

PLAN DE MANEJO Y DESARROLLO

1. INTRODUCCIÓN

Mediante Decreto No. 2259 se creó la Reserva Botánica de Pululahua en 1978, para conservar los recursos naturales de esta área atendiendo al valor natural y a la necesidad de orientar el uso humano. La protección de esta reducida muestra de la estructura geológica de la Cordillera Nor Occidental de Los Andes y el mantenimiento de su flora y fauna fueron dictaminados ya en 1966 cuando mediante Decreto Soberano se dio de primer Parque Nacional en el Continente Ecuatoriano.

La Política conservacionista orientada al manejo del volcán Pululahua tuvo que esperar hasta 1978 para implementar una estrategia de acción más comprensiva y con proyección hacia el futuro.

Aunque la primera Estratégica Nacional para la Conservación de Áreas Protegidas no reconoció suficiente importancia del área para su inclusión dentro del sistema mínimo para el desarrollo de las áreas protegidas, propendió a encauzar el interés de los naturalistas que perseguirán la recuperación del área y la aplicación de medidas organizadas de conservación.

Cuando en 1975 se efectuó el inventario de Áreas Naturales sobresalientes y el estudio de su situación y factibilidad de manejo, el Pululahua presentaba un ambiente sumamente alterado estando la gran parte del área sometida a usas incompatibles con la conservación ambiental.

El presente Plan de Manejo que regirá el desarrollo de los programas del manejo de la Reserva en los próximos tres años ofrece el marco de referencia para manejar; la protección de los recursos naturales, los servicios y las facilidades para los visitantes, la interpretación de los valores naturales y culturales, la investigación y la administración de la Reserva.

El término manejo se lo aplica a las acciones, políticas normativas, administración, educación, investigación y monitoria que deben ejecutarse en el área para canalizar su aprovechamiento adecuado y asegurar su mantenimiento en el largo plazo.

En el presente Plan se han incluido los resultados del trabajo investigativo de campo realizado en la formulación el plan, la que junto con los resultados de los pocos estudios realizados en el área nos han permitido el diseño del Plan de Manejo. Nos proponemos a partir de la interpretación del conocimiento científico de los ambientes de la Reserva, proyectar para "los manejadores" una imagen clara y compartida de lo que será la reserva en el futuro.

El Departamento de Áreas Naturales y Vidas Silvestres de la Dirección Nacional Forestal del Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Consejo Provincial de Pichincha y la Corporación Ecuatoriana de Turismo,

CETUR, serán los participantes fundamentales en el sistema de manejo propuesto. Por cuanto se ha considerado la administración de la superficie del fondo de la caldera y en manos particulares como integrante del sistema de manejo, algunos programas nacionales de desarrollo rural tomarán parte en la ejecución del Plan.

Es importante resaltar que las variables de la disponibilidad de fondos para conformar la estructura orgánica propuesta y el desarrollo de sus programas, y la influencia de factores imprevistos pueden afectar aspectos específicos de los programas de manejo, por lo que debemos tener en cuenta que mientras las metas y los objetivos del manejo se mantengan, la secuencia dada para el desarrollo del Monumento Natural del Pululahua dependerá de esas variables para su cumplimiento.

2. OBJETIVOS PARA EL MANEJO

2.1 OBJETIVOS GENERALES

Las metas y objetivos generales para el manejo Geobotánica del Pululahua fueron señalados en el Decreto Creación. El manejo del área acoge los mismos objetivos y se enuncian:

1. Conservar los Ambientes y Recursos Naturales del área por su valor científico y por la importancia que tienen para la investigación, la educación y la recreación.
2. Orientar el uso de los recursos naturales en el área de tal manera que se garantice su preservación.
3. Desarrollar oportunidades de educación ambiental y de recreación en ambientes naturales para los habitantes de la ciudad de Quito.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

La estrategia del manejo del Pululahua se ha disecado orientada al manejo de: protección de los recursos naturales, manejo de visitantes, la interpretación de los valores naturales y culturales, la investigación científica y el desarrollo rural. Los objetivos específicos se analizan dentro de este contexto.

