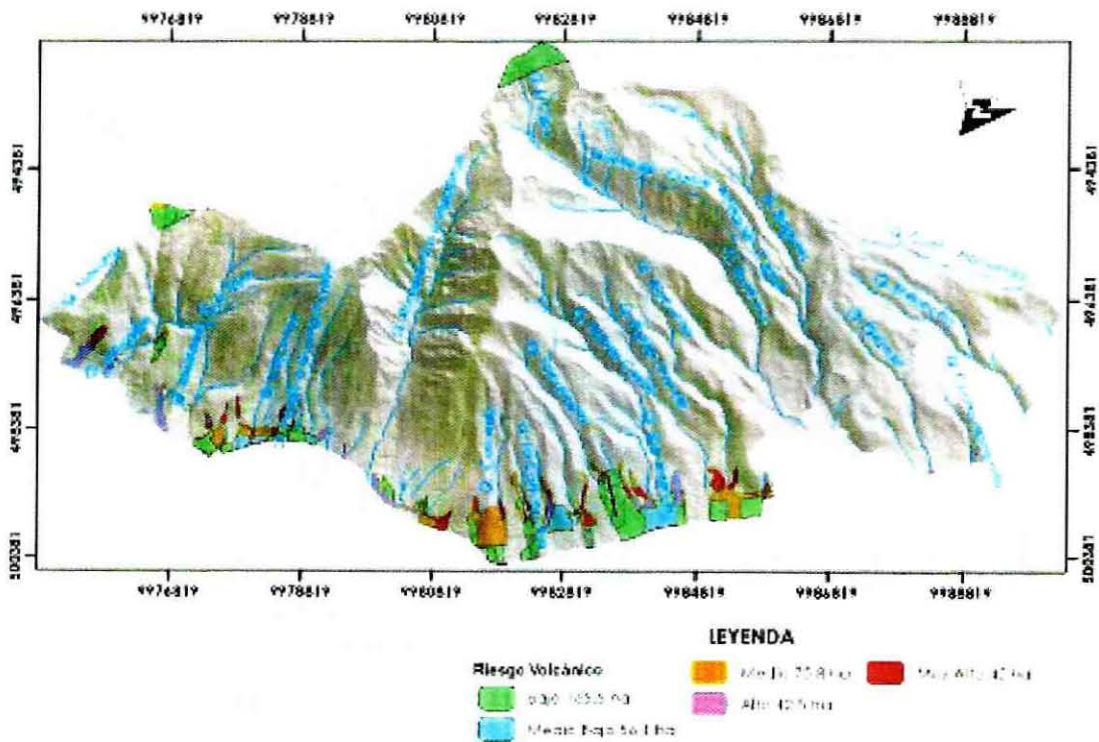


Figura 11: Riesgo Volcánico
 Fuente: La Vulnerabilidad del DMQ; Robert D'Ercole - Pascal Metzger.
 Municipio del Distrito Metropolitano de Quito; DMTV. Institut de Recherche pour le Développement EUROESTUDIOS, S.L 2010.

M



ORDENANZA METROPOLITANA No. C446

Conclusiones

El área de estudio se ubica en el flanco oriental del macizo del Volcán Pichincha, en la Cordillera Occidental de los Andes, entre los 2768 m s.n.m. y 4635 m s.n.m. La zona se ve amenazada por el peligro de erupción, aluviones e inundaciones.

La geología está constituida por un basamento rocoso de los denominados "volcánicos Pichincha" (Lavas andesíticas, aglomerados y tobas), recubiertos de gruesas capas de ceniza volcánica (Cangaguas) limo arenosas, lapillis, etc, materiales todos ellos fácilmente erosionables.

La mayoría de las quebradas bajan en dirección oeste-este, desde las laderas del volcán hacia la ciudad; la minoría, se dirigen hacia el norte. Las diferencias de elevación desde la cumbre del denominado "Rucu Pichincha" hasta la parte baja del área se presentan en distancias muy cortas comprendidas entre 1 hasta 8 Km. Por ello existen pendientes muy pronunciadas que han excavado cursos profundos. Las lluvias intensas producen flujos torrenciales que debido a la alta erosionabilidad de las laderas, han provocado cauces profundos.

Adicionalmente, existe riesgo sísmico geomorfológico en el área de estudio, que se describe como el 61% bajo, el 17.1 % es medio bajo, el 11.3% es medio, el 7.6% es alto y muy alto el 3.1%. Sin embargo, para fines de turismo y recreación estos riesgos no son un obstáculo, en tanto se tomen las precauciones debidas.

3.3 DIAGNÓSTICO ECOLÓGICO DEL ÁREA DE ESTUDIO

3.3.1 FORMACIONES VEGETALES

Pese a su reducida superficie, el área de estudio presenta una gran diversidad de ecosistemas, debido a la variación vertical y a la formación de microclimas por efecto del relieve, los vientos y la humedad. El flanco oriental del Pichincha incluye tres franjas de vegetación natural, con sus respectivas zonas de transición: bosque húmedo montano, bosque altoandino y páramo.

La franja del bosque húmedo montano, actualmente casi inexistente, llega hasta alrededor de los 2900 metros de altura, donde empieza a ser reemplazado por bosque altoandino. Esta franja de transición de vegetación mixta termina más o menos a los 3300 metros de altura, desde donde se extiende el bosque altoandino propiamente dicho. Entre los 3700 y 4200 metros de altura se observa una formación transicional conocida como bosque enano o subpáramo. Desde esta altura se extienden algunas variedades de páramo, según las condiciones microclimáticas y grado de intervención humana, hasta más o menos los 4500 metros de altura. Esta última franja, conocida como superpáramo, consiste en la transición hacia el piso nival, ausente del área de estudio.

Para definir las formaciones vegetales presentes en el área de estudio, se usó como referencia el mapa de cobertura vegetal del DMQ, actualizado en el Plan Estratégico del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo (Izurieta, en prep.). Esta cobertura fue ajustada mediante la interpretación de la ortofotografía del año 2011 realizada por el equipo y complementada por observaciones de campo. Con estas consideraciones, se describen a continuación las formaciones vegetales existentes en el área de estudio.

Superpáramo (sobre 3500 m)

Se conoce como superpáramo a una formación con vegetación dispersa, que se encuentra sobre el páramo propiamente dicho, en alturas superiores a 4500 metros de altura. En general se desarrolla sobre arenales o afloramientos rocosos hasta el límite de las nieves perpetuas. En el área de estudio constituye el último piso de vegetación.

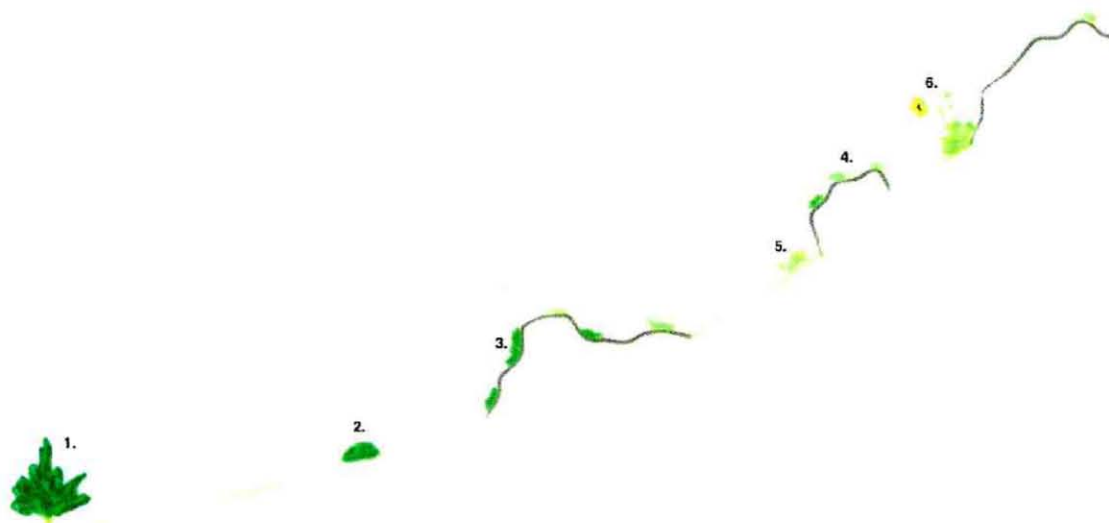
Esta formación se encuentra en el pico rocoso del Rucu Pichincha y algunos afloramientos menores, como los cerros Ladrillos (fuera del área de estudio) y Yanaurcu. Adicionalmente, algunos elementos (como líquenes, *Draba* sp. y *Culcitium nivale*) han colonizado hábitats similares a menor altura, como el cerro de Cúndur-Huachana y paredes rocosas en la parte alta de algunas quebradas, formando un "superpáramo azonal".

Típicamente el superpáramo se divide en una formación inferior con importante presencia de plantas arbustivas y una superior con vegetación muy dispersa sobre arenales o afloramientos rocosos. La franja inferior, más estrecha, está representada por arbustos como *Loricaria* sp. y *Pentacalia* sp. y almohadillas como *Plantago rigida*, *Azorella* sp. y *Xenophyllum* sp. La vegetación de la franja superior está localizada sobre todo en grietas rocosas, que generan cierta protección de las heladas. La mayoría de estas plantas cuentan con un buen desarrollo subterráneo de rizomas y raíces y sus partes aéreas son limitadas. Las plantas más representativas son *Draba aretioides*, *Draba* sp., *Hypochoeris sessiliflora*, *Culcitium nivale*, *Culcitium* sp., *Senecio* sp., *Andreana* sp. y *Grimmia* sp. (musgos). Los líquenes están bien representados en estas alturas, con los géneros *Lecanora* y *Gyrophora*.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

SUPERPARAMO



- | | |
|--|---|
| 1. Arbustos postrados: <i>Loricaria</i> sp., <i>Pentacalia</i> sp. | 4. Liqueenes: <i>Lecanora</i> sp., <i>Gyrophora</i> sp. |
| 2. Almohadillas: <i>Azorella</i> sp., <i>Xenophyllum</i> sp. | 5. Plantas con rizoma: <i>Draba</i> spp. |
| 3. Musgos: <i>Andreaea</i> sp., <i>Grimmia</i> sp. | 6. Oreja de conejo: <i>Culcitium</i> spp. |

Lecanora y *Gyrophora*.

Ambas formaciones se observan en el mapa, bajo las coberturas de "vegetación geliturbada y edafo-xerófila subnival paramuna" (superpáramo inferior) y "suelo desnudo" (superpáramo superior), para la zona del Rucu-Pichincha. Sin embargo, no se observa su distribución azonal (paredes rocosas y Cúndur-Huachana) probablemente porque las rocas verticales no son apreciables en ortofotografía.

Páramos

Esta franja es la que presenta una mayor diversidad de formaciones vegetales: páramo de pajonal, páramo arbustivo, humedales y bosquetes de *Gynoxis*. Las tres primeras corresponden a las coberturas de "pajonal altimontano y montano paramuno", "pajonal edafo-xerófilo altimontano" y "bofedal altoandino paramuno". Los bosquetes de *Gynoxis* fueron observados en el campo y probablemente no constan en el mapa por su reducida superficie.

Páramo de pajonal

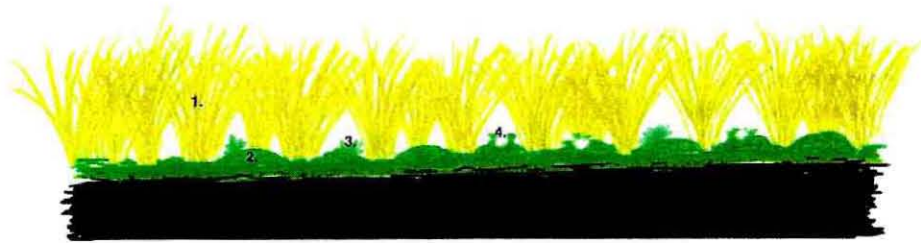
Como su nombre lo indica, el pajonal es una formación vegetal dominada por hierbas que forman haces de paja, principalmente de los géneros *Festuca*, *Stipa* y *Calamagrostis*, con pocas plantas no graminoides creciendo entre ellas. Entre estas últimas constan algunas hierbas cespitosas densas, en almohadilla o planas, como *Azorella* sp., *Xenophyllum humile*, *Plantago rigida* y *Lachemilla* sp. También se encuentran hierbas acaulescentes y suculentas dispersas como achicoria (*Hypochoeris sonchoides* y *Hypochoeris bla*), *Werneria nubigena*, valeriana (*Valeriana* sp.) y taruga-cachu (*Hallenia weddeliana*).

Según algunos autores, (Laegard, 1992; Mena, 2004; Ulloa) este tipo de páramo, menos diverso que los otros, podría ser resultado de la intervención humana. Esta formación se encuentra precisamente en zonas con mayor presión humana, por ejemplo en la zona este del Rucu Pichincha, en el sector de Cruzloma y en la loma de las antenas, así como en la parte norte del valle de Singuna, ocupado por ganado.

ORDENANZA METROPOLITANA No.

C446

PAJONAL
(pajonal altimontano y montano paramuno)



1. Paja de páramo: *Stipa ichu*, *Calamagrostis* sp., *Festuca* sp.
2. Hierbas densamente cespitosas: *Azorella* sp., *Xenophyllum humile*, *Plantago rigida*
3. Roseta acaulescente: *Werneria nubigena*
4. Roseta acaulescente: *Achicoria* (*Hypochoeris sonchoides*)

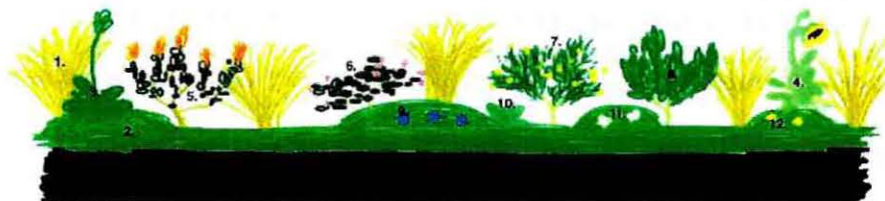
Páramo arbustivo

Este tipo de páramo es más diverso que el anterior. Tiene menor densidad de paja y parches arbustivos de chuquiragua (*Chiquiraga jussieu*), loricaria (*Loricaria thuyioides*), romerillo (*Hypericum* sp.), mortiño de lobo (*Pernettya prostrata*), *Gnaphalium* sp. y *Senecio* sp. Entre estos parches también crecen hierbas como *Castilleja* sp., *Scrophularia* sp., *Valeriana microphylla*, *Gentianella* sp., *Geranium* sp.

También se encuentran representadas, en mayor cantidad, las especies de almohadillas y acaulescentes mencionadas para la formación anterior. Existen diferencias locales en la dominancia y presencia de especies, probablemente causadas por condiciones del suelo y la humedad, que generan un paisaje heterogéneo.

Estas formaciones se encuentran principalmente al norte del área de estudio, en aristas y nacientes de las quebradas Rumipamba, Carbonería y Singuna. Están representadas por la cobertura de "pajonal edafoxerófilo altimontano". Sin embargo, sería recomendable realizar comprobaciones de campo para determinar con mayor exactitud su extensión y distribución.

PARAMO ARBUSTIVO
(pajonal edafoxerófilo almontano)



W



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

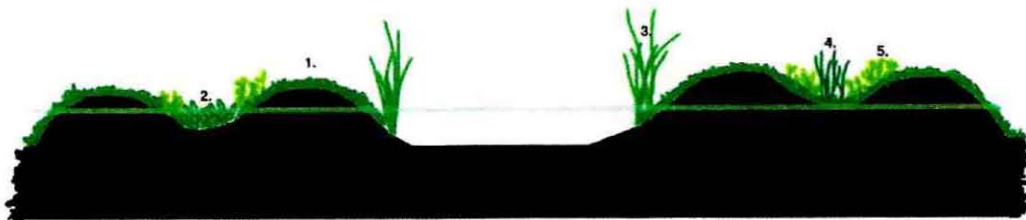
1. Pajonal: Festuca sp., Calamagrostis sp.
2. Almohadillas: Azorella sp., Xenophyllum humile; Plantago rigida
3. Roseta acaulescente: Valeriana sp.
4. Roseta acaulescente: Culcitium sp.
5. Arbusto xerofítico: Chuquiraga jussieui
6. Arbusto xerofítico: Pernettya prostrata
7. Arbusto xerofítico: Hypericum sp.
8. Arbusto xerofítico: Loricaria sp.
9. Viola sp.
10. Werneria Hubigena
11. Hypochoeris sonchoides
12. Halenia weddelliana

Humedales o Bofedales

En algunos valles glaciares se encuentran zonas pantanosas donde se recoge el agua de las laderas circundantes. Estas formaciones se caracterizan por la presencia de hierbas compactas de morfología plana o en almohadilla que generan suelos turbosos. Entre estas crecen también otras especies herbáceas adaptadas a condiciones de saturación de agua. Son ecosistemas muy importantes para la regulación de caudales hídricos.

Entre las especies características de esta formación están: Distichia muscoides, Pplantago rigida, Sphagnum sp., Isoëtes sp., Oreobolus sp., Oritrophium limnophilum, Werneria pygmaea y Carex pichinchensis. Se pueden encontrar estos humedales (o bofedales) en el nacimiento del río El Cinto, de la quebrada Carbonería y Singuna.

HUMEDAL DE PÁRAMO (bofedral altoandino paramuno)



1. Almohadillas: Azorella sp., Xenophyllum humile; Plantago rigida
2. Isoëtes sp.
3. Junco (Carex pichinchensis)
4. Caballo chupa (Equisetum bogotense)
5. Musgo de las turberas (Sphagnum sp.)

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Bosquetes de Gynoxis

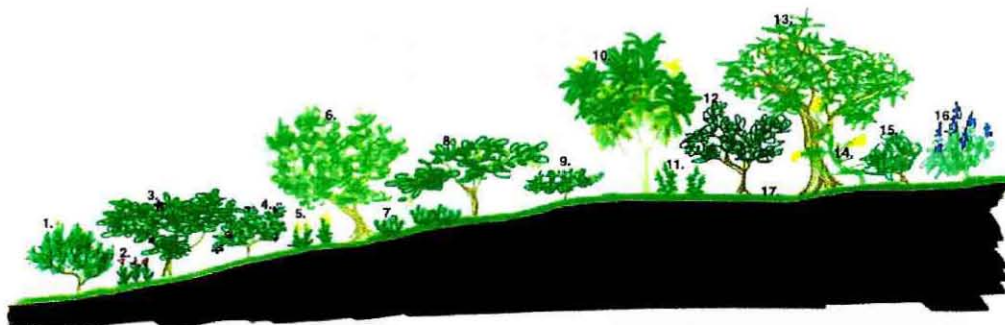
Estas asociaciones están localizadas en algunas quebradas y al pie de formaciones rocosas de los valles de Carbonería y Pichán. Consisten en pequeñas manchas aisladas de Gynoxis sp. con algunas especies características de subpáramo en el sotobosque, como Hypericum sp., Hesperomeles sp., Brachiotum sp. y Bomarea sp. Aunque podría considerarse una variedad azonal de subpáramo, tiene algunas características particulares, como la dominancia de árboles enanos de Gynoxis, que generan un dosel más denso y sirven de refugio a otras especies. Un efecto comparable a lo que sucede en los bosques de Polylepis en otras montañas.

Subpáramo

Esta formación presenta una mezcla de especies de páramo y bosque altoandino: Gynoxis sp., Oreopanax sp., Vallea stipularis, Syphocampylus giganteus, Hypericum sp., Brachiotum sp., Hesperomeles sp. y Cletra sp. y Miconia sp. Es también el hábitat preferido por algunas ericáceas, como Macleania sp., Vaccinium floribundum, Pernettya prostrata y Cavendisha sp. Algo interesante es que no se encontraron árboles de Polylepis en estas asociaciones, como sucede en otras montañas. Existen algunos individuos aislados de este género en Cruzloma y la parte alta del valle de Pichán, evidentemente sembrados.

Esta vegetación se encuentra en remanentes formando un anillo discontinuo entre los 3700 y 4100 metros de altura. En el mapa, esta vegetación está incluida en la cobertura de "arbustales bajos y matorrales altoandinos paramunos" junto con los bosque altoandinos. Sería recomendable discriminar entre ambos ecosistemas en futuros mapas.

SUBPÁRAMO



- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1. Hypericum lacrifolium | 9. Pernettya prostrata |
| 2. Castilleja sp. | 10. Syphocampylus giganteus |
| 3. Brachiotum sp. | 11. Diplostephium sp. |
| 4. Vaccinium floribundum | 12. Hesperomeles sp. |
| 5. Scrophularia sp. | 13. Oreopanax sp. |
| 6. Gynoxis sp. | 14. Bomarea sp. |
| 7. Lachemilla sp. | 15. Miconia sp. |
| 8. Macleania sp. | 16. Lupinus pubescens |
| | 17. Cubierta de musgos |

ni



ORDENANZA METROPOLITANA No. C446

Franja de bosque altoandino

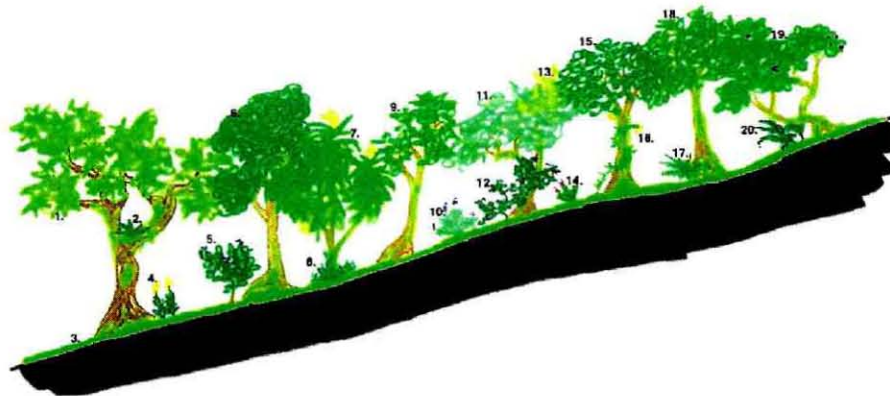
Siguiendo la nomenclatura usada en el mapa de cobertura vegetal del DMQ (basada en Josse et al. 2003), esta formación vegetal correspondería a “bosques altimontanos norte-andinos siempreverdes” (código CES 409.105). Esta se caracteriza por bosques esclerófilos a subesclerófilos y lauroides, de dosel bajo (5-8 metros de altura). Crecen sobre suelos bien drenados y generalmente reciben una cantidad importante de niebla.

Sin embargo, debido a la altura, la diversidad de epífitas es menor que en el bosque montano, de manera que los árboles e incluso el suelo están cubiertos principalmente de musgos.

Sus especies representativas son: *Myrcianthes* sp., *Oreopanax* sp., *Buddleja incana*, *Ilex* sp., *Gynoxis baccharoides*, *Tournefortia* sp., *Miconia* sp., *Piper* sp., *Brachyotum* sp., *Vallea stipularis*, *Syphocampylus giganteus* y *Bomarea* sp. Entre las epífitas se puede encontrar, además de musgos, *Tillandsia* sp., *Epidendrum* sp., *Telipogon* sp., *Stellis* sp. y las parásitas *Tristerix longibracteatus* y *Gaiadendron* sp.

En el área de estudio, esta formación constituye la cobertura potencial de prácticamente toda el área de las laderas, desde los 3000 metros de altura. Sin embargo, ha sido reemplazada en grandes extensiones por plantaciones de eucalipto, pino, y pastos. La mayoría de remanentes se encuentran en quebradas, además de una franja superior a 3500 metros de altura entre Cruzloma y la quebrada La Pulida.

BOSQUE ALTOANDINO



- | | | | |
|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| 1. <i>Oreopanax</i> sp. | 6. <i>Myrcianthes</i> sp. | 11. <i>Buddleja</i> sp. | 16. <i>Bomarea</i> sp. |
| 2. <i>Tillandsia</i> sp. | 7. <i>Siphocampylus giganteus</i> | 12. <i>Rubus</i> sp. | 17. <i>Blechnum</i> sp. |
| 3. Cubierta de musgo | 8. <i>Peperomia</i> sp. | 13. <i>Tristerix longibracteatus</i> | 18. <i>Tournefortia</i> sp. |
| 4. <i>Scrophularia</i> sp. | 9. <i>Piper</i> sp. | 14. <i>Lamauroxia virgata</i> | 19. <i>Miconia</i> sp. |
| 5. <i>Monina</i> sp. | 10. <i>Lupinus pubescens</i> | 15. <i>Vallea stipularis</i> | 20. <i>Coriaria ruscifolia</i> |

Matorral húmedo montano

Esta formación, típica de los valles interandinos, es el resultado de la degradación del bosque montano. Está compuesto por especies como chilca (*Baccharis* spp.), pumamaqui (*Oreopanax* sp.), shanshi (*Coriaria ruscifolia*), colca (*Miconia* spp.), supirosa morada (*Lantana rugulosa*) y lechero. Es la formación menos representada en el área de estudio, principalmente por el avance del límite urbano. Se encuentran remanentes en la parte baja de algunas quebradas como Singuna, Navarro, Rumipamba y Yacupugru. En el mapa del DMQ corresponde a la cobertura de arbustal montano de los Andes el Norte.

u

Plantaciones y pastos

Una importante superficie del área de estudio está cubierta por plantaciones de eucalipto, pino, pastos y sembríos. En el flanco oriental del Pichincha, aproximadamente entre las quebrada Jerusalem y Singuna, las plantaciones de eucalipto ocupan la mayor superficie hasta al rededor de los 3500 metros de altura. Solamente se ven interrumpidas por quebradas profundas con remanentes de vegetación nativa, claros de pasto y pequeños sembríos alrededor de algunos barrios. Corresponde a las coberturas de "bosque de eucalipto" y "bosque de eucalipto/cultivos", según el mapa.

En el campo se observó una diferencia importante en esta formación: una franja inferior (aproximadamente sobre los 3300 metros de altura) prácticamente sin sotobosque y suelo cubierto de pasto y una superior con un denso sotobosque de vegetación nativa. En algunas partes esta vegetación mixta cuenta con bosque altoandino en avanzado estado de recuperación, incluyendo árboles (de pumamaqui, sacha capulí y otros) de unos 5 metros de altura y considerable diversidad de arbustos, lianas y epífitas. Aparentemente esta diferencia se debe a falta de intervención por la dificultad de acceso. Es posible que parte de esta vegetación mixta esté incluida en las coberturas de "bosque bajo y arbustal altoandino paramuno" y "matorral en regeneración".

Los pastos también ocupan una superficie importante, sobre todo en las laderas al norte y el sur del área de estudio. En la parte sur, sobre la arista del Cinto, cuentan también con algunos sembríos alrededor de viviendas dispersas a lo largo de los caminos. Al norte forman una unidad más extensa y homogénea, que llega a sobrepasar los 4000 metros de altura en la quebrada de Singuna y aristas vecinas. En esta zona los sembríos se limitan al entorno inmediato de algunos asentamientos ubicados entre 3000 y 3300 metros de altura.

3.3.2 VULNERABILIDAD

La vegetación nativa del área de estudio ha sido fragmentada y empobrecida con diferente intensidad. El páramo es la formación que goza de menor intervención, con menor superficie degradada y prácticamente sin fragmentación. La formación en peor situación sería el matorral húmedo montano que cuenta con muy poca representación y es, por definición, el resultado de la degradación extrema del bosque húmedo montano.

Las otras dos formaciones vegetales, subpáramo y bosque altoandino, están en similares condiciones de fragmentación. Pero el bosque altoandino cuenta con mayor superficie total, por abarcar un mayor rango altitudinal, y los parches de bosque enano muestran menor degradación.

El flanco occidental del Pichincha cuenta con remanentes de vegetación de todas las franjas mencionadas en buen estado de conservación. Sin embargo, están separados de los remanentes orientales por extensas áreas de pasto y sembríos al norte y el sur.

3.3.3 DECLARATORIAS VIGENTES EN EL ÁREA DE ESTUDIO

En el área de estudio existen algunas declaratorias: Bosque Protector Flanco Oriental del volcán Pichincha y Cinturón Verde de Quito (1983), Patrimonio Natural, Histórico y Paisajístico (2010) y Área de Intervención Especial y Recuperación (2011). Adicionalmente, están los límites definidos por el Plan de Manejo e Intervención de las Laderas del Pichincha-Atacazo (PMILEPA).

Los límites del Bosque Protector se han modificado muy poco en las sucesivas actualizaciones (1988 y 1993) y están vigentes, aunque en la práctica no se han respetado y mucha áreas han sido colonizadas y urbanizadas. Los límites del Bosque Protector incluyen los flancos orientales de los volcanes Atacazo, Pichincha y Casitagua, así como una buena superficie al oeste del Casitagua. (figura 1)



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

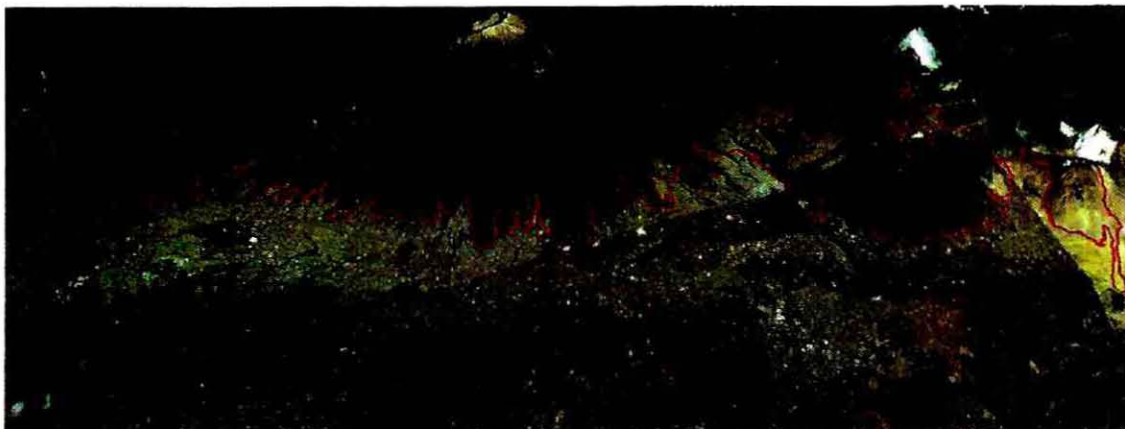


Figura 12. Bosque Protector Flanco Oriental del volcán Pichincha y Cinturón Verde de Quito.
(Tomado del Plan Estratégico del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo)

La declaratoria de Patrimonio Natural, Histórico y Paisajístico tiene carácter simbólico y, por lo tanto, no define límites. El área de intervención del PMILEPA tomó como base los límites del Bosque Protector, cortándola al norte (con el río Pusuquí como límite) y al sur (cortando las laderas del Atacazo con el límite del Distrito Metropolitano). También extendió considerablemente sus límites hacia abajo, sobre la zona urbana, debido a su interés de intervención en barrios asentados sobre las laderas (figura 2).

Los límites del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo son una combinación del área del Bosque Protector y el PMILEPA, pero están siendo redefinidos en el Plan Estratégico. Como se ve en la figura 2, este incluye una porción al oeste de la quebrada El Rancho y un vacío triangular que quedó entre los límites del PMILEPA y el límite con el cantón Mejía. Adicionalmente se está evaluando la posibilidad de incluir el Bosque Protector Cuenca Alta del Río Cinto debido a su vecindad al área actual de mayor tránsito en el área de estudio (Cruzloma-Rucu), así como el Bosque Protector de Río Pichán.

En la parte baja se tomó como referencia el límite urbano especificado en el Plan de Uso y Ocupación del Suelo (PUOS). La delimitación del Bosque Protector incluía algunas extensiones hacia debajo de quebradas que se internaban en la ciudad. Actualmente muchas de ellas han sido rellenadas y urbanizadas. Pero algunas se mantienen abiertas y con corredores de vegetación, aunque angostos. Dentro del Sistema Metropolitano de Áreas Protegidas, parte de estas quebradas estaba incluida en el Área de Intervención Especial y de Recuperación Quebradas Vivas. Como estas están dentro de zonas urbanizadas, se decidió pasar las porciones anteriormente en el Bosque Protector en esta otra Área. De esta manera, el límite inferior del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo pierde estas extensiones, por facilidad de manejo.



ORDENANZA METROPOLITANA No.

0446

Figura 13. Límites actuales del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha - Atacazo (en verde), con indicación de los límites del PMILEPA (en azul) y el Bosque Protector Flanco Oriental del volcán Pichincha y Cinturón Verde de Quito (en rojo). (Tomado del Plan Estratégico del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo)

Implicaciones de la declaratoria de Área de Intervención Especial y Recuperación

Según el Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial, PMOT (punto 4.2.1, ordenanza 0171), Las Áreas de Intervención Especial y Recuperación son áreas que "por sus condiciones biofísicas y socio-económicas, previenen desastres naturales, tienen connotaciones histórico-culturales, disminuyen la presión hacia las áreas de Conservación, posibilitan o permiten la funcionalidad, integridad y conectividad con la Red de Áreas Protegidas y la Red Verde Urbana (corredores verdes) y constituyen referentes para la ciudad."

El Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha - Atacazo cumple con todas estas características. El Plan Estratégico será el documento que regule y defina las actividades y usos dentro del área. A continuación se presenta una lista de actividades permitidas y no permitidas, basadas en el Plan de Uso y Ocupación del Suelo, PUOS, (ordenanza 0172), identificadas hasta el momento en el Plan Estratégico. Esta lista, ampliada según las diferentes categorías del Sistema Distrital de Áreas Protegidas y Corredores Ecológicos, está siendo discutida también para ser incorporada en una actualización de la ordenanza 031, referente al medio ambiente en el DMQ.

Actividades permitidas:

- Conservación de páramos y bosques montanos, particularmente bofedales y quebradas
- Restauración ecológica
- Invesgiación científica (flora y fauna, ecosistemas, productividad de agua, captura de carbono)
- Educación Ambiental
- Servidumbres ecológicas
- Forestación y reforestación
- Turismo (de naturaleza, rural, comunitario, cultural, científico, de entrenamiento en altura)
- Actividades recreativas de bajo impacto (caminatas, cicloturismo, ciclismo de montaña)
- Desarrollo agrícola, agropecuario y agroforestal sustentable
- Cadena productiva agrícola, agropecuaria y forestal para el desarrollo sustentable
- Actividades agrícolas de autoconsumo y demostrativas

Actividades no permitidas:

- Quema del pajonal
- Destrucción del bofedal (almohadillas de páramo)
- Extracción de la flora y fauna local
- Tala del bosque nativo
- Turismo masivo
- Descarga de contaminantes
- Establecimiento de industrias
- Minería y extracción pétreo
- Cacería y tráfico de especies
- Construcción de infraestructura de edificaciones, campos deportivos y vías
- Conversión de uso de suelo
- Establecimiento de viviendas

De conformidad a la zonificación y a los estudios de impacto ambiental correspondientes, se podrá autorizar la práctica de actividades recreativas y deportivas como: ciclismo down hill, cabalgatas, motocross, bicicross, o aquellas que impliquen la identificación y/o construcción de infraestructura de alto impacto, siempre que estas actividades se desarrollen en lugares preestablecidos para el efecto.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Normativa referente a protección de ecosistemas de alta montaña y cursos de agua

Según el artículo 604 del código civil, se consideran como bienes nacionales (de propiedad pública) a "los nevados perpetuos y zonas ubicadas sobre los 4500 metros de altura". Por lo tanto, en el área de estudio la única zona donde tendría efecto este artículo sería el Rucu Pichincha. El resto del área puede ser de propiedad privada y para su manejo se deberá definir otras estrategias, que según el caso podrían incluir mecanismos de expropiación

La legislación actual del DMQ sobre protección de orillas de cuerpos de agua (ríos, arroyos, quebradas, lagunas) establece como norma más general una franja de protección de 15 metros de ancho, medidos horizontalmente desde el margen del agua, en su nivel máximo promedio de creciente anual. Si se trata de un río, este artículo establece que la franja será de 50 metros desde la ribera máxima de creciente. (artículo 118, ordenanza 0171 del 23 de mayo 2011).

En cuanto a quebradas, la normativa vigente se refiere esencialmente a desarrollos urbanos. De esta manera, se impone una franja de retiro para construcción de edificaciones que depende de la pendiente del talud de la quebrada. El artículo 117 de la ordenanza 0171 establece que este retiro se mide horizontal desde el borde superior del talud, según la pendiente: si es menor a 10 grados el retiro será de 6 metros desde el borde superior, entre 10 y 60 grados será de 10 metros, más de 60 grados, será de 15 metros. En rellenos de quebradas, el retiro será de 3 metros. Sin embargo, no existe legislación referente a la protección de vegetación ribereña en áreas naturales, del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado ni del Sistema Metropolitano de Áreas Protegidas.

3.3.4 OPORTUNIDADES DE USO

En el área de estudio se identificaron los siguientes sitios con potencial para realizar actividades de observación de aves e interpretación ambiental:

Aviturismo

Las mejores zonas para observación de aves se encuentran cerca del Rucu Pichincha, hacia el norte. Esta área, más alejada de la ciudad y la estación del Teleférico, recibe menos presión humana y, por lo tanto, cuenta con páramos mejor conservados y más diversos. Un factor importante es la presencia de parches de páramo arbustivo y subpáramo. Estas formaciones sirven de refugio y alimento (por su gran cantidad de flores y frutos) para una interesante comunidad de tangaras, colibríes, semilleros, furnáridos y tiránidos.

En este ambiente helado sorprende constatar la abundancia de colibríes, con cinco especies registradas: zamarrillo pechinegro (*Eriocnemis nigrivestis*), picoespina arcoiris (*Chalcostigma herrani*), picoespina dorsiazul (*Chalcostigma stanleyi*), estrellita del Chimborazo (*Oreotrochilus chimborazo*) y rayito brillante (*Aglaeactis cupripennis*). Como comparación, en Quito solo se ven regularmente tres especies.

Otras especies relevantes para el aviturismo son el cóndor (*Vultur gryphus*), el guarro (*Geranoaetus melanoleucus*), el gavilán variable (*Buteo poecilochrous*), el curiquingue (*Phalcoboenus carunculatus*) y el halcón aplomado (*Falco femoralis*). Todas asociadas a paredes rocosas, que utilizan como dormitorios y sitios de anidación.

Aunque no existen lagunas, se pueden encontrar aves asociadas a humedales como la gaviota andina (*Larus serranus*), algunas especies de becasinas (*Gallinago* spp.) y patiamarillos (*Tringa flavipes*).

W

ORDENANZA METROPOLITANA No.

En la parte baja, las mejores zonas para observación de aves son la quebrada Singuna, donde actualmente opera la Hostería San Jorge, la loma de las antenas y el sector entre la quebrada Yacupugru y parte alta del predio de propiedad de la familia Valdivieso, con vegetación mixta de eucalipto-bosque altoandino. En estos sitios se pueden encontrar especies características de los alrededores de Quito. Sin embargo, su abundancia es mucho mayor a lo que se podría encontrar en sitios como los parques Guangüiltagua o Itchimbía. También se distinguen de estos por presentar comunidades más estables, que incluso llegan a formar bandadas mixtas de gran tamaño. Además en estos sitios se encuentran especies con mayor requerimiento de vegetación nativa que no se ven en parques urbanos ni zonas rurales, como las carishinas (*Myioborus melanocephalus*), la tangara de vientre escarlata (*Anisognathus igniventris*), la cotinga crestiroja (*Ampelion rubrocristatus*) y la gralaria leonada (*Grallaria quitensis*).

Interpretación

Existen algunos sitios con potencial para realizar actividades de interpretación ambiental. Se pueden dividir en dos tipos: para temas relacionados al agua y para temas de ecología y paisaje. Los humedales de la parte alta y las quebradas donde existen plantas de tratamiento de agua son sitios ideales para programas educativos relacionados a la protección del agua. Por su cercanía a la ciudad, la importancia de estos sitios es considerable, aunque su aporte real para la ciudad sea bajo comparado con las grandes infraestructuras localizadas en la cordillera oriental. En el Pichincha se puede ilustrar fácilmente todos los procesos de captación y regulación de caudales que ocurren en humedales de páramo y bosques altoandinos.

De los sitios existentes habría que evaluar cuales serían los más apropiados por acceso y facilidades para establecer programas de educación ambiental en torno al agua. Idealmente, se debería tratar de complementar estos recorridos con el museo Yaku, ubicado también en las laderas del Pichincha.

Para establecer programas o facilidades de interpretación ecológica y del paisaje se pueden considerar factores como calidad escénica del entorno inmediato del sitio, vistas lejanas, presencia de remanentes de vegetación en buen estado, relación con otros sitios de interés y acceso. Tomando en cuenta estos elementos, con ciertas adecuaciones, el área del Teleférico es la que mejor se presta para estas actividades.

Otras áreas con potencial son el área de Santa María, donde termina el encañonado de la quebrada Carbonería, la quebrada de Yacupugru y la zona de las haciendas, al norte. El tipo de actividades que se pueden realizar en estos sitios depende principalmente de las conexiones que puedan haber con la ciudad, ya que los temas sujetos a interpretación son prácticamente los mismos. En general, son sitios que se prestan para hablar sobre la importancia de los hábitats naturales y procesos ecológicos. Pero sobre todo son sitios que ofrecen perspectivas poco usuales para el ciudadano, que le permiten ubicarse en el contexto natural del que forma parte. Es decir, que se reconozca como parte de un territorio, de una unidad geográfica, ecológica y paisajista mayor, que acoge al entorno urbano.

w



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

3.4 UNIDADES PAISAJISTAS

CIMA ROCOSA (RUCU PICHINCHA)

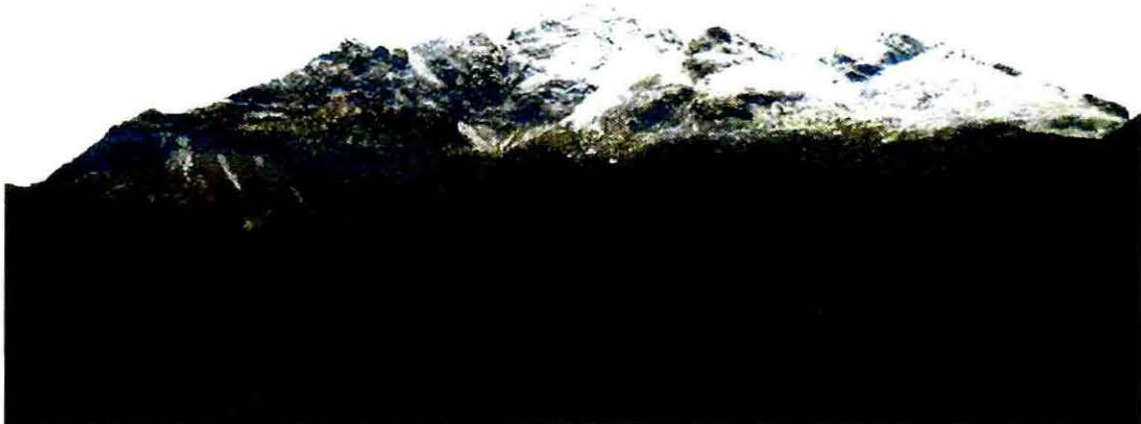


Imagen 1. Cima del Rucu cubierta de nieve en el mes de Abril del 2012

Es un pico rocoso que forma parte del cráter volcánico del Rucu Pichincha. Constituye la parte más alta del área de estudio. Tiene la forma de una cresta delgada y afilada en sentido norte-sur. Sus rocas son de color gris oscuro, que contrastan con algunos arenales de color gris claro en la parte baja. Está completamente desnudo en las partes más altas y más verticales. En su base está cubierto por la dispersa vegetación de superpáramo, más o menos a partir de los 4500 metros de altura. Esta consiste principalmente en almohadillas, como *Azorella* sp., oreja de conejo (*Culcitium* sp.), *Draba* sp. y *Valeriana* sp.

En las épocas frías del año la cima se cubre de nieve, un espectáculo que puede durar varias semanas.

ALTIPLANO



Imagen 2. Altiplano en las nacientes de la Quebrada Carbonería

Esta unidad define dos áreas altas (sobre los 4000 metros de altura) de planicies flanqueadas por lomas de poca pendiente. La primera está formada por el espacio que define la naciente de la quebrada Singuna. La segunda está ubicada entre el flanco superior oriental de la quebrada Carbonería, formando un valle glacial amplio y plano.

ORDENANZA METROPOLITANA No.

C446

Las dos áreas están cubiertas de páramo, con ciertas diferencias. En el área superior de la quebrada Carbonería predomina el pajonal (*Festuca* sp. y *Calamagrostis* sp.), con plantas dispersas de *Halenia* sp., *Pernettya prostrata*, *Hypochoeris sonchoides*, *Eryngium* sp. y otras. En tanto que los páramos del área de la quebrada Singuna son más diversos, con poco pajonal y predominio de almohadillas (*Lachemilla* sp., *Azorella* sp., *Geranium* sp.) y arbustales de chuquiragua (*Chuquiraga jussieui*) y loricaria (*Loricaria tuíoides*). La parte más septentrional del valle de Singuna está ocupado por pastos para ganado.

LADERAS ALTAS (PAJONAL)



Imagen 3. Laderas altas: en primer plano a la izquierda la loma de las antenas.

Son dos áreas de pendientes fuertes (superiores al 40%), ubicadas aproximadamente entre 3800 y 4200 metros de altura. En las laderas altas, dominan picos tales como Cónдор Huachana, la loma de las antenas, y Cruzloma. Están cubiertas de páramo intervenido de pajonal (*Festuca* sp. y *Calamagrostis* sp.), poco diverso. La primera de estas áreas corresponde a la cima de Cruzloma. La otra área se extiende formando un triángulo entre la cima de Cónдор Huachana, Rumipamba y la quebrada Carbonería.

Durante la época de lluvias, las nubes juegan con las crestas de las laderas altas, creando paisajes efímeros de gran interés visual.

CIMAS REDONDEADAS (ARISTA DE EL CINTO)



Imagen 4. Cima redondeada del Cinto, una bisagra que divide los valles de Quito y de Lloa.

Es una formación que nace al sur de Cruzloma y baja serpenteando lateral y verticalmente hacia el sur. Es parte de la caldera del edificio volcánico de El Cinto, anterior al Rucu, que separa el sur de Quito del valle de Lloa.

En su mayor parte, esta unidad está ocupada por fincas, donde predominan los pastos, con algunos sembríos pequeños de habas, cebollas y papas. En linderos y quebradas también hay eucaliptos, pinos y restos de bosque altoandino, como *Baccharis* sp., fucunero (*Syphocampilus giganteus*) y *Bomarea* sp. La parte más norteña y más alta también cuenta con elementos de bosque enano (transición bosque-páramo), como *Hypericum* sp., *Monina* sp. y *Gynoxis* sp.

Esta unidad, por su forma y ubicación funge de bisagra entre los valles de Quito y LLoa. Debido a esto, y por su elevación y topografía es un paisaje que ha estado sometido a uso humano desde tiempos inmemoriales.

W



ORDENANZA METROPOLITANA No.

0446

LADERAS ESCARPADAS



Imagen 5. Laderas escarpadas en el sector del Teleférico.

Esta formación incluye prácticamente todo el flanco oriental del Pichincha, desde el límite sur del área de estudio hasta la quebrada Singuna. Está dividida en tres áreas por las quebradas Rumipamba y Carbonería. Son laderas de fuerte pendiente y quebradas estrechas, poco profundas. En general las pendientes oscilan en rangos de 40-70%, aunque en ciertas quebradas las pendientes superan el 70%. La parte inferior (aproximadamente la mitad) está cubierta por eucaliptos y pastos, mientras que la parte superior está cubierta por bosque altoandino y bosque enano en diferentes niveles de regeneración.

El bosque altoandino se caracteriza por árboles retorcidos de *sacha capulí* (*Vallea stipularis*), *Gynoxis* sp., *pumamaqui* (*Oreopanax* sp.), *Tournefortia* sp., *Brachiotum*, *arrayán* (*Myrcianthes* sp.), cubiertos de musgo, al igual que el suelo. El bosque enano, también conocido como *ceja de montaña*, es una franja de transición entre bosque

y páramo. Está ubicado entre los 3600 y 4200 metros de altura, según la topografía del terreno, pues ésta produce efectos microclimáticos. Como tal, contiene elementos de páramo, como *Hypericum* sp., *Diplostephium* spp. y una gran cantidad de *ericáceas*.

Las laderas al sur de Cruzloma tienen muy poca vegetación nativa y están cubiertas principalmente por pastos. En algunas quebradas la vegetación nativa se extiende hasta abajo, entre los eucaliptos, llegando en algunos casos a presentar remanentes de matorral húmedo montano. Se incluyen en esta unidad las laderas de la arista de El Cinto, quebradas de Jerusalén y San Juan, Cruzloma, loma de las antenas y laderas hasta la quebrada Singuna.

GRANDES QUEBRADAS (RUMIPAMBA Y CARBONERÍA)



Son dos quebradas que destacan entre las demás por su gran tamaño. Rumipamba está ubicada en el lado oriental del macizo, nace hacia el sur de la base del Rucu, a 3300 m de elevación, y su curso se dirige en dirección sureste. Tiene poca longitud horizontal, lo que genera una vertiginosa pendiente. Sus flancos son muy empinados también y tienen varias vertientes, que le otorgan una forma corrugada. En las partes más altas se observan algunos afloramientos y paredes rocosas, incluyendo el pico Cóndor Huachana. Está cubierta de vegetación nativa (páramo, bosque enano y bosque altoandino) aproximadamente en los dos tercios más altos.

Imagen 6. La Quebrada de Rumipamba

W

ORDENANZA METROPOLITANA No.

En su nacimiento está ocupada por un páramo, bastante diverso, de almohadillas y pajonal con especies como *Werneria nubigena*, *Hypochoeris sonchoides* y *Halenia weddeliana*. Más abajo hay también arbustos de *Hypericum* sp., *Gynoxis* sp. y algunas ericáceas. Los bosques altoandinos de Rumipamba son de poca altura y densidad, debido a las fuertes pendientes. En paredes verticales se encuentra vegetación litófito, como musgos, bromelias y orquídeas (*Stellis* sp. y *Epidendrum* sp.). Se encontró un par de individuos de arrayán (*Myrcianthes* sp.) creciendo en el flanco norte.

El tercio inferior está cubierto de eucaliptos y urbanización, con pocos restos de matorral húmedo montano, como chilcas (*Baccharis* sp.), lechero (*Euphorbia laurifolia*), *Berberis* sp., *Mimosa quitensis* y taxo (*Passiflora mollissima*).



Imagen 7. La Quebrada Carbonería

por vegetación nativa en proceso de recuperación combinada con pastos y en la parte alta por páramo.

La quebrada de Carbonería forma un recorrido más largo y de pendiente suave, hacia el norte. Inicia como un valle glacial cortado de la base del Rucu, que a partir de los 4000 metros de altura se hace más estrecho y en forma de V. Continúa casi en línea recta hacia el norte y curva al final al este. Termina desdibujándose en una especie de anfiteatro donde se asientan actualmente los barrios de Santa María y Santa Ana. El fondo de la quebrada está cubierta por vegetación nativa (páramo, bosque enano, bosque altoandino y un poco de matorral húmedo montano) continua hasta poco antes de llegar al área urbanizada. Sus flancos están cubiertos por pastos y plantaciones de eucalipto en la parte baja; en la parte media

Estos últimos son de características similares a los del altiplano Singuna en el flanco oeste. En el fondo del valle hay mayor presencia de pajonal en algunas áreas y almohadillas en zonas húmedas. También hay árboles pequeños de *Gynoxis* sp. dispersos a lo largo del curso de agua y al pie de las paredes rocosas. El flanco este está dominado por pajonal en la parte alta, con algunos parches arbustivos en la confluencia de los dos ramales de la quebrada.

El bosque altoandino, a pesar de estar limitado al fondo de la quebrada, es bastante diverso y de considerable madurez. Incluso se encontró un ejemplar de pumamaqui con un tronco de 1-1.5 metros de diámetro y copa frondosa de unos 10 metros de diámetro.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

LADERAS BAJAS (PASTIZALES)



Imagen 8. Paisaje pastoral en las laderas bajas del flanco norte del área de estudio.

Constituye una serie de cimas redondeadas y quebradas de suave pendiente y poca profundidad en el flanco norte del Pichincha. Toda el área, hasta los 4000 metros de altura, o más, está cubierta de pastos y surcada por muchos caminos. La vegetación nativa (principalmente bosque altoandino y bosque enano) es muy escasa, restringida a estrechas líneas en el fondo de quebradas, linderos y unas pocas laderas de pendiente muy fuerte.

Este paisaje formado por pastos siempre verdes y manchas o franjas de bosque es denominado como paisaje pastoral.

PIE DE LADERA



Esta unidad comprende áreas no urbanizadas de baja pendiente, colindantes o cercanas a la vía Occidental. En general presentan una topografía ondulada con quebradas pequeñas, más o menos profundas. La cobertura vegetal consiste principalmente en plantaciones de eucalipto, con pequeños claros de pasto y manchas no significativas de matorral húmedo montano en algunas quebradas.

Esta unidad incluye tres zonas separadas entre sí: la primera corresponde a terrenos del IESS y parte baja del Teleférico; la segunda, a la parte baja de la loma de las antenas; y, la tercera, a terrenos ubicados sobre el Pinar Alto.

Imagen 9. Los terrenos del IESS con cobertura de plantación de eucaliptos.

ni

ZONA URBANA

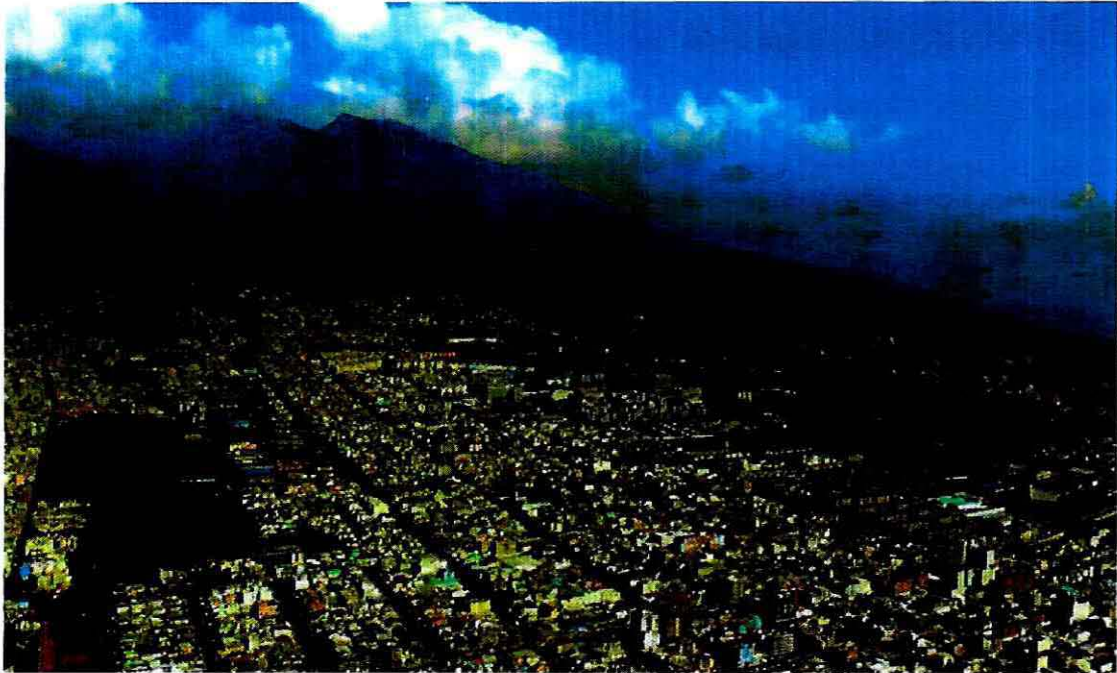


Imagen 10. Areas urbanas que ascienden las laderas en dirección a la Quebrada de Rumipamba

Bajo esta clasificación se incluyen las laderas bajas de poca pendiente y los conos aluviales de las quebradas, dentro del área de estudio, que están urbanizadas o lotizadas.

En estas zonas las quebradas han sido canalizadas o rellenadas y la presencia vegetal es muy escasa. Consiste en especies ornamentales sembradas en veredas y jardines (como *Acacia melanoxylon*, *Sambucus nigra*, *Eucaliptus globulus*, *Prunus serotina* y *Phoenix canariensis*), pastos y pequeños cultivos (maíz, sambo, habas) en terrenos sin construir y apenas algunos representantes silvestres en linderos (*Baccharis* sp., Lechero, *Lantana rugulosa*) y terrenos vacíos (principalmente hierbas como *Verbena litoralis*, *Bidens andicola*, *Plantago rigida*, *Taraxacum officinale*, *Capsella bursa-pastoris*).

is



ORDENANZA METROPOLITANA No. C 446

3.5 TURISMO

La situación de partida de la oferta turística.

En el Diagnóstico, se aborda el tema turístico desde dos vertientes fundamentales: oferta y la demanda.

El estudio determina que las actividades turísticas mejor posicionadas en relación con el Volcán Pichincha son las siguientes: trekking y escalamiento, en sus diferentes niveles; turismo de observación de la naturaleza (paisajístico, casi no especializado), y/o esparcimiento familiar (viajes familiares de descanso, cabalgatas, camping familiar, etc.).

Como sabemos en los últimos años el turismo ha venido evolucionando de forma significativa en respuesta a la demanda de viajeros en el mercado turístico internacional. El llamado turismo de naturaleza, dejó de ser una exclusividad de los amantes puros del paisaje o conocedores especializados de los diversos recursos naturales. Se han ido consolidando segmentos o nichos de interés turístico especial, e incorporándose entre los que buscan atractivos naturales puros.

Un conjunto de otros elementos adicionales se han incorporado, como por ejemplo, el contacto activo con las comunidades locales. En este nuevo enfoque, hay mayor participación de los visitantes en actividades cotidianas de las comunidades del lugar, con lo cual se ha roto la actitud pasiva del viajero. Esto ha derivado en un mayor conocimiento sobre la importancia de lo local, en el destino. Y, ha conducido a aumentar el respeto por lo local (natural y cultural); el desarrollo del comercio justo; y, la preocupación por la sostenibilidad de los destinos. Como consecuencia, se ha vuelto evidente la necesidad de un compromiso de todos los actores para lograr la sostenibilidad y el mejoramiento de la calidad de lo relacionado con el destino.

Oferta turística

Entendido como la suma de elementos que deben estar presentes para la realización de la actividad turística. La oferta incluye los recursos turísticos, que son los que dan origen a la actividad, ya que si no hay motivación turística (deseo de viajar para visitar un lugar) no hay turismo; la planta turística, es decir la suma de equipamientos asociados que proveen los servicios turísticos; la infraestructura, que comprende los elementos que abastecen la planta turística, constituidos por los servicios básicos de agua, desagüe, energía eléctrica, comunicaciones; y la superestructura, constituida por el marco legal e institucional del sector.

Los Recursos Turísticos

Se definen como Recurso Turístico a todo lugar, objeto o acontecimiento de interés turístico, natural y/o socio-cultural que constituye el patrimonio turístico. Se ha tenido en cuenta para su clasificación la "Guía Metodológica del Inventario y Evaluación del Patrimonio Turístico" a fin de agruparlos tanto por sus características, y categorías; así como por su valor como jerarquías.

El patrimonio turístico actual de la zona de estudio, está conformado por atractivos naturales y culturales; planta y facilidades turísticas; infraestructura y recursos turísticos.

El atractivo turístico natural más destacado del área de estudio es el conjunto de cimas del Rucu Pichincha, con Cruz Loma incluida y pequeñas cascadas y estanques naturales en las quebradas de Rumipamba, La Pulida y Singuna; que por su pequeña escala, no son consideradas como atractivos inventariados sino como sitios con potencial para actividades recreativas de baja intensidad.

Los atractivos turísticos culturales que se ubican dentro o cerca de la zona de estudio son: El Museo del Agua "Yaku", La Cima de la Libertad y el Museo de la Patria, como atractivos inventariados y jerarquizados. El Parque Vulcano como un espacio para la recreación, el Parque Arqueológico de Rumipamba y la Ruta de Humboldt que están en proceso de construcción y puesta en valor turístico.

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Es preciso indicar que los recursos arqueológicos de la zona de estudio no son de gran significado, por lo que no se consideran atractivos turísticos. Sin embargo el Parque Arqueológico de Rumipamba se presenta como una oportunidad para interpretar el recurso arqueológico en las laderas del Pichincha. La zona de estudio cuenta con recursos escénicos y miradores de gran potencial.

El Volcán Pichincha y sus laderas están cruzadas por una infinidad de senderos y rutas que conducen a diferentes sitios de interés turístico y recreacional, estos parten desde diferentes puntos y convergen todos en el sector de Cruz Loma. Sin embargo el Teleférico promociona 6 rutas que son las siguientes:

Ruta 1: Guagua-Cruz Loma.

Ruta 2: La Chorrera.

Ruta 3: Bosque de Miraflores-Cruz Loma

Ruta 4: Rumiloma,

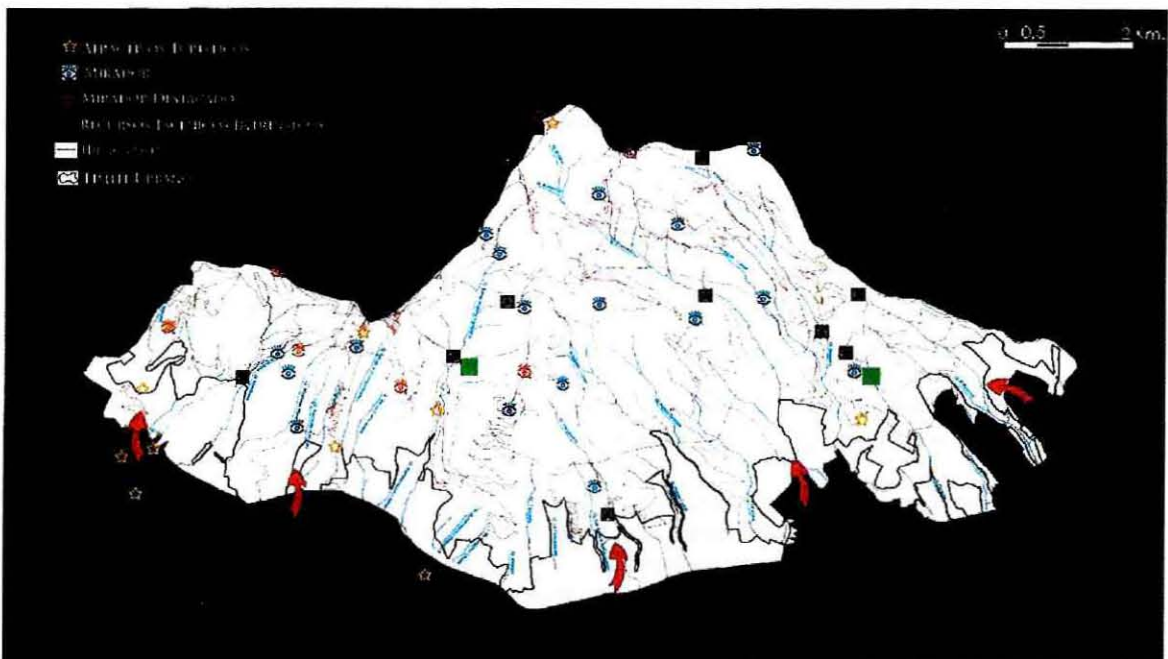
Ruta 5: Río Pichán

Ruta 6: Ruta de bicicletas (down-hill).

Al momento se encuentra en proceso de construcción la ruta histórica de Humboldt, por parte de la PSA.

De forma muy espontánea y desordenada se han establecido rutas de motocicletas, que parten desde los barrios Santa Anita y Atucucho, así como también, desde las haciendas ubicadas en la zona norte de las laderas y que llegan a la base de la cumbre del Rucu Pichincha.

POTENCIALIDADES Y RECURSOS TURÍSTICOS



¹El Inventario de Atractivos Turísticos del Ministerio de Turismo, que data de 1977, es el único instrumento oficial de consulta para la planificación del sector, que actualmente se dispone en el país. Es indispensable actualizar la información relativa al patrimonio, para contar con un "stock" informático efectivo para fundamentar las decisiones en materia de turismo.



ORDENANZA METROPOLITANA No. C446

Planta y facilidades turísticas

La planta turística de la zona de estudio está constituida por 2 Hosterías: Rumiloma y San Jorge; la primera ubicada en el quebrada Rumipamba y la segunda en las cercanías de la quebrada Singuna. Las dos ofrecen servicios de alojamiento y alimentación a más de prestar las facilidades para el recorrido de sitios turísticos, con observación de flora y fauna, por senderos diseñados para el efecto.

Sin embargo dada la cercanía a la ciudad de Quito, se debe considerar toda la planta y facilidades turísticas que dispone el cantón, para la prestación de servicios turísticos destinados al área del estudio. Según el catastro de establecimientos turísticos del Ministerio de Turismo, existe en el cantón Quito 22.364 plazas para alojamiento en 455 locales y, 103.924 plazas en 1929 locales para alimentación, superando el 90% de la planta existente a nivel provincial.

Como espacios recreacionales están el complejo Teleférico y el Parque Vulcano, con sus áreas de servicios turísticos.

CUADRO N°3

ESTABLECIMIENTOS-ALOJAMIENTO CANTÓN QUITO	
Establecimientos	455
Plazas	22.364
LOCALES-ALIMENTACIÓN CANTÓN QUITO	
Locales	1.929
Plazas	103.924
INTERMEDIACIÓN TURÍSTICA CANTÓN QUITO	
Agencias y operadoras	475

En cuanto a las facilidades de intermediación el cantón Quito cuenta con 475 operadoras y agencias de viajes, las que ofrecen paquetes y servicios turísticos al volcán Pichincha, con recorridos a las cumbres, valles y quebradas, con énfasis en la observación de flora, fauna y el recurso escénico.

Infraestructura Turística

El sistema de transporte turístico del teleférico, es el mecanismo más importante de acceso al volcán.

En las laderas del Pichincha existen varios caminos de acceso vehicular de tercer y cuarto orden, ubicados de norte a sur; siendo el más intensamente utilizado, por atravesar barrios y zonas consolidadas, el que inicia en los barrios de Torohurco y el Placer hasta la estación del teleférico en Cruz Loma.

La zona de estudio cuenta con energía eléctrica, agua potable, servicio de telefonía, e Internet, tanto en Cruz Loma, como en la franja que limita con la ciudad.

De igual forma dada la cercanía a la ciudad de Quito se debe considerar toda la infraestructura turística de que dispone la ciudad para facilitar el acceso y las operaciones turísticas; como terminales terrestres, aéreas y vías de conectividad interprovincial. Por lo que, la ciudad de Quito se constituye en centro turístico de operaciones de mayor importancia, para los visitantes nacionales e internacionales que visitan la zona de estudio y el Volcán Pichincha.

u

ORDENANZA METROPOLITANA No.

Superestructura turística

La gestión turística y recreacional del Volcán Pichincha está regulada por la Empresa Pública Metropolitana de Gestión de Destino Turístico (Quito Turismo), entidad dependiente del Municipio de Quito; la EPMAPS; el Ministerio de Turismo; el Consejo Provincial; la Cámara de Turismo de Pichincha; el Ministerio del Ambiente; el Instituto Metropolitano del Patrimonio IMP (Ex FONSAL), entre las más importantes de gestión directa.

Actualización del inventario de atractivos turísticos

El diagnóstico de los atractivos vinculados a las laderas del Pichincha, utilizó como guía fuentes secundarias, del inventario oficial proporcionado por el Ministerio de Turismo. El trabajo de campo permitió verificar y actualizar este inventario.

El trabajo de campo permitió identificar 4 atractivos: 3 de categoría cultural y 1 de categoría natural en el área del proyecto delimitada a partir del área de estudio en la fase de diagnóstico.

La jerarquía de los atractivos en promedio son de II a III capaces de atraer la demanda nacional e internacional. Se anexan la matriz de atractivos identificados y la metodología de inventarios turísticos del Ministerio de Turismo.

CUADRO N°4 CATEGORÍAS Y JERARQUÍAS DE LOS ATRACTIVOS TURÍSTICOS	
Categorías.	Jerarquías.
<p>Sitios naturales: Lugares geográficos que por sus atributos propios tienen suficiente importancia.</p> <p>Manifestaciones culturales: Expresiones culturales desde épocas ancestrales; vestigios arqueológicos, monumentales, históricos.</p> <p>Folklore, Tradiciones, costumbres,</p>	<p>Jerarquía I: Atractivos sin mérito suficiente para considerarlos al nivel de las jerarquías subsiguientes, pero que, igualmente, forman parte del patrimonio turístico como elementos que pueden complementar a otros de mayor jerarquía en el desarrollo de complejos turísticos.</p> <p>Jerarquía II: Atractivos con algún rasgo llamativo, capaces de interesar a visitantes</p>
<p>leyendas, poemas, artes populares del país, región y/o pueblo.</p> <p>Realizaciones técnicas, científicas y artísticas contemporáneas: Obras cuyo carácter es actual y que demuestran el proceso de cultura, civilización y tecnología, presentando características singulares y relevantes de interés turístico.</p> <p>Acontecimientos programados: Eventos organizados, actuales o tradicionales, que pueden atraer a los turistas como espectadores o como actores.</p>	<p>de larga distancia, que hubiesen llegado a la zona por otras motivaciones turísticas, o de motivar corrientes turísticas provinciales.</p> <p>Jerarquía III: Atractivos con rasgos excepcionales, capaces de motivar, por sí solos o en conjunto con otros atractivos contiguos, una corriente actual o potencial de visitantes nacionales o extranjeros.</p> <p>Jerarquía IV: Atractivos excepcionales y de gran significación para el mercado turístico internacional, capaces, por sí solos, de motivar una importante corriente de visitantes (actual o potencial).</p>
<p>Fuente: Metodología de Inventarios Turísticos MINTUR. Elaboración: Grupo consultor Gustavo González. 2012</p>	



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Descripción de los atractivos considerando representatividad histórica, escénica, y ambiental

1. Cima de la Libertad, Museo Templo de la Patria:

La Cima de la Libertad goza de una gran vista panorámica de Quito y de buena parte de la Avenida de los Volcanes. Aquí funciona el museo "Templo de la Patria", que recoge la zaga de la Batalla de Pichincha. En este museo se puede observar algunas de las armas usadas durante la batalla del 24 de mayo. Además, se puede apreciar varios murales que representan momentos y hombres destacados de esta importante batalla. Es difusor del civismo y la cultura del país, mediante el conocimiento de los hechos históricos de la Batalla del Pichincha, en la Cima de La Libertad. Cuenta con un obelisco; murales donde se interpreta momentos de la historia del Ecuador; también está la Tumba del Soldado Desconocido; Sala de Armas; los restos simbólicos de Manuelita Sáenz; Sala Batalla de Pichincha; Sala de Los Libertadores; así como un mural de Eduardo Kingman denominado "Canto a la rebeldía".

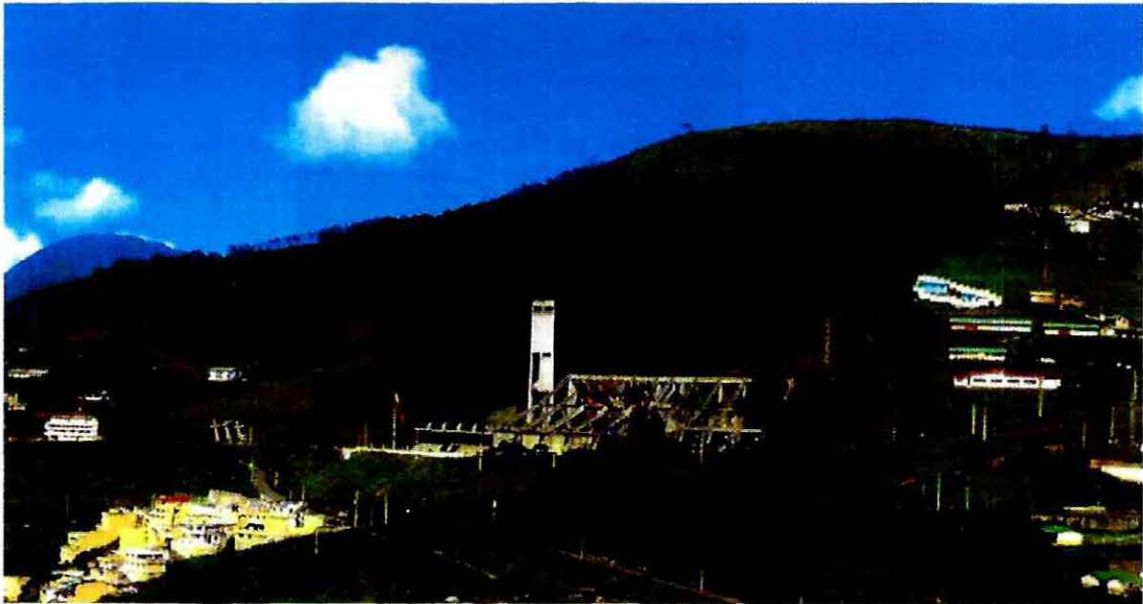


Imagen 11. Cima de la Libertad, Museo de la Patria

2. Complejo Turístico: Teleférico-Parque Vulcano:

El complejo está ubicado sobre la avenida Occidental a la altura de la avenida la Gasca, Actualmente está abierto al público, para disfrute de la belleza de la ciudad, los valles, las montañas cubiertas de nieve y todo el ambiente natural y ecológico. Aquí se hallan zonas recreativas, como el parque de atracciones mecánicas; cuenta con áreas comerciales, sitios de degustación de comidas, áreas para promover el arte y la cultura, una iglesia, artesanías, spa, vivero, y un aviario. Está orientado hacia la recreación familiar. El conjunto representa un atractivo tanto para los visitantes nacionales como internacionales.

Desde la plataforma de observación es posible admirar volcanes como el Antisana, el Cotopaxi y el Cayambe. En un día despejado y soleado, se pueden ver catorce volcanes y picos que superan los 4,000 metros de altura. También, en lo alto del Teleférico hay restaurantes, almacenes, cafés e incluso un bar de oxígeno, para aquellos que se queden sin aliento. La plataforma de observación dispone de alquiler de caballos y accesos a rutas de caminata.

El teleférico tiene capacidad de recibir 2160 visitantes diariamente. Cuenta con restaurantes, paseos comerciales, patio de comidas, áreas para el arte y centros de diversión familiar como el Vulcano Park y el Mondo Kart.

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Vulcano Park: Es uno de los atractivos recreativos de la ciudad de Quito, comprende un área 1200 metros cuadrados, dispone de juegos electrónicos, video, deportivos en línea, de destreza, simuladores virtuales con tecnología de punta. Ofreciendo a su visitantes el entretenimiento a través de la atracción variada, adecuada para cada público.

El Mondo Kart: Ubicado dentro del parque de diversiones del teleférico, la pista de Indoor kart, tiene 350 metros de longitud, 6 metros de ancho y se extiende sobre una superficie de 3000 m². El recorrido está delineado por neumáticos, lo que permite que el trazado sea rediseñado periódicamente.



Imagen 12. Parque Vulcano

3. Museo del Agua Yaku:

En este museo se puede conocer de cerca el valor del agua para las comunidades aborígenes de Quito. Aquí la ciudadanía puede conocer sobre este estratégico recurso y su rol para nuestro bienestar presente y futuro. El Yaku que en quichua significa "agua" está localizado en el barrio antiguo de El Placer, que es uno de los más tradicionales y simbólicos de la ciudad. Su localización lo define como un punto estratégico de observación y contemplación. En el pasado yacían aquí fuentes de agua con valor simbólico y espiritual sobre la conexión entre la naturaleza y la actividad social. El museo del agua garantiza una gran vista desde las faldas del volcán Pichincha hacia el Centro Histórico. Los visitantes podrán ser guiados por varios lugares, donde los niños y adultos podrán divertirse.

La tradición oral cuenta que en este sector se levantaron baños ceremoniales y de purificación del Inca Atahualpa y que se los conocía como las "Casas del Placer del Inca", razón por la cual el barrio habría mantenido ese nombre.

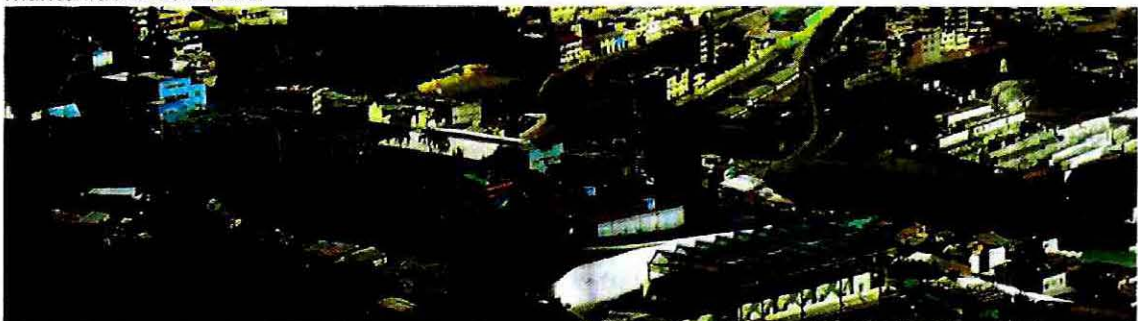


Imagen 13. Museo del Agua "Yaku"



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

4. Volcán Pichincha (Rucu):

Rucu, que en quichua quiere decir "Viejo", es un Volcán apagado cuya actividad culminó en el Pleistoceno. Desde esta época fue intensamente erosionado por los antiguos glaciares que han pulido sus laderas y sólo han dejado puntiagudos picos rocosos. El paisaje que se observa desde el Ruco Pichincha es volcánico por la presencia del Guagua Pichincha, el Padre Encantado y el Cóndor Huachana. Se puede observar a Quito desde la cima, y todo el entorno de la avenida de los volcanes.

El Volcán Ruco Pichincha cuenta con una altura de 4.698 metros. El clima en las cercanías del volcán es frío, su temperatura oscila entre los 6º C. y los 12º C. cuando la temperatura sube.

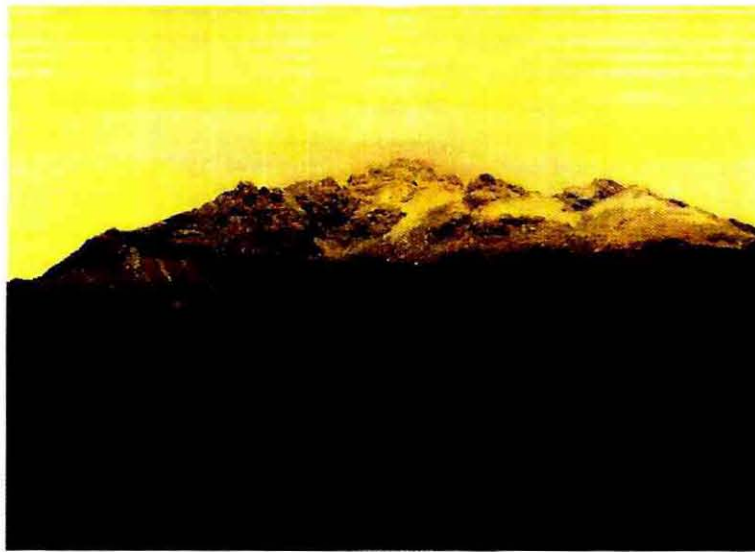


Imagen 14. Volcán Pichincha

CUADRO No.5			
LISTADO DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS (ÁREA DE ESTUDIO)			
No.	Nombre del Atractivo	Categoría	Jerarquía
1	Cima de la Libertad, Museo Templo de la Patria	Cultural	II
2	Complejo Turístico Cruz Loma Parque Vulcano Teleférico	Cultural	III
3	Museo del Agua Yacu	Cultural	III
4	Volcán Pichincha (Rucu, Guagua, Padre Encantado, Cóndor Huachana)	Natural	III

Fuente: MINTUR.
Elaboración: Grupo consultor Gustavo González. 2012

ui

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Análisis del espacio turístico regional y de sitio

El espacio turístico se define a partir de la presencia en el territorio de los elementos físicos imprescindibles para la realización de operaciones de turismo organizado como son: los atractivos, las facilidades de alojamiento, restauración, esparcimiento e intermediación y las infraestructuras de apoyo. Siguiendo la teoría del espacio turístico (Boullón, R. 1985), la articulación de estos elementos para efectos del funcionamiento de las actividades turísticas, se realiza mediante los denominados "corredores turísticos", que constituyen las vías de conexión y facilidades de transporte. Estos, relacionan los centros turísticos y facilitan el acceso y distribución turismo receptor, al mismo tiempo que se constituyen en emisores del turismo interior.

Se propone la estructurar del espacio turístico al interior del área de estudio integrada a los atractivos externos. De esta manera será posible impulsar la visita personas que ya están aprovechando de esos atractivos externos, hacia el Parque Pichincha.

Será necesario definir las condiciones de manejo por parte de los operadores de turismo del Parque Pichincha, a fin de catalogarlo como unidad de Interés turístico (UIT,s) del Distrito Metropolitano de Quito, correspondiente al destino turístico regional según el PLANDETUR 2020.

En la zona de estudio, correspondientes a las laderas orientales del Pichincha hay flujos turísticos, principalmente alrededor de las instalaciones del teleférico desde la avenida occidental hasta la cumbre del Rucu Pichincha. En menor cantidad, se hallan visitantes en el área que corresponde a los sitios históricos de la Cima de la Libertad, Museo de la Patria, la ruta histórica de Humboldt, el Museo de Agua. Y, finalmente, en menor grado, hay presencia de turistas y visitantes en las quebradas Rumipamba y Singuna, por la prestación de servicios turísticos de alojamiento, restauración y guianza especializada desde hosterías particulares.

En el resto del área, hay un flujo de visitantes a las laderas desde diferentes puntos de la ciudad que ocurre de forma espontánea y sin control.

Se debe señalar que a raíz de la apertura del teleférico, la visita al Rucu Pichincha se intensificó de manera muy significativa. Actualmente, no existen medidas de control y seguridad ni para el área protegida, ni para el visitante. No existe información sobre los servicios y actividades que brinda el Pichincha; no existe control y protección de los ecosistemas; y hay una infinidad de senderos sin una clara demarcación, sin señalización, y trazados de forma arbitraria. Hay presencia de vehículos motorizados (motocicletas) que destruyen la frágil capa de suelo vegetal, sobre todo en quebradas de gran importancia para la conservación como es la quebrada Carbonería.

La presencia de la comunidad de San Francisco en las actividades turísticas también ocurre sin regulación. Desde el flanco sur del Rucu, se prestan servicios turísticos a los visitantes con guías locales, alquiler de caballos y porteadores para recorrer las rutas y senderos del volcán con sus respectivas cumbres; Rucu, Padre Encantado, Guagua y Cóndor Huachana. Este tipo de actividad no puede ser considerado aún "Turismo Comunitario" Para serlo, debe al momento de la planificación y participación de las comunidades que habitan las laderas, incorporar otros aspectos, tales como: alojamiento, alimentación, y operación turística; todo ello, acogiéndose a los objetivos de protección y conservación del recurso.

CUADRO N°6	
DESTINOS TURÍSTICOS REGIONALES SEGÚN PLANDETUR 2020	
Sierra Norte	Costa Norte
Sierra Centro	Costa Centro
Austro	Costa Sur
Amazonía Norte	Galápagos
Amazonía Centro	Frontera Sur
Quito Distrito Metropolitano	Guayaquil Distrito Metropolitano
Elaboración: Grupo Consultor Gustavo González	
Fuente: Plan Estratégico de Desarrollo Turismo Sostenible en Ecuador hacia el año 2020. MINTUR, 2012.	



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

3.6 ESTUDIO DE LA DEMANDA

OBJETIVO

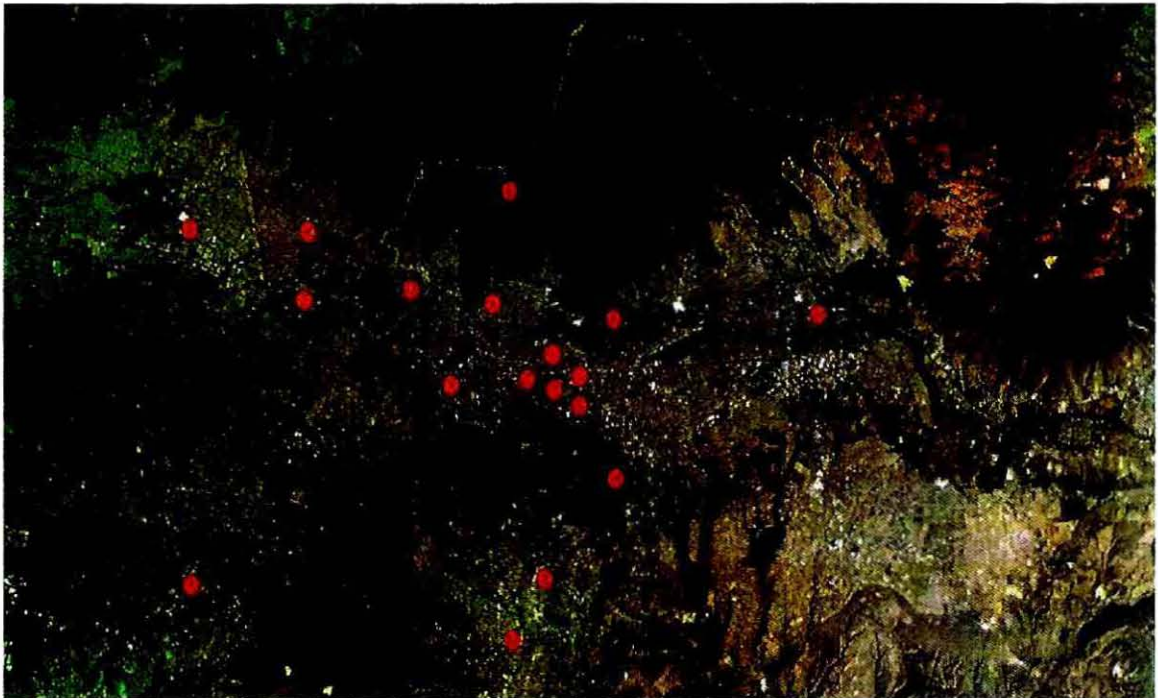
El objetivo de este estudio es obtener información primaria sobre la opinión que tiene la población en la ciudad de Quito, acerca de la creación de un parque recreativo y educativo que a la vez proteja las faldas del volcán Pichincha, y determinar las preferencias, necesidades y servicios requeridos de los posibles usuarios del parque.

METODOLOGÍA

La metodología utilizada para medir los beneficios sociales que se derivan del uso recreativo de los espacios naturales es la valoración contingente cuantitativa. Es un método directo en el que se crea un mercado hipotético para un bien de no mercado y se obtiene la valoración de los individuos sobre el recurso.

Bajo este enfoque se realizaron 1.000 cuestionarios en distintos lugares de la ciudad y sin distinción de género, caracterizando a los encuestados como posibles usuarios del Parque Pichincha.

El trabajo de campo se realizó el mes de marzo del presente año.



EN EL VALLE DE LO CHILLOS

1.1 San Luis Shopping

EN EL SUR

1.2 Mall El Recreo

1.3 Quicentro Sur

1.4 Centro Comercial Atahuaipa

EN EL CENTRO-NORTE

1.5 Quicentro Norte

1.6 Mall el Jardín

1.7 Centro Comercial El Bosque

1.8 Centro Comercial CCI

EN EL NORTE

1.9 Centro Comercial El Condado

EN CUMBAYA

1.10 Ventura Mall

2. Un 15% de las Encuestas se realizarían en los parques más concurridos de la ciudad:

2.1 Parque Metropolitano

2.2 Parque La Carolina

2.3 Teleferico

3. Un 10% de las Encuestas será en 4 Campus Universitarios:

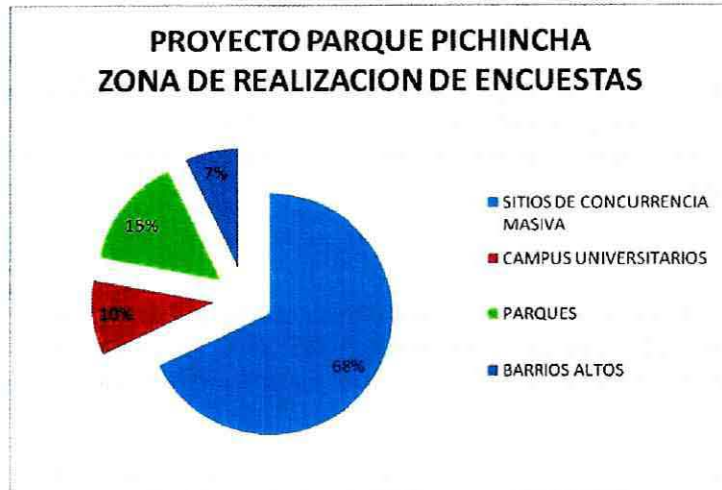
3.1 Campus Universidad Central

3.2 Campus Universidad Católica

3.3 Campus Universidad Tecnológica Equinoccial

3.4 Campus Universidad de San Francisco

GRAFICO N°14



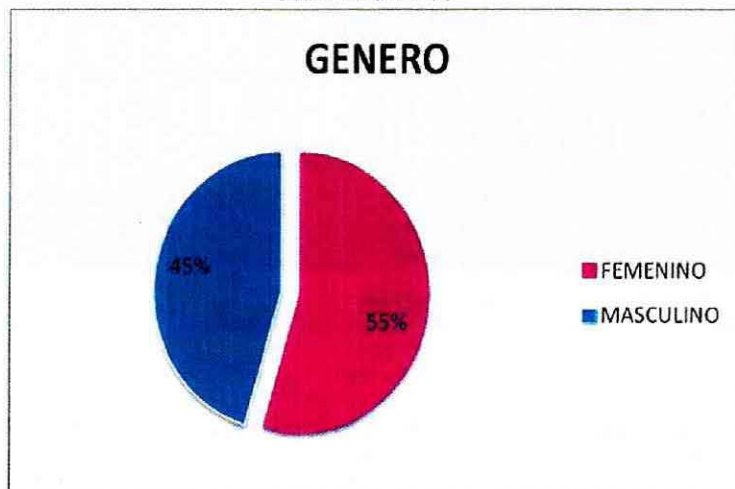
En el gráfico n° 1, se puede ver en los porcentajes de las zonas en donde se realizaron las encuestas: sitios de concurrencia masiva representa el 68%, parques urbanos el 15%, campus universitarios 10% y barrios altos vecinos al área del volcán, el 7%.

En los lugares de concurrencia masiva que corresponden al 68% del total de las encuestas realizadas: Centro Comercial el Bosque, El Jardín, Mall El Recreo, Centro Comercial Atahulpa, Centro Comercial Iñaquito, Mall Ventura, Mall El Condado, San Luis Shopping, Quicentro Norte y Quicentro Sur. El 15% del total de encuestas fueron elaboradas en los parques: La Carolina, Parque Metropolitano y El Teleférico. Los Campus Universitarios abarcaron en 10% de nuestra encuesta los que fueron: Universidad Tecnológica Equinoccial, Universidad Católica, Universidad Central, y Universidad de Sanfrancisco. Por último un 7% del universo de las encuestas se realizo en barrios altos que fueron zonas aledañas a las laderas del Volcán Pichincha.

INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA

GENERO

GRAFICO N°15



El 55% de las personas son de género femenino y un 45% de las personas son de género masculino.

ui

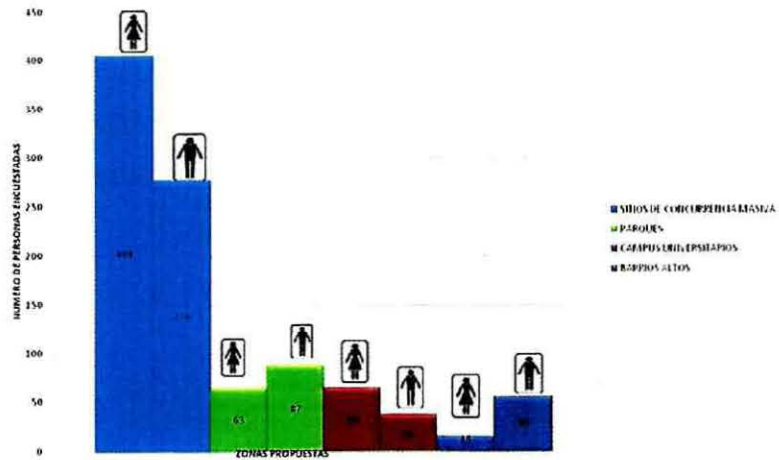


ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

GENERO POR ZONAS

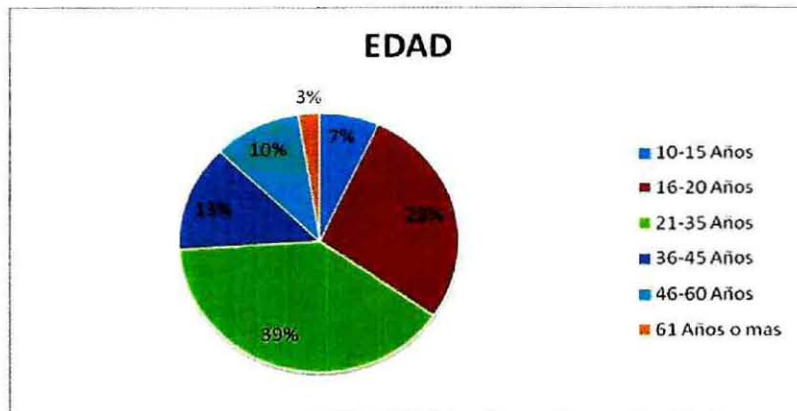
GRAFICO N°16

GENERO DE ENCUESTADOS



EDAD

GRAFICO N°17



CUADRO N°7

EDAD	nº de personas
10-15 Años	69
16-20 Años	278
21-35 Años	393
36-45 Años	134
46-60 Años	101
61 Años o mas	25
	1000

Continuando con nuestro análisis demográfico de las personas encuestadas seguiremos con la edad y el nivel de instrucción:

u

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

NIVEL DE INSTRUCCIÓN

GRAFICO N°18



Acerca del nivel de instrucción de las personas encuestadas el 55% de ellas eran de educación superior, 41% de secundaria y un 4% de instrucción primaria.

PERCEPCIÓN

GRAFICO N°19



Este parte de la encuesta es una de los mas importantes, pues establece la percepción que tiene el público sobre las laderas del Pichincha. Las respuestas determinaron que un 34% las considera como una importante área natural, el 18% como un área que protege a la ciudad de desastres naturales, un 16% un área que se esta destruyendo y un 13% un hito que identifica a Quito, un 10% un sitio peligroso y un 9% un espacio para crecimiento urbano de la ciudad.