2.2.1 Protección de Recursos Naturales

La meta primordial en el manejo del Pululahua es la protección de una muestra sobresaliente y en estado natural de las estribaciones Nor Occidentales de los Andes, un volcán activo compuesto por una caldera

semidestruída, domos, depósitos aluviales, coluviales y lacustres y por un alto potencial para actividades de investigación, educación, ambiental, protección de especies, recreación y turismo. Adicionalmente el área ofrece manifestaciones ecológicas de importancia por la riqueza biofísica en las zonas de vida existentes en 3.644 hectáreas de terreno accidentado.

Los objetivos específicos para la protección son:

1. Desarrollar mecanismos de manejo para minimizar los impactos negativos provenientes del uso público del área.
2. Desarrollar acciones de contingencia que permitan respuestas oportunas ante las amenazas a la integridad de la reserva.
3. Promover el cumplimiento voluntario por parte de los usuarios de todas las regulaciones existentes para la protección y preservación de los Recursos Naturales a través de la educación ambiental.
4. Revisar la efectividad de regulaciones y procurar su adecuación a las necesidades.
5. Controlar y regular las actividades humanas para evitar la degradación de las fuentes de agua, pendientes y zonas de riesgo.
6. Proteger especies de flora y fauna características de la Ceja Andina, especialmente aquellas que se encuentran amenazadas.

2.2.2 Manejo de Visitantes

El manejo del área contempla, así mismo, como meta el incentivar el uso educativo-recreacional compatible con la conservación de los recursos naturales, suelo, agua flora y fauna y con propósitos de la investigación científica. Debido a la cercanía a Quito, el flujo mayorista de estudiantes al área hace posible desarrollar un programa de Educación Ambiental in-situ. El turismo y la recreación en un espacio geográfico de alto valor escénico como Pululahua tienen un gran potencial, pero es necesario en este específico caso condicionar la participación de la comunidad local a objeto de lograr el mejoramiento de su calidad de vida como base para el ordenamiento ambiental y conservación propuestos.

Los objetivos específicos para el manejo de visitantes son:

1. Crear conciencia en el público sobre las oportunidades de recreación que brinda una área protegida, cuando éstas son compatibles con los objetivos de la protección.
2. Crear oportunidades para la apreciación y disfrute de los recursos naturales y expresiones culturales del área para una gran variedad de usuarios.
3. Dirigir y orientar a los visitantes hacia una variedad de áreas dentro de la reserva a fin de minimizar el impacto causado a un recurso o unidad de mane
4. Desarrollar una infraestructura vial y recreacional adecuada para los visitantes procurando en todo momento su seguridad y una permanente información.
5. Promover el conocimiento de los ecosistemas de la Ceja Andina para garantizar el apoyo a los esfuerzos de conservación y protección.
6. Establecer como mecanismo de financiamiento para la operación y mantenimiento de facilidades y servicios recreacionales un sistema de patentes y permisos de operación, de acuerdo a lo que señala la Ley Forestal.

2.2.3 Interpretación

La interpretación de los valores naturales y culturales del Pululahua, como meta del manejo, busca despertar la preocupación pública acerca del valor y del significado de la reserva. El área del Pululahua es una magnífica oportunidad para interpretar las leyes de la naturaleza y para observar e interpretar el medio inter-tropical, dada su heterogeneidad, alta productividad y riqueza. Las condiciones geográficas han permitido la presencia de un núcleo de desarrollo humano que sometido a un forzado aislamiento muestra valores para rescatarse y oportunidades para su interpretación.

Los objetivos específicos para la interpretación son:

1. Dirigir y orientar a los visitantes a la reserva para un aprovechamiento óptimo de los valores y oportunidades que ofrece el área.
2. Incrementar el conocimiento en los visitantes de los aspectos medio-ambientales, andino-montañosos, sus relaciones y efectos en la reserva.
3. Desarrollar la apreciación del público sobre las actividades del manejo de la Reserva y la conservación de sus recursos.