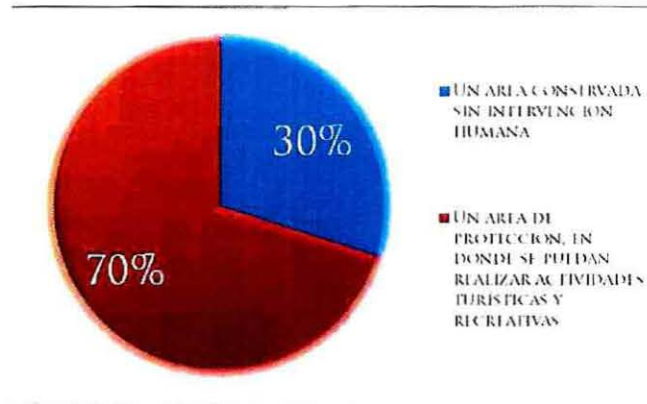
ui



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

USO DE LAS LADERAS DEL VOLCÁN PICHINCHA

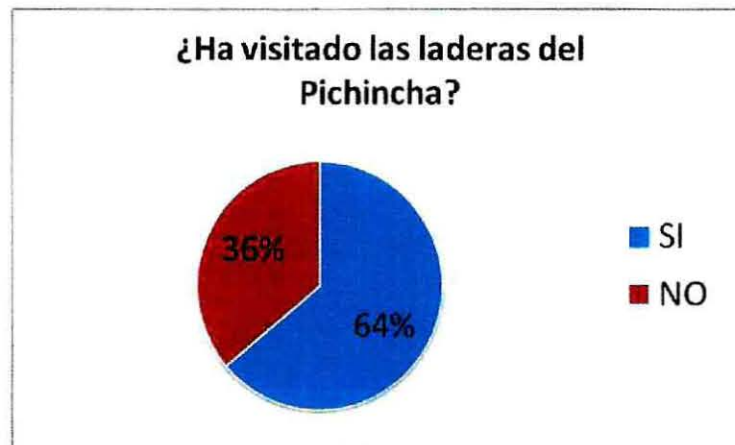
GRAFICO N°20



A la pregunta "¿Qué opinan sobre el uso que se le dará a la zona de las laderas del Pichincha?", el 70% piensa que podría ser un área de protección en donde se pueden realizar actividades turísticas y recreativas. Y un 30% personas piensan que debería ser un área conservada sin intervención humana.

¿HA VISITADO LAS LADERAS DEL PICHINCHA?

GRAFICO N°21



Las personas que manifestaron que están de acuerdo con el punto de que las laderas de Pichincha sea "un área de protección en donde se puedan realizar actividades turísticas y recreativas". Un 64% de las personas respondió que ha visitado las laderas del Pichincha y un 36% que no ha visitado.

¿QUÉ LUGARES VISITO?

En esta pregunta las respuestas determinaron que el 35% ha visitado el Teleférico; el 20% el museo del Agua; el 18% la Cima de la Libertad; y el 13% el Ruco y el Guagua Pichincha, respectivamente. El mayor porcentaje (35%) de visitantes al Teleférico se explica porque es un atractivo turístico en donde pueden acudir con mayor facilidad la ciudadanía. Además, hay una mayor afluencia de visitantes nacionales y extranjeros.

w

¿QUÉ ACTIVIDADES LE GUSTARÍA REALIZAR EN EL PARQUE?

GRAFICO N°22

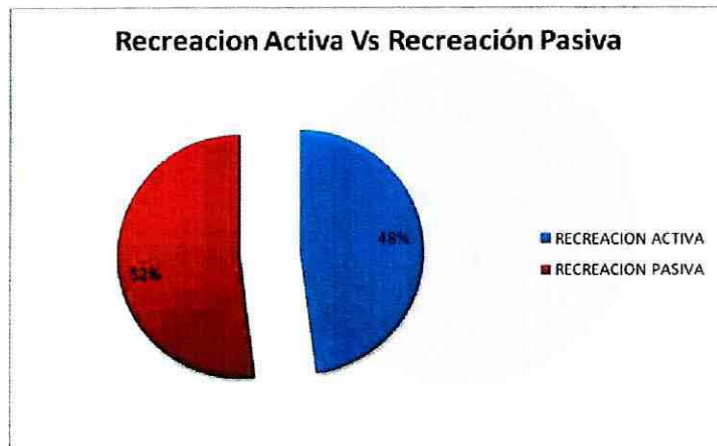
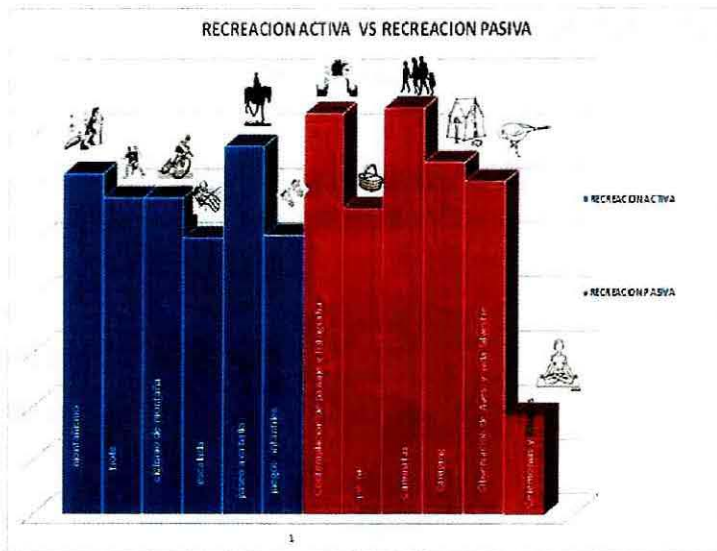


GRAFICO N°23



Ante la pregunta sobre las actividades que les gustaría realizar en el parque, se tiene el siguiente resultados: se da prioridad en la recreación pasiva (52%): en primer lugar caminatas, en segundo lugar las contemplación de paisaje, en tercer lugar el camping, y en cuarto lugar, la observación de aves y vida silvestre, continuando con picnic y por ultimo ceremonias y rituales.

En cuanto a la recreación activa (58%) se prioriza: en primer lugar al paseo a caballo, en segundo lugar al montañismo, y en tercer lugar se prioriza al ciclismo de montaña; luego al trote, escalada y juegos infantiles.

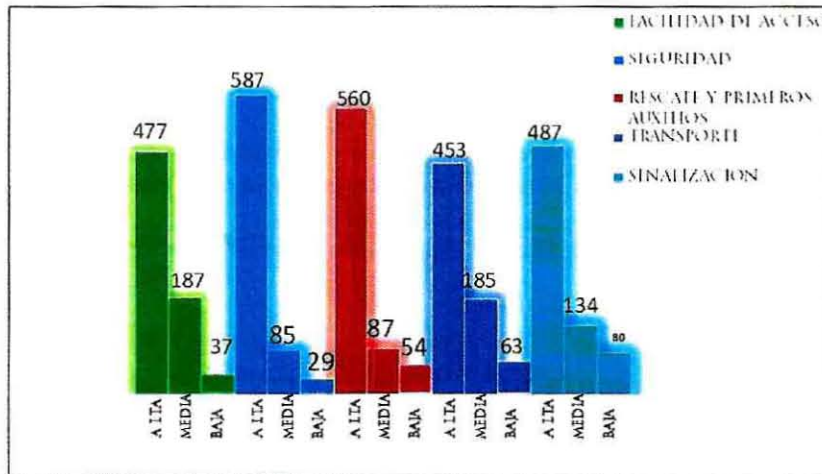
li



ORDENANZA METROPOLITANA No. **C446**

NECESIDADES Y SERVICIOS

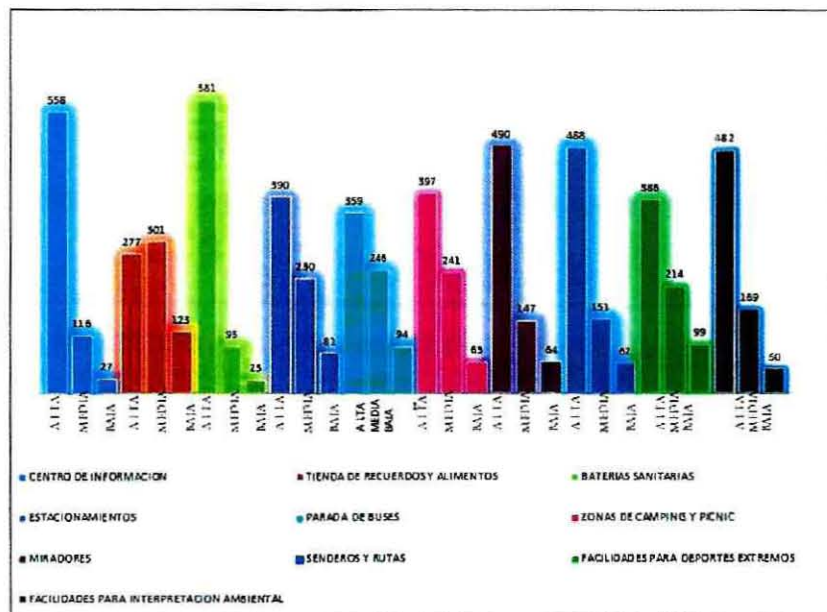
GRAFICO N°24



Con respecto a las necesidades, la población asigna una alta calificación a todas, pero se considera mayor importancia al grupo seguridad, rescate, y señalización. Esto, es coincidente con una percepción generalizada de que el Pichincha encierra peligros para el común de los encuestados. Sobre el transporte y facilidad de acceso, podemos definir que es una necesidad alta pero que no tiene la intensidad asignada al grupo antes mencionado.

EQUIPAMIENTO

GRAFICO N°25



En términos de equipamiento podemos agruparlos en tres grupos los más importantes dentro de la visión del encuestado. Estos son:

W

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

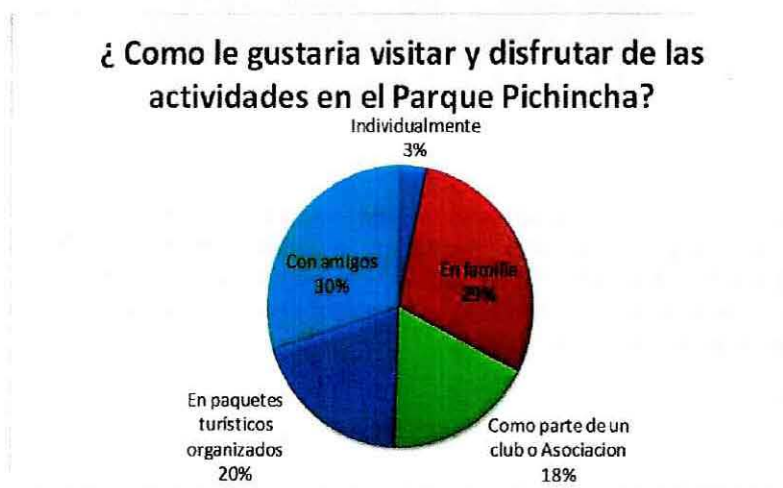
1. Centros de Información y Baterías Sanitarias
2. Senderos y Rutas, Miradores y Facilidades de Interpretación Ambiental
3. Estacionamientos, Paradas de Buses, Zonas de Camping y Pic-nic, y Facilidades para deportes extremos.

Se puede también notar que equipamiento, tal como, la tienda de recuerdos y alimentos tiene importancia media; no es de gran prioridad para los posibles usuarios del parque.

Las cantidades que están descritas en cada barra son el número de respuestas recibidas de cada necesidad y equipamiento, en base a las 701 encuestas de quienes apoyan la idea de creación del parque.

¿CÓMO LE GUSTARÍA VISITAR Y DISFRUTAR DE LAS ACTIVIDADES EN EL PARQUE PICHINCHA?

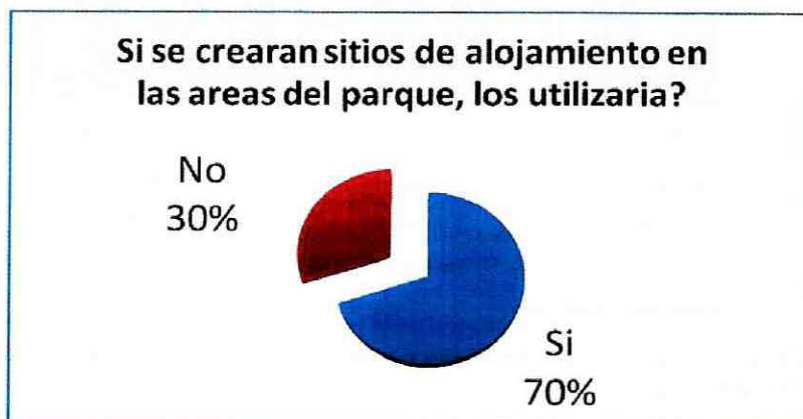
GRAFICO N°26



Se observa que visitar con amigos es la prioridad, visitar en familia ocupa el segundo y en tercer lugar en paquetes turísticos organizados. Lo que nos da la pauta que la gente prefiere visitar el área en grupo. Finalmente, en tercer lugar, se optaría por paquetes turísticos organizados.

¿SI SE CREARÁN SITIOS DE ALOJAMIENTO EN LAS ÁREAS DEL PARQUE, LOS UTILIZARÍAS?

GRAFICO N°27



ni



ORDENANZA METROPOLITANA No.

0446

Observamos que un gran porcentaje de encuestados (el 70%) serían potenciales clientes de sitios de alojamiento en el parque Pichincha. Esto da un mensaje claro para quienes podrían interesarse en fomentar esta iniciativa.

TIPO DE ALOJAMIENTO

GRAFICO N°28



En lo referente al tipo de alojamiento que prefieren los encuestados, se establecen los siguientes: en primer lugar las cabañas rústicas; en segundo lugar un hostel que incluya desayuno; en tercer lugar zonas de camping en áreas cercanas con estacionamiento; seguridad, mesas y fogones; y, en cuarto lugar los refugio de montaña.

CONCLUSIONES

Se deduce que la población considera que las laderas del Pichincha son una importante área natural que debe ser preservada para el disfrute de los quiteños y de los ecuatorianos. Además, se considera que esta área protege a la ciudad de Quito de los desastres naturales, por lo tanto debe ser salvaguardado como patrimonio natural para las futuras generaciones.

El público se pronuncia mayoritariamente por la creación de un parque turístico y recreativo que proteja la naturaleza que encierra el Pichincha. La mayoría de los encuestados ha visitado las laderas del Pichincha, y entre ellos hay una notoria percepción de que falta seguridad, señalización y capacidad de rescate de visitantes extraviados.

El público prefiere actividades recreativas pasivas como la caminata, la contemplación del paisaje y de la naturaleza (vida silvestre), y el camping; pero también hay un importante interés por la oportunidad de realizar actividades recreativas activas como el paseo a caballo, el montañismo, el paseo en bicicleta y el trote.

Hay demanda para alojamiento en la altura. Y, el público considera la necesidad de crear equipamiento como: centros de Información y baterías sanitarias, en primer lugar; senderos, rutas y miradores, así como, facilidades de interpretación ambiental; y finalmente, estacionamientos, paradas de buses, zonas de camping y pic-nic, y facilidades para deportes extremos.

ur

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

RECOMENDACIONES

Se recomienda la creación en el Parque Pichíncha de servicios y equipamiento priorizando:

Servicios (Necesidades)

1. Seguridad
2. Información
3. Rescate y Primeros Auxilios
4. Interpretación ambiental
5. Transporte

Equipamiento

1. Centros de Información y baterías sanitarias
2. Senderos y Rutas; Miradores; y, Señalización
3. Facilidades de Interpretación Ambiental
4. Hostal de montaña, y refugios
5. Estacionamientos, Paradas de Buses, Zonas de Camping y Pic-nic, y Facilidades para deportes extremos.
6. Tiendas de recuerdos y alimentos

Como posibles actividades que se podrían realizar en el parque, podríamos sugerir las siguientes:

Recreación Activa:

1. Paseo a Caballo
2. Montañismo
3. Trote
4. Bicicleta de montaña
5. Escalada de roca
6. Otros deportes de bajo impacto ambiental (i.e. tiro de arco, supervivencia en montaña, canopy-ing)

Recreación Pasiva:

1. Caminatas
2. Contemplación de paisaje y actividades afines (i.e. fotografía, dibujo/pintura, lectura)
3. Observación de aves y vida silvestre
4. Educación ambiental e histórica
5. Camping y pic-nic.

u



ORDENANZA METROPOLITANA No.

0446

3.7 INFRAESTRUCTURA

u

LIMITANTES Y POTENCIALIDADES

El análisis de limitantes y potencialidades hace referencia a la relación entre las cualidades del sitio y el programa de desarrollo propuesto. En este caso, se ha planteado la creación de un parque en las laderas orientales del Pichincha para fomentar recreación, turismo, y educación, respetando las necesidades de conservación y recuperación ecológica del área.

3.8 LIMITANTES

Para la creación de un parque con estos objetivos hay limitantes impuestas por el sitio, otras por la ocupación humana, y otras establecidas por el marco jurídico existente. Las primeras incluyen las siguientes: pendientes fuertes, elevación, riesgo geomorfológico, y vulnerabilidad ecológica (ecosistemas frágiles, y ecosistemas degradados), los cuales limitan las posibilidades de aprovechamiento. Las segundas se refieren a asentamientos humanos existentes dentro del área de estudio. Y las últimas, hacen referencia a declaratorias, decretos, y ordenanzas que norman los usos de suelo en las laderas.

PENDIENTES FUERTES

Comprenden una gran parte del área de estudio, aproximadamente el 57 por ciento del total. Son áreas con pendientes superiores al 40 por ciento, que pueden degradarse fácilmente con el pisoteo, por lo que imponen restricciones para las actividades humanas.

ELEVACIÓN Y CLIMA

Caminar o ejercitar de alguna otra forma sobre los 4000 m de elevación representa una clara limitante para un importante sector de la población mundial. A esto hay que añadir que a esta elevación, el tiempo puede alterarse rápidamente; acelerados cambios de temperatura y humedad, que pueden cubrir repentinamente el paisaje en un manto de niebla. Existe riesgo de perderse y accidentarse. Podríamos concluir que la montaña (en este caso, la media montaña en el argot de los iniciados) impone límites que exigen conocimiento, preparación y las guías de apoyo al caminante como una adecuada señalización.

RIESGO GEOMORFOLÓGICO

Existen riesgos relacionados con procesos geomorfológicos y vulcanismo, que serán una limitante para el emplazamiento de equipamiento turístico, tales como albergues; equipamiento de interpretación, como centros de interpretación; y, estructuras permanentes de servicios, tales como oficinas y viviendas de personal de manejo del parque.

Sin embargo, estos no son un obstáculo para el desarrollo de las actividades recreativas y turísticas, que de hecho ya ocurren.

VULNERABILIDAD ECOLÓGICA

La vegetación nativa del área de estudio ha sido fragmentada y empobrecida en diferentes niveles de intensidad. El páramo es la formación que goza de menor intervención, con menor superficie degradada y prácticamente sin fragmentación. Dentro de esta formación están los bofedales, de enorme importancia para regular calidad y caudal de agua en los drenajes naturales. Estos son ecosistemas altamente vulnerables al pisoteo.

En contraste, la formación que se halla en peor condición es el matorral húmedo montano; este se halla poco representado, y es por definición, el resultado de la degradación extrema del bosque húmedo montano.

Otras dos formaciones vegetales, subpáramo y bosque altoandino, están en similares condiciones de fragmentación. Pero el bosque altoandino cuenta con mayor superficie total, por abarcar rango mas amplio de elevación. Los parches de bosque enano muestran menor degradación.

En lo referente a conectividad entre ecosistemas, el flanco occidental del Pichincha cuenta con remanentes de vegetación en buen estado de conservación de todas las franjas mencionadas. Sin embargo, están separados de los remanentes orientales por extensas áreas de pasto y sembríos al norte y el sur.

m



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

ASENTAMIENTOS HUMANOS

Pueden considerarse tres tipos de limitantes planteados por los asentamientos humanos existentes en la franja inferior de las faldas del volcán. En primer lugar, la ocupación ilegal (o legal) de laderas que ha ido gradualmente restando espacio a los ecosistemas naturales, una tendencia que con la creación del parque se propone terminar.

En segundo lugar, la inseguridad generada en los barrios altos. Complejos factores socio-económicos se combinan para la generación de un ambiente de criminalidad en estos barrios, incluyendo falta de control, poca definición y mala calidad del espacio público, entre otros.

La percepción, en ocasiones justificada, que buena parte de la ciudadanía tiene sobre las zonas aledañas a estos barrios representan una limitante importante para el éxito de un proyecto recreativo, turístico y educativo en el Pichincha.

Finalmente, el ruido de la ciudad que se acentúa con el paso de los aviones hacia el aeropuerto, le disminuyen el encanto natural al sitio. Este último aspecto de contaminación sonora desaparecerá con la habilitación del nuevo aeropuerto.

EL MARCO JURÍDICO EXISTENTE

Existen algunas declaratorias que afectan al área de estudio: Bosque Protector Flanco Oriental del volcán Pichincha y Cinturón Verde de Quito (1983), Patrimonio Natural, Histórico y Paisajístico (2010) y Área de Intervención Especial y Recuperación (2011).

Los límites del Bosque Protector se han modificado muy poco en las sucesivas actualizaciones (1988 y 1993) y están vigentes, aunque en la práctica no se han respetado y mucha áreas han sido colonizadas y urbanizadas. Los límites del Bosque Protector incluyen los flancos orientales de los volcanes Atacazo, Pichincha y Casitagua, así como una buena superficie al oeste del Casitagua. (figura 1)



Figura 29. Bosque Protector Flanco Oriental del volcán Pichincha y Cinturón Verde de Quito. (Tomado del Plan Estratégico del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo).

La declaratoria de Patrimonio Natural, Histórico y Paisajístico tiene carácter simbólico y, por lo tanto, no define límites, ni tiene impacto efectivo sobre el manejo del área.

La futura declaratoria de Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo, al momento se halla en estudio mientras se prepara el Plan Estratégico. Considera las restricciones definidas por la declaratoria del área del Bosque Protector y se alimenta de los insumos del Plan de Manejo Integral de Laderas (PMILEPA, 2008). Adicionalmente se está evaluando la posibilidad de incluir el Bosque Protector Cuenca Alta del Río Cinto debido a su vecindad al área actual de mayor tránsito en el área de estudio (Cruzloma-Rucu), así como el Bosque Protector de Río Pichán.

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

IMPLICACIONES DE LA DECLARATORIA DE ÁREA DE INTERVENCIÓN ESPECIAL Y RECUPERACIÓN

Según el Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial, PMOT (punto 4.2.1, ordenanza 0171), Las Áreas de Intervención Especial y Recuperación son áreas que "por sus condiciones biofísicas y socio-económicas, previenen desastres naturales, tienen connotaciones histórico-culturales, disminuyen la presión hacia las áreas de Conservación, posibilitan o permiten la funcionalidad, integridad y conectividad con la Red de Áreas Protegidas y la Red Verde Urbana (corredores verdes) y constituyen referentes para la ciudad."

El Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha - Atacazo cumple con todas estas características. El Plan Estratégico será el documento que regule y defina las actividades y usos dentro del área. A continuación se presenta una lista de actividades que están siendo estudiadas como permitidas y no permitidas, basadas en el Plan de Uso y Ocupación del Suelo, PUOS, (ordenanza 0172), identificadas hasta el momento en el Plan Estratégico. Esta lista, ampliada según las diferentes categorías del Sistema Distrital de Áreas Protegidas y Corredores Ecológicos, está siendo discutida también para ser incorporada en una actualización de la ordenanza 031, referente al medio ambiente en el DMQ.

ACTIVIDADES QUE SERÍAN PERMITIDAS

- Conservación de páramos y bosques montanos particularmente bofedales y quebradas
- Restauración ecológica
- Investigación científica (flora y fauna, ecosistemas, productividad de agua, captura de carbono)
- Educación ambiental;
- Servidumbres ecológicas;
- Forestación y reforestación;
- Turismo (de naturaleza, rural, comunitario, cultural, científico, de entrenamiento en altura);
- Actividades recreativas de bajo impacto (caminatas, cicloturismo, ciclismo de montaña)
- Desarrollo agrícola, agropecuario y agroforestal sustentable;
- Cadena productiva agrícola, agropecuaria y forestal para el desarrollo sustentable;
- Actividades agrícolas de autoconsumo y demostrativas

ACTIVIDADES NO SERÍAN PERMITIDAS

- Quema del pajonal
- Destrucción del bofedal (almohadillas de páramo)
- Extracción de la flora y fauna local
- Tala del bosque nativo
- Turismo masivo
- Descarga de contaminantes
- Establecimiento de industrias
- Minería y extracción pétreas
- Cacería y tráfico de especies
- Construcción de infraestructura de edificaciones, campos deportivos y vías
- Conversión de uso de suelo
- Establecimiento de viviendas

De conformidad a la zonificación y a los estudios de impacto ambiental correspondientes, se podrá autorizar la práctica de actividades recreativas y deportivas como: ciclismo down hill, cabalgatas, motocross, bicicross, o aquellas que impliquen la identificación y/o construcción de infraestructura de alto impacto, siempre que estas actividades se desarrollen en lugares preestablecidos para el efecto.

NORMATIVA REFERENTE A PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS DE ALTA MONTAÑA Y CURSOS DE AGUA

Según el artículo 604 del código civil, se consideran como bienes nacionales (de propiedad pública) a "los nevados perpetuos y zonas ubicadas sobre los 4500 metros de altura". Por lo tanto, en el área de estudio la única zona donde tendría efecto este artículo sería el Rucu Pichincha. El resto del área puede ser de propiedad privada y para su manejo se deberá definir otras estrategias, que según el caso podrían,



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

incluir mecanismos de expropiación.

La legislación actual del DMQ sobre protección de orillas de cuerpos de agua (ríos, arroyos, quebradas, lagunas) establece como norma más general una franja de protección de 15 metros de ancho, medidos horizontalmente desde el margen del agua, en su nivel máximo promedio de creciente anual. Si se trata de un río, este artículo establece que la franja será de 50 metros desde la ribera máxima de creciente. (artículo 118, ordenanza 0171 del 23 de mayo 2011).

En cuanto a quebradas, la normativa vigente se refiere esencialmente a desarrollos urbanos. De esta manera, se impone una franja de retiro para construcción de edificaciones que depende de la pendiente del talud de la quebrada. El artículo 117 de la ordenanza 0171 establece que este retiro se mide horizontal desde el borde superior del talud, según la pendiente: si es menor a 10 grados el retiro será de 6 metros desde el borde superior, entre 10 y 60 grados será de 10 metros, más de 60 grados, será de 15 metros. En rellenos de quebradas, el retiro será de 3 metros. Sin embargo, no existe legislación referente a la protección de vegetación ribereña en áreas naturales, del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado ni del Sistema Metropolitano de Áreas Protegidas.

POTENCIALIDADES

Una montaña de esta magnitud, es una gran oportunidad para el turismo, la recreación y las actividades educativas. La ubicación de una ciudad como Quito, al pie del volcán, potencia las oportunidades de uso. Los factores que se juntan para potenciar la iniciativa de crear un parque el flanco oriental del Pichincha son los siguientes: una gran superficie de contacto con la ciudad (mas de 30 km de longitud); una población asentada en un patrón relativamente denso; y, la deficiencia de espacios verdes urbanos que redundan en limitadas oportunidades para la recreación en la ciudad.

Para el programa propuesto existen potencialidades que presenta el sitio y otras que son resultado del ingenio humano. Entre las primeras se incluyen aspectos simbólicos, estéticos, y ecológicos. Entre las segundas, la infraestructura creada para acceder a la montaña, y el equipamiento turístico existente.

Desde tiempos inmemoriales la montaña ha despertado sentimientos grandeza, misterio y peligro. El simbolismo de la montaña, como un elemento asociado con la divinidad, está presente en culturas de todo el mundo (i.e. los cerros sagrados de los pueblos andinos; el Monte Uluru para los aborígenes australianos; las cuatro montañas sagradas del Budismo; el Monte Sinaí en el Viejo Testamento Hebreo). Para el hombre moderno, mucho de este simbolismo ha desaparecido, sin embargo, la sensación de sublimidad que inspira la montaña sigue presente. Este es un atractivo que inspira a montañistas a aventurarse en los ascensos exponiendo su seguridad.

El sentimiento de belleza que despierta el macizo del Pichincha elevándose sobre la planicie de Quito puede esquivar al ojo adormecido en la rutina de la vida urbana, pero no pasa desapercibido para el visitante que llega con mirada fresca. Muy pocas ciudades en el mundo tienen esta posición privilegiada junto a un gran monte. Este es un atractivo claro para el turismo. Y, al internarse en la montaña, el deleite estético proviene de muchos estímulos: las grandes vistas panorámicas que son posibles desde una posición elevada; los micropaisajes de líquenes y helechos incrustados en las rocas; los paisajes cambiantes que crea la neblina jugando con el viento; los cursos de agua cristalina, para nombrar algunos.

Finalmente, la necesidad de escapar el paisaje anodino de la ciudad para entrar en contacto con la naturaleza, y aprender sobre otras especies de fauna y flora. En el área de estudio, se identificaron los siguientes sitios con potencial para realizar actividades de observación de aves e interpretación ambiental:

AVITURISMO

Las mejores zonas para observación de aves se encuentran cerca del Rucu Pichincha, hacia el norte.

iii

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0445

Esta área, más alejada de la ciudad y la estación del Teleférico, recibe menos presión humana y, por lo tanto, cuenta con páramos mejor conservados y más diversos. Un factor importante es la presencia de parches de páramo arbustivo y subpáramo. Estas formaciones sirven de refugio y alimento (por su gran cantidad de flores y frutos) para una interesante comunidad de tangaras, colibríes, semilleros, furnáridos y tiránidos.

En este ambiente helado sorprende constatar la abundancia de colibríes, con cinco especies registradas: zamarrito pechinegro (*Eriocnemis nigrivestis*), picoespina arcoiris (*Chalcostigma herrani*), picoespina dorsiazul (*Chalcostigma stanleyi*), estrellita del Chimborazo (*Oreotrochilus chimborazo*) y rayito brillante (*Aglaectis cupripennis*). Como comparación, en Quito solo se ven regularmente tres especies.

Otras especies relevantes para el aviturismo son el cóndor (*Vultur gryphus*), el guarro (*Geranoaetus melanoleucus*), el gavilán variable (*Buteo poecilochrous*), el curiquingue (*Phalcoboenus carunculatus*) y el halcón aplomado (*Falco femoralis*). Todas asociadas a paredes rocosas, que utilizan como dormitorios y sitios de anidación.

Aunque no existen lagunas, se pueden encontrar aves asociadas a humedales como la gaviota andina (*Larus serranus*), algunas especies de becasinas (*Gallinago* spp.) y patiamarillos (*Tringa flavipes*).

En la parte baja, las mejores zonas para observación de aves son la quebrada Singuna, donde actualmente opera la Hostería San Jorge, la loma de las antenas y el sector entre la quebrada Yacupugru y parte alta del predio de propiedad de la familia Valdivieso, con vegetación mixta de eucalipto-bosque altoandino. En estos sitios se pueden encontrar especies características de los alrededores de Quito. Sin embargo, su abundancia es mucho mayor a lo que se podría encontrar en sitios como los parques Guangüiltagua o Itchimbía. También se distinguen de estos por presentar comunidades más estables, que incluso llegan a formar bandadas mixtas de gran tamaño. Además en estos sitios se encuentran especies con mayor requerimiento de vegetación nativa que no se ven en parques urbanos ni zonas rurales, como las carishinas (*Myioborus melanocephalus*), la tangara de vientre escarlata (*Anisognathus igniventris*), la cotinga crestiroja (*Ampelion rubrocristatus*) y la gralaria leonada (*Grallaria quitensis*).

INTERPRETACIÓN

Existen algunos sitios con potencial para realizar actividades de interpretación ambiental. Se pueden dividir en dos tipos: para temas relacionados al agua y para temas de ecología y paisaje. Los humedales de la parte alta y las quebradas donde existen plantas de tratamiento de agua son sitios ideales para programas educativos relacionados a la protección del agua. Por su cercanía a la ciudad, la importancia de estos sitios es considerable, aunque su aporte real para la ciudad sea bajo comparado con las grandes infraestructuras localizadas en la cordillera oriental. En el Pichincha se puede ilustrar fácilmente todos los procesos de captación y regulación de caudales que ocurren en humedales de páramo y bosques altoandinos.

Para establecer programas o facilidades de interpretación ecológica y del paisaje se pueden considerar factores como calidad escénica del entorno inmediato del sitio, vistas lejanas, presencia de remanentes de vegetación en buen estado, relación con otros sitios de interés y acceso. Tomando en cuenta estos elementos, con ciertas adecuaciones, el área del Teleférico es la que mejor se presta para estas actividades.

Otras áreas con potencial son el área de Santa María, donde termina el encañonado de la quebrada Carbonería, la quebrada de Yacupugru y la zona de las haciendas, al norte. El tipo de actividades que se pueden realizar en estos sitios depende principalmente de las conexiones que puedan haber con la ciudad, ya que los temas sujetos a interpretación son prácticamente los mismos. En general, son sitios que se prestan para hablar sobre la importancia de los hábitats naturales y procesos ecológicos. Pero sobre todo son sitios que ofrecen perspectivas poco usuales para el ciudadano, que le permiten ubicarse en el contexto natural del que forma parte.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

PLANIFICACION DEL AREA DE ESTUDIO

4.1 ZONIFICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

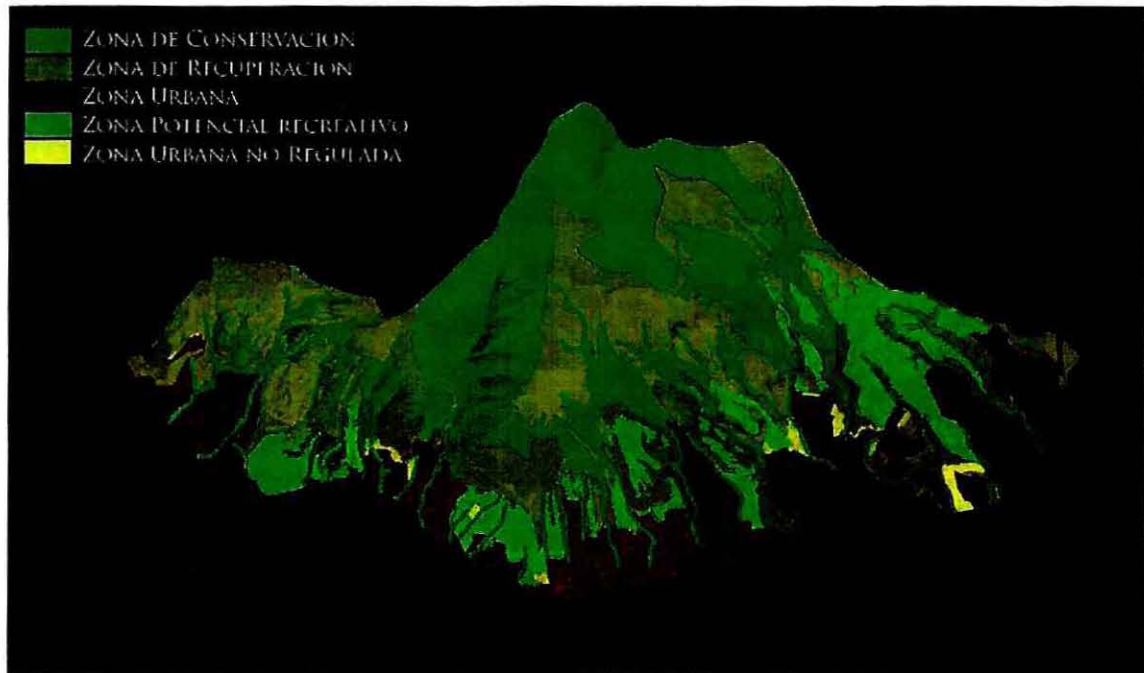


Figura 30. Zonificación del Parque Pichincha

Justificación

A pesar de que muchas áreas del volcán Pichincha han sido fuertemente degradadas, este tiene mucha importancia ecológica. Así lo definen las diferentes declaratorias que incluyen el área de estudio: Bosque Protector (1983), Patrimonio Natural, Histórico y Paisajístico (2010) y Área de Intervención Especial y Recuperación (2011). Por esta razón, se ha determinado una importante superficie de zonas destinadas a la conservación y recuperación de ecosistemas naturales.

Estas zonas tienen como finalidad asegurar el mantenimiento de procesos ecosistémicos (incluyendo ofrecer hábitats para la vida silvestre) y evolutivos, así como proveer servicios ambientales (captación de carbono, producción de agua, protección de suelos). Adicionalmente, pueden ser aprovechadas para la recreación, el turismo de naturaleza y la educación ambiental, siguiendo lineamientos técnicos que eviten su deterioro.

Para determinar estas zonas se usó como base la actualización del mapa de cobertura vegetal del DMQ del Plan Estratégico del Área de Intervención Especial y Recuperación Pichincha-Atacazo (Modificado por el equipo consultor en base al mapa de Izurieta, y la ortofoto del 2011). Luego se definieron las zonas de conservación y recuperación siguiendo criterios técnicos y observaciones realizadas en el campo. En segundo lugar, se identificaron zonas con potencial para la actividad principalmente recreativa, cumpliendo con uno de los objetivos propuestos en el proyecto.

Finalmente, se delimitaron las áreas urbanas, tanto las que establece el límite urbano, como aquellas áreas que aunque urbanizadas no ha sido regularizadas (ver mapa de zonificación).

u

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Zonas de conservación

En esta propuesta se definen como zonas de conservación a sitios que deben ser mantenidos por sus valores ecológicos y ecosistémicos. Son las zonas del área de estudio que presentan un menor grado de intervención humana y, por lo tanto, mejor estado de conservación. Algunas son también importantes por sus características únicas, grado de amenaza (sobre todo por su reducida superficie) y servicios ambientales.

La función principal de estas zonas sería mantener los procesos ecológicos que permiten la existencia de las especies que las habitan. Por lo tanto, requieren un manejo donde se priorice actividades encaminadas a garantizar su protección. Sin embargo, podrían realizarse actividades de bajo impacto dentro de estas zonas, limitadas a senderos y puntos bien definidos, como: observación de aves, fotografía, caminatas, andinismo y educación ambiental.

Para determinar las zonas de conservación se usaron los siguientes criterios: (1) presencia de remanentes de vegetación nativa con poca intervención humana o avanzado proceso de recuperación, (2) singularidad, (3) diversidad y (4) fragilidad.

Para definir estas zonas se tomaron en cuenta todas las subclases de vegetación natural representadas en el área de estudio según el Plan Estratégico: vegetación geliturbada y edafoixerófila subnival paramuna, (llamada en adelante superpáramo), bofedal altoandino paramuno (llamado en adelante humedales), pajonal edafoixerófilo altimontano (llamado en adelante páramo arbustivo), bosque bajo y arbustal altoandino paramuno (llamado en adelante bosque altoandino) y arbustal montano de los Andes el Norte (llamado en adelante matorral montano). También se incluyó la subclase arenal, de la clase suelos desnudos naturales.

El pajonal o "pajonal altimontano y montano paramuno", no fue tomado en cuenta porque no cumple con los criterios establecidos. Es un tipo de páramo poco diverso, probablemente por intervención humana. Al estar bien representado en el área y dominado por pocas especies tampoco cumple el criterio de singularidad. Por estas razones se consideró más apropiado clasificarlo como vegetación en recuperación.

Superpáramo

Las principales superficies de suelo desnudo y superpáramo en el área de estudio se encuentran en las formaciones rocosas del Rucu y el Cúndur-huachana. Este último no consta en el mapa probablemente porque sus paredes verticales no son apreciables en imágenes aéreas.

Son zonas frágiles (criterio 4) por ser propensas a la erosión, sobre todo los arenales. A pesar de tener una vegetación muy dispersa y poco diversa, presenta especies únicas adaptadas a vivir en sustratos pobres en nutrientes que se congelan casi a diario (criterio 2), como *Draba* sp., *Culcitium* sp. y algunas especies de líquenes. Además, por su difícil acceso, presentan un grado de intervención bajo (criterio 1). Toda el área de superpáramo del Rucu fue unificada en una sola zona de conservación. Las paredes rocosas del Cúndur-huachana fueron incluidas en la zona de conservación de la quebrada de Rumipamba.

Humedales

Se identificaron tres áreas de humedales dentro del área de estudio: en las nacientes de las quebradas Rumipamba, Carbonería y Singuna. Estos son ecosistemas muy sensibles al pisoteo, debido a la suave estructura de las almohadillas (criterio 4), que permiten el crecimiento de una considerable diversidad de especies (criterio 3). Cumplen una importante función de regulación hídrica y producción de suelos ricos en materia orgánica (turba). Además son el hábitat de especies únicas como el musgo de las turberas (*Sphagnum* spp.) y el isoetes (*Isöetes* spp.), así como refugio de varias aves acuáticas, incluyendo migratorias (criterio 2).

uí



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Aparte de los propios humedales, se consideró necesario incluir los sistemas de arroyos que los alimentan y una franja de amortiguamiento alrededor. También se incluyeron parches de páramo arbustivo cercanos y formaciones geomorfológicas singulares como circos glaciares y paredes rocosas (en Carbonería y Singuna) con el objeto de mantener la integridad escénica de estos valles de origen glaciar. Finalmente se decidió unificar los valles de Singuna y Carbonería en una sola unidad por su cercanía y por la presencia de páramos arbustivos en la arista que los separa. Los humedales de la quebrada de Rumipamba están incluidos en la zona de conservación del mismo nombre.

Rumipamba

La quebrada de Rumipamba incluye pajonales, humedales y páramos arbustivos en la parte alta, bosques altoandinos en la parte media y plantaciones de eucalipto y matorral montano en la parte baja. Debido a la presencia de elementos que cumplen los criterios para zonas de conservación (humedales, páramos arbustivos y bosques altoandinos) dentro de un mismo sistema hidrográfico, se decidió unificarlos en una sola zona de conservación. En este caso también se incluyó la cobertura de pajonal presente en los flancos de la quebrada porque cumplen con el criterio de fragilidad, a causa de la fuerte pendiente.

Se incluyó también la cobertura de eucaliptos, que correspondería más bien a una zona de recuperación, para mantener la unidad de la cuenca. Sin embargo, para fines de manejo sería necesario identificarla como zona de recuperación.

Páramos arbustivos

Los parches de páramo arbustivo que quedaron fuera de las anteriores zonas fueron señalados como unidades adicionales de conservación debido a su diversidad, singularidad y por ser hábitat de especies con requerimientos especiales, como colibríes. Se han registrado unas cinco especies de estas aves en los páramos del Pichincha, una de las cuales es endémica del área y ave emblemática de Quito. Es probable que existan otros parches de estas formaciones que no han sido identificadas en la fotografía aérea.

Bosques

La zona de conservación de bosques está conformada por los remanentes de vegetación identificados en el mapa y por extensiones correspondientes a corredores de 30 metros a cada lado de los cursos de agua que no estaban incluidos en las zonas mencionadas anteriormente.

Estos corredores se incluyeron dentro de las zonas de conservación de bosques altoandinos porque en la mayoría de casos están conectadas y porque muchas quebradas han conservado remanentes de bosque al menos en las partes con mayor pendiente, junto al agua. Sin embargo, la parte baja de estas quebradas (más o menos a partir de los 3200 m) incluye remanentes de matorral montano, en lugar de bosque altoandino.

Zonas de recuperación

Se definen como zonas de recuperación a las porciones del área de estudio donde los ecosistemas naturales han sido fuertemente degradados o eliminados y requieren una intervención especial para ser recuperados. Incluyen, por lo tanto, áreas donde la vegetación nativa ha sido reemplazada por pastos, cultivos y plantaciones forestales.

La función principal de las zonas de recuperación sería incrementar la superficie, conectividad y calidad de los ecosistemas propios del área de estudio. Adicionalmente, y considerando la declaratoria original de bosque protector, otra función sería proteger a la ciudad de desastres naturales, como deslizamientos de tierra.

Los criterios para determinar zonas de recuperación fueron: (1) vegetación natural eliminada o degradada, y (2) áreas con pendiente mayor al 40%.

W

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Para las zonas de recuperación se tomaron en cuenta todas las subclases "seminaturales" (matorral en regeneración natural, bosques de eucalipto y bosques de eucalipto/pastos), todas las subclases de áreas cultivadas (pastos, cultivos y pastos/cultivos), además de la cobertura "área agrícola residencial" y la subclase "pajonal altimontano y montano paramuno" de la categoría vegetación natural.

Las estrategias de recuperación serán diferentes en cada sitio según el tipo de cobertura, la cercanía a remanentes de vegetación natural, condiciones del suelo y la capacidad de recuperación propia del ecosistema potencial. Un factor importante para el manejo de las zonas de recuperación es la posibilidad de conexión entre remanentes de vegetación del macizo.

Tal vez el subpáramo tiene mejor oportunidad de interconexión porque la franja altitudinal que ocupa tiene menos presión humana y forma un círculo de menor diámetro. En el Pichincha, esta formación vegetal es de especial interés por ser el hábitat preferido del zamarrillo pechinegro (*Eriocnemis nigrivestis*), especie críticamente amenazada, endémica y emblemática del Distrito Metropolitano de Quito.

Para lograr la conexión este-oeste de las siguientes franjas de vegetación hacia abajo se requiere un esfuerzo importante de reforestación y limitación de actividades agrícolas-ganaderas. Sin embargo, la recuperación de una cubierta continua de bosque altoandino en la cara este podría ser más sencilla. Existen varias laderas que presentan un buen nivel de regeneración, como el área entre Cruzloma y la quebrada La Pulida. En este caso solo sería necesario facilitar la expansión y desarrollo de estas manchas con raleo y manejo del rebrote en las plantaciones de eucaliptos.

En las otras áreas se debe estimular la expansión desde los relictos existentes en quebradas. Un factor importante que se debe tomar en cuenta es la conectividad vertical. Algunas quebradas, como Yacupugru, Rumipamba y Singuna, muestran la transición completa desde bosque altoandino, a unos 3200 - 3300 m, hasta páramo. Pero son franjas estrechas que raramente alcanzan los 40 metros de ancho. Por lo tanto, se debe estimular la expansión horizontal y también hacia abajo, en el piso montano. Un parche importante de matorral húmedo montano, con fácil conexión, es el Parque Arqueológico Rumipamba que está ubicado a menos de 500 metros del límite del área de estudio. A futuro se puede pensar en conexiones con el flanco occidental para enriquecer, por colonización, los bosques del lado oriental.

Zonas aptas para la recreación

Estas son zonas que se adecuan favorablemente para la recreación. Podrán, con las debidas medidas cautelares, acoger recreación pasiva y activa sin causar el deterioro de suelos y ecosistemas. Se ubican en el pie de laderas, y las laderas bajas ubicadas al norte del área de estudio. Para determinar las zonas de recreación se usaron los siguientes criterios: (1) pendientes menores al 40%, (2) vecindad con áreas urbanas, (3) cobertura vegetal de pastos y plantaciones forestales, (4) posibilidad de establecer conexiones entre ellas.

En muchas de estas áreas existen plantaciones forestales que no han recibido buen manejo, por lo que la densidad de árboles es muy alta. Esto impide una buena penetración de la luz, así como la visibilidad a través de ellas. También hay una gran cantidad de combustible en el piso de las plantaciones, lo que significa un riesgo incrementado de incendios forestales. Esta condición debe corregirse con estudio forestal y manejo de las plantaciones con fines de crear espacios auspiciosos para la recreación.

Zonas urbanas

El la franja mas oriental del área de estudio se encuentran los barrios altos de la ciudad. Existe la voluntad política de detener la futura invasión de las laderas con nuevos barrios. Sin embargo, existen zonas urbanas que se están consolidando sobre el límite urbano. Estas áreas han sido reconocidas en el mapa de zonificación.

u



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

4.2 PLAN MASA



Figura 31. Plan Masa del Parque Pichincha

El Plan Masa designa las zonas de uso intensivo y restringido, define los servicios que prestará el Parque Pichincha, e identifica y sitúa espacialmente los equipamientos y la infraestructura necesaria para su funcionamiento. La planificación se realizó a escala 1:25000, utilizando información geográfica existente, e información generada por el estudio de sitio. Aún cuando la resolución de los mapas de referencia no es grande, el trabajo de campo ha permitido profundizar el análisis, de manera que el nivel de precisión es alto.

Zonas

A partir del mapa de zonificación, en el Plan Masa se han identificado cuatro áreas distintas, dos de ellas se identifican pero se excluyen por hallarse fuera de los linderos del parque, estas son: la zona urbana (definida por el límite urbano; y la zona urbana no regulada). Las que sí se incluyen son: (1) la zona protegida; (2) la zona de uso turístico intensivo; (3) la zona de parques metropolitanos; y, (4) las zonas de posible intervención (originalmente concebida como área modelo de intervención).

Zona protegida

Esta zona combina las zonas que, en el plano de zonificación, fueron designadas como de conservación y recuperación. Comprende las partes altas del parque, donde se encuentran los ecosistemas mejor conservados, las áreas con mayor vulnerabilidad ecológica, y las áreas que debido a sus fuertes pendientes son vulnerables a erosión de suelos.

Las actividades que deberían ser permitidas en esta zona son las mismas que prevé el Plan Estratégico, el que se halla en preparación (aquí se hace referencia únicamente a actividades propias de un parque):

wí

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

- Conservación de páramos y bosques montanos particularmente bofedales y quebradas
- Restauración ecológica
- Investigación científica (flora y fauna, ecosistemas, productividad de agua, captura de carbono);
- Educación ambiental
- Turismo (de naturaleza, rural, comunitario, cultural, científico, de entrenamiento en altura)
- Actividades recreativas de bajo impacto (caminatas, cicloturismo, ciclismo de montaña).

Y, a mas de estas, se recomienda incluir otras actividades de bajo impacto, como:

- Camping
- Contemplación de paisaje y actividades afines (i.e. fotografía, dibujo/pintura).

El área protegida está cruzada por 7 senderos y dos rutas, los que están descritos mas abajo.

Zona de uso turístico intensivo

Se ha designado como zona de uso intensivo a las áreas de influencia directa del Teleférico, es decir: (1) en el pie de ladera, la zona del Vulcano Park, Mondo Kart, y otras facilidades recreativas asociadas que se hallan alrededor; (2) en la zona de Cruz Loma, las facilidades del Teleférico, y las áreas inmediatas alrededor de las facilidades, que es donde se concentra la mayoría de los visitantes; y, (3) el sendero y zona designada para hostel de montaña, ubicados al norte de Cruz Loma. Sumadas estas área alcanzan un área de 42.75 hectáreas.

Esta actividad, que combina turismo convencional y otras formas de turismo (de montaña, de naturaleza) atrae, hacia Cruz Loma (vía Teleférico), mensualmente unos 30,000 visitantes . Está ocurriendo de forma espontánea, sobre un área que no está preparada para manejar un volumen tan alto de visitantes, lo que ya ha resultado en: erosión de suelos y pérdida de vegetación en áreas vecinas a los senderos y plataformas donde se hallan las facilidades; y, creación de cárcavas en los senderos.

En esta zona, se propone una intervención bajo principios de sostenibilidad que permita mantener una tasa alta de visitas sin deteriorar la naturaleza. Dicha intervención deberá ordenar el espacio y definir las actividades permitidas y su ámbito. Un plan de esta naturaleza deberá realizarse tanto en la escala de la zona, como en la escala de detalle de edificios, senderos, e instalaciones.

En Cruz Loma, donde convergen la mayoría de los senderos y rutas del Parque Pichincha, se propone que se ubiquen las principales facilidades de servicio turístico y educativo, tales como:

- Centro de interpretación del paisaje y de historia natural por el que idealmente pasen los visitantes, incluyendo quienes posteriormente realizan una ruta, o siguen un sendero,
- Cafetería, tienda de souvenirs, tienda de abastecimiento y facilitación para excursionistas, área de servicios, adaptando el edificio existente para: (1) optimizar el uso de los espacios; y (2) mejorar las vistas e integrarlo al paisaje.
- Hostel de montaña, bajo los siguientes criterios: (1) en un sitio donde el impacto ambiental es bajo; (2) con grandes vistas panorámicas; (3) en una distancia no mayor a 2km del teleférico; (4) adaptado visualmente al paisaje.
- Espacios exteriores diseñados para soportar la carga prevista de visitantes, incluyendo: un centro o nódulo de partida de los senderos con la debida señalización; miradores; áreas de estar exteriores.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

- Tramos de senderos de alto tráfico, diseñados y dimensionados para este uso; incorporando señalización y control. Uno de estos senderos es el que conduciría a la Hostal de montaña.

Se requiere, con prioridad, preparar un plan maestro y diseños paisajista y arquitectónico de esta zona bajo principios de sostenibilidad ecológica y aprovechamiento/protección del paisaje. Los servicios que ofrecerá esta zona serán:

SERVICIOS TURÍSTICOS	
1. Servicio de guías de montaña	2. Servicio de alojamiento de altura
3. Servicio de alimentación y refrigerios	4. Transporte interno
5. Servicio de información e interpretación	6. Seguridad, rescate y primeros auxilios.

Y, las actividades permitidas serán:

- Educación ambiental
- Turismo
- Actividades recreativas de bajo impacto (caminatas, cicloturismo, ciclismo de montaña)
- Contemplación de paisaje y actividades afines (i.e. fotografía, dibujo/pintura)

En la zona baja donde se ubica el Vulcano Park y las otras áreas recreativas, se requiere diseñar accesos y facilidades para discapacitados. En esta área, donde se concentra la mayoría de los visitantes se propone la ubicación de:

- Centro de información turística y facilitación en un sitio visible cerca del ingreso. Debe contener mapas a escala e información detallada sobre los recursos, los servicios, y la seguridad.

Zona de Parque Metropolitano

Un importante componente del proyecto es la creación de parques recreativos para la ciudad. El concepto "metropolitano", es decir un parque que sirve al área metropolitana de la ciudad, aplica perfectamente en este caso.

Para este efecto, se escogieron las áreas ubicadas en la franja vecina a la ciudad, incorporando principalmente aquellas cuyas pendientes son inferiores al 40%. En conjunto son áreas vecinas, pero que no forman un espacio continuo porque están interrumpidas por áreas urbanas que ascienden hacia el Pichincha. Estas incorporan también áreas ecológicamente vulnerables, como los corredores de quebradas, que deberán manejarse bajo medidas de conservación. Su superficie total es de 1,462 hectáreas.

Tejiendo las áreas de parque metropolitano se extiende la Ruta Baja Lloa-Nono, un sendero de condiciones especiales, al que se describe mas adelante.

Al interior de esta zona, se han delimitado cuatro áreas que reúnen cualidades para ser escogidas como área modelo de intervención. Cada una de ellas tiene una superficie aproximada de 150 hectáreas. Los criterios utilizados para seleccionarlas fueron los siguientes:

² Estos deben dimensionarse en base a un estudio de comportamiento y uso de los senderos actuales. La mayoría de visitantes no se aleja mucho de Cruz Loma.

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

CRITERIOS PARA SELECCIONAR ÁREAS MODELO DE INTERVENCION	
1. Incluye áreas con pendientes inferiores al 40%	2. Excluye áreas con vulnerabilidad ecológica
3. Sitios actualmente con cobertura de plantaciones forestales y pastizales	4. Idealmente son sitios con calidad escénica intrínseca y o vistas
5. Posibilidades de conectividad con rutas hacia la alta montaña	6. Que tenga acceso al área desde la Avenida Occidental o la Vía a Nono
7. Sitios con posibilidad de dotación de agua	

En función de este análisis se escogieron las siguientes áreas, las que para su identificación, han sido relacionadas con barrios o sectores conocidos:

1. El área ubicada debajo de la loma de las antenas;
2. El área ubicada sobre el Pinar Alto;
3. El área ubicada sobre Atucucho;
4. El área ubicada sobre La Pisulí y Jaime Roldós

Las siguientes son actividades que estarían permitidas en la zona de parque metropolitano, y por tanto en las áreas modelo:

ACTIVIDADES PERMITIDAS EN LOS PARQUE METROPOLITANOS	
1. Actividades de baja intensidad: Contemplación del paisaje, Fologrefia, dibujo, lectura.	2. Senderismo
3. Ciclismo de montaña	4. Educación ambiental
5. Camping	6. Pic-nic
7. Trote y otras actividades aeróbicos y anaeróbicas	8. Juegos de orientación y otros juegos educativos para niños y adolescentes.
9. Deportes de bajo impacto (tiro de arco, canopying, escalada en roca artificial)	10. Paseo a caballo
11. Observación de aves	12. Ceramonias y rituales

De conformidad a la zonificación y a los estudios de impacto ambiental correspondientes, se podrá autorizar la práctica de actividades recreativas y deportivas como: ciclismo down hill, cabalgatas, motocross, bicícross, o aquellas que impliquen la identificación y/ o construcción de infraestructura de alto impacto, siempre que estas actividades se desarrollen en lugares preestablecidos para el efecto.

u



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

SENDEROS Y RUTAS

RUTA 1: LA RUTA DEL VOLCÁN O RUTA ALTA LLOA-NONO

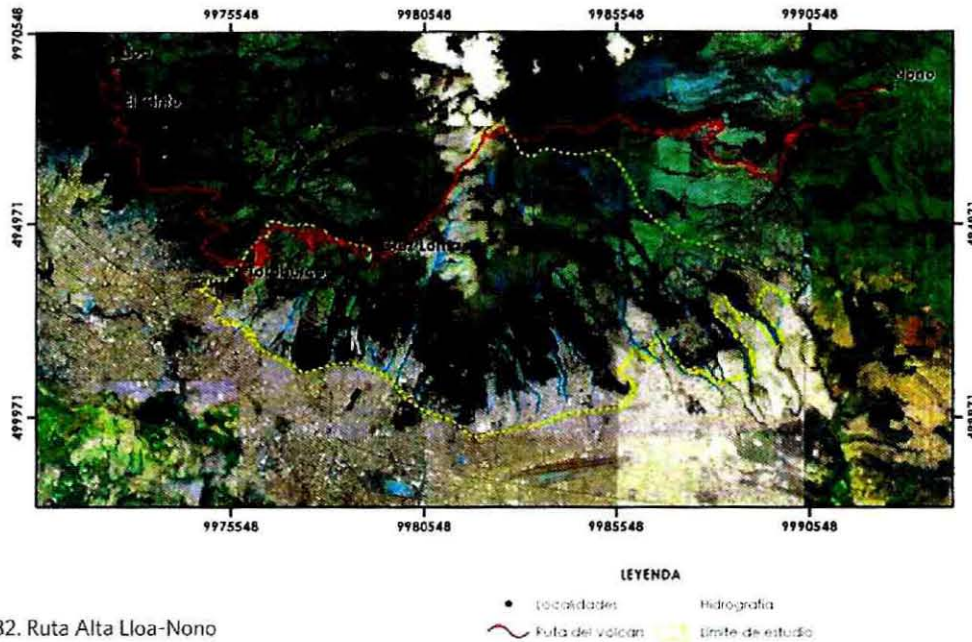
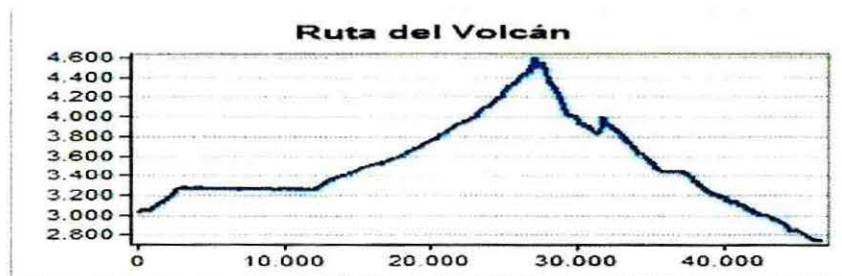


Figura 32. Ruta Alta Lloa-Nono

Nivel de dificultad



El grado de dificultad que representa esta ruta es alta, tanto por la distancia como por las cotas de altura que se cubren desde el inicio hasta el fin de ruta. En promedio son 46.5 kilómetros desde Lloa hasta Nono, que traducidos en días de recorrido pueden significar 3 días de trekking dependiendo de las condiciones físicas de los usuarios. En tal sentido se deberá ubicar un refugio de montaña y servicios de montaña para los caminantes.

Trayecto

La denominada ruta del volcán atraviesa la mayor extensión del volcán Pichincha de norte a sur. El trayecto comprende desde la Parroquia de Lloa, (inicio de ruta) atravesando por Cruz Loma, la cima rocosa del Rucu Pichincha, la Cueva del Oso, el Valle del Río Pichán, la Cascada del Río Pichán, Alto Perú, hasta la Parroquia de Nono (fin de ruta).

u

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Áreas turísticas

Los sitios de visita e interés turístico son: Parroquia de Lloa, El Cinto (santuario), un mirador destacado sobre la cuchilla de El Cinto (recurso escénico), Cruz Loma (Centro de interpretación y servicios turísticos), Mirador destacado en Cruz Loma (recurso escénico), cima rocosa del Rucu Pichincha, Mirador destacado en el Rucu (360 grados de recurso escénico), Cueva del Oso, Bosque Nativo del Valle del río Pichán, Cascada del Río Pichán, Parroquia de Nono.

Dificultad

Alta

Tiempo y distancia

Se requieren 3 días para cubrir 46.5 kilómetros, pudiendo hacerse solo tramos en menos tiempo. Las opciones alternativas son: iniciar en LLoa, Cruz Loma o en sentido contrario desde Nono o la cascada del Río Pichán.

Infraestructura requerida

Para el ruterismo la infraestructura es mínima, consiste en señalización de orientación en el campo. Actividades principales.

Ruterismo, Interpretación natural y cultural, observación de aves, fotografía, escalada, montañismo, camping.

Servicios requeridos

Información, normas y recomendaciones para ruterismo, Referencias físicas de orientación en el campo. Zonas para acampar, Patrullajes de guarda-parques.

Políticas de manejo

Determinación de lugares de acampado, Contratación de guía especializado, Control de operadores de turismo, Ocupación de sendero de acuerdo a estudio de capacidad de carga.

Formaciones paisajistas de la ruta



Imagen 16. Vista a Lloa desde San Francisco

u



ORDENANZA METROPOLITANA No. C446

La Ruta inicia en áreas no urbanizadas de baja pendiente, cercanas al pueblo de Lloa. En general, presentan una topografía ondulada con quebradas pequeñas, más o menos profundas. La cobertura vegetal consiste principalmente en plantaciones de eucalipto, con pequeños claros de pasto y un poco de matorral húmedo montano en algunas quebradas. El ascenso continúa hacia las cimas redondeadas que es una formación que nace al sur de Cruz Loma y baja serpenteando lateral y verticalmente hacia el sur. Es parte de la caldera del edificio volcánico de El Cinto, anterior al Rucu, que separa el sur de Quito del valle de Lloa. En su mayor parte está ocupada por fincas, donde predominan los pastos, con algunos sembríos pequeños de habas, cebollas y papas. En linderos y quebradas también hay eucaliptos, pinos y restos de bosque altoandino. La parte más norteña y más alta también cuenta con elementos de bosque enano (transición bosque-páramo).

El sendero continúa por las laderas altas en Cruz Loma atravesando las cuchillas de la zona alta de la gran quebrada de Rumipamba y luego las cimas rocosas, que forman parte del cráter volcánico del Rucu Pichincha. Esta es la parte más alta de la ruta.



Imagen 17. Vista del Rucu Pichincha nevado desde Cruz Loma

Siguiendo en sentido sur norte la ruta pasa por áreas de pajonales de pendiente media, aproximadamente entre 3800 y 4200 metros de altura, cubiertas de páramo intervenido de pajonal, poco diverso. Para luego continuar hacia el valle del río Pichán y finalmente terminar en Nono que corresponde a zonas de pastizales y haciendas ganaderas con bosques nativos dispersos entre las quebradas de la zona.

**SENDERO N° 1
SENDERO DEL MIRADOR**

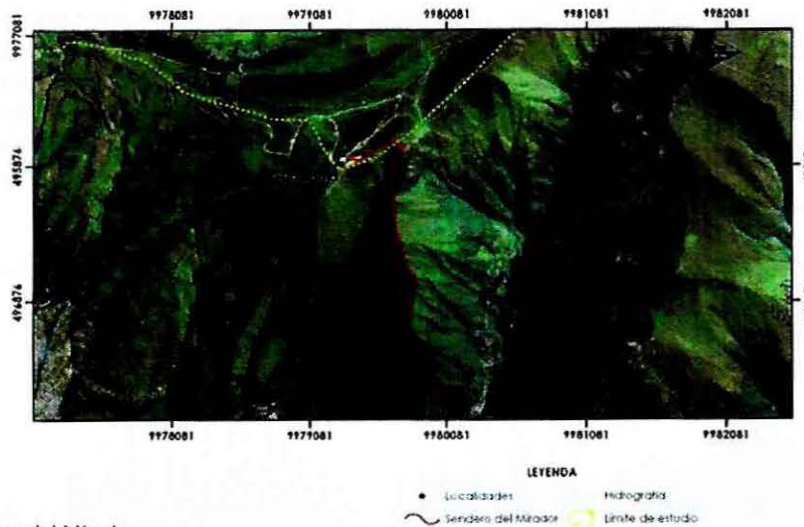


Figura 33. Sendero del Mirador

Nivel de dificultad



El Sendero del Mirador presenta un grado de dificultad bajo por tener una distancia máxima de 2 kilómetros desde la estación del teleférico en Cruz Loma, hasta el punto del mirador. Posee desniveles de altura que van desde los 3.600 metros, hasta los 4.000 metros s.n.m; el tiempo estimado para cubrir este sendero es de media hora a la ida y una hora al retorno, aproximadamente.

Trayecto

Inicia en Cruz Loma, y termina en el mirador del bosque nativo en la ceja andina.

Áreas turísticas

Sitios de visita e interés turístico. Cruz Loma, mirador destacado del bosque nativo, bosque nativo.

Dificultad

Baja.

Tiempo y distancia

El tiempo para recorrer este sendero es de 3 horas entre ida y vuelta, con una distancia de 2 kilómetros.

Infraestructura requerida

Escaleras, señalización auto-guiada, baños, mirador principal, pasamanos, puentes y caminería.

Actividades principales

Senderismo, *interpretación, guianza, y educación ambiental.

ú



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Servicios requeridos

Centro de interpretación, centro de información, alimentación, hospedaje, bar-cafetería, control y vigilancia, guarda-parques, mantenimiento de infraestructura, manejo de desechos.

Políticas de manejo

Control de operadores de turismo y guía, capacidad de carga.

Formaciones paisajistas del Sendero

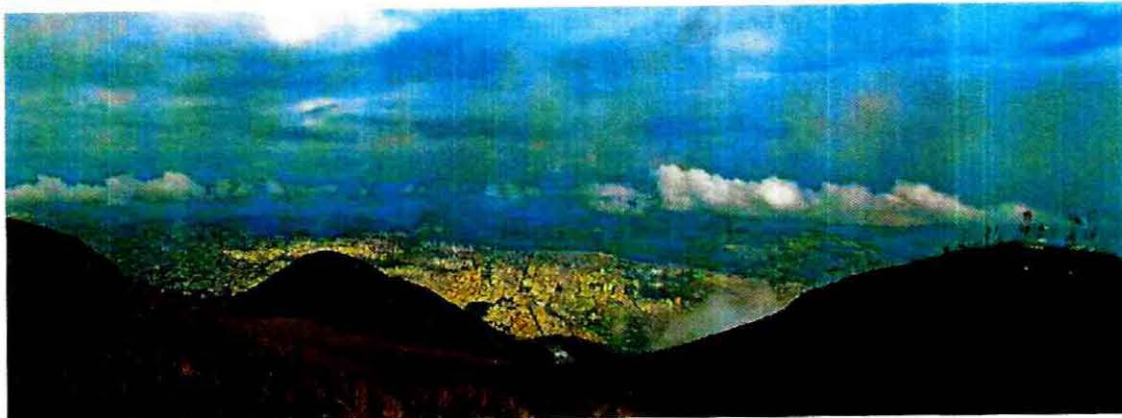


Imagen 18. Vista de la ciudad de Quito desde el sendero en Cruz Loma

El sendero inicia en la cima de Cruz Loma y termina en un punto de mirador destacado sobre el flanco derecho superior de la Quebrada de Rumiloma.



Imagen 19. Fin del sendero en el Bosque montano alto en la ceja andina

**SENDERO N° 2
LA RUTA DEL RUCU PICHINCHA**

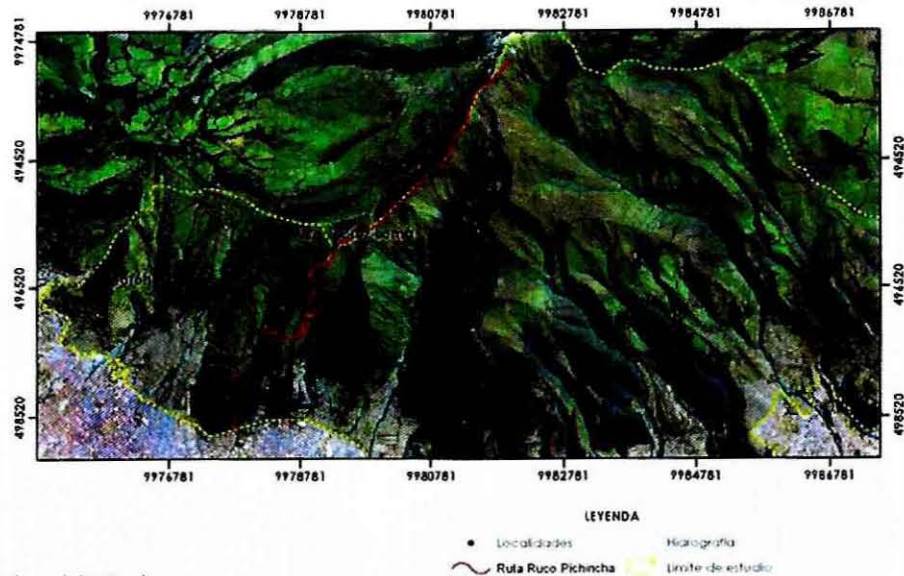
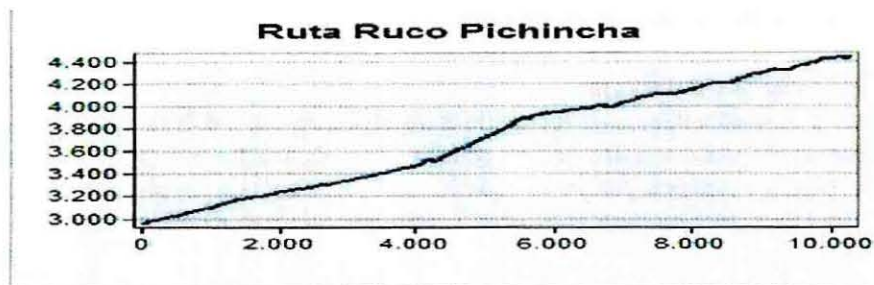


Figura 34. Sendero del Mirador

Nivel de dificultad



El nivel de dificultad de la ruta del Rucu Pichincha debido a su longitud de 10 kilómetros y máxima altura de 4.600 metros s.n.m., es alta. Es un recorrido para expertos montañistas, que realizan la ruta desde la avenida Occidental, hasta la cumbre del Rucu Pichincha. El tiempo calculado es de 5 horas hasta la cumbre y 1 hora de retorno hasta la estación del teleférico.

Esta ruta se puede cubrir partiendo de la estación del teleférico, hasta la cumbre en de 3 horas para ida y vuelta, dependiendo de las condiciones físicas del caminante.

Trayecto

Av. Occidental (inicio de sendero), Cruz Loma (inicio y fin de sendero medio), Mirador Cráter Rucu Pichincha (fin de sendero).

Áreas turísticas

Cruz Loma, cráter del Rucu Pichincha. El sendero está ubicado entre las quebradas Guango Huayco y el Tejado; al momento en el lugar se encuentra implantado un complejo turístico con vías de acceso de primer orden, señalización, transporte, y servicios básicos, que permiten desarrollar la actividad turística y recreacional.

El Rucu Pichincha se encuentra a 4.627 m de altura, es un gran edificio volcánico (diámetro aproximado 23 km), está constituido básicamente por series de lavas andesíticas y está coronado por una secuencia de brechas subglaciares que forman los picos más jóvenes del edificio, que fue afectado por numerosos



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

eventos de colapso sectorial. Este es un volcán apagado cuya actividad culminó en el Pleistoceno, desde esa época ha sido intensamente erosionado por glaciares y otros factores hasta verse reducido a una serie de aristas que aún señalan la presencia de una caldera.

Dificultad

Alta

Tiempo y distancia

El tiempo de recorrido es de 8 horas cubriendo una distancia de 10 kilómetros.

Infraestructura requerida

Escaleras, señalización auto-guiada, baños, tambo mirador en la zona de Cruz Loma.

Actividades principales

Senderismo, interpretación natural y cultural, guianza y educación ambiental, observación de flora y aves, fotografía, montañismo, escalada.

Servicios requeridos

Centro de interpretación, centro de información, alimentación, alojamiento, bar-cafetería, control y vigilancia, guarda-parques, mantenimiento de infraestructura, manejo de desechos

Políticas de manejo

Determinación de lugares de acampado, contratación de guía especializado, control de operadores de turismo, capacidad de carga.

Formaciones paisajistas del sendero

La ruta inicia en la zona urbana que corresponde al pie de ladera urbano. En esta área las quebradas han sido canalizadas o rellenadas y la presencia vegetal es muy escasa. Consiste en especies ornamentales sembradas en veredas y jardines, pastos y pequeños cultivos. Continúa por pie de ladera sobre la vía Occidental. Esta área tiene una topografía ondulada con quebradas pequeñas, más o menos profundas. La cobertura vegetal consiste principalmente en plantaciones de eucalipto, con pequeños claros de pasto y un poco de matorral húmedo montano en algunas quebradas.

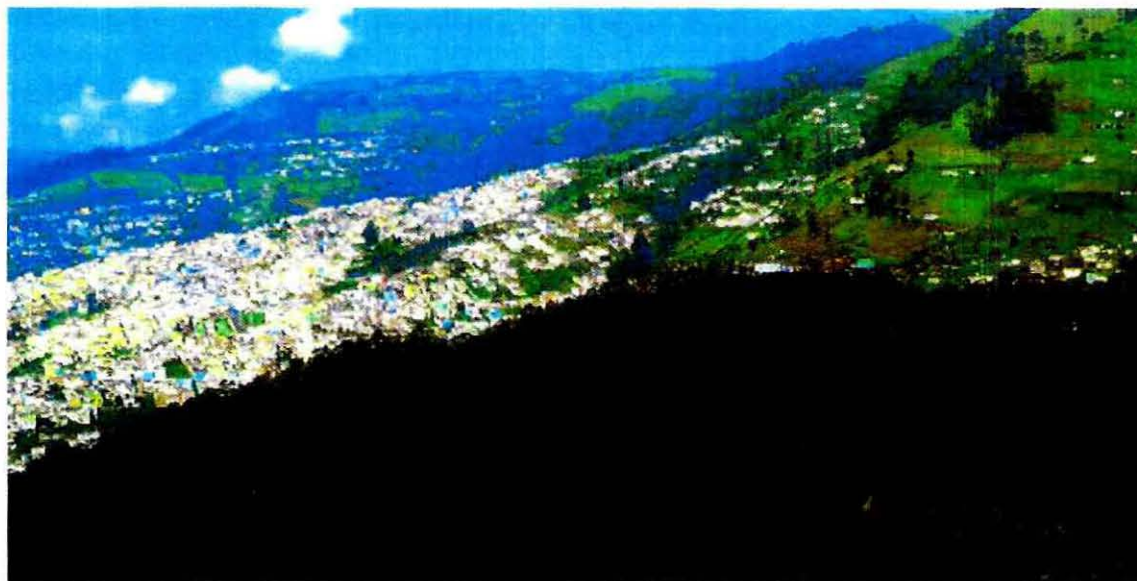


Imagen 20. El pie de ladera

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0445

La ruta atraviesa luego por laderas escarpadas. Esta formación corresponde a laderas de fuerte pendiente y quebradas estrechas, poco profundas. La parte inferior (aproximadamente la mitad) está cubierta por eucaliptos y pastos, mientras que la parte superior está cubierta por bosque altoandino y bosque enano en diferentes niveles de regeneración.



Imagen 21. Vista de la ciudad de Quito desde el sendero en Loma Buey Potrero

Luego de atravesar la formación laderas altas en Cruz Loma, el sendero continua por la cuchilla de montaña que corresponde a la parte alta de la unidad denominada Quebrada Rumipamba. Recorre áreas de pendiente media y alta, aproximadamente entre 3800 y 4200 metros de altura, cubiertas de páramo intervenido de pajonal poco diverso.

Y finalmente se arriba a la cumbre del Rucu Puchincha, que constituye la parte más alta del sendero. En su base está cubierto por la dispersa vegetación de superpáramo, más o menos a partir de los 4500 metros de altura.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

**SENDERO N° 3
CONDOR HUACHANA-ANTENAS-PINAR ALTO**

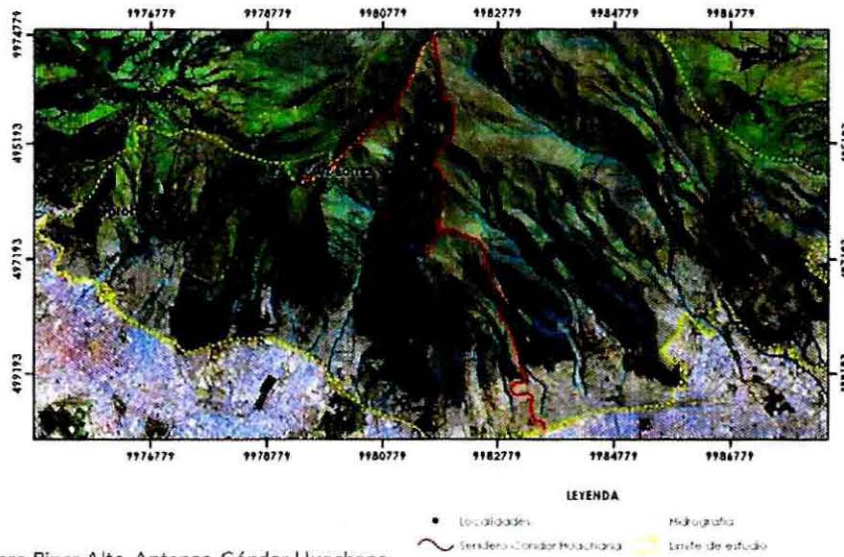


Figura 35. Sendero Pinar Alto-Antenas-Cóndor Huachana

Nivel de dificultad



El sendero Cóndor Huachana cubre una distancia de 12.5 kilómetros, alcanzando cotas de altura que van hasta los 4.400 metros. El tiempo que se requiere para realizar este recorrido es de 6 horas, partiendo de la estación del teleférico en Cruz Loma (nodo de rutas) hasta la ciudad de Quito, siendo el grado de dificultad alto.

Si el punto de partida es Pinar Alto, el tiempo de recorrido será de 8 horas o más, por lo cual se tiene previsto instalar un pequeño refugio a mitad de recorrido, con la finalidad de que el caminante tenga un espacio apropiado para descanso, refrigerio, o pernoctación.

Trayecto

Cruz Loma (inicio de sendero), Condor Huachana, Antenas, Parque Pichincha, Pinar Alto (fin de sendero).

Áreas turísticas

Sitios de visita e interés turístico: la Zona Cóndor Huachana-Antenas está ubicada entre las quebradas de Ñaquito y Rumipamba.

Dificultad

Alta

ui

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Tiempo y distancia

El tiempo de recorrido es de 8 horas, cubriendo 12.5 kilómetros de distancia.

Infraestructura requerida

Escaleras, señalización auto-guiada, baños en la zona de Cruz Loma, acceso vehicular y parqueaderos en la zona del Parque Tambo Mirador.

Actividades principales

Senderismo, interpretación, guianza y educación ambiental, observación de flora y aves, fotografía, acampada.

En la zona, los visitantes pueden realizar actividades deportivas y recreacionales, desde el sitio se aprecia la ciudad en todo su esplendor y extensión. Se recomienda implantar un tambo mirador, que permita a los visitantes aclimatarse a la altura y disfrutar del entorno paisajístico. El sendero de acceso partiría desde Cruz Loma o desde el Pinar Alto.

Servicios requeridos

Centro de interpretación, centro de información, alimentación, alojamiento bar, cafetería, control de vigilancia, guarda-parques, mantenimiento de infraestructura, manejo de desechos.

Políticas de manejo

Determinación de lugares de acampado, contratación de guía especializado, control de operadores de turismo, capacidad de carga.

Formaciones paisajistas del sendero



Imagen 22. Vista de los bosques y pastizales en San Vicente de la Florida

El sendero empieza en el barrio de San Vicente de la Florida y atraviesa formaciones paisajistas desde la zona urbana que son laderas bajas de poca pendiente, que están urbanizadas o lotizadas. En estas zonas las quebradas han sido canalizadas o rellenadas y la presencia vegetal es muy escasa. Luego continúa por el pie de ladera que comprenden áreas no urbanizadas de baja pendiente, cercanas a la vía Occidental. En general presentan una topografía ondulada con quebradas pequeñas, más o menos profundas. La cobertura vegetal consiste principalmente en plantaciones de eucalipto, con pequeños claros de pasto y un poco de matorral húmedo montano en algunas quebradas.

La ruta avanza por zonas de laderas escarpadas. Luego de atravesar las laderas escarpadas se continúa por la zona de laderas altas hasta llegar a la cima de Cóndor Huachana en donde estará ubicado el refugio de montaña, desde el cual se avanza en la cuchilla de la gran quebrada de Rumipamba en toda su extensión hasta el inicio de la cima rocosa.

u



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446



Imagen 23. Vista de la quebrada de Rumipamba desde las antenas

El sendero atraviesa por la gran quebrada de Rumipamba está ubicada en el lado oriental del macizo. Tiene poca longitud horizontal, lo que genera una vertiginosa pendiente. Antes de llegar al final de la ruta en Cruz Loma el sendero continua por las laderas altas que son áreas de pendiente media y alta.

u

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

SENDERO N° 4 CARBONERÍA

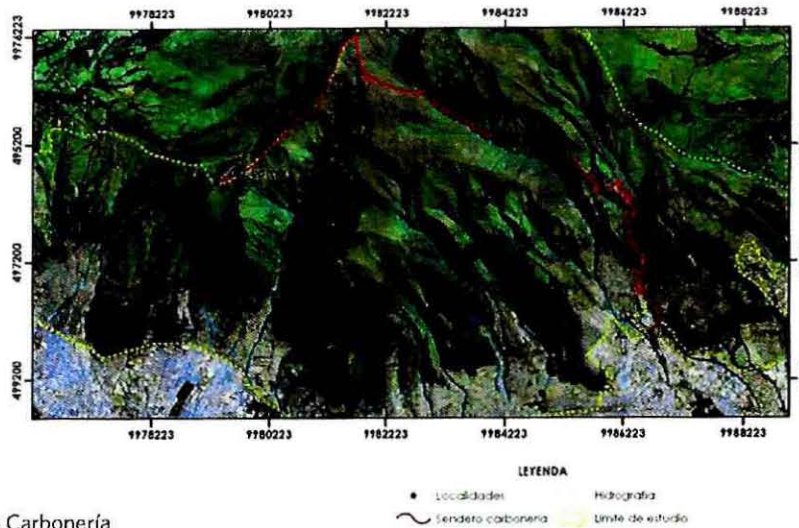
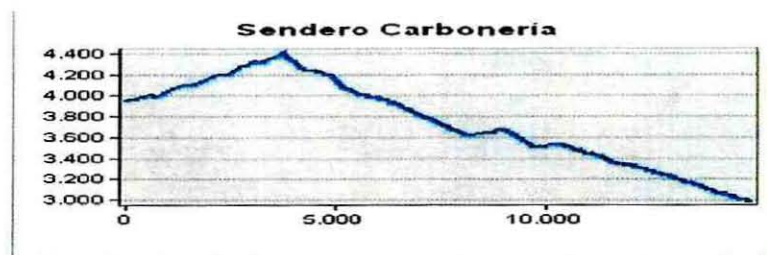


Figura 36. Sendero Carbonería

Nivel de dificultad



El sendero Carbonería, cubre una distancia de aproximadamente 15 kilómetros desde la estación del teleférico en Cruz Loma, hasta el Barrio Santa Anita. La dificultad es alta por el grado de las pendientes que se debe cubrir. El tiempo estimado de recorrido es 8 horas, siendo el grado de dificultad alto. Las cotas de altura van desde los 2.800 metros hasta los 4.400 metros, este sendero atraviesa la gran quebrada de Carbonería.

Trayecto

Cruz Loma (inicio o fin de sendero), Quebrada Carbonería, Cascada Singuna, Santa Anita (inicio o fin de sendero)

Áreas turísticas

Sitios de visita e interés turístico: Cruz Loma, Quebradas Carbonería, y Singuna.

Dificultad

Alta

Tiempo y distancia

El tiempo de recorrido es de 8 horas cubriendo una distancia de 15 kilómetros.

Infraestructura requerida

Escaleras, señalización auto-guiada, baños en la zona de Cruz Loma, acceso vehicular y parqueaderos en la zona del parque Atucucho, tambo mirador.

ui

Actividades principales

Senderismo, Interpretación, guianza y educación ambiental, observación de flora y aves, fotografía, acampada.

Servicios requeridos

Centro de interpretación, centro de información, alimentación, alojamiento, bar, cafetería, control y vigilancia, guarda-parques, mantenimiento de infraestructura, manejo de desechos.

Políticas de manejo

Determinación de lugares de acampado, contratación de guía especializado, control de operadores de turismo, capacidad de carga.

Formaciones paisajistas del sendero

Imagen 24. Vista de la ciudad de Quito desde el sendero en la Quebrada Carbonería

El sendero atraviesa el pie de ladera desde el Barrio Santa Ana , luego se adentra en la quebrada Carbonería, desde donde se observa hacia la ciudad el calle de la quebrada que se estrecha formando una especie de anfiteatro. Esta ruta inicia con un recorrido largo y de pendiente suave, primero hacia el oeste, y luego hacia el sur.



Imagen 25. Vista de la quebrada Carbonería en el altiplano

En el fondo del valle hay mayor presencia de pajonal en algunas áreas y almohadillas en zonas húmedas. También hay árboles pequeños de *Gynoxis* sp. dispersos a lo largo del curso de agua y al pie de las paredes rocosas. El flanco este está dominado por pajonal en la parte alta, con algunos parches arbustivos en la confluencia de los dos ramales de la quebrada. Luego de atravesar la gran quebrada se llega a la base de la cima rocosa del Rucu para continuar por la cuchilla de la gran quebrada Rumipamba en dirección a Cruz Loma (nodo de rutas y senderos).



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

SENDERO N° 5 CUCHO HACIENDA

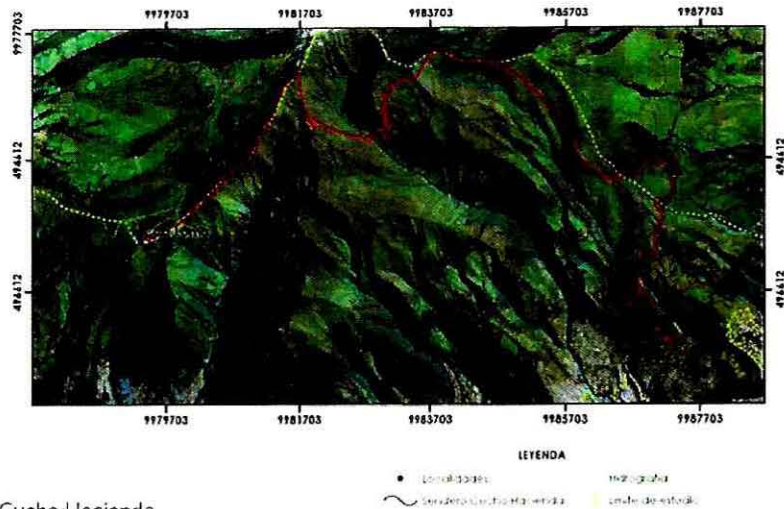
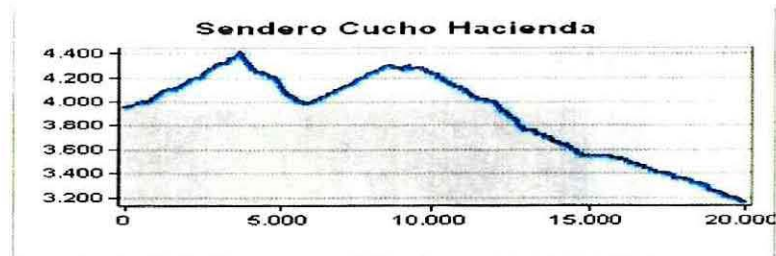


Figura 37. Sendero Cucho Hacienda

Nivel de dificultad



El sendero Cucho-hacienda cubre una distancia de 20 kilómetros, desde la estación del teleférico en Cruz Loma, hasta la zona de haciendas al noreste de la ciudad de Quito. Con cotas de altura que van desde los 2.800 metros hasta los 4.500 metros, el tiempo estimado para cubrir este sendero es de 8 a 10 horas, por lo que es necesario acondicionar un refugio de montaña en un punto medio del recorrido. El grado de dificultad es alto.

El recorrido puede iniciar y terminar en la estación del teleférico en Cruz Loma o en la Hacienda San Jorge. El sendero tiene la particularidad de conectarse con la ruta que atraviesa el valle del río Pichán, permitiendo alcanzar hasta Nono, observando aves y flora nativa de la zona.

Trayecto

Cruz Loma (inicio y fin de ruta) Quebrada Carbonería, Rucu Pichincha, Quebrada Cucho- hacienda, Hacienda Alto Perú, Hacienda San Jorge (inicio y fin de ruta). El sendero se puede iniciar en la zona de las haciendas, que son las que brindan servicio de guianza y transporte a los visitantes. El sendero puede unirse y continuar por la ruta del volcán en dirección al valle del río Pichán, sitio de interés para el aviturismo.

Áreas turísticas

Sitios de visita e interés turístico: Cruz Loma, quebradas Rumipamba y Carbonería, cima del Rucu Pichincha, quebradas Singuna y Cucho-hacienda. Aledañas a estas quebradas se encuentran varias haciendas dedicadas a la actividad agrícola, ganadera, y turística, actividades que pueden ser aprovechadas para el ámbito turístico. Estas quebradas deben ser aprovechadas para reforestación con flora nativa, retirando las especies introducidas.

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Dificultad

Alta

Tiempo y distancia

La distancia es de 20 kilómetros y el tiempo de recorrido de 10 horas.

Infraestructura requerida

Señalización auto-guiada a lo largo del sendero, baños, acceso vehicular y parqueaderos en las haciendas que presten el servicio, tambo mirador.

Actividades principales

Senderismo, interpretación, guía y educación ambiental, observación de flora y aves, fotografía, acampada.

Servicios requeridos

Centro de interpretación, centro de información, alimentación, bar, cafetería, control de vigilancia, guarda-parques, mantenimiento de infraestructura, manejo de desechos

Políticas de manejo

Determinación de lugares de acampado, contratación de guía especializado, control de operadores de turismo, capacidad de carga.

Formaciones paisajistas del sendero



Imagen 26. Vista de cascada en la quebrada Singuna

u



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

La ruta inicia en la unidad paisajista laderas bajas, que constituyen una serie de colinas y quebradas de suave pendiente y poca profundidad en el flanco norte del Pichincha. Toda el área, hasta los 4000 metros de altura, o más, está cubierta de pastos y surcada por muchos caminos. La vegetación nativa (principalmente bosque alto-andino y bosque enano) es muy escasa, restringida a estrechas líneas en el fondo de quebradas, y linderos.



Imagen 27. Altiplano cercano a la quebrada Cuchohacienda

Se continúa el ascenso, atravesando laderas escarpadas hasta llegar a la unidad conocida como altiplano, una área alta (sobre los 4000 metros de altura) de planicies y lomas de poca pendiente, ubicada entre el flanco occidental de la quebrada La Delicia y el nacimiento de la quebrada Carbonería, que forma un valle glacial amplio y plano. En esta área se establecerá un refugio de montaña que servirá tanto para el sendero Cucho Hacienda como para los caminantes de la ruta Nono Lloa.

En la parte alta el sendero cruza por una zona de grandes quebradas: Carbonería y Rumipamba, para terminar en la cima de Cruz Loma que es el fin o inicio del sendero.

**SENDERO N° 6
TOROHURCO CRUZ LOMA**

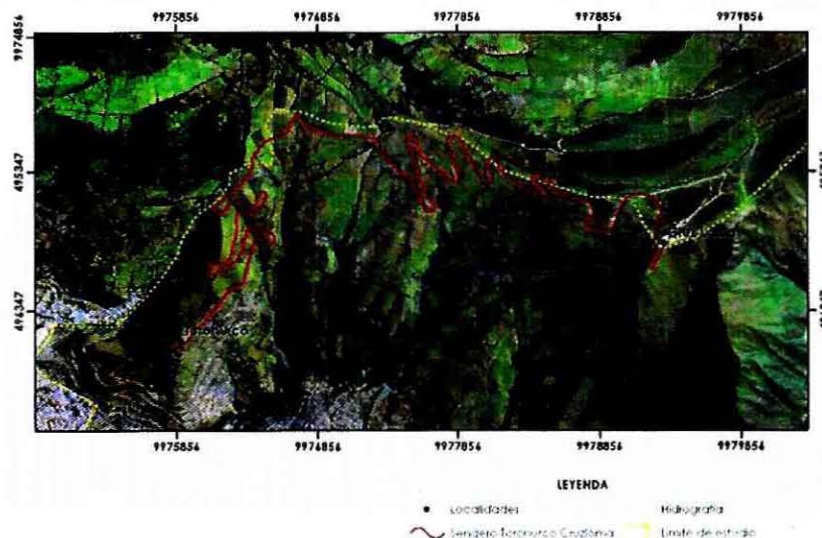
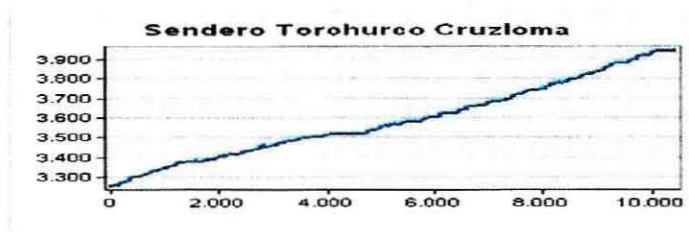


Figura 38. Sendero Torohurco-Cruz Loma

Nivel de dificultad



El sendero Torohurco cubre una distancia de 10.5 kilómetros desde el poblado de Torohurco, hasta la estación del teleférico en Cruz Loma, con un tiempo aproximado de 3 horas entre ida y vuelta en bicicleta. Las cotas de altura van desde los 3.200 metros hasta los 4.000 metros. El grado de dificultad es medio.