4. Promover el entendimiento y la apreciación de los procesos geomorfológicos y de la biota en los visitantes y más usuarios de la Reserva.
5. Crear oportunidades para que los visitantes puedan conocer sobre los condicionantes y ventajas del desarrollo integral de una comunidad rural regido por los principios del uso adecuado de los Recursos Naturales.

2.2.4 La investigación Científica

La investigación científica como meta del manejo se constituye en uno de sus principales mecanismos de ejecución y se orienta al conocimiento mejorado del área y sus componentes y a la aplicación de los resultados en la solución de los problemas de manejo. La investigación de este modo, debe identificar y recomendar proyectos de alta prioridad para la implementación de los programas, de interpretación, manejo de visitantes y protección de los recursos.

Los objetivos específicos de la investigación son:

1. Establecer un marco de referencia para cada programa del manejo efectivo del área, en especial la protección de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad humana de Pululahua.
2. Identificar los proyectos que deban recibir la más alta prioridad para su ejecución.
3. Garantizar la utilización de los resultados de la investigación incorporándolos a los programas de información e interpretación.
4. Promover actividades de monitoria ambiental, estudios comparativos que permitan desarrollar los programas nacionales de conservación ambiental.
5. Establecer un sistema de permisos para la actividad investigativa y regular su control. y seguimiento.

2.2.5 Desarrollo Rural

La particular situación del Pululahua en el sistema ecuatoriano de áreas protegidas al disponer en el interior de su territorio un asentamiento humano puede constituirse en un reto de difícil solución de no

incorporarse a dicha comunidad y a sus interés dentro del contenido del Plan de Manejo.

El Área del Pululahua incorpora como meta fundamental, al desarrollo rural de "sus habitantes" y se constituye en un sitio convergente de relación entre residentes, visitantes en general y estudiantes.

Los recursos básicos para el desarrollo del hombre de campo, suelo, agua, plantas, clima y relieve se constituyen en objetivos particulares del manejo en cuanto son el soporte para el desarrollo y los receptores del impacto negativo de la actividad humana.

La acción comunitaria deberá sustentar la activa y obligada participación de la población que habita en el fondo de la caldera, de los beneficios económicos directos de la recreación y del uso sostenible de los recursos puestas a su disposición.

Los Objetivos específicos del Desarrollo Rural son:

1. Desarrollar en el ámbito de la conservación ambiental un área recreacional para Quito y para los visitantes del Complejo Turístico Mitad del Mundo.
2. Determinar la participación directa de la comunidad local en los beneficios económicos del desarrollo educativo-recreacional del Pululahua y reglamentar la provisión de los servicios en este sentido.
3. Desarrollar la infraestructura y servicios básicos que demanda la comunidad del Pululahua acordes con los objetivos de protección de los recursos naturales.
4. Generar un desarrollo integral con la participación de la comunidad residente, los visitantes y la administración local.
5. Formular y ejecutar proyectos de desarrollo comunitario para los residentes del Pululahua.

3. MARCO DE REFERENCIA

3.1 EL CONTEXTO REGIONAL

3.1.1 Localización

El área a protegerse está localizada en la parte Nor Oriental de Pichincha, en la jurisdicción del cantón Quito. Geográficamente está constituido por un volcán activo con su caldera, domos y depósitos. Tiene un área de 3.644 hectáreas que hacia el Norte se extiende hacia el Río Guayllabamba. Se caracteriza por una fuerte diferencia de niveles que aproximadamente van de los 1.600 a los 3.000 metros sobre el nivel del mar.

3.1.2 Acceso

Existen dos vías de acceso. Desde la Mitad del Mundo por la vía a Calacalí en el km. 4, conocido como Gaspiqasi, se encuentra el desvío hacia ventanillas. La primera vía de acceso va directamente desde el mirador de Ventanillas hacia el fondo de la caldera en un sendero difícil, de fuerte pendiente que en una corta extensión desciende 400 metros. Esta vía peatonal es la salida más usada por la población del Pululahua en su conexión con San Antonio de Pichincha. La otra vía sale continuando 3 km., luego de Gaspiqasi en la misma dirección a Calacali e ingresa a Moraspungo y hacia el interior de la caldera. Es una vía carrosable, sinuosa y de fuerte pendiente que cubre una extensión de unos 12 km.