Trayecto

Torohurco (inicio de ciclo-ruta), San Francisco, Cruz Loma (retorno), Torohurco (fin de ciclo-ruta).

Áreas turísticas

Sitios de visita e interés turístico: Cima de la Libertad, Museo de la Patria, Cruz Loma, miradores escénicos.

Dificultad

Media.

Tiempo y distancia

La distancia a recorrer es de 10.5 kilómetros pudiendo cubrirse en bicicleta, en 3 horas.

Infraestructura requerida

Señalización auto-guiada, baños, acceso vehicular y parqueaderos, tambo, mirador.

Actividades principales

Ciclismo de montaña, interpretación, guianza y educación ambiental, observación de flora, fotografía.

ui



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Servicios requeridos

Centro de interpretación, centro de información, alimentación, alojamiento bar, cafetería, control de vigilancia, guarda-parques, mantenimiento infraestructura, manejo de desechos.

Políticas de manejo

Control de operadores de turismo y guianza, capacidad de carga.

Formaciones paisajistas del sendero



Imagen 28. Ciclo-ruta en el Camino de los Libertadores

Es una ruta para ciclismo de montaña que parte desde la vía Los Libertadores. En estas zonas las quebradas han sido canalizadas o rellenadas y la presencia vegetal es muy escasa. El sendero cruza por la zona de laderas escarpadas y continúa hacia las cimas redondeadas al sur de Cruz Loma.



Imagen 29. Vista del sur de Quito y la cordillera Oriental desde el sendero en San Francisco

Es una ruta muy escénica, conforme se asciende hasta que en un punto se tienen vistas tanto de Quito, como del valle de Lloa, y del Rucu. En su mayor parte está ocupada por fincas, donde predominan los pastos, con algunos sembríos pequeños de habas, cebollas y papas. En linderos y quebradas también hay eucaliptos, pinos y restos de bosque altoandino.

**SENDERO N° 7
ATUCUCHO**

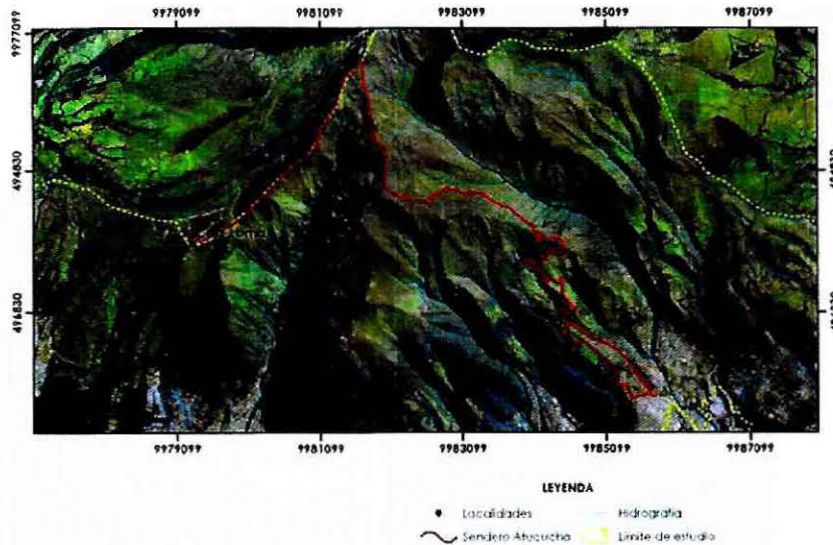
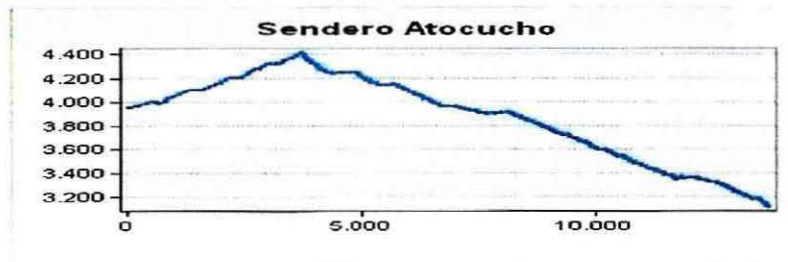


Figura 39. Sendero Torohurco-Cruz Loma

Nivel de dificultad



El sendero Atacucheo recorre una distancia de 13.7 kilómetros, desde la estación del Teleférico en Cruz Loma hasta el barrio Atacucheo, pudiendo cubrirse esta distancia en 8 horas de recorrido. Las cotas de altura van desde los 2.900 metros, en el barrio Atacucheo, hasta los 4.500 metros en la cota máxima. El nivel de dificultad es alto.

Trayecto

Cruz Loma, (inicio de sendero), Quebrada Carbonería, cima rocosa del Rucu Pichincha, paisajes pastoriles, Atacucheo (inicio o fin de trayecto).

Áreas turísticas

Sitios de visita e interés turístico: la flora del lugar está caracterizada por la existencia de Eucalipto en abundancia, paja, chilca, pino silvestre, falso chocho (planta caracterizada por sus flores color violeta), floripondio, sábila, zapatito, pasifloras, y en especial el Pumamaquí o mano de Puma, que se caracteriza por sus hojas de gran tamaño en forma de garra de puma, de ahí su nombre. Existe una extensa actividad agrícola, se puede divisar en la zona parcelas de ex huasipungueros, agricultura, sembríos de papas, ganadería en las parcelas, terreno pastoril y mezcla de árboles con pasto.

Dificultad

Alta

W



ORDENANZA METROPOLITANA No.

0446

Tiempo y distancia

El tiempo estimado de recorrido es de 8 horas para cubrir 13.7 kilómetros.

Infraestructura requerida

Escaleras, señalización auto-guiada, baños en la zona de Cruz Loma, acceso vehicular y parqueaderos en la zona del parque Atucucho, mirador.

Actividades principales

Senderismo, interpretación, guianza y educación ambiental, observación de flora y aves, fotografía, acampada.

Servicios requeridos

Centro de interpretación, centro de información, alimentación, bar, cafetería, control y vigilancia, guarda-parques, mantenimiento de infraestructura, manejo de desechos.

Políticas de manejo

Determinación de lugares de acampado, contratación de guía especializado, control de operadores de turismo, capacidad de carga.

Formaciones paisajistas del sendero



Imagen 30. Vista de la hacienda Atucucho y del norte de la ciudad de Quito

El sendero inicia en el barrio de Atucucho o en Santa Anita, indistintamente. La ruta avanza por zona de laderas escarpadas, bordeando el flanco derecho de la quebrada Carbonería; posteriormente atraviesa un tramo de altiplano, y se dirige hacia el pie del Rucu por la cuchilla que separa las grandes quebradas de Carbonería y Rumipamba. Hacia el final, hay vistas del valle glacial cortado de la base del Rucu. A partir de este punto se dirige hacia Cruz Loma.

**SENDERO N° 8
LA RUTA DE HUMBOLDT**

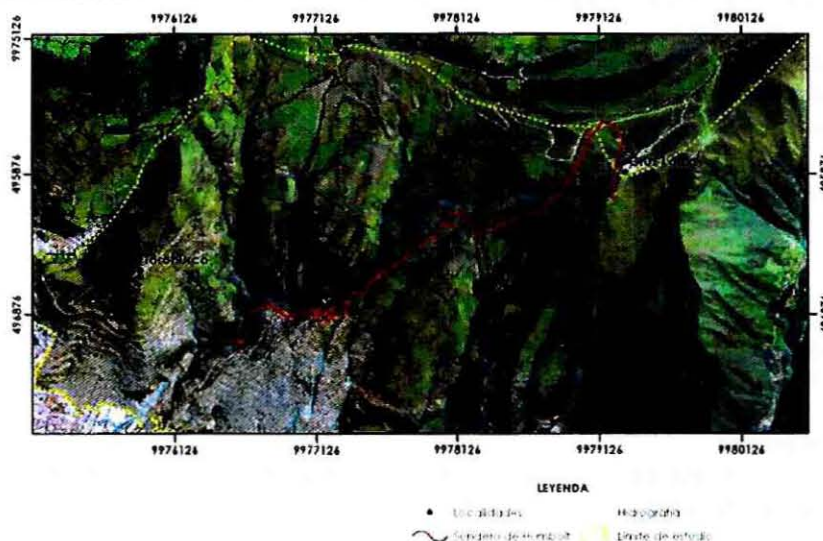
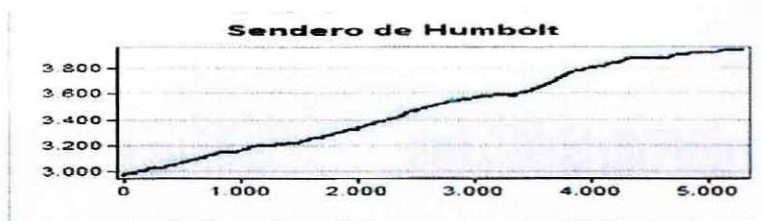


Figura 40. Ruta de Humboldt

Nivel de dificultad



El sendero la Ruta de Humboldt recorre una distancia de 5.3 kilómetros desde su inicio en el Placer hasta Cruz Loma, pudiendo recorrerla en 5 horas por lo que su nivel de dificultad es media. Las cotas de altura van desde los 2.800 metros hasta los 4.000 metros s. n. m. en ascenso o descenso.

Áreas turísticas

El trayecto de la ruta Inicia en el sector del Placer, seguido por la cascada La Chorrera, zona de miradores destacados, y finalmente el área de servicios turísticos de de Cruz Loma.

Características intrínsecas

Inicia con el placer, siguiendo con la cascada La Chorrera, mirador destacado de Toctiuco, Vivero, Mirador Yumbococha, mirador cabañas, mirador destacado del paramo y Cruz Loma.

Dificultad

Media

Tiempo y distancia

El tiempo es de 5 horas y el recorrido es de 5.3 kilómetros.

Infraestructura requerida

El sendero requiere de caminerías, pasamanos, puentes, escaleras, señalización auto-guiada, baños, acceso vehicular, parqueaderos.

w



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Actividades principales

Las actividades más destacadas son: Senderismo guianza y educación ambiental, observación de flora y aves, fotografía.

Servicios requeridos

El sendero dispone de Hostal de montaña, centro de interpretación, alimentación, bar, cafetería; control de vigilancia, guarda-parques, mantenimiento, infraestructura y manejo de desechos

Políticas de manejo

Las políticas de manejo que se deben implementar son: Delimitación física de senderos, capacidad de carga, determinar condiciones de guianza y control de operadores de turismo.

Formaciones paisajistas del sendero

La ruta de Humboldt inicia en la zona urbana que es una formación paisajista de laderas bajas de poca pendiente, que están urbanizadas o lotizadas. En estas zonas las quebradas han sido canalizadas o rellenadas y la presencia vegetal es muy escasa. Consiste en especies ornamentales sembradas en veredas y jardines (como *Acacia melanoxylon*, *Sambucus nigra*, *Eucaliptus globulus*, *Prunus serotina* y *Phoenix canariensis*), pastos y pequeños cultivos (maíz, sambo, habas) en terrenos sin construir y apenas algunos representantes silvestres en linderos (*Baccharis* sp., Lechero, *Lantana rugulosa*) y terrenos vacíos (principalmente hierbas como *Verbena litoralis*, *Bidens andicola*, *Plantago rígida*, *Taraxacum officinale*, *Capsella bursa-pastoris*).

La ruta atraviesa por zonas de laderas escarpadas. Esta formación incluye prácticamente todo el flanco oriental del Pichincha, son laderas de fuerte pendiente y quebradas estrechas, poco profundas. La parte inferior (aproximadamente la mitad) está cubierta por eucaliptos y pastos, mientras que la parte superior que está en proceso de regeneración la componen formaciones vegetales alto-andinas.

El bosque altoandino se caracteriza por árboles retorcidos de sacha capulí (*Vallea stipularis*), *Gynoxis* sp., pumamaqui (*Oreopanax* sp.), *Tournefortia* sp., *Brachiotum*, arrayán (*Myrcianthes* sp.), cubiertos de musgo, al igual que el suelo. El bosque enano, también conocido como ceja de montaña, es una franja de transición entre bosque y páramo. Está ubicado entre los 3600 y 4200 metros de altura, según la topografía del terreno que produce efectos microclimáticos. Como tal, contiene elementos de páramo, como *Hypericum* sp., *Diplostephium* spp. y una gran cantidad de ericáceas.

Al llegar a Cruz Loma el sendero atraviesa áreas de laderas altas de pendiente media y alta, aproximadamente entre 3800 y 4200 metros de altura, cubiertas de páramo intervenido de pajonal (*Festuca* sp. y *Calamagrostis* sp.), poco diverso.

La ruta de Humboldt está siendo puesta en valor turístico y recreacional por la PSA con equipamiento e instalaciones de infraestructura.



Imagen 31. Vista de la ciudad de Quito desde laderas escarpadas en el mirador (Loma Buey Potrero)

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446



Imagen 32. Vista de la ciudad. En el plano medio, el Parque Metropolitano y al fondo el nevado Cayambe



Imagen 33. Vista del sendero de Humboldt desde la zona de pajonal en Cruz Loma



Imagen 34. Vista del nevado Cotopaxi desde la Ruta en San Francisco

wi



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

RUTA N°2 RUTA BAJA LLOA-NONO



Figura 41. Rura baja Lloa-Nono

El trazado elegido es el resultado de un análisis basado en la ortofoto de 2011, y en el reconocimiento de campo de sitios con acceso fácil, por lo que hemos llegado a nivel de propuesta, que deberá ser estudiada en detalle (topografía, geotécnica, ecología, paisaje) para llevarla a nivel de diseño.

Esta ruta, que en el sur se conecta con la vía de Quito a LLoa, transcurre en gran parte por la zona baja de las faldas orientales del macizo. En su recorrido hacia el norte, atraviesa laderas escarpadas, pie de ladera, hasta que finalmente se interna en las laderas bajas ubicadas en el extremo norte del área de estudio, y conecta con la vía Quito-Nono.

La distancia del recorrido, por el área de estudio es de 25,2 kilómetros. El punto más bajo se encuentra a 3127 msnm y el más alto a 3436 msnm, siendo su grado de dificultad alto.

Ingresos o puntos de contacto con la ciudad

A lo largo del recorrido existen varios puntos de encuentro entre la ruta y la parte occidental de la ciudad. En el área del centro de la ciudad se conecta con los barrios: La Libertad, San Salvador a la altura de la quebrada Rumipamba, y barrio San Vicente. Al norte de la ciudad con los barrios La Pulida y Santa Anita.

Seguridad

Al cruzar por barrios altos es necesario mejorar la percepción generalizada de inseguridad, para lo cual será necesario trabajar con las comunidades, en los puntos de contacto con la ciudad. Adicionalmente, se requeriría un sistema de vigilancia y control, que incluya patrullaje de guarda parques y puntos de control en los sitios de acceso.

Infraestructura requerida

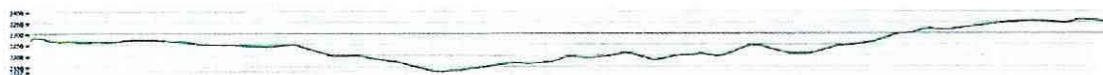
Para sortear las distintas quebradas, es necesaria la construcción de puentes de longitud variable. Los cuales han sido identificados en el mapa adjunto.

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

DESCRIPCIÓN DE LA RUTA

Tramo 1: Vía a LLoa-Quebrada Armero

GRAFICO N°41



Trayecto

El primer tramo con una longitud de 4.600 metros, inicia al sur en el ingreso al área de estudio por la vía Lloa-quebrada Azcázubi o Armero, y mantiene cotas entre 3.127 msnm a 3.360 msnm.

Dentro de este tramo, hay 1.436 metros no continuos conformados por trechos menores a 170 metros que tienen pendientes promedio de 29%, estas puede ser superadas por medio de un zigzag en el terreno, el resto del tramo tiene pendientes menores al 12,7%.

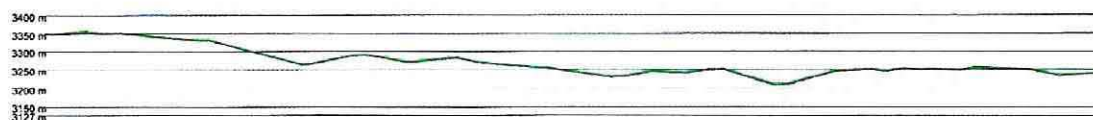
Áreas turísticas

El tramo, bordea sobre una plantación de eucaliptos y transcurre sobre el museo de la Cima de la Libertad, donde tiene contacto con la parroquia urbana La Libertad, para luego cruzar las quebradas San Cristóbal, Bellavista, la Chorrera y Miraflores, por medio de plantaciones de eucalipto, con un esporádico paisaje agrícola pastoral, antes de llegar a la quebrada Azcázubi o Armero.

A lo largo del tramo, se puede apreciar en primer plano vistas del centro histórico de la ciudad y el Panecillo; las vistas intermedias, son vistas del sur de Quito, y las vistas lejanas, los volcanes nevados.

Tramo 2: Quebrada Armero-Quebrada Rumipamba

GRAFICO N°42



Trayecto

El segundo tramo con una longitud de 2.380 metros, está ubicado entre la quebrada Azcázubi o Armero y el borde sur de la quebrada Rumipamba, alcanza cotas entre 3.360 msnm y 3.210 msnm.

Dentro de este tramo existen 500 metros no continuos, divididos en trechos menores a 240 metros, con pendientes promedio de 30%. Puede ser superado por medio de un zigzag en el terreno y gradas, el resto del tramo tiene pendientes menores al 12,7%.

Áreas turísticas

El tramo parte de la quebrada Azcázubi o Armero en dirección norte, cruzando la zona de laderas escarpadas y de pie de ladera, así como las quebradas: Vásconez, Tejado o Guanguhuaycu o De La Comunidad, y Pambachupa o Primavera sobre los terrenos de la Universidad Central. Este tramo transcurre en medio de plantaciones de eucalipto y zonas agrícolas.

En el trayecto se pueden ver en el horizonte los volcanes Cotopaxi, Rumiñahui, Pasochoa, y Sincholagua, y en el primer plano la Ciudadela Universitaria, Miraflores Bajo, y el centro moderno de la ciudad.

ui

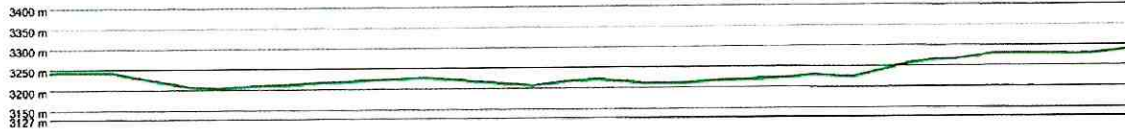


ORDENANZA METROPOLITANA No.

0446

Tramo 3: Interior de la Quebrada Rumipamba

GRAFICO N°43



Trayecto

El tercer tramo posee una longitud de 2.350 metros, ubicado entre los bordes sur y norte de la quebrada Rumipamba, alcanzando cotas entre 3.200 msnm y 3.250 msnm. Este tramo es diferente de los anteriores, pues es un viaje hacia el interior de la quebrada, recorriéndola de sur a norte. El recorrido comienza en medio de una plantación de eucaliptos, para salir a la parte alta del barrio San Vicente, desde donde cruza al lado norte de la quebrada.

Dentro del tramo se da un trecho de 193 metros continuos, con una pendiente promedio de 24%, que puede ser superada por medio de un zigzag en el terreno. El resto del tramo mantiene pendientes menores al 12,7%.

Áreas turísticas

El gran anfiteatro conformado por las laderas de la quebrada enmarca la ciudad, permitiendo en un día despejado ver hasta el Parque Metropolitano del Norte; hacia el oeste, domina el pico Cóndor Huachana. En este punto del recorrido, se podrían establecer conexiones verdes con el parque Arqueológico Rumi-pamba, y a través de la Av. Mariana de Jesús, con el parque Metropolitano.

Tramo 4: Quebrada Rumipamba-Quebrada Habas Corral

GRAFICO N°44



Trayecto

El cuarto tramo con una longitud de 5.630 metros, ubicado entre el borde norte de la quebrada Rumipamba y la quebrada Habas Corral, está comprendido entre las cotas 3.345 msnm y 3150 msnm. Este tramo tiene una sección de 826 metros no continuos, divididos en trechos menores a 207 metros, con pendiente promedio de 19%, que puede ser superada por medio de un zigzag en el terreno; el resto del tramo tiene pendientes menores al 12,7%.

Áreas turísticas

El recorrido se desarrolla por medio de las zonas de Pie de Ladera y Laderas Escarpadas. Aprovecha en su comienzo de un tramo inferior del camino a la loma de las antenas, cruzando plantaciones de eucaliptos, y zonas de pastoreo. Pasa sobre las quebradas: Rumichaca, Manzana Chupa, Caicedo, la Concepción, San Vicente, San Isidro, Yapucupru, San Lorenzo y Habas Corral. Desde este tramo se establecen conexiones con el sendero que asciende al Rucu Pichincha, pasando por Cóndor Huachana, una ruta muy escénica.

Este tramo del sendero atraviesa los sitios más orientales del área de estudio, por lo que desde tramo, como en ningún otro, se tienen vistas tanto del centro y sur, como del norte. En primer plano las vistas son del aeropuerto Mariscal Sucre, el parque La Carolina y el Parque Metropolitano. Las vistas lejanas incluyen buena parte de la avenida de volcanes.

Wí

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Tramo 5: Quebrada Habas Corral-Quebrada Chiriacu

GRAFICO N°45



Trayecto

El quinto tramo con una longitud de 6.515 metros, ubicado entre la quebrada Habas Corral y la quebrada Chiriacu, está comprendido entre las cotas 3180 msnm y 3325 msnm. En la Carbonería hay la posibilidad de conectarse con la Ruta Del Volcán, y los senderos: Humbolt, Cóndor Huachana las Antenas, Atucucho, u Cucho-hacienda.

Este tramo tiene una sección de 976 metros no continuos en trechos menores a 369 metros, con pendiente promedio de 30%, que puede ser superada por medio de un zigzag en el terreno y gradas, el resto del tramo tiene pendientes menores al 12,7%.

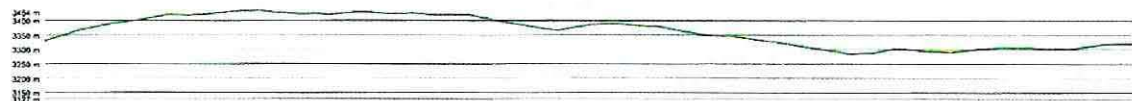
Áreas turísticas

Comienza en la parte alta del barrio La Pulida, atravesando una plantación de eucaliptos; posteriormente transcurre por la parte alta del barrio Santa Anita. En este trayecto se puede apreciar un paisaje agrícola y más adelante plantaciones de eucalipto. Atraviesa las quebradas San Carlos, San Antonio, Carbonería y Chiriacu. Este tramo, al cruzarse con varios senderos y rutas presenta oportunidades para la interpretación del bosque andino.

Desde este tramo se tienen las vistas del norte de Quito en el primer plano, y de los volcanes Antisana y Cayambe, sobre la cordillera oriental.

Tramo 6: Quebrada Chiriacu-Quebrada Cucho Hacienda

GRAFICO N°46



Trayecto

El sexto tramo con una longitud de 3.700 metros, ubicado entre la quebrada Chiriacu y la quebrada Cucho Hacienda, está comprendido entre las cotas 3.436 msnm y 3.250 msnm.

En este tramo, una sección de 1.769 metros de largo, posee dos trechos con pendiente promedio de 17%, que puede ser superada por medio de un zigzag en el terreno, el resto del tramo posee pendientes menores al 12,7%.

Áreas turísticas

Atraviesa una zona de laderas bajas y pastizales, el número de quebradas es bajo y la pendiente constante. El paisaje es en su mayoría pastoral, muy escénico, y corresponde a la parte inferior de varias haciendas. Cruza las quebradas Grande, Carnicería, y Cucho Hacienda.

Las vistas dominantes son las del norte, que presenta un paisaje más seco, pero no menos bello.

u

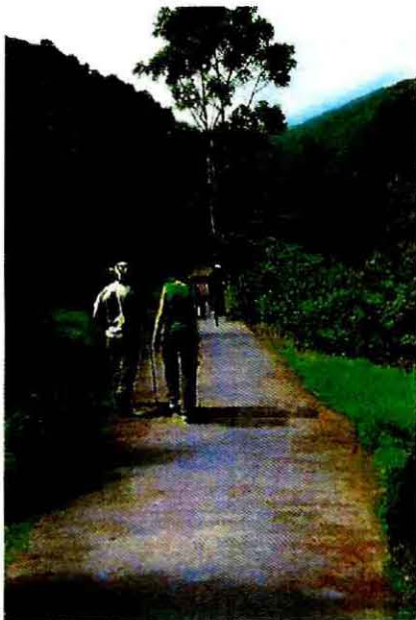


ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Formaciones paisajistas del sendero



Imagen 35. Fotomontaje senderos
Imagen 36. Fotomontaje senderos



ni

CRUZ LOMA: NODO DE RUTAS Y SENDEROS

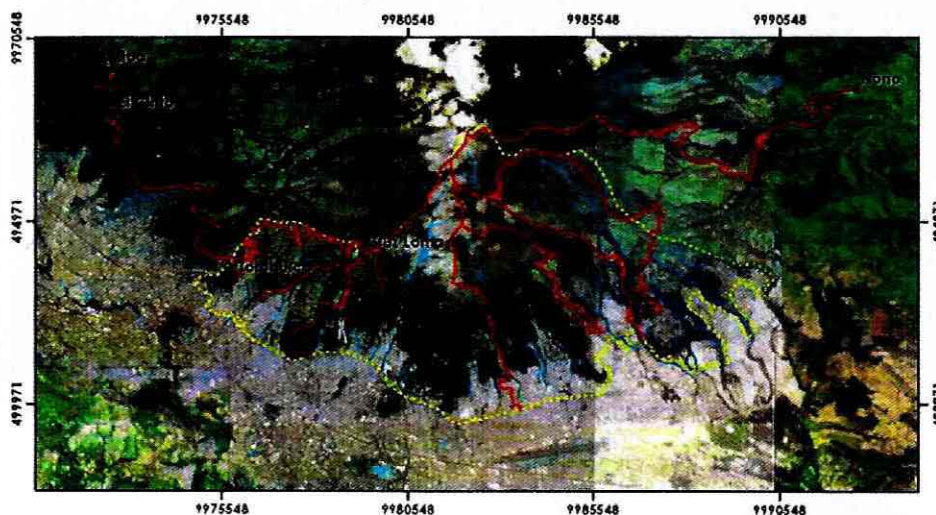
Cruz Loma ubicada en el sitio donde convergen casi todas las rutas y senderos que se hallan en la zona de estudio del proyecto. La excepción es la Ruta Baja LLoa-Nono. Esto permite una múltiple gama de oportunidades para armar paquetes de recorridos empezando desde una sola ruta o sendero hasta la combinación de varios recorridos y actividades dependiendo del interés y expectativa de los visitantes.

Permite además dar un servicio turístico completo desde el centro de operaciones que se ubicará en las instalaciones y edificaciones del teleférico, aspectos como el control y la seguridad del visitante será efectiva. Así como también la preservación y conservación del Bosque Protector con la participación efectiva de guarda-parques.

Sin embargo el inicio del recorrido de las rutas y senderos también se lo puede hacer desde la ciudad de Quito en sus respectivos accesos de norte a sur, pudiendo combinar los ascensos o descensos con el teleférico como sistema de transporte hacia y desde Cruz Loma.

MAPA TOTAL DE RUTAS Y SENDEROS

MAPA TOTAL DE RUTAS Y SENDEROS



LEYENDA

- Localidades
- Hidrografía
- Rutas - Senderos
- Limite de estudio

ni



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

FICHA N°1
INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURA
EN SITIOS DE POTENCIAL ACCESO AL PARQUE PICHINCHA

UBICACION: 1 GRANDA - CENTENO



DESCRIPCION DEL ENTORNO:

Este sitio de potencial acceso al parque se encuentra en el sector Cochapamba, barrio San Carlos - Cordillera, en una cota de 2964 m.s.n.m. Conecta la Av. Antonio José de Sucre, con la zona que será designada como Parque Pichincha a través de la calle Melchor Valdéz, cuyo recorrido es de 620 metros.

Características socio-económicas del barrio:

Medio

Características físicas:

Quebrada Pulida Grande, Bosque de Eucaliptos, Planta de Tratamiento Noroccidente, Propiedad de la familia Granda - Centeno, Quebrada Atucucho.

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

FOTOS:

Quebrada Pulida Grande



Bosque



Planta de Tratamiento Noroccidente



Viviendas próximas a la zona de ingreso

FOTO PANORÁMICA DE LA INTERSECCIÓN ENTRE LA AVENIDA OCCIDENTAL Y CALLE MELCHOR VALDEZ HACIA EL PARQUE:

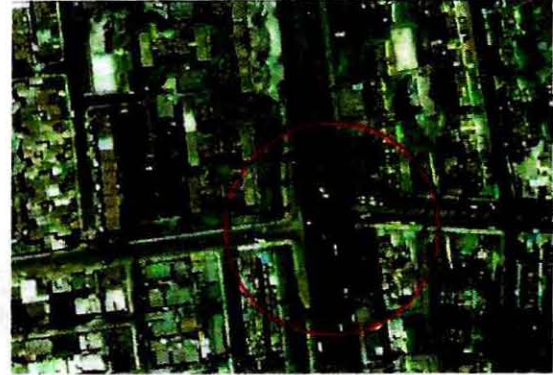


Intersección en la Av. Mariscal Sucre (vereda peatonal + carril de aceleración / desaceleración + vía de 3 carriles + parterre central + vía de 3 carriles + carril de aceleración / desaceleración + vereda peatonal) y Calle Melchor Valdez.

ni



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446



Izq.: Vista hacia el parque desde la Calle Melchor Valdez.
Der.: Imagen aérea de la Intersección.

FOTO PANORÁMICA DESDE VÍA DE ACCESO HACIA LA INTERSECCIÓN Y LA CIUDAD:



Vista desde el punto de ingreso a la zona de Parque hacia el límite del área urbana, vía de acceso (Calle Melchor Valdez) y ciudad.

FOTOS DE LOS TRAMOS DE LOS DIFERENTES TRAMOS DE LA VIA DE ACCESO AL PARQUE:



Izq.: Vía al interior del terreno.
Der.: Calle Melchor Valdez.

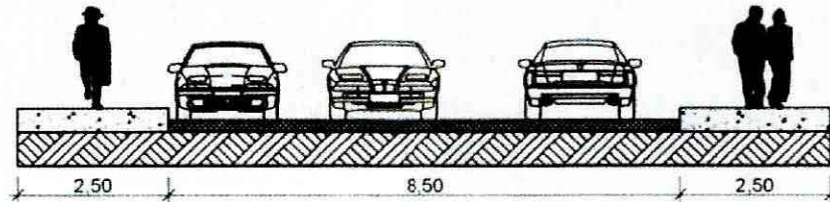
vi

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

DESCRIPCIÓN DEL ACCESO:

Tramo: Av. Sucre - Sitio ingreso:

2 carriles, ancho calzado 8,50 m; veredas de 2,5 m. a ambos lados, calzada de adoquín, veredas de hormigón.



Tramo: Vía interior:

1 carril, ancho calzada 4,0 m. sin veredas, camino empedrado.

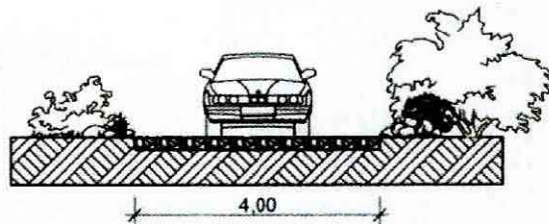


Gráfico de corte de la vía en pendiente



Calle Melchor Valdez

Calle Interior del parque

u



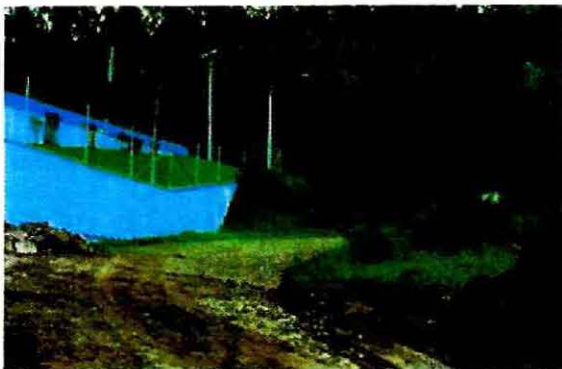
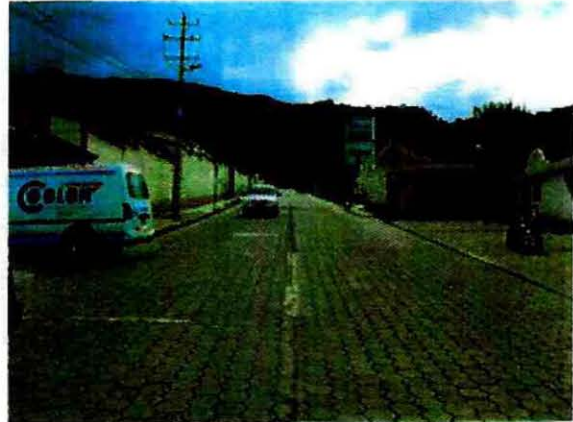
ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

FOTOS DE DETALLE:

Calle Melchor Valdez (Asfalto)



Calle Melchor Valdez (Adoquín)



Calle Interior (Empedrado)



Calle Interior (Empedrado)

Infraestructura:



Izq.: Límite Urbano abastecido de fluido eléctrico, alumbrado público, telefonía, alcantarillado y agua potable.
Der.: Generador Eléctrico para abastecimiento de la Planta de Tratamiento Noroccidente.

u



Izq.: Obras de alcantarillado para desalojo de aguas servidas de la Planta de Tratamiento Noroccidente.

Der.: Inexistencia de alumbrado público en la calle interior que conduce a la Planta de Tratamiento Noroccidente.

u'



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

**FICHA N°2
INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURA
EN SITIOS DE POTENCIAL ACCESO AL PARQUE PICHINCHA**

UBICACION: 2 ESTACEY



DESCRIPCION DEL ENTORNO:

Este sitio de potencial acceso al parque se encuentra en el sector Cochapamba, barrio Cochapamba, en una cota de 3032 m.s.n.m. Conecta la Av. Antonio José de Sucre, con la zona que será designada como Parque Pichincha a través de la calle Manuel Valdivieso, cuyo recorrido es de 1400 metros.

Características socio-económicas del barrio:

Diferentes zonas, nivel bajo, medio y medio alto

Características físicas:

Quebrada de Yacupugro, Quebrada San Isidro; Conjuntos Habitacionales Privados (Ramada del Pinar, Paseos del Pichincha); Vivienda de nivel socio económico medio y medio bajo; densidad alta.

u

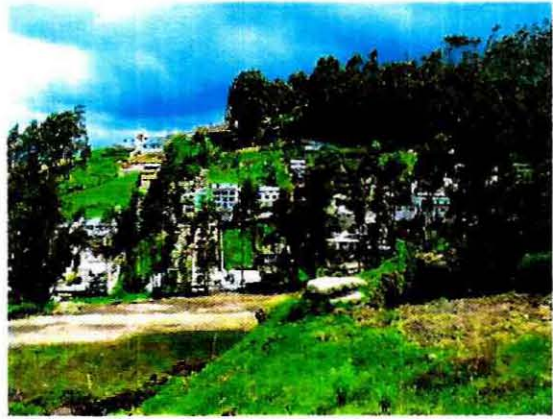
ORDENANZA METROPOLITANA No.

C446

FOTOS:



Quebrada Yacupugro



Quebrada San Isidro



Conjunto Habitacional Privado

FOTO PANORÁMICA DE LA INTERSECCIÓN ENTRE LA AVENIDA OCCIDENTAL Y LA CALLE MANUEL VALDIVIESO HACIA EL PARQUE:



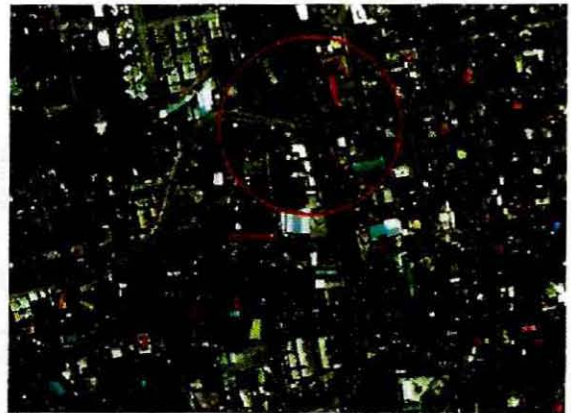
vi



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446



Vista hacia el parque desde la Calle Manuel Valdivieso.



Izq.: Vista hacia la intersección desde la Calle Manuel Valdivieso.
Der.: Imagen aérea de la Intersección.

FOTO PANORÁMICA DESDE VÍA DE ACCESO HACIA LA INTERSECCIÓN Y LA CIUDAD:



Vista desde el punto de ingreso a la zona de Parque hacia la ciudad. (Quebrada Yacupugro).



Vista desde la zona de Parque hacia la ciudad.

vi

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446



Vista desde el punto de ingreso a la zona de Parque hacia la ciudad. (Quebrada San Isidro).

FOTOS DE LOS TRAMOS DE LOS DIFERENTES TRAMOS DE LA VIA DE ACCESO AL PARQUE:



Izq.: Vista hacia la intersección de la Calle Manuel Valdivieso y Av. Occidental.
Der.: Calle Manuel Valdivieso a la llegada al parque desde la quebrada San Isidro.



Vía que conecta el la quebrada San Isidro con la quebrada Yacupugro.

u



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

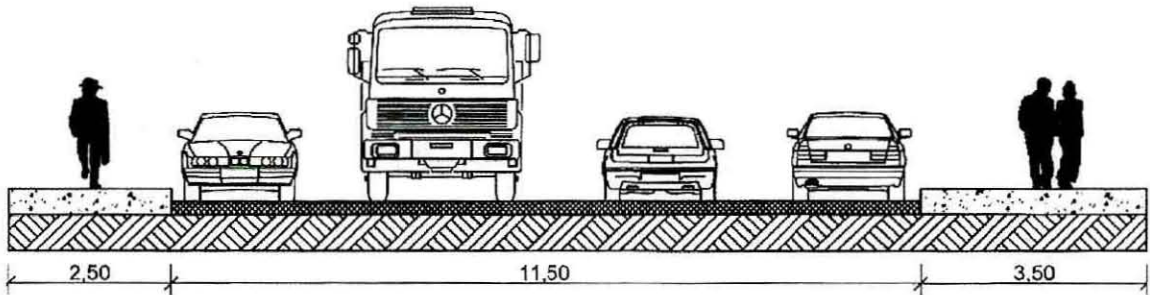


Vía que conduce al parque desde la quebrada Yacupugro.

DESCRIPCIÓN DEL ACCESO:

Calle Manuel Valdivieso:

Tramo 1: 2 carriles de circulación, calzada adoquinada de 11,0 m. de ancho; veredas de hormigón a ambos lados de la vía con una sección de 2,5m. al Sur y 3,5 m. al Norte.



Tramo 2: 2 carriles de circulación, calzada adoquinada de 7,0 m. de ancho; veredas de hormigón a ambos lados de la vía con una sección de 2,5 m.

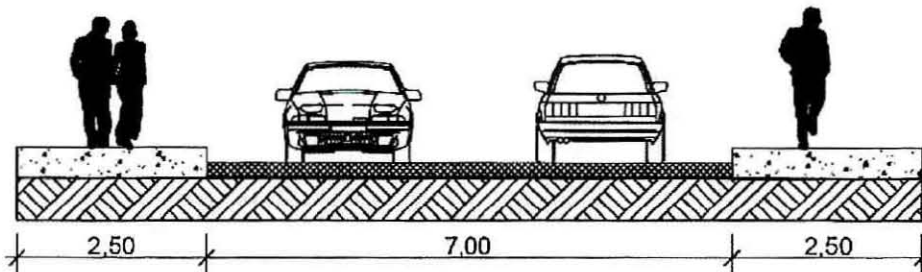
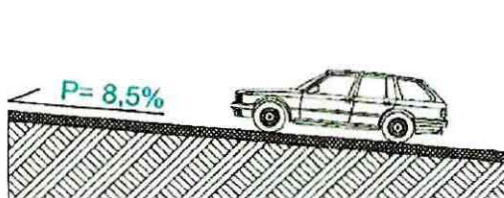
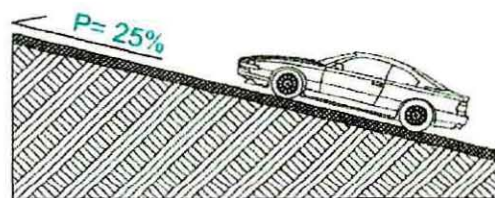


Gráfico de corte de la vía en pendiente



Manuel Valdivieso.



vía de ingreso junto a la quebrada Yacupugro

u

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446



Izq.: Calle Manuel Valdivieso (adoquinado y veredas arborizadas).
Der.: Calle Manuel Valdivieso (adoquinado y último tramo sin veredas).



Izq. y der.: Vía interior del parque.



Izq.: Límite Urbano abastecido de fluido eléctrico, alumbrado público, telefonía, alcantarillado y agua potable (acceso quebrada San Isidro).
Der.: Límite Urbano abastecido de fluido eléctrico, telefonía, alcantarillado y agua potable (acceso quebrada Yacupugro).

w



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

**FICHA N°3
INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURA
EN SITIOS DE POTENCIAL ACCESO AL PARQUE PICHINCHA**

UBICACION: 3 IESS



DESCRIPCION DEL ENTORNO:

Este sitio de potencial acceso al parque se encuentra en el sector Belisario Quevedo, barrio Armero, en una cota de 3.057 m.s.n.m. Conecta la Av. Antonio José de Sucre, con la zona que será designada como Parque Pichincha a través de la calle Juan Manuel Ávila, cuyo recorrido es de 750 metros.

Características socio-económicas del barrio:

Bajo - Popular

Características físicas:

Quebrada Ascázubi, Viviendas de nivel medio - bajo, densidad baja; Fábricas de ladrillo.

ORDENANZA METROPOLITANA N.º 446

FOTOS:



Quebrada Ascázubi

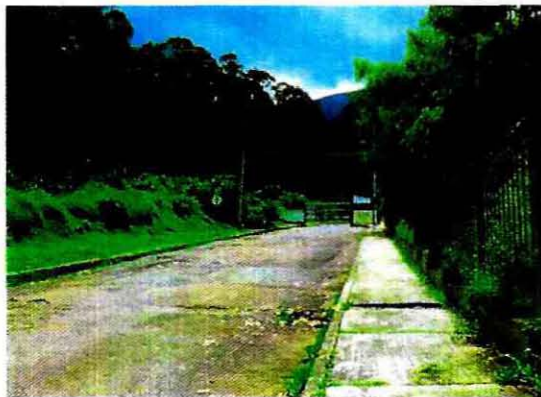


Viviendas del sector de ingreso y fábrica de ladrillo

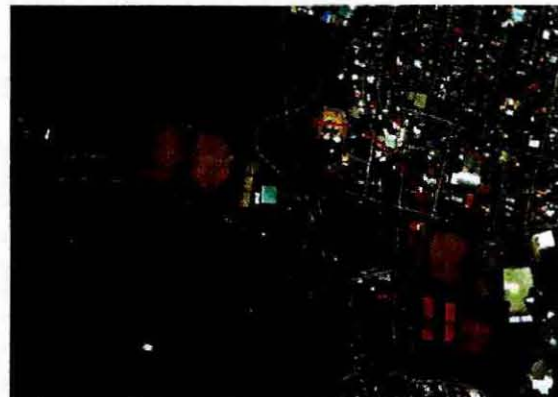
FOTO PANORÁMICA DE LA INTERSECCIÓN ENTRE LA AVENIDA OCCIDENTAL Y LA VÍA DE ACCESO HACIA EL PARQUE:



Intersección en la Av. Mariscal Sucre (vereda peatonal + vía de 3 carriles + parterre central + vía de 3 carriles + vereda peatonal) y Calle Juan Manuel Ávila.



Izq.: Vista hacia el parque desde la Calle Juan Manuel Ávila.



Der.: Imagen aérea de la Intersección.

FOTO PANORÁMICA DESDE VÍA DE ACCESO HACIA LA INTERSECCIÓN Y LA CIUDAD:

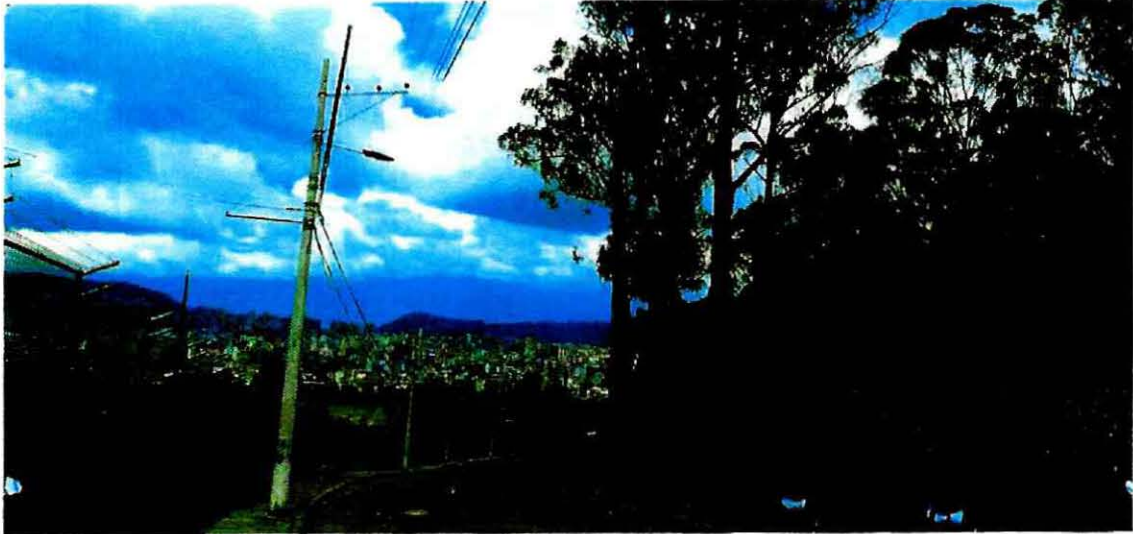


Vista desde la zona de Parque hacia la ciudad.

W



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446



Vista desde la vía de ingreso a la zona de Parque mirando a la ciudad.

FOTOS DE LOS TRAMOS DE LOS DIFERENTES TRAMOS DE LA VIA DE ACCESO AL PARQUE:



Vista de la Quebrada Ascázubi y la zona del parque.

ú

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

DESCRIPCIÓN DEL ACCESO:

Acceso desde la Av. Sucre:

Garita en acceso hacia el predio de la Universidad Central, vía asfaltada de 2 carriles con un ancho de 7,00 m; vereda de hormigón al lado norte, con un ancho de 1,80 m.