3.1.3 Facilidades existentes

La comunidad de Pululahua cuenta con una muy limitada infraestructura y que a más de las vías de acceso señaladas y una red de caminos en el fondo de la caldera, se refiere al sistema de abastecimiento de agua instalada por el IEOS en 1983 que para su instalación contó con la colaboración comunal.

La comunidad del Pululahua constituida por 350 personas adultas de 30 hogares tienen un nivel de vida muy bajo y cuentan con servicios públicos e infraestructura deficientes. Las viviendas que fueron de barro y con techos de paja están siendo cambiadas con la introducción de zinc y bloques de cemento para la construcción.

Las casas cuentan con letrinas pero las aguas domésticas evacuadas son drenadas directamente hacia los campos de cultivo. Existe una escuela, con 60 niños que son atendidos por una maestra para cuatro grados.

No existe servicios de energía eléctrica ni transporte regular hacia el interior del área.

La administración del Pululahua cuenta con dos edificios el uno en el ingreso de Moraspungo que sirve para la administración y otro en el fondo de la caldera que funciona como casa para guardería.

Es sorprendente el hecho de que una área de tanto valor natural localizada a solamente una media hora desde la Capital de la República pueda sustentar una población de 350 personas en bajas condiciones de vida debido al aislamiento geográfico. El Desarrollo del área como centro recreacional, sin lugar a dudas va a causar cambios profundos en todo el sistema socio-ambiental por lo que con la ejecución del Plan de Manejo deben tomarse las medidas que garanticen un proceso armónico y con bases técnicas y científicas.

3.1.4 Limitantes para el Manejo

La protección de los recursos naturales y medio ambiente en general del Pululahua y el uso adecuado de la Reserva tiene como limitantes fundamentales el reducido presupuesto y falta de personal para guardería. No existe señalización y control en sitios importantes y de acceso. La falta de control en Los Reales es crítica.

No se han desarrollado facilidades para la recreación, como centros de información y orientación, sitios para almuerzos campestres, sanitarios, áreas para acampar, restaurantes, etc. en la medida de la demanda existente. En efecto los visitantes reconocen el valor escénico del paisaje y la bondad del clima, pero todos manifiestan, de acuerdo a estudios realizados por la administración de la Reserva, reforzados por el diagnóstico, en que son deficientes o ausentes las facilidades para el ingreso seguro, sitios para almuerzos, sanitarios y control de la basura.

Antiguamente las prácticas de pastoreo extensivo fueron utilizadas en toda el área, incluyendo aquellas de fuerte pendiente, por parte de comuneros de Calacalí, convirtiéndose en un grave problema que condujo a una alta degradación. Luego de iniciados los esfuerzos conservacionistas se logró su erradicación entre 1984 y 1985. Así mismo hasta esos años la práctica del fuego fue un problema grave, pero en la actualidad con el control impuesto encontramos un bosque arbustivo en un dinámico proceso de recuperación.

La presión sobre la tierra y problemas de invasión ocurren principalmente en el sector Los Reales ya que en el resto del área se ha consolidado la delimitación y respeto a la integridad de la Reserva, sin embargo es necesario la presencia de guarderías en 4 sitios.

La caza no constituye un problema mayor y se ejerce control en el sitio de ingreso en Moraspungo sobre la introducción de armas.

La actividad minera, que antiguamente tuvo gran notoriedad se mantiene en un nivel mínimo dentro de la reserva, en el sitio La Rinconada para abastecer de material de construcción a la población local.

Toda actividad humana del Pululahua debe ser controlada siendo el ingreso al área de particular importancia, se prevé la dificultad de ejecución por cuanto el carretero de ingreso lo utilizan y tienen derecho para este uso los habitantes y hacendados del lado occidental del Río Blanco. La administración debe buscar una solución viable para regular este "uso" del área del Pululahua.

4. ZONIFICACION

La elaboración del Plan de Zonificación involucrará decisiones complejas e interconectadas, que permitan cumplir con las metas previstas en los programas de manejo. Para el manejo, la Reserva del Pululahua recibe una zonificación lo mas simple y práctica orientada principalmente hacia la adecuada protección de los recursos naturales y control del uso público.

De acuerdo con los principios aceptados internacionalmente para el manejo de áreas protegidas, el Pululahua estará dedicado, como área de Reserva prioritariamente a la preservación de las manifestaciones biofísicas que en ella encontramos, permitiendo el uso controlado para satisfacer la demanda de recreación, educación, turismo e investigación. La compatibilización de estos usos se hará posible únicamente con el diseño y cumplimiento de la zonificación que presenta este Plan y con el concurso y acatamiento de las regulaciones empresas.

Para garantizar la ejecución del Plan de Manejo, es importante considerar a las tierras concedidas legalmente a los precaristas de la antigua hacienda Pululahua y localizadas en el fondo de la caldera como una zona de manejo incorporada al sistema propuesto. El manejo de esta zona de Uso Especial que persigue la preservación de manifestaciones culturales y la aplicación de prácticas de uso del suelo consistentes con los objetivos de protección de la Reserva se lo proyecta bajo el concepto de zona Cultural.

El Plan de zonificación establece el siguiente sistema:

- Zona Cultural
- Zona de Uso Extensivo
- Zona de Uso Intensivo
- ~ Zona de Recuperación Natural
- Zona Intangible

4.1 ZONA DE USO AGRÍCOLA

Pululahua ofrece rasgos históricos y manifestaciones culturales que nos dicen de la forma en que utilizaron los recursos naturales a través de la historia de Quito y de los pueblos indígenas. El asentamiento humano del fondo de la caldera puede constituirse en el marco apropiado para un desarrollo sostenible que incorpore plenamente al habitante de la

localidad al manejo de la Reserva y produciendo, con la satisfacción de sus necesidades básicas, una significativa elevación de su nivel de vida.

La incorporación de los efectos de la actividad humana al paisaje, Justifican su inserción en el Plan de Manejo.

4.1.1 Objetivos

1. Formular y aplicar un plan de desarrollo sostenible que en base a la integración de la comunidad de Pululahua a los beneficios económicos del manejo, haga factible la protección del área y sus elementos naturales.
2. Asegurar la adopción por parte de la comunidad local de prácticas de utilización de los recursos naturales que resulten en una relación armónica hombre-naturaleza.
3. Regular el grado de participación de la comunidad local en los beneficios económicos a través de un sistema de concesiones y patentes para la presentación de servicios y factibilidades recreativas.

4.1.2 Normas

1. Se fomentará las actividades y prácticas del uso adecuado de los recursos naturales, especialmente aquellas que contribuyan a la recuperación de las áreas degradadas.
2. Se impulsará un programa permanente de educación ambiental que posibilite a los habitantes de Pululahua conocer y conservar el medio ambiente en el que viven.
3. Se buscará fortalecer la organización comunitaria que posibilite la administración coordinada de programas de desarrollo social.
4. Las instituciones involucradas en el manejo del Pululahua diseñarán un sistema especial de patentes y concesiones para la presentación de los servicios de uso público que posibiliten la participación de la comunidad en los beneficios del desarrollo de la recreación e investigación.
5. La administración del Pululahua con la participación de las instituciones involucradas en el manejo comprometerá a la comunidad local en el desempeño de "funciones de guardaparques y guías, así

como no la presentación de servicios, a través de actividades de capacitación y asistencia técnica permanentes.