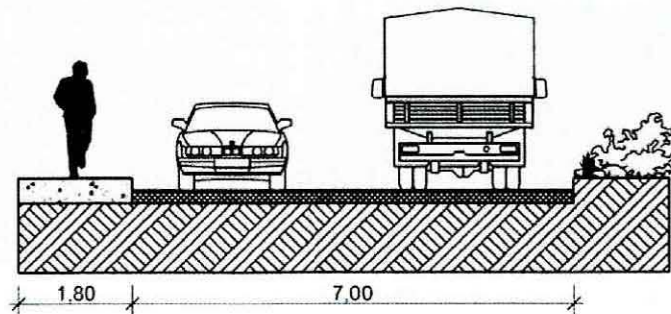
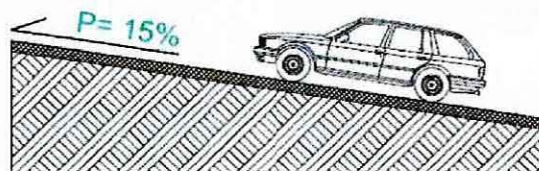
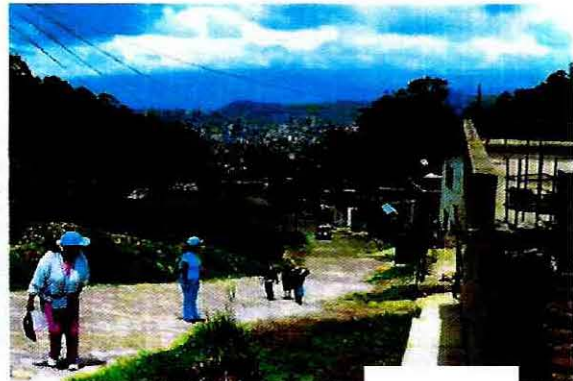
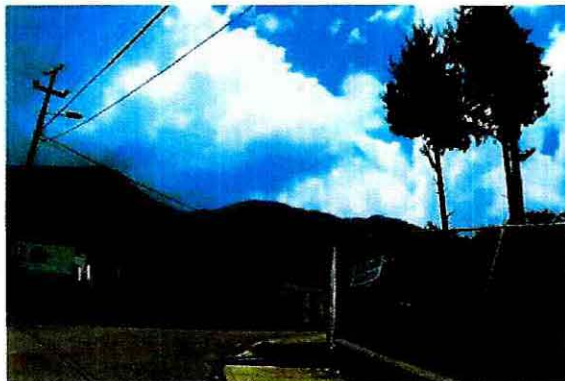


Gráfico de corte de la vía en pendiente



Calle Juan Manuel Ávila

FOTOS DE DETALLE:



Izq.: Calle Juan Manuel Ávila (pavimentada y veredas de hormigón).
Der.: Calle Juan Manuel Ávila (adoquinado y último tramo sin veredas).

W



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446



Calle que conduce al interior del parque (tierra y sin veredas).

Infraestructura:



Izq. y der.: Límite Urbano abastecido de fluido eléctrico, alumbrado público, telefonía, alcantarillado y agua potable.

u

FICHA N°4
INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURA
EN SITIOS DE POTENCIAL ACCESO AL PARQUE PICHINCHA

UBICACION: 4 HUMBOLDT



DESCRIPCION DEL ENTORNO:

Este sitio de potencial acceso al parque se encuentra en el sector San Juan, barrio Toctiuco Alto, en una cota de 3.250 m.s.n.m. La conexión entre este sitio y la ciudad, se podría dar por una ruta que parte desde el boulevard 24 de mayo en el sector de la Ronda, y luego pasa por calles del centro histórico como son la calles Imbabura, Chile, entre otras; continuando por la subida hacia la zona del Museo del Agua (YAKU) y la Planta de tratamiento de agua "El Placer"; luego por diferentes vías del barrio Toctiuco hasta llegar a la parte alta donde se encuentra un mirador cercano a la cascada "La Chorrera", cuyo recorrido es de aproximadamente 4.750 metros.

Características socio-económicas del barrio:

- Barrios de nivel bajo, zonas populares y de invasiones.

Características físicas:

- Quebrada La Chorrera y Quebrada Miraflores; Cascada La Chorrera; Viviendas de nivel bajo; Museo del Agua "YACU"; Planta de Tratamiento de Agua "El Placer"; Centro Histórico; La Ronda; Boulevard 24 de Mayo.

ui



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

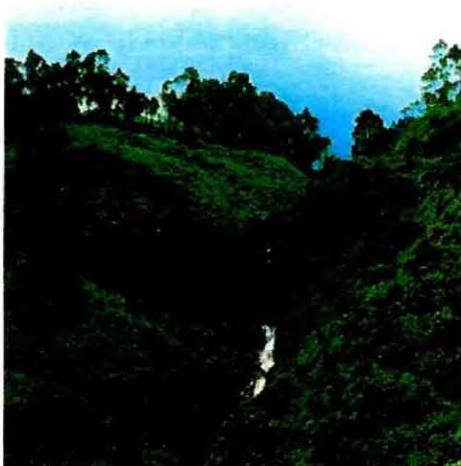
FOTOS:



Quebrada La Chorrera



Quebrada Miraflores



Izq.: Cascada La Chorrera.
Der.: Museo del Agua - YACU.

vi

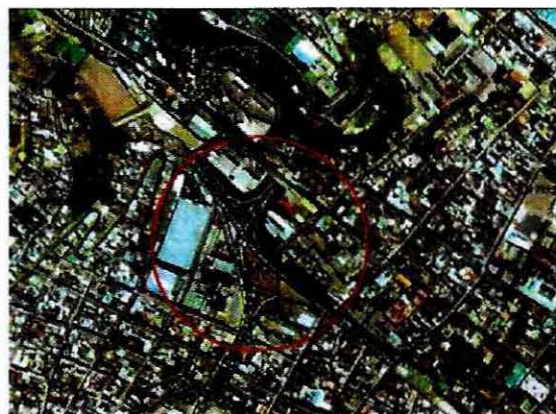
ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446



Vista desde la Planta de Tratamiento de Agua "El Placer"



Vista desde el Boulevard 24 de Mayo (Centro Histórico) hacia la quebrada "La Chorrera"



Izq.: Ingreso al paseo "La Ronda" desde la Alameda 24 de Mayo (Centro Histórico).
Der.: Imagen aérea de la Intersección.

FOTO PANORÁMICA DE LA INTERSECCIÓN ENTRE LA AVENIDA OCCIDENTAL Y LA VÍA DE ACCESO HACIA EL PARQUE:

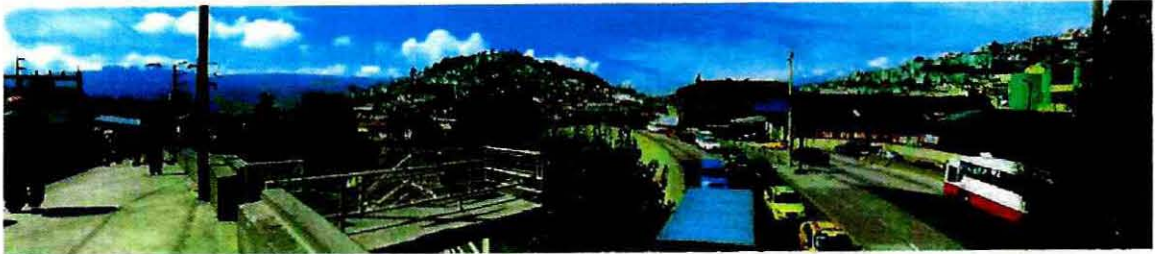


Av. Mariscal Sucre (vereda peatonal + vía / túnel de 2 carriles + parterre central + vía / túnel de 2 carriles + vereda peatonal).

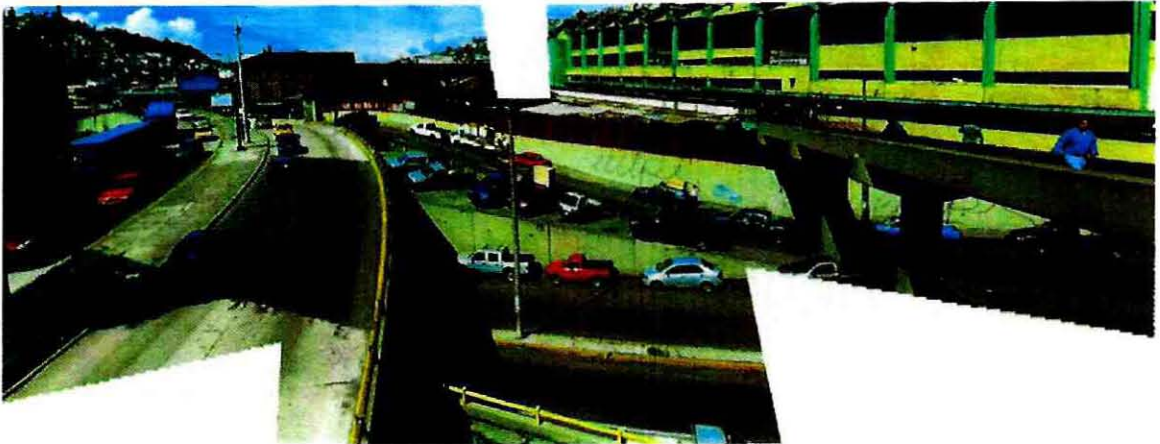
W



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446



Intersección Av. Mariscal Sucre y Av. 24 de Mayo



Intersección Av. Mariscal Sucre y Av. 24 de Mayo



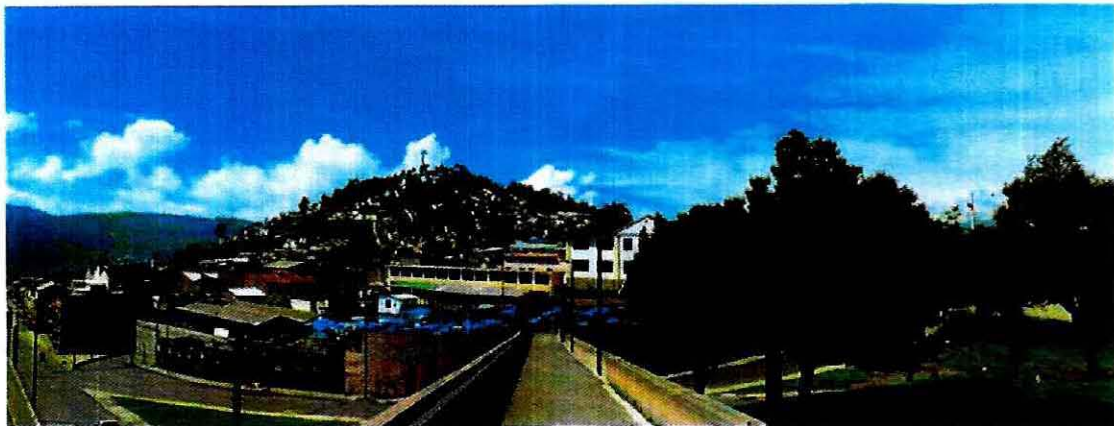
Intersección Av. Mariscal Sucre y Av. 24 de Mayo

u

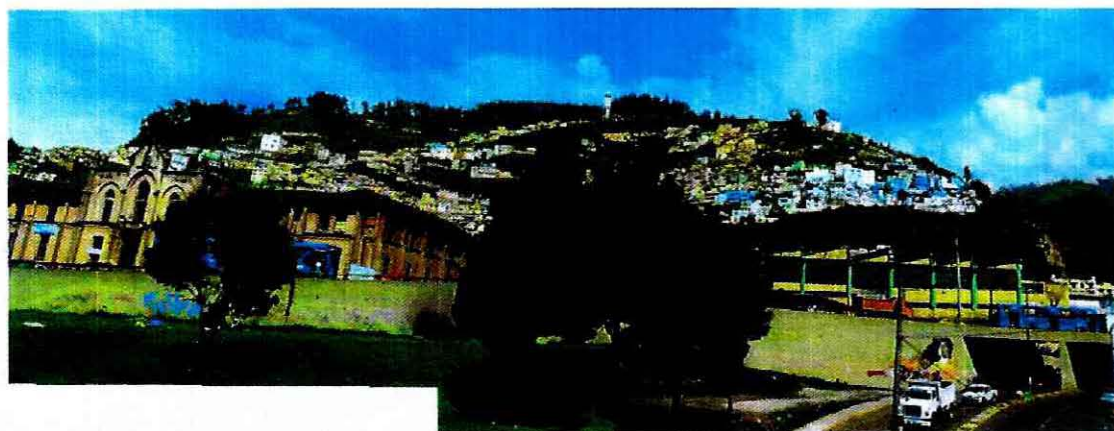
ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446



Intersección Av. Mariscal Sucre y Av. 24 de Mayo



Intersección Av. Mariscal Sucre y Av. 24 de Mayo



Intersección Av. Mariscal Sucre y Av. 24 de Mayo

ur

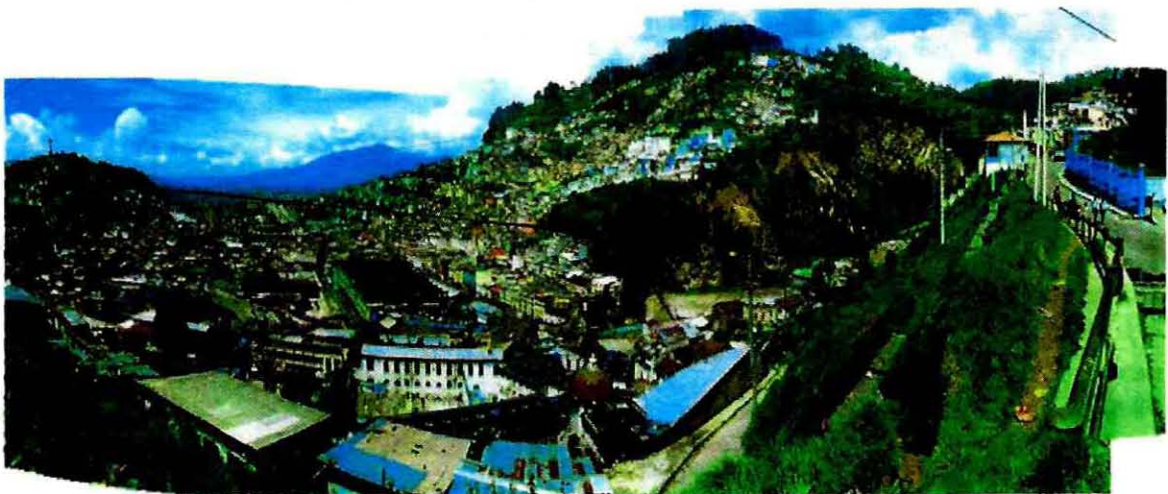


ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

FOTO PANORÁMICA DESDE VÍA DE ACCESO HACIA LA INTERSECCIÓN Y LA CIUDAD:



Vista hacia la intersección en sentido Norte - Sur



Vista hacia la intersección en sentido Norte - Sur



Vista hacia la ciudad sentido Oeste - Este

u



Vista hacia la ciudad sentido Sur - Noreste



Vista hacia la ciudad desde el sendero hacia la ruta de Humboldt



Vista hacia la ciudad desde el sendero hacia la ruta de Humboldt



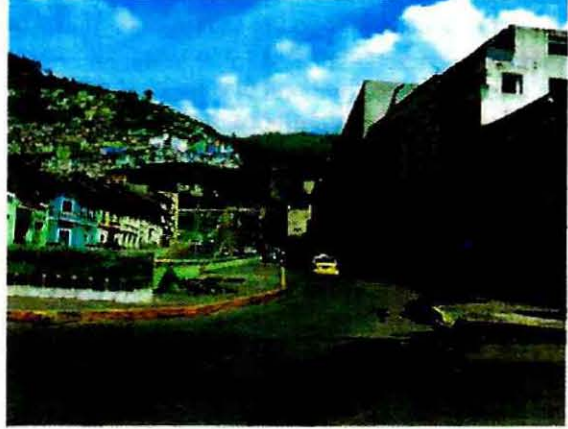
Vista hacia la ciudad desde el sendero hacia la ruta de Humboldt

ni

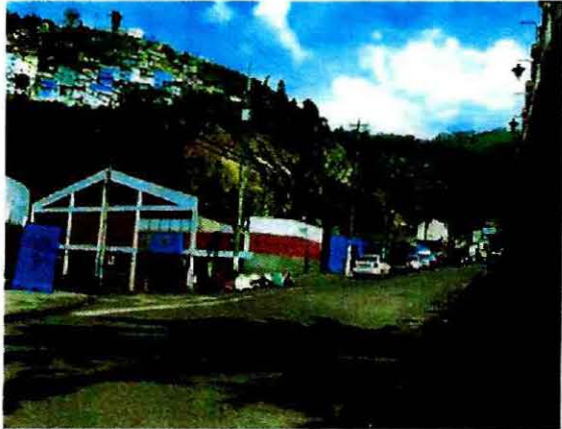


ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

FOTOS DE LOS TRAMOS DE LOS DIFERENTES TRAMOS DE LA VIA DE ACCESO AL PARQUE:



Izq. y der.: Vista hacia el parque desde la Avenida - Boulevard 24 de Mayo



Izq.: Calle Vicente Rocafuerte.
Der.: Sendero peatonal y calle El Placer



Escalinata y plazoleta en la calle Baños



Mirador al final de la calle Fernández de Velasco

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

DESCRIPCIÓN DEL ACCESO:

Acceso al área por el Centro Histórico de la Ciudad, hasta el barrio de Toctiuco alto; donde se toma la Calle Fernández de Velasco la cual tiene diferentes características a lo largo del recorrido, en primer lugar se tiene una vía local de 2 carriles con veredas a ambos lados, pero los tramos de llegada hasta el mirador, son más bien un tipo de vía de 1 carril, la calzada es de piedra, con vereda de hormigón en uno de los laterales y con pendientes muy pronunciadas, estos tramos están en un estado medio/malo, lo que dificulta aún más la llegada de los vehículos.

Desde el mirador en la parte alta del barrio Toctiuco, empieza el sendero de la Ruta de Humboldt, el mismo que se encuentra adoquinado en los primeros 300 metros, para luego seguir por terreno natural hasta un centro de interpretación en construcción.

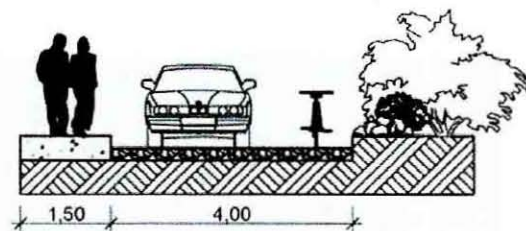
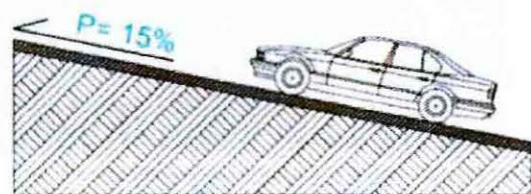
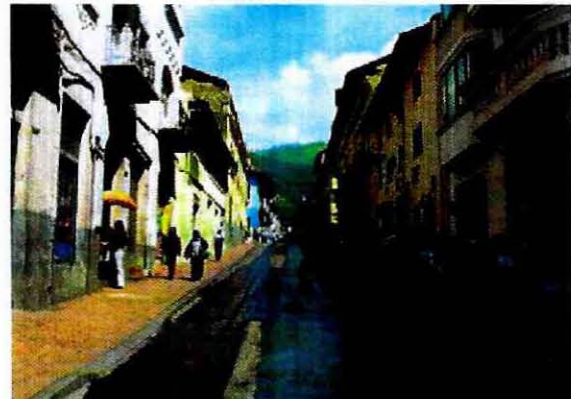


Gráfico de corte de la vía en pendiente

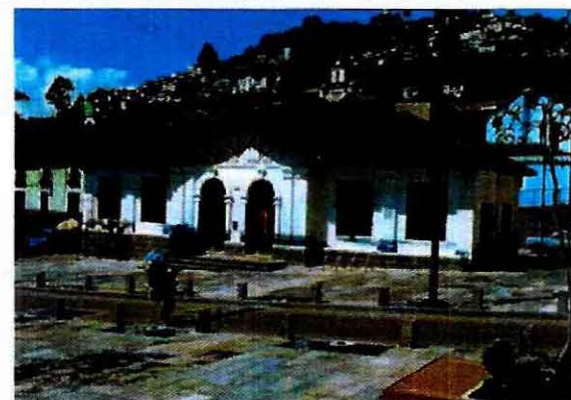
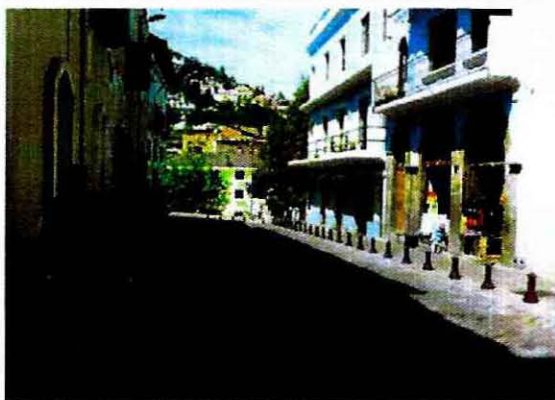


Calle Fernández de Velasco

FOTOS DE DETALLE:



Izq.: Av. 24 de Mayo, conexión al centro histórico de la ciudad (asfaltada, veredas peatonales y presencia de vegetación).
Der.: Calle Vicente Rocafuerte ubicada en el centro histórico y paralela a la Av. 24 de Mayo (asfaltada y veredas peatonales).



Izq.: Calle Cuenca, centro histórico de la ciudad una de las transversales que conectan Norte - Sur el centro histórico, tramo entre Av. 24 de Mayo y calle Vicente Rocafuerte (adoquinada y veredas peatonales de piedra).
Der.: Boulevard 24 de Mayo (unidad de policía comunitaria, vías adoquinadas, plazoletas rígidas de piedra, bolardos al borde de calzada, mobiliario urbano general, vegetación, monumentos y elementos patrimoniales).

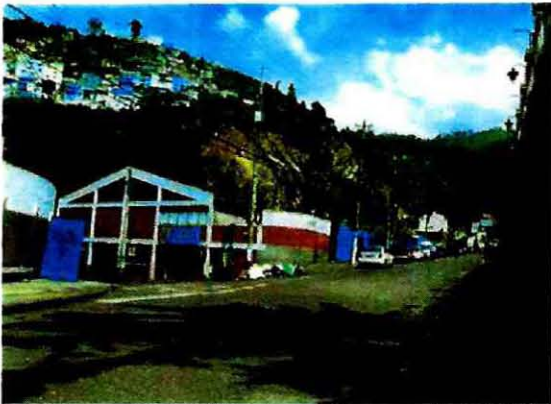
W



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446



Boulevard 24 de Mayo



Izq.: Intersección calle Vicente Rocafuerte y calle (asfaltada y veredas peatonales).

Der.: Calle El Placer, junto a la Planta de Tratamiento de Agua El Placer y el Museo del Agua "YACU" (adoquinada y veredas peatonales).



Izq.: Calle Baños (adoquinada / asfaltada y veredas peatonales).

Der.: Calle Fernández de Velasco, al llegar al sendero a la Ruta de Humboldt (empedrada y vereda peatonal a un solo lado de la calzada).

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446



Izq.: Mirador Calle Fernández de Velasco al llegar al sendero a la Ruta de Humboldt (parqueadero para 6 vehículos aprox., adoquinado y mobiliario urbano). Der.: Sendero a la Ruta de Humboldt (adoquinado).



Sendero a la Ruta de Humboldt (tierra)

Infraestructura:



Izq. y der.: Límite Urbano abastecido de fluido eléctrico, alumbrado público, telefonía, alcantarillado y agua potable



Izq. y der.: Límite Urbano abastecido de fluido eléctrico, alumbrado público, telefonía, alcantarillado y agua potable

m



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

BIBLIOGRAFÍA

- Winckell, Alain, et. a.l, Los Paisajes Naturales del Ecuador, Centro Ecuatoriano de Investigación Geográfica (CEDIG), Quito-Ecuador, 1997
- MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, EC); ORSTOM (Office de la Recherche Scientifique Et Technique Outre Mer). Leyenda de los mapas morfopedológicos del Ecuador. Quito-Ecuador, 1982
- ODEPLAN - MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, EC); PRONAREG. Generación de mapas de geomorfología. Quito-Ecuador, 2003
- PMILEPA (Plan de Manejo Integral y Propuesta de Creación de un Organismo de Manejo de las Laderas del DMQ), EUROESTUDIOS, S.L, Quito-Ecuador, 2010
- Ascanio, Alfredo. "Productos Turísticos". Editorial Limusa. Buenos Aires. 2002
- Acerenza, Miguel Ángel. "Administración del turismo: conceptualización, comercialización y organización". Editorial Trillas. México. 1982.
- Alonzo H, Edgar. "Proyectos turísticos: formulación y evaluación". Editorial Trillas. México. 1983.
- Boullón, Roberto. "Proyectos Turísticos: formulación y evaluación". Editorial Trillas. México. 1985.
- Boullón, Roberto. "Ecoturismo: sistemas naturales y urbanos". Editorial Turismo Libre. Buenos Aires. 1993.
- Boullón, Roberto. "Los municipios turísticos". Editorial Trillas. México. 1993.
- Boullón, Roberto. "Planificación del Espacio Turístico". Editorial Trillas. México, 1993.
- Corporación Ecuatoriana de Turismo CETUR. "Metodología del Inventario de Atractivos Turísticos". Imprenta Offcet. Quito. 1992.
- Corporación Parque Nacional Cajas. "Plan de Manejo del Parque Nacional Cajas". 2004.
- Cárdenas Tabares, Favio- "Proyectos Turísticos Localización e inversión". Editorial Trillas. México. 1994.
- Ministerio de Turismo del Ecuador. "Cuenta Satélite. Sistema de Estadísticas Turísticas del Ecuador". SETE. 2003.
- Ministerio de Turismo del Ecuador - OMT. "Plan Nacional de Competitividad Turística de Ecuador". Quito. 2001.
- Organización Mundial de Turismo. "Nuevas tendencias del turismo: turismo convencional y turismo alternativo". Madrid. 1999.
- Boullón, Roberto. Sistemas Naturales y Urbanos. 1993.
- Euroestudios. "Estudio de Consultoría: Plan de Manejo Integral da las Laderas del Pichincha del Eje Pichincha-Atacazo", Quito, 2009-2010.

u

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito "Estudios de Fortalecimiento Institucional en el área de planificación territorial y urbana, aplicables al proyecto Laderas del Pichincha. Proyecto" Ecu-97-028CNUAH-Habitat.
- Appleton, Jay (1975) The Experience of Landscape JOHN WILEY & SONS, London, New York, Sydney, Toronto.
- Chavannes, Edouard (1910) Le T'ai chan: essai du monographie d'un culte Chinois, Ernest Leroux, Paris.
- Cornish, Vaughan (1943) The Beauties of Scenery: A Geographical Survey, Muller, London.
- Fabos, Julius and Stephanie J. CASWELL (1977) Composite Landscape Assessment, UNIVERSITY OF MASSACHUSETTS AT AMHERST, Amherst, Massachusetts.
- Hyde, W. W. (1915) "The Ancient Appreciation of Mountain Scenery", Classical Journal, 11, 70-85.
- Tuan, Yi-Fu (1990) TOPOPHILIA: A Study of Environmental Perception, Attitudes and Values. COLUMBIA UNIVERSITY PRESS, New York.
- Zube, Erwin (1971) "Visual Landscape Dimension for Design and Planning Decisions", prepared for Resources for the Future Multi-disciplinary Workshop on Research in Wildlands, Wildlife, and Scenic Resources.
- Zube, Erwin H. (1980) Environmental Evaluation: Perception and Public Policy. BROOKS/COLE PUBLISHING COMPANY, Monterey, California.

u



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

PLAN MASA

QUITO
ECUADOR

Estudio de factibilidad para
el desarrollo de un área de
recreación en El Alto de

ÁREA DE INTERVENCIÓN 1

PARQUE METROPOLITANO ÑAQUITO ALTO

MEMORIA DEL PROYECTO



LE

I. INTRODUCCIÓN

En el Plan Masa del Parque Pichincha se identificaron cinco áreas que, por sus características favorables, pueden ser convertidas en parques metropolitanos. Entre estas se escogió, como área de intervención inmediata, aquella localizada debajo de la colina de las antenas y sobre el barrio Ñaquito Alto.

Esta área tiene una superficie aproximada de 123 hectáreas, que se extienden en dirección norte-sur por aproximadamente 1,9 kilómetros. En tanto que, en dirección este-oeste, el área tiene forma irregular, ajustándose a los linderos de predios existentes. En su extensión hay varios pequeños y medianos drenajes, el mas importante es la Quebrada Ñaquito o Caicedo, que en su parte baja colinda con el Centro Comercial El Bosque, en donde ha sido soterrada.

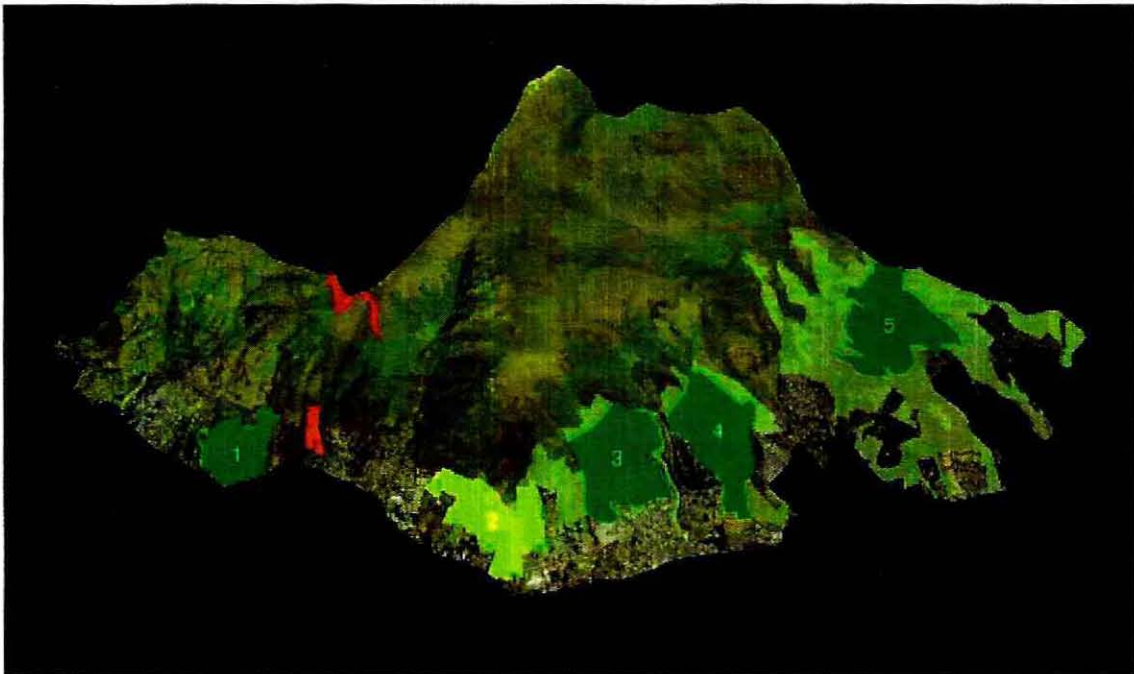


Imagen 1 : Ubicación del Parque Metropolitano de Las Antenas en el Plan Masa (2)
Fuente: Plan Masa del Estudio Para la Conformación del Parque Pichincha

II. PLAN MAESTRO DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN

El Área de Intervención incluye zonas de parque recreativo, áreas de servicios turísticos, áreas educativas, áreas de aventura, y áreas de conservación y recuperación de la flora nativa.

Para el emplazamiento de cada una de estas áreas, se han considerado aspectos tales como, pendientes; vecindad a la ciudad, en unos casos, y distancia prudencial a las áreas pobladas, en otros casos; posibilidad de vistas panorámicas; cobertura vegetal; posibilidad de acceso y posibilidad de dotación de infraestructura.

in



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

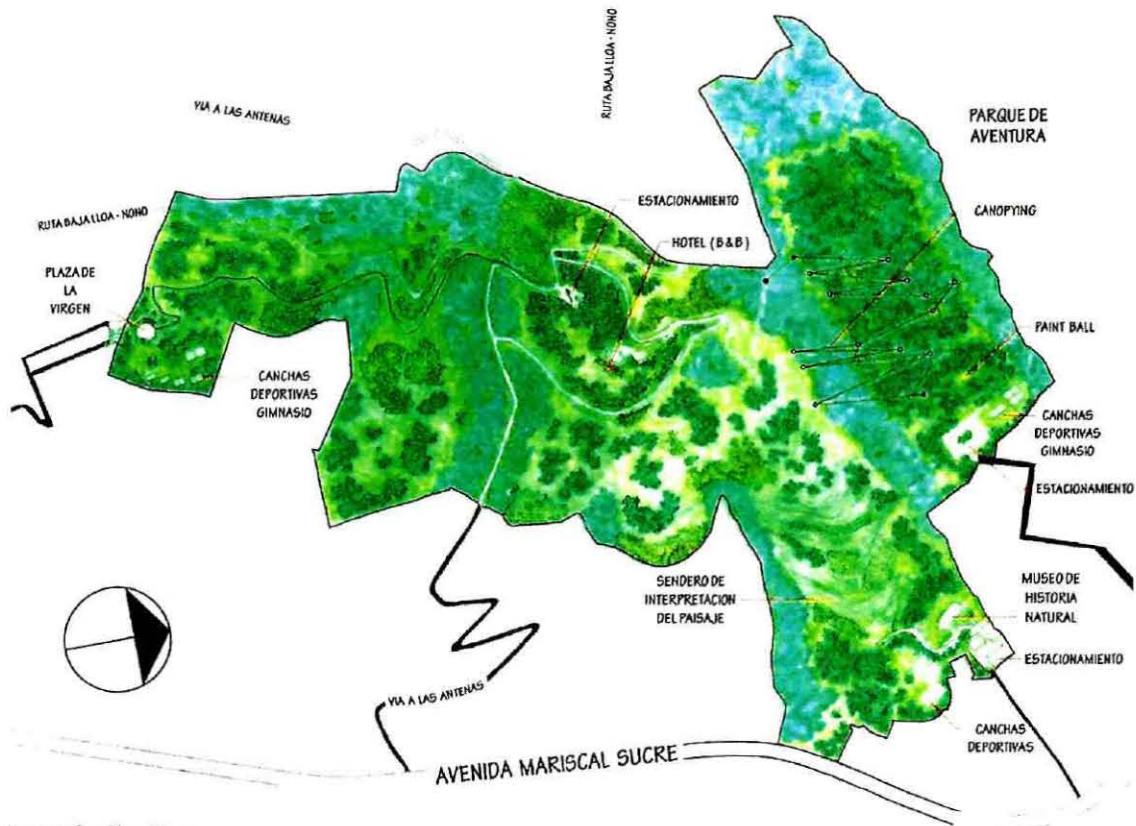


Imagen 2 : Plan Masa

A continuación se presenta una descripción de los conceptos que han guiado el diseño del plan maestro del área de intervención:

1. CONECTIVIDAD

Existen dos ejes principales de conectividad entre el área de intervención prioritaria (AIP) y el entorno natural y edificado.

1. La Ruta Baja Lloa-Nono, eje sur norte que conecta estas dos poblaciones, recorriendo las laderas bajas del gran parque del Pichincha. Atraviesa la AIP por el flanco más alto, conectando la quebrada de Rumipamba en el sur, pasando por el área de servicios al visitante y el área de servicios turísticos, antes de ascender y continuar hacia el norte.

2. La vía a las Antenas, eje oeste-este que conecta la ciudad con la Loma de Las Antenas, y el sendero alto que conduce al Ruco, pasando por el flanco del Cóndor Huachana. Esta vía tendrá dos puntos de control: el primero al ingresar al parque; y, el segundo en la intersección de esta vía con la ruta baja Lloa-Nono.

ni

ORDENANZA METROPOLITANA No.

0446

Hay otros ingresos al parque, entre los que destacan: la Calle Beck Rollo que conecta la Occidental con el Museo de Historia Natural; la vía del Bosque, que sube desde el Centro Comercial El Bosque, en el lado nor-occidental del parque; y las Calles D y E, en el Barrio Vista Hermosa, flanco sur.

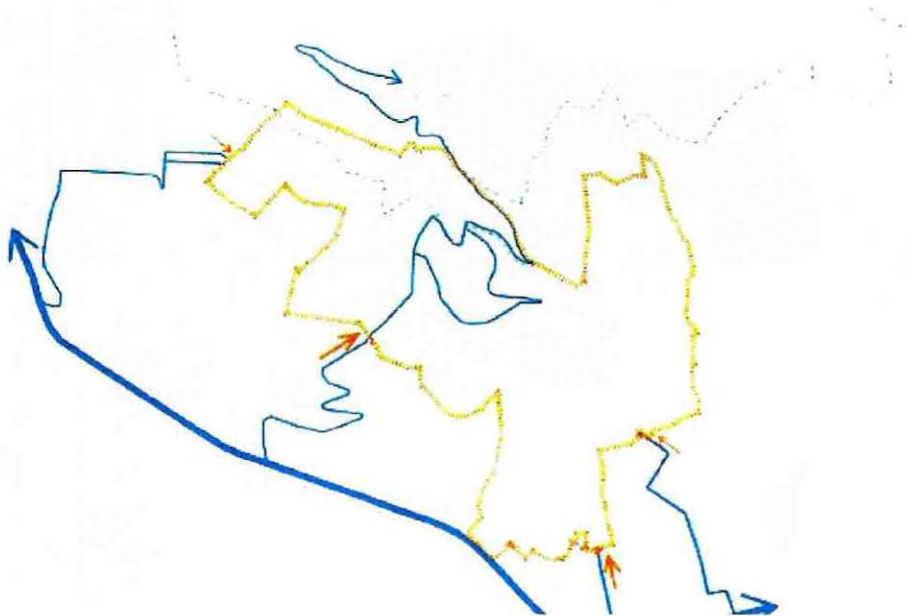


Imagen 3 : Plan Masa

Al interior del parque hay una variedad de senderos de distinta sección y material. La mayoría son senderos que el uso frecuente ha establecido. Varios de estos se han conservado en el Plan Masa, favoreciendo la oportunidad de miradores y la conexión entre los nuevos usos del área.



Senderos existentes



Foto 1 : Senderos del Área de Estudio
Autor: Carolina Proaño

vi



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446



Imagen 4 : Vías de acceso a Las Antenas ampliada a dos carriles, con ciclovía y área peatonal
Autor: Gustavo Gonzalez

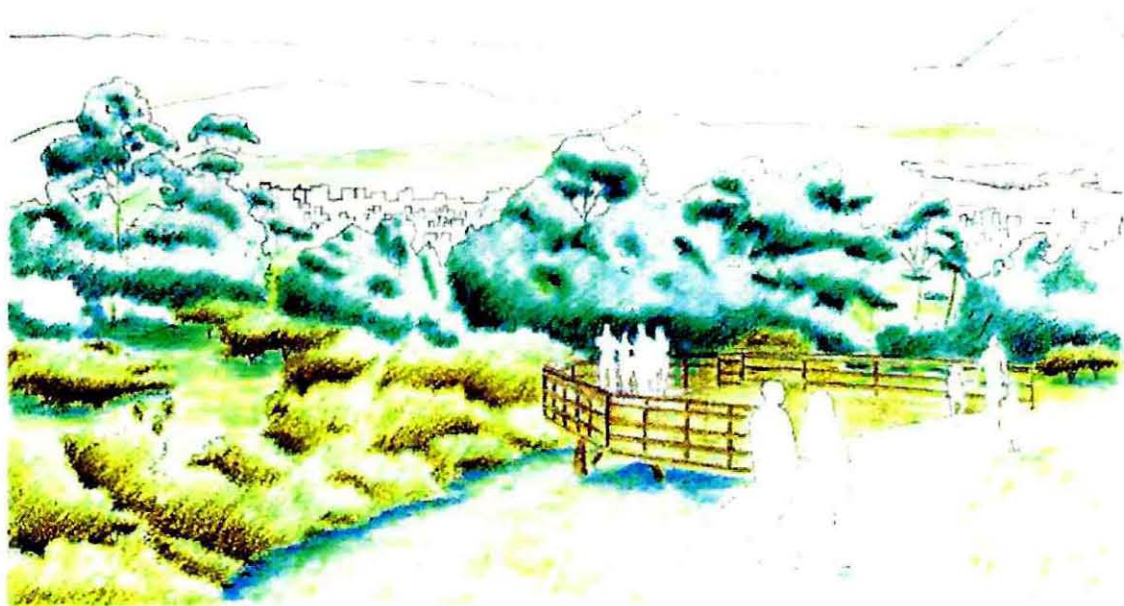


Imagen 5 : Miradores propuestos en el Área de Intervención.
Autor: Gustavo Gonzalez

ú

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

2. ZONAS DE USO

c. Museo de Historia Natural

El sitio y las instalaciones del Club Santa Fé, han sido seleccionados para albergar el Museo de Historia Natural para el Ecuador. Emplazado en las faldas del Pichincha, y en el centro geográfico de la ciudad, este sitio goza de una localización ideal para entender el paisaje de volcanes de esta región del país.

Las áreas de interés que podría tener el Museo de Historia Natural del Parque Pichincha, son: geología, geomorfología (dinámica del paisaje), zoología, botánica, entomología, paleontología y mineralogía; y estudios de procesos, tales como: evolución, pérdida de la biodiversidad, y cambio climático.

Se propone un enfoque fundamentalmente educativo, con la intención de despertar interés por las ciencias. En el futuro, podría apoyar la investigación científica y la difusión de la cultura científica en el país.



Imagen 6 : Museo de Historia Natural, en actual Casa Club Santa Fe.
Autor: Gustavo Gonzalez

POSIBLES COLECCIONES

Las siguientes son lagunas de las colecciones que podrían albergarse:

- Historia geológica de los Andes.
- Los grandes ríos de Costa, Sierra, y Oriente.
- Historia de la formación del Archipiélago de Galápagos, su fauna, flora y ecosistemas.
- Muestra de ecosistemas de Costa, Sierra, y Oriente.
- Colección de fósiles.
- Colección de rocas y minerales
- Historia de la formación y extracción del petróleo.

ZONAS

u



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

- Área de Museo y Parque Recreativo

Esta zona de aproximadamente dos hectáreas, incluye el área de jardines de acceso al museo; el edificio que estuvo destinado a Casa Club, que será convertido en una de las alas del museo mismo; y, un pequeño parque recreativo ubicado hacia el lado sureste del museo. El área cuenta con vegetación exótica de gran envergadura, principalmente eucaliptos (*Eucaliptus globulus*); y existen grandes palmas (*Phoenix canariensis*) que marcan el espacio exterior de entrada.

Actualmente hay una vía de ingreso hacia el edificio principal que forma un anillo. Este quedará como acceso vehicular de emergencia, pero principalmente será un acceso peatonal. Se ha incorporado un nuevo sendero y escalinata, que conduce el tráfico peatonal directamente desde el estacionamiento hacia el ingreso al edificio principal. En la parte norte del edificio existe un pequeño estacionamiento que puede servir a personal del museo.

Sendero de Interpretación

Hacia el occidente de la zona de edificaciones, ascendiendo por la ladera, existen unas plataformas con pendientes moderadas, que fueron construidas como componentes de un campo de golf. Las plataformas son relativamente estrechas, tienen una disposición paralela entre ellas, y ascienden lentamente la ladera de la montaña. Estas se convertirán en un sendero de interpretación del paisaje natural, sin más instalaciones que sitios de descanso y paneles de interpretación en los sitios con vistas panorámicas de la ciudad y el entorno de volcanes.

- Acceso y Estacionamiento

El acceso desde la avenida Mariscal Sucre hacia el museo, es la Calle Beck Rollo, que actualmente termina en un cul de sac, desde el cual se accede a un parque barrial. Se propone la conversión de este parque en un estacionamiento con capacidad para 83 vehículos.

d. Parques Recreativos

Los sectores identificados como parques recreativos se ubican sobre la franja más baja del parque, que lindera con zonas urbanas. Estas áreas tienen pendientes que facultan el uso intensivo de los espacios. Se proponen parques con equipamiento para actividades recreativas y deportivas, así como sitios de picnic y zonas de estar al aire libre.

A continuación se describen estas áreas, comenzando de norte a sur:

- PARQUE DE EL BOSQUE

Corresponde a una área ubicada sobre el Centro Comercial "El Bosque", que actualmente cuenta con canchas de tenis y multi-uso prácticamente abandonadas y sin mantenimiento. Tiene varios accesos peatonales utilizados por los habitantes del barrio. Su topografía es de baja pendiente.

u

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

En este parque, se rehabilitarán las canchas deportivas; se creará un gimnasio de exterior; juegos infantiles, zonas de estar; guardiana y baterías sanitarias; senderos; y, una zona de picnic.

Existen tres espacios que pueden adaptarse para estacionamiento. Este puede acomodar 70 vehículos, que podrán ser utilizadas tanto por quienes visitan este parque, como por aquellos que se dirigen hacia el parque de aventura.

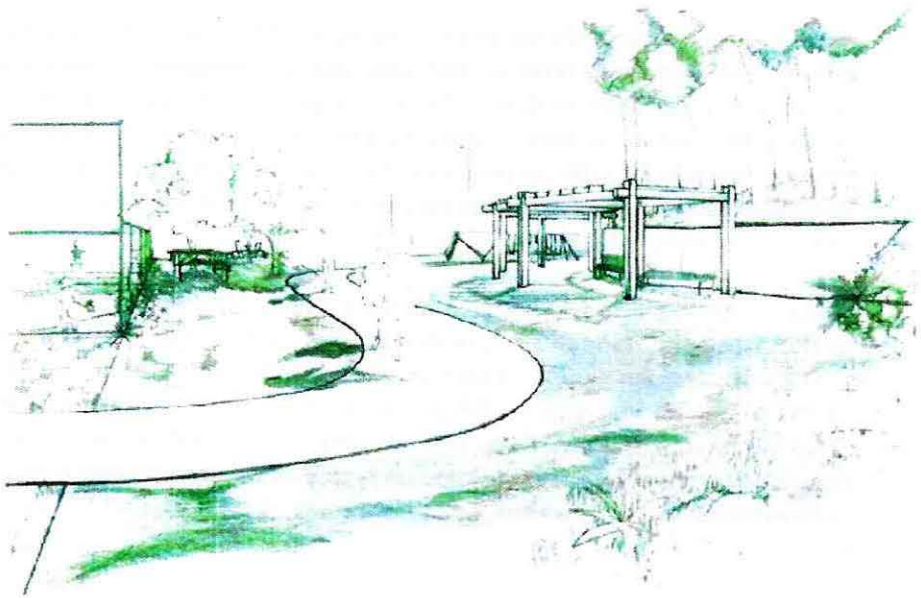


Imagen 7 : Parque de El Bosque
Autor: Carolina Proaño

• PARQUE DE LA VIRGEN

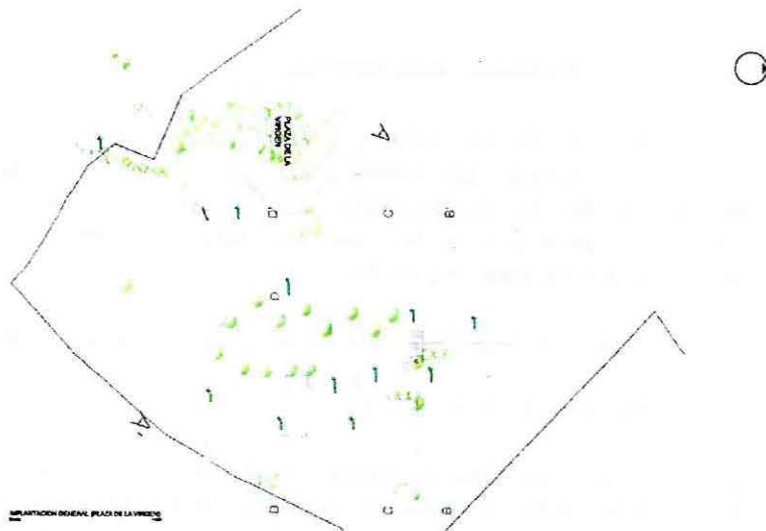


Imagen 8 : Parque de la Virgen.

W



0446

ORDENANZA METROPOLITANA No.

El tercero, es el parque ubicado al norte de los Barrios El Trigal y Vista Hermosa, en la vecindad de la Quebrada de Rumipamba.

En el acceso a este sitio, existe una plaza dominada por una gruta de la Virgen de Fátima. Este ícono da identidad al sitio y es motivo de celebraciones anuales que atraen visitantes de estos y otros barrios. Se propone, crear una nueva plaza, al interior del parque, llamada Plaza de la Virgen, que cumpliría similar propósito, pero estaría mejor equipada para cumplir este rol.

Al parque se incorporan senderos, canchas deportivas, un sitio de control y baterías sanitarias, y zonas de estar.



Imagen 9 : Parque de la Virgen
Fuente: Plan Masa del Estudio Para la Conformación del Parque Pichincha

vi

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

• PARQUE DEL MUSEO

Hacia el sur del sitio de emplazamiento del museo, se creará un pequeño parque que no reemplaza totalmente la infraestructura perdida por la creación de estacionamientos, en lo que ahora es un parque barrial ubicado al este del museo.

Al sitio, que actualmente está bajo cobertura de plantación forestal, se accede desde el estacionamiento del museo, y también desde el barrio a través de un empinado sendero. La topografía del sitio permite acomodar canchas, zonas de estar, y picnic.

e. Zona de Servicios Turísticos y Recreativos

Esta zona incorpora un área de servicios turísticos donde se emplazaría un pequeño hotel, y un parque de aventura. Estas dos áreas podrían manejarse por la vía del como dato, donde por una parte, el sector público facilita el suelo, así como los servicios de infraestructura (acceso, agua, electricidad, seguridad); y, el sector privado realiza las inversiones necesarias para viabilizar la actividad. A continuación se describen estas áreas:

• HOTEL

Aprovechando el acceso inusual hacia una zona con gran dominio visual de la ciudad y su marco circundante de montañas, se ha planteado la creación de un pequeño hotel del tipo "bed and breakfast" (hospedaje con desayuno) en un sitio con topografía relativamente baja. El hotel brindaría además servicio de cafetería para quienes transitan la Ruta Baja Lloa-Nono y para quienes acuden al parque de aventura desde la parte alta. Tendría zonas designadas de camping bajo condiciones de seguridad y con ciertas comodidades que el hotel pueda ofrecer.

• PARQUE DE AVENTURA

Esta ubicado en una zona relativamente aislada para permitir la práctica de actividades de aventura. Se accede desde la parte alta por un sendero que llega hasta la Quebrada Ñaquito, donde una tarabita permitirá el cruce a personas y bicicletas. En el parque habrán rutas aéreas en puentes colgantes que conectan plataformas elevadas que se hallan ancladas a árboles grandes y/o a estructuras construidas para el propósito. Incorporará también rutas de canyoning con diferentes grado de dificultad, incluyendo cruces de la quebrada. Habrá un sendero para bicicleta de montaña; y, en la parte baja, linderando con la zona de parque recreativo, se habilitará un campo de paint-ball, una actividad que tiene adeptos que ya practican en la zona alta del área de intervención.

u



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446



Foto 2 : Imágenes de actividades a realizar en el Parque de la Aventura.



Imagen 10 : Parque de la Aventura
Autor: Gustavo Gonzalez

u



Foto 3 : Grupo de Paint-Ball, Sombras del Bosque, practican en la zona de Intervención.
Autor: Gustavo Gonzalez.

3. PLAN DE MANEJO DE VEGETACIÓN

CONTEXTO ECOLÓGICO

El área del proyecto se encuentra sobre la ladera oriental del volcán Pichincha, entre 3000 y 3500 metros de altura, que corresponde a la franja natural de bosque altoandino, llamado también bosque siempreverde montano alto por Sierra et al. (1999) o bosque altimontano norte-andino siempreverde, según la clasificación de Josse et al. (2003).

Esta formación vegetal se caracteriza por tener un dosel de 15 metros de altura, con copas muy ramificadas y cargadas de epífitas. El sotobosque es más o menos denso, según la pendiente y otros factores, y está representado por arbustos leñosos, suros y algunas trepadoras. El suelo tiende a estar cubierto por una alfombra de musgo y es de tipo andosol, con cenizas volcánicas y gran cantidad de materia orgánica, prácticamente igual que el suelo del páramo. Son bosques que reciben precipitaciones anuales de al menos 2000 mm y humedad horizontal por la visita regular de la niebla durante todo el año.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

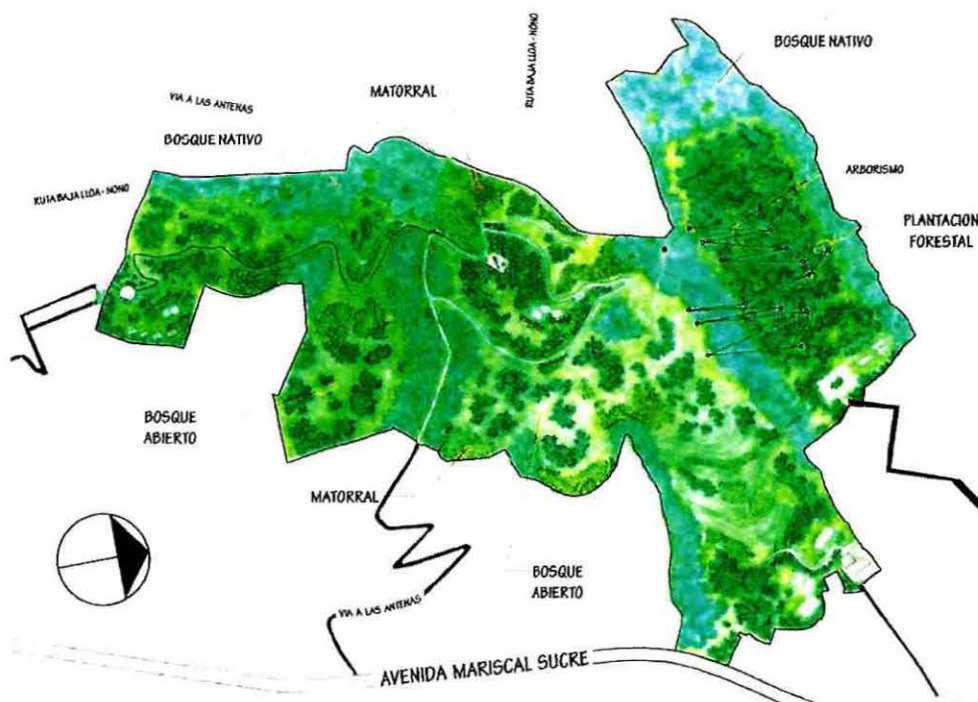


Imagen 11 : Plan de Manejo de la Vegetación.

ESTADO ACTUAL DE LA VEGETACIÓN

La mayor parte de la vegetación nativa, de bosque altoandino, ha sido eliminada de las laderas orientales del Pichincha y reemplazada por plantaciones forestales y pastos para ganado.

La plantación forestal, consistente en monocultivo de eucalipto, ha sido explotada en un pasado no lejano, y ha rebrotado sin manejo. Como resultado de esto, hay presencia de árboles juveniles en alta densidad que impiden el desarrollo de los árboles maduros. La rentabilidad de una plantación en estas condiciones es bajísima. Por otro lado, los beneficios ecológicos tampoco son significativos. La alta densidad impide la entrada de luz y ventilación. En estas condiciones, los árboles se vuelven vulnerables a pestes. En el monocultivo hay poco alimento para especies de vida silvestre. Finalmente, la falta de manejo, ha permitido que se acumule una gran cantidad de combustible en el piso de las plantaciones, que constituye una amenaza para la propagación de fuegos "cálidos".

Existen remanentes de vegetación nativa en las quebradas, entre los que destacan los siguientes: pumamaqui (*Oreopanax* sp.), Cordoncillo (*Piper* sp.), colca (*Miconia* sp.), sacha capulí (*Vallea stipularis*), chilca (*Baccharis* sp.) y lechero (*Euphorbia laurifolia*).

PROPUESTA DE MANEJO POR ZONAS DE USO

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

En el área, se ha propuesto una zonificación según el uso que los visitantes darán al parque: paseo, aventura, deporte, interpretación y recuperación ecológica. La cobertura vegetal de eucalipto actual será modificada para armonizar con los usos previstos.

BOSQUE ABIERTO

El bosque abierto combina áreas bajo la protección del dosel de los árboles con claros amplios, dominados por plantas herbáceas nativas e introducidas. Para crear estas áreas se realizará raleo de la plantación, manteniendo los árboles que se hallan en mejor estado, para que engrosen y desarrollen una copa más frondosa. Este tratamiento, beneficia el desarrollo del sotobosque arbustivo, enriquece el hábitat de pequeños mamíferos, aves, e insectos benéficos.

Para el estrato herbáceo, en áreas de uso recreativo se utilizará quicuyo (*Penisetum clandestinum*), que crece bien a esta altura y resiste el tráfico intensivo, y plantas herbáceas nativas.

1. Zona de servicios turísticos: hotel B&B en la vía que sube a las antenas, incorpora áreas de campamento y picnic; áreas abiertas o semiabiertas para recreación, senderos peatonales y de bicicletas; y, miradores. Muy cerca, una área mínima de servicios al visitante.
2. La vegetación apropiada para esta zona es bosque abierto de eucaliptos y bosque mixto, combinado con claros en áreas recreativas, y parches arbustivos de vegetación nativa protegiendo pequeñas quebradas y, también usada para dividir espacios.
3. Zona deportiva y parque barrial por bosque abierto o mixto, con parches de bosque y matorral nativo separando espacios.
4. Zona del Museo de Historia Natural incluyendo un sendero de interpretación del paisaje. La vegetación arbórea (bosque y matorral nativo y bosque mixto) define los espacios. Jardines arbustivos (matorral nativo) acompaña senderos y zonas de estar exteriores.

PLANTACIÓN MANEJADA

Es una variante del anterior, en el que no existen claros, pero se ha realizado un raleo importante para fortalecer a los árboles mas promisorios, a fin de que engrosen. Gracias al raleo se alentará, en ciertas áreas, el desarrollo del sotobosque.

- Zona de aventura, destinada a la práctica canopying, arborismo, tarabitas, paint-ball, y down-hill. Ubicada en el extremo norte del parque, entre dos quebradas. La vegetación en esta área será la plantación de eucaliptos, procurando la presencia de árboles gruesos, con poca vegetación arbustiva y sin claros.

BOSQUE NATIVO

Uí



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Las quebradas y todas las áreas que no estén consideradas en alguno de los usos anteriores serán destinadas a la recuperación del bosque nativo altoandino. En buena parte de éstas áreas, se realizará la eliminación gradual de los eucaliptos reemplazándolos con bosque nativo. El grado de intervención dependerá de la densidad y altura del sotobosque nativo. Se avizoran dos estrategias:

1. En áreas con una cobertura más o menos continua y un dosel de aproximadamente 5 metros de altura, se puede retirar completamente los eucaliptos, porque la vegetación nativa progresará, cumpliendo las funciones de protección de las laderas.
2. En áreas donde los árboles y arbustos nativos estén dispersos en parches pequeños o como individuos aislados, se realizará un raleo gradual de los eucaliptos, al tiempo que se procura la siembra y desarrollo de la vegetación nativa.

VEGETACIÓN ARBUSTIVA

Similar estrategia que en áreas de recuperación de bosque nativo: raleo de eucaliptos y enriquecimiento de especies, pero se seleccionaran especies arbustivas de hasta 5 metros de altura.

Este tipo de vegetación es apropiada para crear barreras de viento junto a zonas de camping, usando especies de crecimiento denso, como suro, chilca, colca, macleania y otras. También se usará para generar una transición gradual hacia el bosque, alrededor de claros e instalaciones. En áreas donde se requiera cierta visibilidad, se pueden usar arbustos ralos como cordoncillo, lechero o fucunero.

CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE ESPECIES

Para la lista de especies presentada en los anexos se siguieron tres criterios: (i) especies registradas en el sitio durante el estudio; (ii) especies registradas para el área por fuentes secundarias; y, (iii) especies no registradas en el área, pero con certeza de pertenecer a las formaciones vegetales correspondientes por razones ecológicas y biogeográficas.

Según estos parámetros se ha elaborado una lista de especies que pueden ser utilizadas tanto con fines forestales como ornamentales; para lo cual, se indican sus hábitos, formas, servicios ecológicos y utilidad en jardinería.

HABITOS

- Árboles: plantas leñosas mayores a 5 metros de altura.
- Arbustos: plantas leñosas o herbáceas de 1 a 5 metros de altura.
- Hierbas: plantas terrestres herbáceas o sub-leñosas postradas (como arbustos enanos, típicos del bosque altoandino y el páramo) menores a 1 metro de altura.
- Epifitas-litófitas: plantas pequeñas que crecen sobre las ramas de los

árboles (epífitas) o rocas y paredes verticales (litófitas).

- Trepadoras: enredaderas y lianas que crecen apoyándose sobre troncos y ramas de los árboles.
- Parásitas: plantas que crecen sobre los árboles, pero a diferencia de las epífitas, toman nutrientes del huésped a través de las raíces.

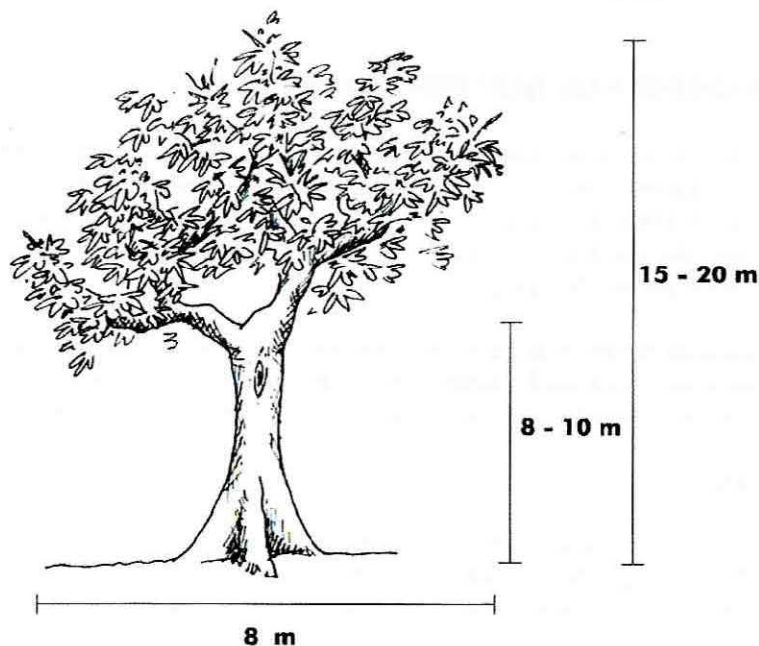
FORMA

Para la mayoría de especies nativas no se han realizado estudios de aprovechamiento en jardinería, de manera que no existen datos de altura, densidad de copa, diámetro de copa o altura de fuste. Por lo tanto, se aplicó esta subcategoría como una solución provisional para dar una idea aproximada de la forma de las plantas y, por lo tanto de su uso potencial en jardines o creación de espacios. Debido a que árboles y arbustos serán los más usados, se aplicó esta subcategoría sólo en estos dos casos, según se explica a continuación.

ÁRBOLES

Esbeltos: árboles altos (mayores a 15 metros de altura), con fuste delgado y copa proporcionalmente reducida y/o poco densa, que empieza al menos sobre las dos terceras partes de la altura total del árbol. Por su forma pueden ser usados para crear espacios de mayor profundidad visual horizontal y alto dosel, donde el elemento predominante es el tronco. Para esta altura sólo se reconocen tres especies que cumplen con estas características: eucalipto, palma de cera (ambas superan los 20 metros de altura) y aliso.

Globosos: prácticamente todos los árboles nativos del bosque altoandino tienen esta forma. Son árboles de copa amplia, densa y muy ramificada. El fuste generalmente empieza a ramificarse muy abajo, máximo a la mitad de la altura total del árbol.



PUMAMAQUI (Oreopanax spp.)

Imagen 12 : Pumamaqui (Oreopanax spp.)
Autor: David Parra

vi



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

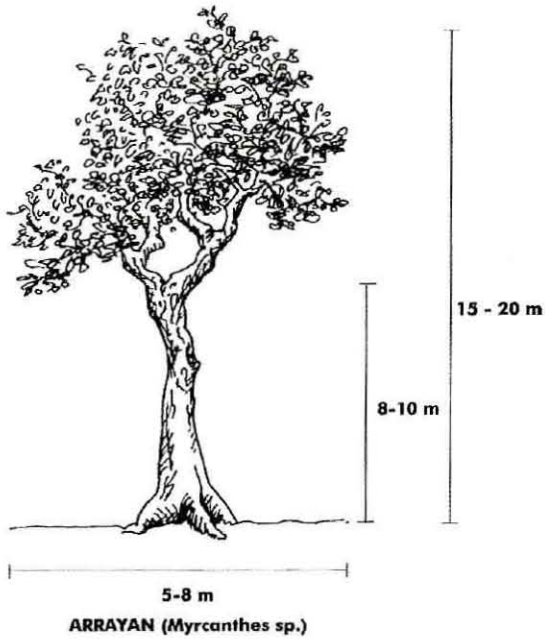


Imagen 13 : Arrayán (*Myrcanthes* sp.)
Autor: David Parra

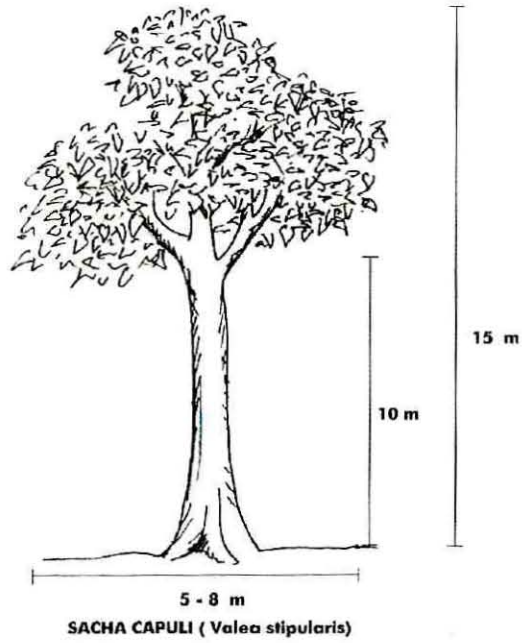


Imagen 14 : Sacha Capuli (*Valea stipularis*)
Autor: David Parra

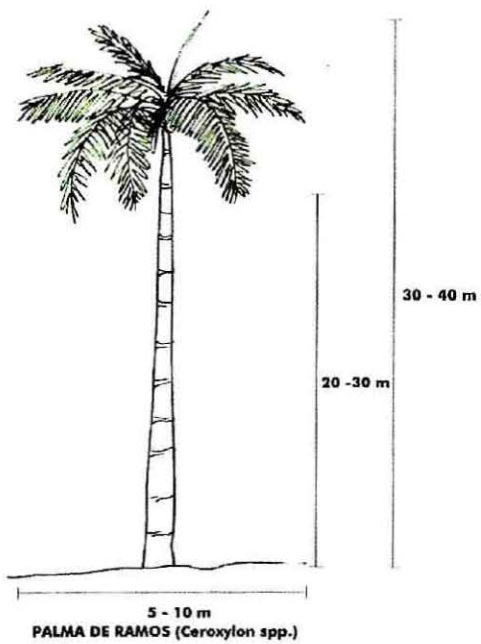


Imagen 15 : Palmas de Ramos (*Ceroxylon* spp.)
Autor: David Parra

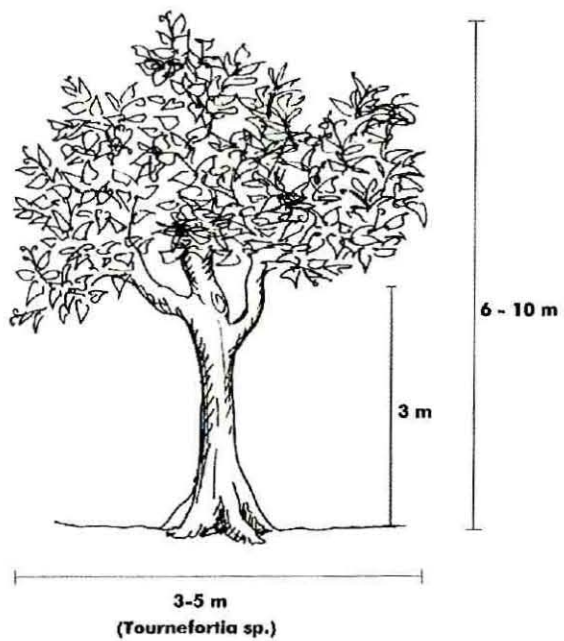


Imagen 16 : Tournefortia (*Tournefortia* sp.)
Autor: David Parra

u

ARBUSTOS

Globo: similar a lo observado en los árboles y también una de las formas más comunes de los arbustos del bosque altoandino. Copas muy ramificadas y amplias, de forma casi esférica, con la diferencia que, por tratarse de arbustos, esta empieza muy cerca del suelo.

Ralo: son arbustos con pocas ramificaciones que ascienden casi verticalmente, con hojas generalmente grandes, lo que produce una copa poco densa, más bien dominada visualmente por los tallos. También empieza muy cerca del suelo.

Caña: Los arbustos tipo caña corresponden a las diferentes especies de bambúes andinos, particularmente diversos en el bosque altoandino, que son llamados genéricamente suros. Crecen en agrupaciones densas que no alcanzan los 5 metros de altura, con abundante follaje y cañas que se curvan hacia la punta.

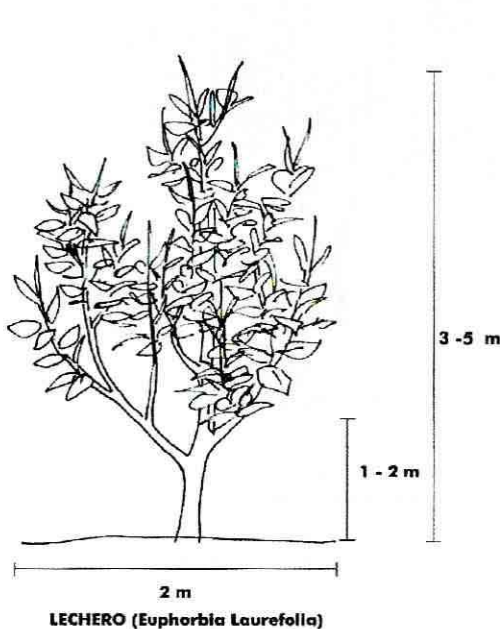


Imagen 17 : Lechero (*Euphorbia Laurefolia*)
Autor: David Parra

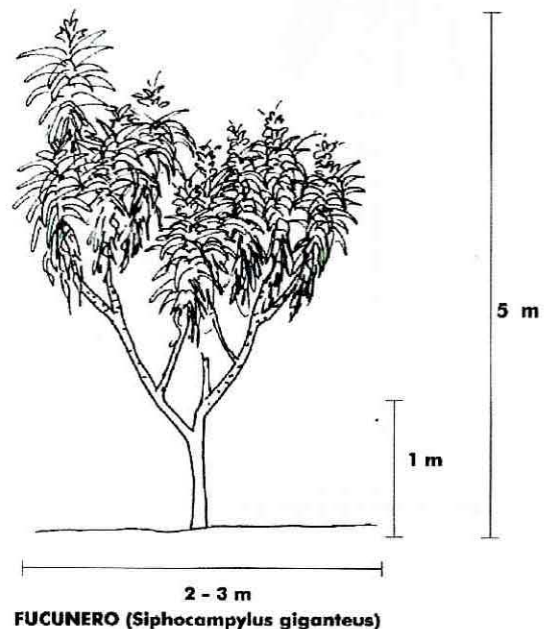


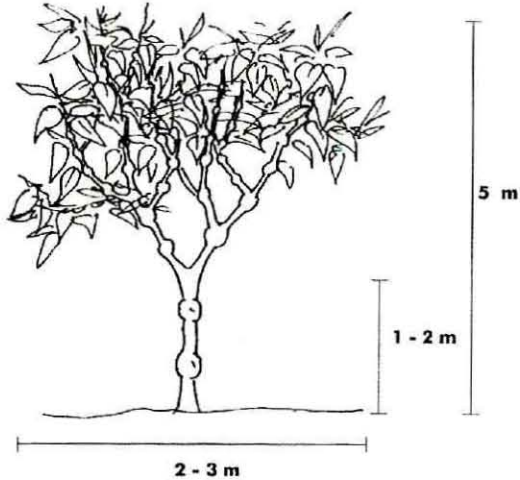
Imagen 18 : Fucunero (*Siphocampylus giganteus*)
Autor: David Parra

Li



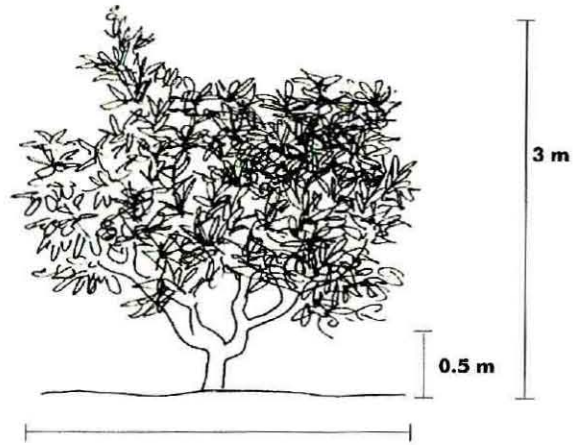
ORDENANZA METROPOLITANA No.

0446



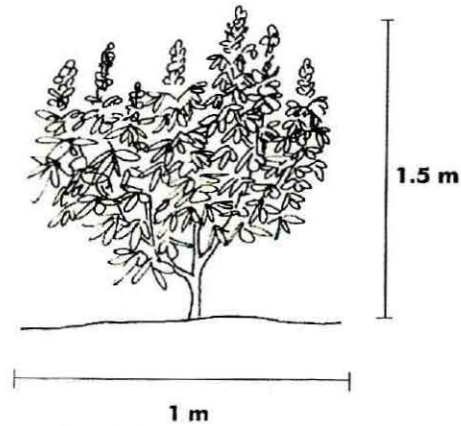
2 - 3 m
CORDONCILLO (Piper sp.)

Imagen 19 : Cordoncillo (Piper sp.)
Autor: David Parra



2 - 3 m
CHILCA (Baccharis sp.)

Imagen 20 : Chilca (Baccharis sp.)
Autor: David Parra



1 m
ASHPA CHOCHO (Lupinus pubescens)

Imagen 21 : Ashpa Chocho (Lupinus pubescens)
Autor: David Parra

ú

III. DISEÑO DE ZONAS

1. ZONAS DE USO

Las fuertes pendientes presentes en las laderas del Pichincha limitan la posibilidad de una actividad intensiva en la mayoría del parque. Por ello, se han determinado las zonas de menor pendiente como criterio primordial para la su selección, además de su vocación de uso con relación a la ciudad. Así, se detallan a continuación las zonas periféricas al perímetro urbano, las zonas en el interior del parque y las edificaciones, las cuales han sido manejadas con criterios comunes para todas las zonas.

ZONAS PERIFÉRICAS AL PERÍMETRO URBANO

Uno de los importantes objetivos del parque es detener al desplazamiento continuo del límite urbano de manera ascendente en las laderas del Pichincha. Por ello, es importante generar actividades que permitan una apropiación por parte de la ciudadanía del espacio público para así evitar que el desarrollo privado continúe con la expansión de la mancha urbana en este sector de la ciudad. Estas zonas se describen a continuación en su ubicación desde el norte hacia el sur.

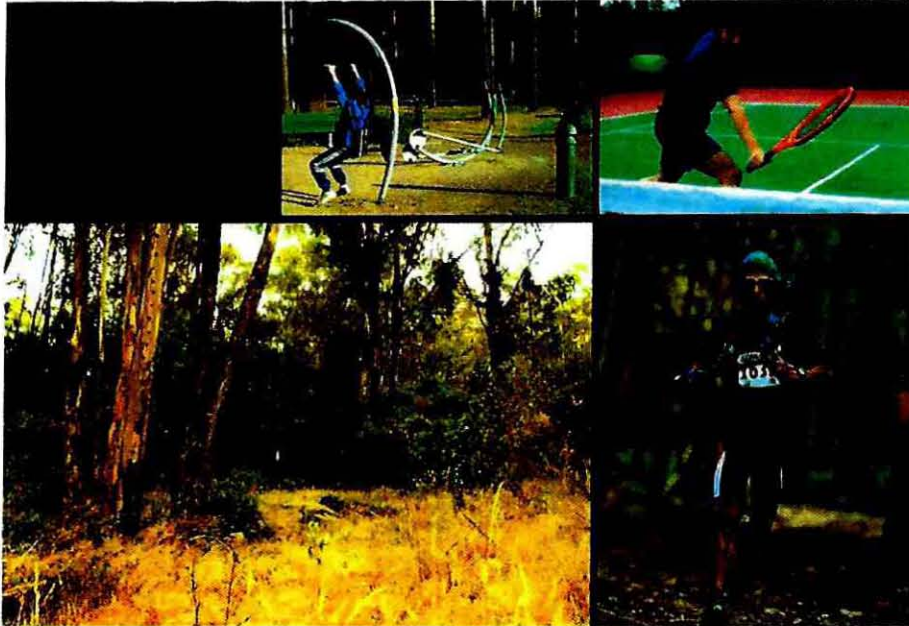
a. Parque de El Bosque

- Área: 21.300 metros cuadrados
- Altitud promedio: 2.960 metros sobre el nivel del mar
- Pendiente: 15%
- Descripción general

En un parque barrial existente en estado altamente deteriorado. En este se propone su mejoramiento con acciones sobre la infraestructura actual, la incorporación de nuevas actividades y facilidades para el visitante y una potenciación de la vegetación existente. Tiene esencialmente un carácter deportivo y recreativo, incluyendo juegos infantiles, canchas de tenis y una multiuso, gimnasio al aire libre y senderos. Está delimitado al norte por la quebrada La Concepción, al sur por la quebrada Caicedo, al este por el barrio El Bosque y al oeste por la zona de aventura propuesta en el Plan Masa. (Ver Planos 2.1, 2.2. y 2.3.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446



• Accesibilidad

Es fácilmente accesible a través de la Av. Del Parque, la cual se conecta con la Av. Mariscal Sucre y la Av. Edmundo Carvajal y el Centro Comercial El Bosque. Esta vía termina en un cul de sac desde el cual se ingresa al parque. Para quienes llegan en vehículo privado, se han dispuesto 43 estacionamientos en el margen sur al exterior del parque con una conexión a nivel peatonal con la plaza de acceso. La vía de acceso es uno de los ejes contemplados en la Red Verde Urbana promovida por la Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda para articular las grandes manchas de vegetación que, en la actualidad, se encuentran desconectadas entre ellas. Para los peatones o ciclistas, esto significa llegar a través de una vía arborizada a un recorrido dentro del parque que ha sido planteado, a pesar de su pendiente, como un lugar accesible para personas de movilidad reducida, sin obstáculos, entre estacionamientos, ingreso, zona infantil y zona deportiva. Además, se dispone de estacionamientos de bicicletas, tanto en el ingreso como junto a las canchas.

• Conceptos de diseño

Estacionamiento: integrar la vegetación existente de manera que la forma se adapte a la ubicación de los árboles de eucalipto

Zona infantil: generar espacios lúdicos para niños de distintos grupos de edades como núcleo de encuentro para la comunidad.

Zona deportiva: permitir una diversidad de actividades deportivas que resalten la presencia del bosque.

Vegetación: diversificar el bosque existente con plantas nativas, constituir una franja de vegetación más densa en la parte baja del parque que funcione como zona de amortiguamiento con la ciudad y que conecte las dos quebradas.

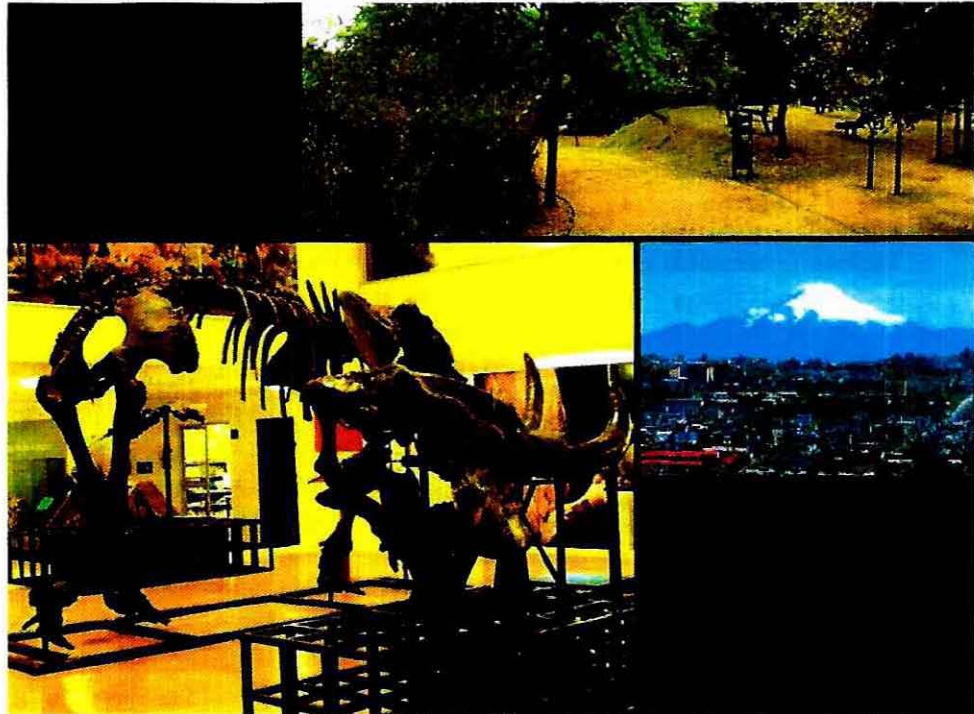
• Relaciones directas con otras áreas del parque

u

Hacia el oeste se vincula con la zona de aventura, que incluye canopying y paintball. Por la periferia del parque, dentro del perímetro urbano, se conecta fácilmente con el Museo a través de la trama vial.

b. Exteriores del Museo

- Área: 16.090 metros cuadrados
- Pendiente: 11%
- Altitud promedio: 2.912 metros sobre el nivel del mar



- Descripción general

Se aprovecha la existencia de un parque barrial para convertirlo en una gran zona de acceso para el Museo de Historia Natural propuesto en el Plan Masa, el cual se convierte en uno de los principales puntos de ingreso al parque. Se aprovecha una de las plataformas de una cancha de fútbol actual para generar una vía y una playa de estacionamientos. Se plantea, además, una zona de acceso diferenciada en un recorrido en rampas, el cual pasa por unas canchas existentes de tenis y multiuso y que culmina en el acceso al museo y en una vista panorámica de la ciudad. Adicionalmente se preve una zona de estacionamientos para el museo ubicados en una plataforma existente hacia el oeste de la construcción principal. Esta zona estaba prevista para le extensión de la construcción actual, por lo que ya se hicieron movimientos de tierra para consolidar la plataforma.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Se delimita al norte por la calle del Centro Comercial El Bosque y el barrio Quito Tennis, al sur por una propiedad de la EPMAPS y zonas boscosas, al este por el barrio Quito Tennis y al oeste por el Museo previsto en el Plan Masa. (Ver planos 3.1, 3.2 y 3.3)

• Accesibilidad

El acceso desde la avenida Mariscal Sucre hacia el museo se da a través de la Calle Beck Rollo, que actualmente termina en un cul de sac. Se plantea un único acceso por esta calle, independientemente de la forma de movilidad. Si se llega en vehículo privado, se dispone de 28 estacionamientos que se conectan por una vía interior que remata en un punto de retorno junto a la plaza de acceso al museo, que se puede continuar hasta otro estacionamiento de 40 unidades junto al museo. Adicionalmente, se prevén 3 estacionamientos para personas con movilidad reducida en la parte alta junto a la plaza. Los ciclistas pueden compartir la vía hasta llegar a la plaza, en donde disponen de un lugar de estacionamiento.

Los peatones tienen un recorrido diferente al del automóvil. Para solventar el gran desnivel, se genera un recorrido sinuoso acompañado de vegetación, el cual se convierte en un paseo. El final de este recorrido se da entre los grandes árboles de eucalipto existentes juntándose en la plaza con los visitantes que llegan en otras formas de movilidad.

El acceso existente desde el Centro Comercial El Bosque por el norte será eliminado y rellenado, dejando, no obstante, una conexión visual a través de unas plataformas de vegetación que dan frente a la calle.

• Conceptos de diseño

Estacionamiento: hacer uso de las plataformas existentes para evitar grandes movimientos de tierra y protegerlas del sol para evitar que sean islas de calor.

Plaza: vincular ciudad con naturaleza a través del manejo de materiales y la conexión visual con la ciudad y las montañas.

Vegetación: aprovechar los valores utilitarios de la vegetación como elementos ornamentales (recorrido), de sombra (estacionamiento), de estabilización (taludes) y purificación (cuenca de infiltración).

• Relaciones directas con otras áreas del parque

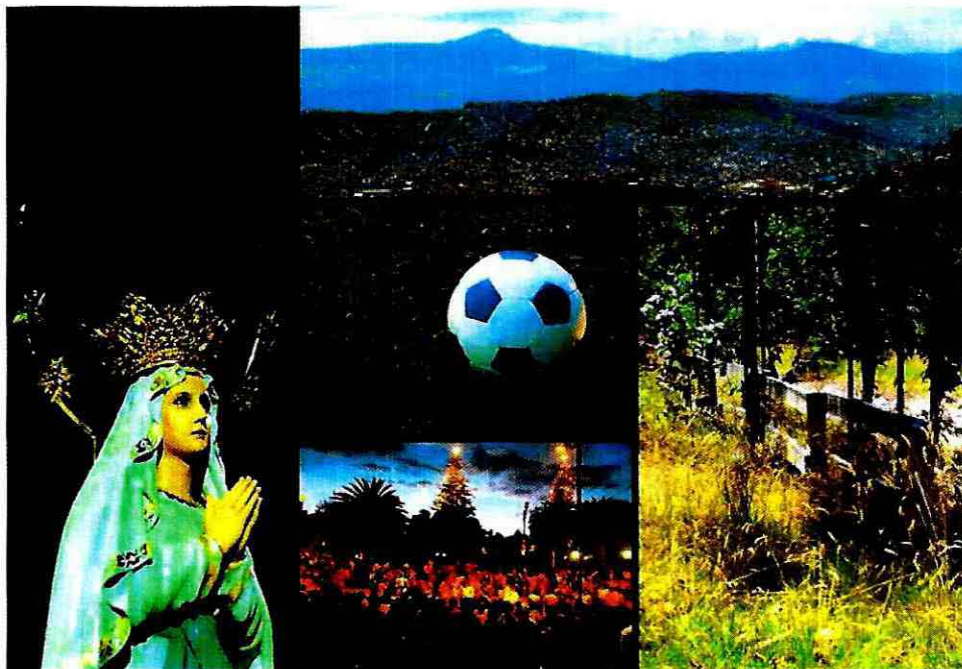
Al oeste se vincula con el museo y sendero de interpretación, uno de los principales accesos al parque. Por la periferia del parque, dentro del perímetro urbano, se conecta fácilmente con el Parque del Bosque a través de la trama vial. Hacia el sur existente un sendero que lleva a la calle Alonso de Torres y a la quebrada Mirador.

c. Parque de La Virgen

• Área: 35.000 metros cuadrados

• Altitud promedio: 3.040 metros sobre el nivel del mar

W



- Descripción general

En el acceso actual a los predios del parque en la vecindad de la quebrada Rumipamba, es evidente la presencia de una gruta para la Virgen de Lourdes que da nombre al parque y alrededor de la cual, cada año, se reúnen cientos de moradores del sector para grandes celebraciones. Por eso se plantea una plaza con espacio para grandes congregaciones en la que se incorpora una gruta que sustituya la existente. Adicionalmente, se plantean varias canchas deportivas con graderíos con el propósito de integrar a la comunidad a través de las actividades del parque. Estas canchas son cuatro: una de fútbol, una multiuso y dos de volley. La manipulación de la topografía en graderíos vegetales es probablemente una de las características más evidentes de este parque.

Sus límites son propiedades privadas y zonas boscosas al norte, los barrios Vista Hermosa y Los Trigales, propiedades privadas al este y zonas boscosas al oeste. (Ver planos 5.1, 5.2 y 5.3)

- Accesibilidad

El acceso al parque se da por las Calles D y E del Barrio Vista Hermosa. Estas calles no están directamente vinculadas a la Av. Mariscal Sucre, por lo que la señalización al Parque en esta zona es especialmente importante. Para quienes llegan en vehículo privado se tienen 25 estacionamientos disponibles en la plataforma en donde actualmente se encuentra una cancha de fútbol muy deteriorada. Se estima que la mayoría de visitantes a este parque accedan a pie, previendo senderos de fácil circulación para gente de movilidad reducida hasta la plaza y la cancha de fútbol. Hacia el resto de canchas la circulación se da en gradas debido a las fuertes pendientes en esta zona. Para quienes llegan en bicicleta, se prevén estacionamientos en la plaza y la cancha de fútbol.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

- Conceptos de diseño

Estacionamiento: hacer uso de las plataformas existentes para evitar grandes movimientos de tierra y protegerlas del sol para evitar que sean islas de calor.
Plaza: generar un espacio de grandes concentraciones de gente, resaltando el contexto natural en el que se emplaza y la vista panorámica a la ciudad y cordillera de los Andes.

Vegetación: Sustituir parcialmente la plantación forestal por especies nativas de baja altura, dando una mayor biodiversidad y posibilitando el aprovechamiento de la vista panorámica del lugar.

Canchas deportivas: Definición de plataformas y graderíos naturales que articulan los distintos deportes en un objeto tridimensional que se va adaptando a la topografía.

- Atracciones

Vista ciudad y Andes, particularmente los nevados Cayambe, Antisana y Cotopaxi

ZONAS AL INTERIOR DEL PARQUE

a. Centro de visitantes

- Área: 23.500 metros cuadrados
- Altitud promedio: 3.110 metros sobre el nivel del mar
- Pendiente: 19%
- Descripción general

El parque tiene un vínculo importante con las actividades de montaña, ya sea para caminar, subir hasta la cima, ciclear o como punto de observación. Por eso se ha destinado un centro de visitantes en la parte más alta del parque. Su ubicación es estratégica ya que está en un punto de cruce de la vía existente que sube a las antenas con la ruta propuesta en el estudio que articula Lloa con Nono. Esto hace que esta zona se convierta en el origen, llegada o paso de actividades que trascienden el perímetro definido para la zona modelo de intervención y, por lo tanto, reúna algunos servicios para la gente. Está delimitado en su totalidad por el parque ya que se encuentra en medio de él. (Ver planos 4.1 y 4.2)

- Accesibilidad

El ingreso se da desde la Av. Mariscal Sucre a través del barrio Ñaquito Alto. Se debe cruzar el portón de ingreso al barrio a través de una vía sinuosa que en el futuro será arborizada, ya que constituye un eje de potencial ecológico dentro del planteamiento de Red Verde Urbana de la Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda.

u

ORDENANZA METROPOLITANA No.

0446

Un portón de acceso apergolado da la bienvenida al parque por una ruta empedrada que es conocida como el Camino a las Antenas. Se plantea una separación de los peatones y bicicletas de los vehículos en el primer punto de intersección de vías, desviando a los primeros hacia el norte por una ruta más estrecha y de menor pendiente (ruta actual) la cual pasa por el hotel y llega al centro de visitantes por el norte. Los vehículos continúan sin desviarse por la vía existente que deberá ser ampliada para albergar una mayor cantidad de tráfico en doble sentido. El centro de visitantes se convierte en un referente de llegada dentro del bosque de eucalipto. La circulación en la zona de centro de visitantes permite un desplazamiento continuo para personas de movilidad reducida y bicicletas. Sin importar la ruta que se tome o su forma de movilidad, todos los visitantes convergen en el mirador.

• Conceptos de diseño

Estacionamientos: Albergar un alto número de vehículos sin alterar mayormente la topografía conservando los árboles existentes de la plantación forestal como filtro visual hacia el resto del parque.

Punto de encuentro: Ser un lugar de convergencia de las diversas actividades de montaña, senderos desde distintos puntos del parque, de la ruta a las antenas y de la ruta baja Lloa-Nono. Se concentran servicios de primeros auxilios, baterías sanitarias, tienda e información.

Mirador: proporcionar una zona de descanso con una vista panorámica del parque en primer plano, de la ciudad y de la cordillera oriental de los Andes. Vegetación: Sustituir parcialmente la plantación forestal por plantas nativas en la pendiente negativa, dando una mayor biodiversidad y posibilitando el aprovechamiento de la vista panorámica del lugar. Conservar plantación forestal con clareos en las zonas que se encuentren fuera del cono visual panorámico.

• Relaciones directas con otras áreas del parque

El centro de visitantes se encuentra muy bien conectado con las otras zonas del parque como el hostel y zona de camping, la tarabita que lleva a la zona de aventura, un sendero existente que lleva al sendero de interpretación del paisaje y al museo. Así mismo, se conecta con la ruta baja Lloa-Nono y con el camino a las Antenas.

EDIFICACIONES

• Descripción general

Los edificios concentran actividades que enriquecen y facilitan los usos del parque.

La necesidad de manejar la actual plantación forestal para una mejor calidad de ambiente y biodiversidad hace que se deban talar algunos árboles de eucaliptos para permitir las actividades previstas por el parque. La madera extraída es un excelente recurso para la construcción. Por ello, se han propuesto edificios en los cuales, en su mayoría, utilizan la madera como estructura y parcialmente como recubrimiento.

u



ORDENANZA METROPOLITANA No.

0446

Adicionalmente, debido a la ubicación del parque en altura y en la ladera de una montaña que recibe vientos importantes desde el valle de Quito y sus alrededores, la necesidad de mejorar el confort ambiental dentro de los edificios es fundamental por las bajas temperaturas que se pueden llegar a sentir en el lugar. Por ello, se ha propuesto el tapial como principal elemento constructivo, ya que posee una alta inercia térmica y se compone de materiales encontrados en el lugar: la tierra.

Se han desarrollado 4 tipologías de edificaciones, las cuales se detallan más adelante.

- Conceptos de diseño

General: Repotenciar los materiales que surgen del lugar: la tierra y la madera de eucalipto para la construcción.

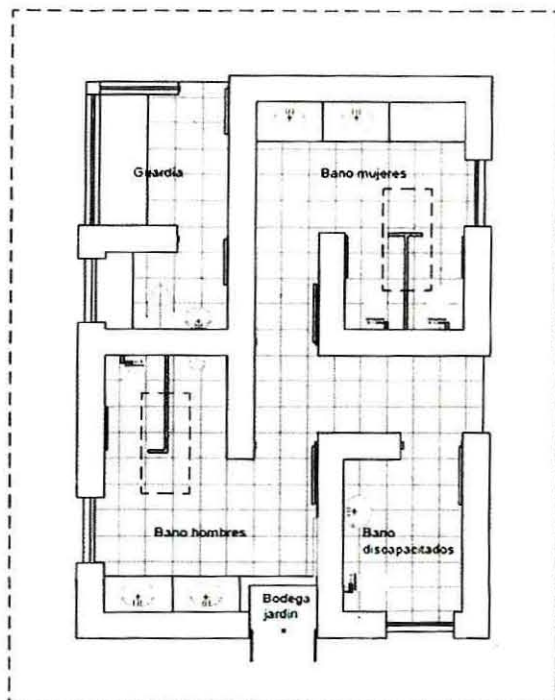
Cerramiento: Los edificios forman parte de los muros perimetrales de manera que se optimice material y que no relegue al borde del parque a ser una barrera sino que se integre como parte de la composición.

1. E1. Módulo tipo servicios y guardia

- Área: 53 metros cuadrados

- Número de unidades: 2

- Ubicación: Parque de la Virgen y Parque del Bosque (la primera es igual a los planos y la segunda se repite a manera de espejo) . (Ver Plano 6.1. y 6.2)



W

ORDENANZA METROPOLITANA No.

• Servicios:

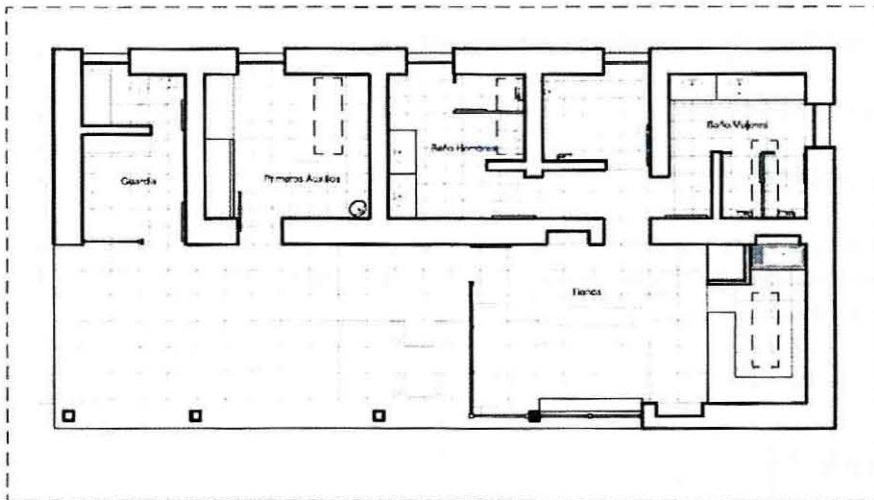
- Guardianía con baño
- Servicios higiénicos mujeres (incluye: 2 inodoros, 1 lavabo para adultos y 1 para niños, cambiador para bebés en mesón)
- Servicios higiénicos hombres (incluye: 1 inodoro, 1 urinario, 1 lavabo para adultos y 1 cambiador para bebés desplegable)
- Servicios higiénicos con facilidades para personas de movilidad reducida
- Bodega exterior de implementos de jardinería

2. E2. Centro de visitantes

• Área: 146 metros cuadrados

• Número de unidades: 1

• Ubicación: Centro de visitantes, zona al interior del parque. (Ver planos 6.3, 6.4 y 6.5)



- Servicios:
- Oficina guardia con baño
- Primeros auxilios (incluye clóset y lavabo pequeño)
- Servicios higiénicos mujeres (incluye: 2 inodoros, 1 lavabo para adultos y 1 para niños, cambiador para bebés en mesón)
- Servicios higiénicos hombres (incluye: 1 inodoro, 1 urinario, 1 lavabo para adultos y 1 cambiador para bebés desplegable)
- Servicios higiénicos con facilidades para personas de movilidad reducida
- Tienda con facilidades para servicio de cafetería
- Porche

3. E3. Portón de acceso

• Área: 13 metros cuadrados

u



ORDENANZA METROPOLITANA No.

0446

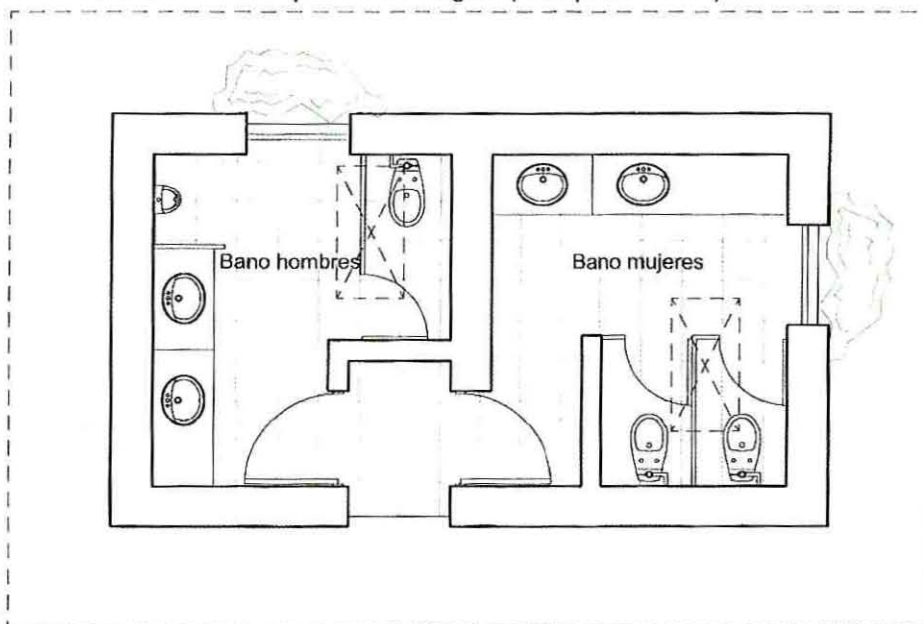
- Número de unidades: 1
- Ubicación: Barrio Ñaquito Alto, camino al Centro de Visitantes Ver Planos 6.6 y 6.7.



- Servicios:
 - Guardianía con baño (incluye mueble alto para almacenamiento junto a la ventana)
 - Pérgola que marca acceso vehicular y peatonal

4. E4. Módulo servicios higiénicos

- Área: 29 metros cuadrados
- Número de unidades: 1
- Ubicación: Parque de la Virgen (Ver planos 6.8)



- Servicios:
 - Servicios higiénicos mujeres (incluye: 2 inodoros, 1 lavabo para adultos y 1 para niños, cambiador para bebés en mesón)
 - Servicios higiénicos hombres (incluye: 1 inodoro, 1 urinario, 1 lavabo para adultos y 1 para niños)

W

ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

PLAN MASA

QUITO
ECUADOR

Plan Maestro del Parque Metropolitano de Montaña
del Distrito Metropolitano de Quito
en el Cantón de Guano

ÁREA DE INTERVENCIÓN 2

PARQUE METROPOLITANO DE MONTAÑA

MEMORIA TÉCNICA



DISEÑO PAISAJISTA Y ARQUITECTÓNICO DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN PRIORIDAD 2

PARQUE PICHINCHA

I. INTRODUCCIÓN



Imagen 1. Identificación del Área de Intervención Prioridad 2, dentro del gran área del Parque Pichincha.

Dentro del Plan Masa del Parque Pichincha, se identificaron cinco áreas, que por sus características favorables pueden ser convertidas en parques recreativos. De entre estas áreas, se escogió, como Área de Intervención Prioridad 2, aquella localizada en el extremo norte del parque, al occidente de los barrios Jaime Roldós y Pisulí, perteneciendo a un sector rural, de producción ganadera y de cultivos de subsistencia.

Esta área tiene una superficie aproximada de 180 hectáreas. Es un área de forma irregular, que se adapta a los linderos de las propiedades y al límite norte del parque. A través de su extensión hay varios pequeños y medianos drenajes que se hallan en buen estado de conservación. De norte a sur, estos son: Quebrada Cucho Hacienda, en el extremo norte del parque; Quebrada Carnicería, un pequeño drenaje; Quebrada El Rancho, un drenaje mayor al anterior; Quebrada Grande, el mayor drenaje dentro del área; y, hacia el sur, muy cercano al lindero del parque se halla la Quebrada Singuna, un drenaje de mayor importancia.

Por su proximidad a la ciudad, esta zona está en riesgo inminente de desarrollo, considerando que las actividades productivas actuales no son tan rentables, comparadas con el desarrollo inmobiliario



II. PLAN MAESTRO DEL AREA DE INTERVENCION II



Foto 1. Vista aérea desde el noreste hacia el suroeste de la zona donde se implantará el Área de Intervención Prioridad 2 del Parque Pichincha. En el flanco izquierdo se observa la Quebrada Singuna. Las pendientes en la zona del proyecto son moderadas, y aumentan conforme se asciende hacia las cumbres del Pichincha.

El Área de Intervención 2, incluirá zonas de parque recreativo, áreas de servicios turísticos, áreas culturales, y áreas de conservación y recuperación de la flora nativa.

Para el emplazamiento de cada una de estas áreas, se han considerado aspectos tales como, pendientes; posibilidades de acceso y conectividad; distancia prudencial a las áreas pobladas; posibilidad de vistas panorámicas; cobertura vegetal; y, posibilidad de dotación de infraestructura.

A continuación se presenta una descripción de los conceptos que han guiado el diseño del plan maestro del área de intervención:

1. CARÁCTER DEL ÁREA



Foto 2. Vista hacia el norte-noreste desde el sendero que fue escogido como un tramo de la Ruta Baja Lloa-Nono. A este paisaje, caracterizado por grandes perspectivas, con pastos confinados por líneas de árboles y bosquetes, lo hemos denominado paisaje pastoral.

u

El área designada como prioridad 2 se halla en un entorno rural de suaves colinas y quebradas de cursos profundos. En los corredores de las quebradas, en gran medida se mantiene la vegetación nativa. También existen, al interior de algunas propiedades remanentes de vegetación arbustiva, lo cual facilitaría una eventual recuperación de la vegetación nativa en el parque.

A pesar de hallarse aproximadamente a 1 kilómetro de zonas urbanas, las plantaciones forestales que las separan de estas zonas, facultan el asilamiento visual y de sonido. El entorno de esta área puede calificarse como pastoral; un paisaje de grandes perspectivas formado por pastizales y bosquetes que los encierran y definen. Las vistas hacia la ciudad son lejanas; en esta zona, el zumbido de la ciudad que caracteriza a otras áreas del parque Pichincha, es casi inaudible. La sensación del visitante es la de hallarse en un área aislada, ideal para actividades como camping, caminata, contemplación, y paseo en bicicleta o a caballo.

Dentro del área hay distintos microclimas. Las zonas más altas y abiertas son frías, y en meses de verano están constantemente barridas por el viento. Las zonas bajas, protegidas por la topografía y la vegetación, disfrutan de mayor confort térmico.

Existen pequeñas explotaciones agropecuarias con ganado vacuno y producción de leche, aunque, el área se halla en transición entre un área de producción agrícola y pecuaria y un área de propiedades con casas de fin de semana.

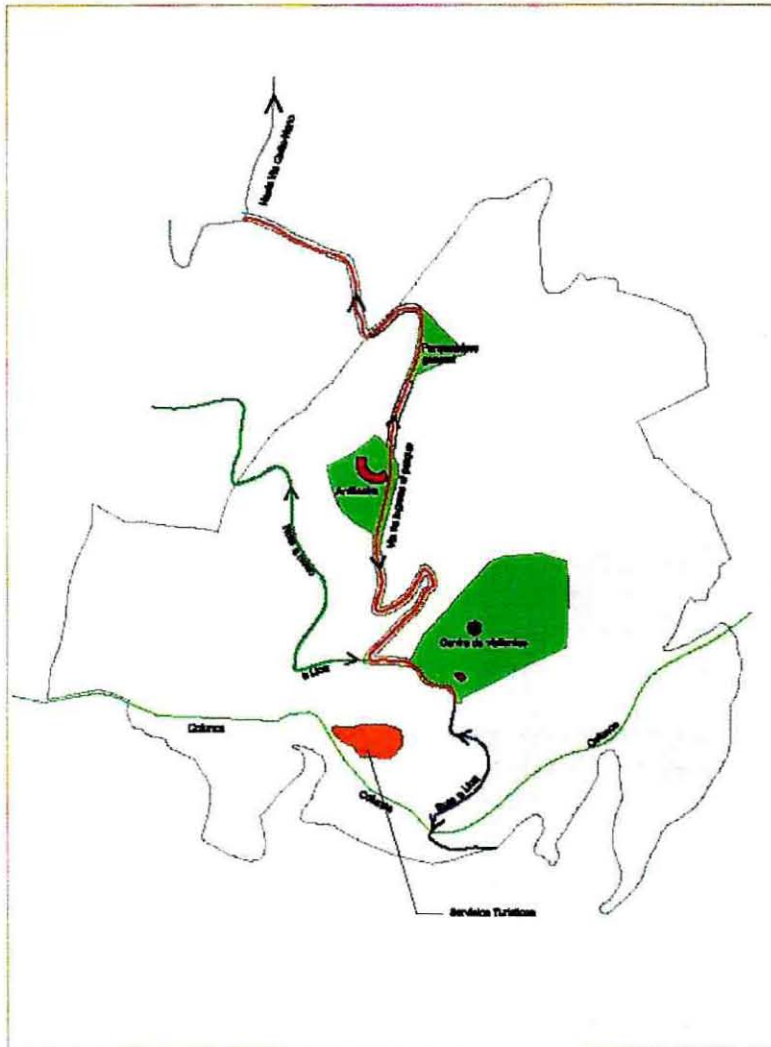
Notoriamente, en una de las propiedades existe una pista de motocross que constituye una fuente de ruido frecuente durante la semana y en el fin de semana.

Además, existen unas pocas unidades productivas familiares (minifundio) con agricultura de subsistencia.

2. CONECTIVIDAD



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446



Mapa 1: Conectividad en el área de estudio

Existen dos vías rurales que conectan el centro del área con la vía Quito-Nono. La primera, posiblemente construida para la conducción de agua del proyecto Rancho Alto; y la segunda, es una vía de acceso que conecta las propiedades rurales con la ciudad.

La primera mantiene una pendiente estable muy ligera, casi horizontal y transcurre de norte a sur, aproximadamente en la cota 3400 m.s.n.m. Su estado de mantenimiento es bueno. Desde este camino se tiene un gran dominio visual del paisaje, incluyendo vistas hacia el norte y oeste, y también hacia el este y sur-este, donde se ve la ciudad en la distancia. Por este motivo esta ha sido escogida como un segmento de la Ruta Baja Lloa Nono, la que llega desde el sur luego de atravesar la Quebrada Singuna. Una vez que deja el parque, en su tránsito hacia el norte, el sendero atraviesa haciendas (i.e. Alto Perú) hasta unirse con la Vía Quito-Nono. Hacia el sur, el camino atraviesa la Quebrada Singuna, por un paisaje pintoresco.

La segunda vía se halla hacia el oriente de la anterior. Es la vía de ingreso al parque, desde la Vía Quito-Nono. Es también un camino estrecho que en algunos tramos tiene fuertes pendientes. Se halla en regular estado de mantenimiento. Debido a las pendientes y a la falta de cunetas, el agua de lluvia ha creado cárcavas no muy profundas en el camino. Este se une a la vía mencionada anteriormente, en el centro del área. Por su trayectoria, esta ha sido escogida como camino de ingreso al parque, por lo que será ampliada y mejorada.

Al interior del nuevo parque hay varias vías improvisadas para el servicio de las propiedades, que pueden adaptarse como senderos recreativos. El diseño del parque ha previsto otros senderos que serán identificados en la descripción de zonas de desarrollo.

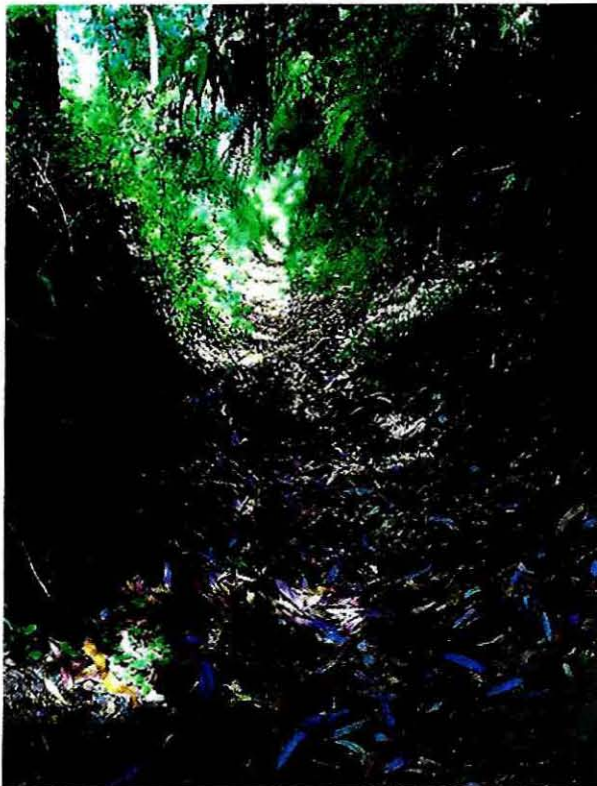


Foto 3. Sendero hundido envuelto en vegetación, que se presume sería un camino de pueblos ancestrales o "colunco", actualmente utilizado por motociclistas que practican motocross.

En el sitio se encontró un sendero hundido que transcurre en dirección este-oeste. Está envuelto en vegetación arbustiva, por lo que no es inmediatamente discernible que se trata de un sendero. Por sus características físicas podría tratarse de un "colunco" (camino de tránsito de pueblos indígenas ancestrales). Se requiere un estudio especializado para determinar su origen. Actualmente, un tramo de este es utilizado por motociclistas que practican motocross, un uso que no es compatible con los otros usos del parque. Este recurso importante da identidad al área, y podría ser utilizado por caminantes que viajan por la montaña, y como un recurso interpretativo de la prehistoria-historia de la región.



3. ZONAS DE DESARROLLO/USO

La siguiente descripción se ha desarrollado en función de la importancia de cada zona de implementación del parque.

a. Centro de Visitantes y Área Recreativa

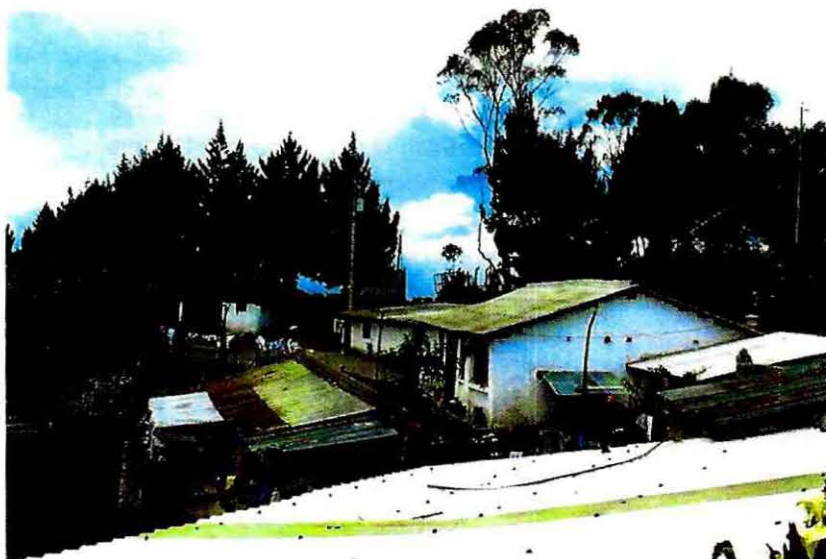


Foto 4. Instalaciones existentes en el sitio escogido para el emplazamiento del Centro de Visitantes.

El sitio escogido para el emplazamiento del Centro de Visitantes se halla ubicado hacia el centro del área de intervención. Es una zona de pendientes moderadas, protegida del viento, y que disfruta de vistas panorámicas hacia el norte, este, y sur-este. Sobre su flanco occidental, transcurre la que se convertirá en un tramo Ruta Baja Lloa Nono, que a la vez sirve como camino de ingreso al área. Es un camino de tierra de sección estrecha que será mejorado con el proyecto.

Actualmente en el sitio, se encuentran instalaciones de una propiedad ganadera, que incluye una pequeña casa de habitación y cobertizos para el ganado. Estas edificaciones carecen de valor arquitectónico, por lo que no se recomienda su conservación. Los terrenos tienen cobertura de pastos, con linderos marcados por pinos y eucaliptos. Existe también en la parte inferior de esta zona, un bosque de pino que no ha sido manejado forestalmente, por lo que los árboles no han desarrollado en volumen.

El diseño de los componentes del área responde a las condiciones físico-biológicas del área, tratando de adaptarse a los procesos naturales y al clima; respeta el carácter rural de la zona, por lo que las estructuras son de bajo perfil; y se inspira en las formas de manejo del paisaje de culturas ancestrales, por lo que se utilizan diferentes formas de alteración de la topografía (en pequeña escala, para lograr sitios adecuados para la recreación.

En el área del Centro de Visitantes se concentran los equipamientos recreativos, que consisten de lo siguiente:

cu

Cafetería Mirador

Esta es una edificación de formas contenidas, horizontales, y parcialmente transparentes, con un área de aproximadamente 310 m². Alberga la cafetería, la oficina de información al visitante, una pequeña sala de atención de emergencias, baterías sanitarias y dos terrazas. Una de estas, es la terraza mirador, que se proyecta elevada sobre el terreno; tiene pisos de madera e iluminación ornamental. Está terraza forma parte de la cafetería, ampliando su capacidad y permitiendo el disfrute de las vistas del parque.

Entre la vía de acceso y el Centro de Visitantes, existe una plaza de ingreso envuelta en vegetación. El piso es de ladrillo industrial, atravesado por franjas longitudinales de madera. Uno de los elementos importantes de la plaza es el letrero con el nombre del parque y un mapa de orientación. Además, se han acomodado estructuras para el estacionamiento de bicicletas. Dos torres metálicas dan soporte a jardines verticales y caracterizan el ingreso.

Hacia el occidente de la edificación se ubican los estacionamientos, con una capacidad para 50 automotores. Ocho de estos estacionamientos son para personas con capacidades especiales. El piso de los estacionamientos, al igual que la calle de ingreso es empedrado, con la excepción del sector designado para discapacitados que es de ladrillo industrial. Desde el estacionamiento parte un sendero que conecta con el Centro, y también con el sendero que conduce a la zona de juegos y actividades recreativas.

Zona de Picnic

En una cota más baja, hacia el noroccidente del Centro de Visitantes, y con vistas hacia el norte se ubicará el área de picnic. Está conformada por terrazas talladas en la pendiente del terreno, separadas visualmente entre sí por arbustos y árboles de mediana altura, que además las protegen del viento. Se accede a estas por un sendero con recubrimiento de ladrillo industrial y gradas de hormigón. Las plataformas son de césped, con drenajes para impedir los encharcamientos.

Después de la última terraza, parte un sendero en dirección noreste que conecta con el laberinto. Este sendero tiene un piso de kikuyo.

El Laberinto

En un parque rural como este, el laberinto tiene un elemento importante.

Es un lugar para perderse, y también para (una vez que ha sido resuelto) conectar con el paisaje inmenso del norte, en donde destaca la figura del Casitagua.

W



ORDENANZA METROPOLITANA No.

0446

Para su emplazamiento se escogió una ladera con pendiente gentil, que se hunde hacia el norte. Se accede al laberinto, desde el sendero principal, a través de un sendero con piso de kikuyo que gradualmente se entierra en el terreno, confinado por taludes laterales cubiertos de verbena. Está formado por setos de ligustro de 1,50 metros desde el suelo, y senderos de kikuyo. Tiene en el centro una torre de observación, con una escalera en caracol y estructura metálica.

Hacia el norte, la salida del laberinto se complementa con terrazas de observación del paisaje, construidas en tierra y cubiertas por kikuyo.

Juegos Infantiles y Zona de Estar

Los juegos infantiles han sido excavados en el terreno, creando formas no convencionales. Existen dos fosos separados por un espacio de estar; un conjunto de tarabitas, y un muro-cerco con un sendero elevado y sitios para estar.

En el **primer foso**, se han instalado los siguientes elementos:

- Una torre con cabos para columpiarse y trepar. La torre es metálica, fabricada en tubos de acero con un acabado en pintura electrostática. El color de acabado es rojo. (para detalles ver plano D 9/19)
- Una telaraña para colgarse y trepar. El material de fabricación son tubos de acero con un acabado en pintura electrostática. El color de acabado es amarillo. (para detalles ver plano D 8/19)
- Escaleras de pared. El material de fabricación son tubos de acero con un acabado en pintura electrostática. El color de acabado es verde claro (agua). (para detalles ver plano D 8/19)
- Una pared de escalada para niños. Está construida en ladrillo industrial, sobre los que se adhieren las presas de material sintético con pernos expansores para hormigón. (para detalles ver plano D 9/19)
- El acceso consiste de gradas de diversas formas, construidas en ladrillo industrial.
- Y, el piso es de kikuyo.

En el **segundo foso**, se ha instalado lo siguiente:

- Gradas con un trazado asimétrico, construidas en ladrillo industrial.
- Al centro se ha instalado una torre de observación construida en acero y madera, con cubierta de material bituminoso. (para detalles ver plano D10/19)

Separando los dos fosos se extiende una **terrazza** para las personas que acompañan a los niños. Esta, tiene bancas bajo la sombra de árboles de fresno o cholán, y una baranda metálica para acercarse con seguridad a los fosos. El piso es de ladrillo industrial. La terraza está construida como una jardinera gigante que sostiene los árboles que dan sombra a la zona de sentarse

u

Otro elemento importante es el muro-cerco, un sitio para trepar, caminar, estar, y contemplar aves. Es un elemento en forma de una serpiente, construido en piedra de río y tierra. Sobre este se extiende un sendero de kikuyo, al que se accede por una grada de piedra labrada. En el sendero existen asientos de piedra (piezas de piedra labrada). El sustrato es suelo vegetal que sostiene vegetación nativa de sotobosque [helechos, bromelias, bomáreas (allpacoral y arete de bruja), calceolaria, moradilla, agave, y pukakasha], y árboles como el fresno, arrayán, y cedro.

Zona de Camping

Para la zona de camping se escogió una ladera con amplias vistas de 180 grados (norte-este-sur). A pesar de estar en ladera, está protegida del viento por vegetación arbustiva en el flanco este, y un bosque de pino en el flanco occidental.

Se han creado 8 espacios de camping, con piso drenado para albergar hasta dos carpas grandes en cada uno. En cada espacio hay una mesa-banca para 6 personas, basureros divididos para reciclaje, y un foso para fogata. Cada sitio está rodeado de vegetación para lograr mayor privacidad y protección del viento.

Baterías Sanitarias

Se instalaron baterías sanitarias sobre el sendero principal que conduce desde el centro de visitantes hasta la zona de camping, en un tramo intermedio entre los juegos infantiles y la zona de camping. Están divididas en baños de mujeres y hombres. En ambos casos tienen baños para discapacitados; y en el baño de hombres hay urinarios y lavatorios para niños.

Senderos

Los senderos que sostienen mayor flujo son de ladrillo industrial. Estos son los que conducen desde el centro de visitantes hacia los estacionamientos y desde el centro de visitantes hasta la placita circular (cerca del laberinto), y desde esta hacia los juegos infantiles. En tanto que los senderos que bajan hacia el laberinto y la zona de camping están cubiertos con kikuyo. Los senderos están alineados con árboles para sombra y protección.

b. Zona de Anfiteatro (Actividades Culturales)

Se definió un sitio que pueda albergar eventos culturales y sociales al aire libre. Este está ubicado a la entrada del parque, en una cota bastante más baja que el Centro de Visitantes (aproximadamente 70 metros) y abierto hacia el este. De esta manera, el ruido que podría generarse en esta área no va a incidir con mucha fuerza en la parte alta. El sitio escogido es una ladera cóncava, que se adapta fácilmente a la forma de un anfiteatro.



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446



Foto 5. Sitio escogido para el emplazamiento del anfiteatro

Anfiteatro

El anfiteatro consiste de dos cuerpos de graderío separados por un paso. Al pie está el escenario de forma circular. El piso del graderío está constituido por pequeñas terrazas con bordillo de hormigón y plataforma de kikuyo; las gradas son de hormigón. Esparcidos sobre el graderío superior, se han implantado árboles de cedro. El piso del escenario es de ladrillo. Aprovechando la pendiente, se han emplazado espacios de servicio debajo del escenario, a los que se accede desde el escenario por grada.

Junto al ingreso hay una batería sanitaria. Desde la zona del ingreso, se conecta un paso, que baja por grada hacia los estacionamientos.

Estacionamientos

En total se han creado tres áreas de estacionamiento, conforme a las posibilidades de espacio que se pueden generar en un sitio con pendientes entre moderadas y fuertes.

El primero, o parqueadero general, con capacidad para 112 vehículos, está ubicado en el ingreso al parque, dentro de la zona 1. Existe un segundo estacionamiento, con una capacidad para 28 vehículos ubicado en la parte inferior del anfiteatro (zona 2). Y el tercero, con capacidad para 50 vehículos sirve a al Centro de Visitantes en la zona 3. Todos los estacionamientos tienen piso permeable para mitigar la creación de escorrentía pluvial. Están arborizados en su contorno con árboles de aliso, lo cual contribuye a mejorar el confort térmico en el estacionamiento, aporta amenidad visual, y crea hábitat para especies silvestres.

ui

Garita de Ingreso

Sobre la vía de ingreso, y muy próxima al primer estacionamiento, se emplaza una garita de control del ingreso, equipada con una pequeña oficina y baño.

c. Zona de Servicios Turísticos y Recreativos

Esta zona incorpora un área de servicios turísticos donde se emplazaría un pequeño hotel del tipo bed and breakfast. Se recomienda que esta área incluya una zona de camping, y senderos para caminantes y ciclistas. La zona de servicios turísticos podría manejarse por la vía del comodato, donde por una parte, el sector público facilita el suelo, así como los servicios de infraestructura (acceso, agua, electricidad, seguridad); y, el sector privado realiza las inversiones necesarias para viabilizar la actividad.

Alternativamente, podría establecerse un acuerdo público-privado en el cual los actuales propietarios mantienen la propiedad, pero se sujetan a las normas del parque y ofrecen los servicios turísticos.

Hostería



Foto 5. Casa de hacienda ubicada en un sitio con vistas privilegiadas y sobre el sitio del Centro de Visitantes.

Existe, sobre el área del Centro de Visitantes, una propiedad con una casa de ladrillo de buenas características, que podría ser adaptada y ampliada para ofrecer los servicios de una pequeña hostería o "bed and breakfast". La casa está en un sitio elevado, desde donde disfruta de vistas panorámicas extensas, que incluyen en el plano cercano el resto del parque, y en el más lejano la parte norte de Quito, y en el horizonte los volcanes.



Alrededor de esta existen varios sitios que se prestan para la ubicación de zonas de camping con servicios mínimos y seguridad. Además esta zona está cruzada por el colunco que debería ser puesto en valor. Se accede hasta el sitio por el camino de ingreso al parque, el cual continúa en un camino de tierra que sube hasta la casa de hacienda.

III. PROYECTO ARQUITECTÓNICO: EDIFICACIONES

1. CONCEPTOS DE DISEÑO

Los principios que han guiado el diseño de las edificaciones del Área de Intervención Prioridad 2 del Parque Pichincha son los siguientes: (i) Integración al entorno rural, utilizando una escala humana, y algunos materiales del sitio (tapial, madera de eucalipto); (ii) Adaptación a los procesos naturales, manejando el agua de lluvia para devolverla al terreno sin causar erosión; tratamiento primario y filtración de aguas servidas tratadas usando filtros biológicos; uso de colores que no causan albedo elevado; (iii) Emplazamiento y aberturas para el máximo aprovechamiento de las vistas; (iv) Acceso sin barreras arquitectónicas para personas de toda condición física; y, (v) Confort térmico, muy importante a esta elevación.

Los componentes edificados de este parque son los siguientes:

Zona 1

Garita de Acceso

Área: 13,16 metros cuadrados

Número de unidades: 1

Ubicación: Ingreso a Parqueadero Principal.

Ver plano E1-22/34

Servicios: Guardianía con baño, incluye: inodoro, lavamanos, y mueble alto para almacenamiento. El cubículo de guardia posee un mueble alto junto a la ventana de cubículo, y mesón de trabajo. El piso de la guardianía es de cerámica antideslizante.

Descripción: En el diseño se han utilizado muros de tapial y ventanas con vidrio termo-acústico para lograr un alto grado de confort térmico interior. La estructura que sostiene la losa de cubierta, está conformada por cuatro columnas de hormigón armado. La puerta de acceso es de tole de acero pintado (ver D17), mientras que la puerta del baño es de madera termo-laminada. Las ventanas son de estructura de aluminio con vidrio termo-acústico, llevan en el exterior quiebrasol de aluminio.

Zona 2

Servicios Sanitarios en Anfiteatro

Área: 53 metros cuadrados.

Número de Unidades: 1

Ubicación: Zona 3, área de Anfiteatro.

Ver plano E2-24/34

Servicios: Guardianía con baño. Incluye cubículo de guardia con piso de cerámica, mesón de trabajo de madera. Baño con inodoro, lavamanos, y mueble alto de madera, piso y recubrimiento de paredes de cerámica.

Servicio higiénico para mujeres. Incluye 2 inodoros y 2 lavabos, piso y recubrimiento de paredes de cerámica, espejo de pared a pared sobre lavamanos.

Servicio higiénico para hombres. Incluye 1 inodoro, 1 urinario, y dos lavabos, piso y recubrimiento de paredes de cerámica, espejo de pared a pared sobre lavamanos.

Servicio higiénico con facilidades para personas discapacitadas. Incluye inodoro, lavamanos, piso y recubrimiento de paredes de cerámica, puerta de un metro de ancho.

Bodega exterior para herramientas.

Descripción: Debido a la altura a la que se encuentra el parque, la edificación se ha diseñado utilizando el tapial como principal elemento constructivo, buscando con ello mantener confort ambiental interior. La estructura de cubierta es de madera sobre la que se arma una losa de 7cm cubierta de tela asfáltica para evitar filtraciones; la losa al calentarse durante el día contribuirá también al confort interior. Las puertas son de madera termolaminada, a excepción de la puerta de la bodega exterior que es de tole de acero pintado de negro. Ver plano D17

Zona 3

Centro de Visitantes

Área: 241,20 metros cuadrados. A esta área se suman: la Plaza de Ingreso de 291 m², y la terraza de madera, de 71,40 m².

Ubicación: Se encuentra en el sector centro occidental del Área de Intervención Prioridad 2.

Ver plano E3-26 A LA 30 / 34

Servicios:

Vestíbulo exterior sur, al que se accede desde la Plaza de Ingreso.

Vestíbulo exterior norte, que comunica con el área de prado.

Un vestíbulo interior al que se conectan los dos vestíbulos exteriores, ubicados uno al norte y el otro al sur del vestíbulo interior. A través de este vestíbulo se accede tanto a la cafetería como a la enfermería.

W



ORDENANZA METROPOLITANA No. 0446

Centro de Información de 15,40m², al que se accede desde el vestíbulo exterior sur.

Enfermería de 15,40 m², suficiente para albergar un escrito una camilla y archivadores.

Cafetería de 57,30 m², incluye barra de servicio y tiene una altura piso-cielo raso de 3,48 m², esta dimensión contribuye a dar una mayor calidad al espacio, lo cual, sumado a la total transparencia de la pared sur que está formada por ventanas que van de piso a cielo raso permite el acceso a las vistas de los alrededores y conecta a la cafetería con el entorno. Al área interior de cafetería, se suma una terraza de madera de 71,40 m² a la que se accede únicamente a través de esta, y puede ser utilizada para mesas al exterior. La terraza posee postes de iluminación lo cual permite su utilización en la noche. Cocina, incluye refrigeradora, cocina, lavaplatos y mesón de servicio, posee acceso directo al exterior.

Servicio higiénico de mujeres, incluye: 2 inodoros, 3 lavamanos (uno de ellos para niñas), espacio para cambiador de bebés en mesón, espejo de pared a pared sobre lavamanos, paredes cubiertas de cerámica de piso a cielo raso. Servicio higiénico de hombres, incluye: 2 inodoros, 3 urinarios (uno de ellos para niños), 3 lavamanos (uno de ellos para niños), espejo de pared a pared, sobre lavamanos, paredes cubiertas de cerámica de piso a cielo raso.

Servicio higiénico para discapacitados, incluye: 1 lavamanos, un inodoro, espejo sobre el lavamanos, recubrimiento de cerámica de piso a cielo raso. Bodega multiuso externa.

Descripción: En el diseño del centro de visitantes se ha utilizado acero, vidrio, madera, tapial, y concreto. La estructura metálica contribuye a dar liviandad y limpieza al diseño, mientras que la utilización de anchos muros de tapial, asientan la construcción en el terreno y le añaden calidez a la vez que la integran con la naturaleza. Los pisos de hormigón pulido, se suman para contribuir a la limpieza en el diseño. La utilización de grandes paneles de vidrio, contribuyen a reforzar esta limpieza y permiten traer hacia adentro el paisaje externo. Para algunos paredes se ha utilizado mampostería de bloque que una vez pintado permite dar un acabado, similar a muros de adobe haciéndolos compatibles a los muros de tapial. El cielo raso es de duela de eucalipto.

Los servicios que ofrece el Centro de Visitantes, son indispensables para el confort y la seguridad de los que a él llegan, convirtiéndose en una parada obligatoria del visitante.

Servicios Sanitarios en Zona de Camping

Área: 80 metros cuadrados.

Número de Unidades: 1

Ubicación: Zona 3, área de Centro de Visitantes.

Ver plano E4-32/34

Servicios:

u

Servicio higiénico para mujeres. Incluye 3 inodoros, 3 lavabos, y área para cambiador de bebés sobre el mesón. El piso y recubrimiento de paredes es de cerámica, espejo de pared a pared sobre lavamanos.

Servicio higiénico para hombres. Incluye 3 inodoro, 3 urinario, y 3 lavabos; el piso y recubrimiento de paredes es de cerámica, espejo de pared a pared sobre lavamanos.

Descripción: Este módulo de baños ha sido diseñado en estructura de hormigón a la que se suelda columnas redondas de acero para los últimos 40 cm con el fin de darle unidad con los elementos utilizados en el centro de visitantes. Con este mismo fin, las paredes que son de bloque, se pintan color de tierra y se utiliza el mismo ancho de 40 cm que usa el tapial. El techo de losa y el cielo raso de duela de eucalipto. Esta misma duela se utiliza para adornar parte de la pared sur.

IV. CUADROS DE ACABADOS

Garita de Acceso		
Ambiente	Guardianía	Servicio Higiénico
Pisos	Cerámica	Cerámica
Paredes	Terrocemento	Cerámica
Ventanas	Perfil de aluminio S200 color bronce con vidrio aislante termoacústico	Perfil de aluminio S200 color bronce con vidrio aislante termoacústico
Cielo Falso	Duela de madera de 12 cm.	Duela de madera de 12 cm.
Puertas	Puerta de tol pintado. Hoja: 76 cm	Puerta termolaminada de madera. Hoja: 76 cm
Piezas Sanitarias		1 inodoro high efficiency technology. 1 lavamanos de pedestal
Grifería		Temporizada de tecnología ahorradora
Muebles	Escritorio de madera 200cm x 70cm con cajonería	Guarda ropa y utilería (120x40x200)
Accesorios		Espejo, dispensador papel higiénico, toallero



ORDENANZA METROPOLITANA No.

0446

Servicios Sanitarios de Anfiteatro							
Am-biente	Sanita-rio Hom-bres	Sanitario Mujeres	Sani-tario Dis-capacitados	Circula-ción	Guar-diania	Sanitario Guardia	Bode-ga
Pisos	Porcelanato anti-deslizante de alto tráfico	Porcelanato anti-deslizante de alto tráfico	Porcelanato anti-deslizante de alto tráfico	Porcelanato anti-deslizante de alto tráfico	Cerámica	Cerámica	Hormigón
Paredes	Porcelanato hormigón 20cm	Porcelanato hormigón 20cm	Porcelanato hormigón 20cm	Terrocemento, hormigón 20cm	Terrocemento, hormigón 20cm	Cerámica	Terrocemento
Ventanas	Perfil de aluminio S200 color bronce, vidrio 6mm	Perfil de aluminio S200 color bronce, vidrio 6mm	Perfil de aluminio S200 color bronce, vidrio 6mm	N / A	Perfil de aluminio S200 color bronce, vidrio 6mm	Perfil de aluminio S200 color bronce, vidrio 6mm	N / A
Cielo Falso	Duela de madera de 12cm	Duela de madera de 12cm	Duela de madera de 12cm	Duela de madera de 12cm	Duela de madera de 12cm	Duela de madera de 12cm	Duela de madera de 12cm
Puertas	Puerta termolaminada de madera. Hoja: 90cm	Puerta termolaminada de madera. Hoja: 90cm	Puerta termolaminada de madera. Hoja: 100 cm	N / A	Puerta termolaminada de madera. Hoja: 70cm	Puerta termolaminada de madera. Hoja: 70cm	2 puertas de tol pintado. Hojas: 48cm
Piezas Sanitarias	Inodoro de alta eficiencia 4,8 lts. Urinario, 2 lavamanos empotrables	2 inodoros de alta eficiencia 4,8 lts. 2 lavamanos empotrables	Inodoro de alta eficiencia 4,8 lts., lavamanos empotrable	N / A	N / A	Inodoro de alta eficiencia 4,8 lts. Lavamanos con pedestal	Repisas para almacenamiento
Grifería	Temporizada de tecnología ahorradora	Temporizada de tecnología ahorradora	Temporizada de tecnología ahorradora	N / A	N / A	Temporizada de tecnología ahorradora	N / A
Muebles	Mesón de granito. Divisiones translúcidas de vidrio templado esmerilado	Mesón de granito. Divisiones translúcidas de vidrio templado esmerilado	N / A	N / A	Escritorio de madera 200x70 con cajonería	N / A	N / A
Accesorios	Espejo, dispensadores de: jabón, toallas de papel, y papel higiénico. Cambiador abatible para bebés	Espejo, dispensadores de: jabón, toallas de papel, y papel higiénico. Cambiador abatible para bebés	Espejo, dispensadores de: jabón, toallas de papel, y papel higiénico	N / A		Espejo, dispensador de papel higiénico, toallero	N / A

u

Servicios Sanitarios en Zona de Camping		
Ambiente	Sanitario Hombres	Sanitario Mujeres
Pisos	Hormigón pulido	Hormigón pulido
Paredes	Porcelanato, hormigón 20cm	Porcelanato, hormigón 20cm
	En pared exterior norte: panel de madera de teka de 8cm	
Ventanas	Perfil de aluminio S200 color bronce, vidrio 6mm	Perfil de aluminio S200 color bronce, vidrio 6mm
Cielo Falso	Duela de madera de 12cm	Duela de madera de 12cm
Puertas	Puerta termolaminada de madera. Hoja: 90cm	Puerta termolaminada de madera. Hoja: 90cm
Piezas Sanitarias	3 inodoros de alta eficiencia 4,8 lts. 3 urinarios, 3 lavamanos empotrables	3 inodoros de alta eficiencia 4,8 lts. 2 lavamanos empotrables
Grifería	Temporizada de tecnología ahorradora	Temporizada de tecnología ahorradora
Muebles	Mesón de granito. Divisiones translúcidas de vidrio templado esmerilado	Mesón de granito. Divisiones translúcidas de vidrio templado esmerilado
Accesorios	Espejo, dispensadores de: jabón, toallas de papel, y papel higiénico. Cambiador abatible para bebés	Espejo, dispensadores de: jabón, toallas de papel, y papel higiénico. Cambiador abatible para bebés

Centro de Visitantes					
Ambiente	Vestíbulo	Enfermería	Información	Cafetería	Cocina
Pisos	tablón de teka 12cm	Cemento pulido	Cemento pulido	Cemento pulido	Cemento pulido
Paredes	Terrocemento. Enlucido de cemento	Enlucido de cemento	Enlucido de cemento	Terrocemento. Enlucido de cemento	Cerámica
Ventanas	Perfil de aluminio S200 color negro, vidrio 6mm	Perfil de aluminio S200 color negro, vidrio 6mm	Perfil de aluminio S200 color bronce, vidrio 6mm	Perfil de aluminio S200 color bronce, vidrio 6mm	N / A
Cielo Falso	Plafón fibrocemento	Plafón fibrocemento	Plafón fibrocemento	Plafón fibrocemento	Plafón fibrocemento
Puertas	Madera de teka y vidrio 6mm	Madera	Madera de teka y vidrio 6mm	Madera de teka y vidrio de 6mm	Madera
Muebles	N / A	N / A	N / A	Mesón de madera de teka. Repisa de teka	Mueble de cocina con mesón de granito.
Accesorios	N / A	N / A	N / A	N / A	Campana de olores. Lavaplatos tipo industrial

ui



0446

ORDENANZA METROPOLITANA No.

Centro de Visitantes				
Ambiente	Sanitario Hombres	Sanitario Mujeres	Sanitario Discapacitados	Bodega
Pisos	Porcelanato antideslizante de alto tráfico	Porcelanato antideslizante de alto tráfico	Porcelanato antideslizante de alto tráfico	Hormigón
Paredes	Porcelanato	Porcelanato	Porcelanato	Enlucido y pintado
Ventanas	Perfil de aluminio S200 color negro, vidrio 6mm	Perfil de aluminio S200 color negro, vidrio 6mm	Perfil de aluminio S200 color negro, vidrio 6mm	N / A
Cielo Falso	Plafón fibrocemento	Plafón fibrocemento	Plafón fibrocemento	Plafón fibrocemento
Puertas	Puerta termolaminada de madera. Hoja: 90cm	Puerta termolaminada de madera. Hoja: 90cm	Puerta termolaminada de madera. Hoja: 100cm	6 puertas estructura de hierro y duelas de madera de teka de 13 cm Hojas: 73cm
Piezas Sanitarias	Inodoro de alta eficiencia 4,8 lts. 2 urinarios, 3 lavamanos empotrables	3 inodoros de alta eficiencia 4,8 lts. 2 lavamanos empotrables	Inodoro de alta eficiencia 4,8 lts. lavamanos empotrable	Repisas para almacenamiento
Grifería	Temporizada de tecnología ahorradora	Temporizada de tecnología ahorradora	Temporizada de tecnología ahorradora	N / A
Muebles	Mesón de granito. Divisiones translúcidas de vidrio templado esmerilado	Mesón de granito. Divisiones translúcidas de vidrio templado esmerilado	N / A	N / A
Accesorios	Espejo, dispensadores de: jabón, toallas de papel, y papel higiénico. Cambiador abatible para bebés	Espejo, dispensadores de: jabón, toallas de papel, y papel higiénico. Cambiador abatible para bebés	Espejo, dispensadores de: jabón, toallas de papel, y papel higiénico	N / A

m