6. El incentivo para la participación de la comunidad en el manejo de la Reserva debe partir de la atención inmediata a la satisfacción de sus necesidades de infraestructura y servicios que deben identificarse conjuntamente.
7. La comunidad local estará permitida a extraer vegetación seca y caída desde el área de la Reserva con fines de consumo para energía, y hacer uso de la mina de piedra y arena para construcción y reparación de sus propias viviendas in-situ.
8. La extracción de recursos estará orientada únicamente a los habitantes originales de Pululahua, excluyéndose de este derecho los posesionarios posteriores. La utilización de recursos no estará permitida en la zona intangibles.
9. La administración del área con la participación de la comunidad diseñará un plan de manejo del suelo de esta zona que regule y evite la transferencia de la propiedad de las tierras.

4.2 ZONA DE USO INTENSIVO

4.2.1 Definición

Son áreas de fácil acceso y junto a las vías existentes que tienen rasgos de interés especial para el visitante sobre todo manifestaciones de valor escénico. Las características biofísicas y la condición actual permiten el ingreso de un flujo alto de visitantes y el desarrollo de sus actividades recreativas.

4.2.2 Descripción

Existen cuatro sitios bajo esta categoría:

- El Mirador de Ventanillas y el Sendero de Ingreso:

El Mirador es para muchos el punto final de la visita lo que exige el desarrollo de infraestructura interpretativa y de información. El Sendero de Ingreso debe ser rediseñado y mejorado con obras de ingeniería civil para garantizar la protección del visitante, la atracción de la caminata y la protección de los frágiles recursos de la pendiente o cono.

- El lote de la DINAF:

La Dirección forestal posee un lote de terreno de 6 hectáreas en la caldera donde existe un edificio de guardería. Este lote debe ser a más de Sede Administrativa el área central para la actividad recreativa y educacional. Es necesario la inclusión del lote perteneciente a CETUR y que está aledaño al de DINAF.

- Zona de Moraspungo;

El ingreso por vehículo hacia la caldera ofrece oportunidades únicas para disfrutar del valor escénico y natural de la Reserva. El desarrollo de un sitio recreativo bajo el borde inferior o loma de Moraspungo a una altitud de 2.800 a 3.000 metros junto a la carretera posibilita la visita de grupos organizados y con fines educativos. Se refiere al mismo sitio que la administración de la Reserva se encuentra implementando en la actualidad.

- El Bucal:

El impresionante paisaje del Bucal, las características biofísicas, expresiones culturales de las antiguas obras para la explotación del cal, son atractivos que justifican la visita de grupos organizados. El desarrollo del área exige una infraestructura mínima para el descanso y base de excursiones menores.

4.2.3 Objetivos

1. Permitir el ingreso de grupos organizados y orientar su actividad para cumplir con los objetivos de educación ambiental y recreación en áreas naturales.
2. Ordenar el uso público, recreativo y turístico a fin de evitar el deterioro de los atractivos naturales y disminuir el impacto que puedan generar.
3. Orientar las visitas para convertir la experiencia recreativa en un acercamiento a la naturaleza y una profundización del conocimiento de su funcionamiento.
4. Crear oportunidades para en forma demostrativa explicar la íntima relación-naturaleza.

4.2.4 Normas

1. Las facilidades a desarrollarse en los sitios de Uso Intensivo se permiten siempre que su diseño y operación sean consistentes con los objetivos del manejo.

"El carácter de área protegida determina el diseño de estructuras y líneas que armonicen con el entorno, limita el uso y alteración del espacio a la mínimo necesario y la utilización de materiales que no impliquen serio impacto visual o que alteren la tipología de construcción observada en la zona. La atención a objetivos de turismo y recreación eligen el diseño de infraestructura cómoda y funcional donde las facilidades de transporte y descanso deben reflejar este principio".

2. Las facilidades permitidas se refieren a albergue, descanso, almuerzo campestre, información e interpretación, señalización y recreación al aire libre.
3. Todos los sitios a desarrollarse como el uso intensivo deberán estar localizados junto a las vías, en áreas que actualmente muestran un alto grado de degradación y no constituir zonas de riesgo natural.
4. La visita se procurará siempre en grupos organizados y contando con un guía calificado.
5. Acampar y hacer fogatas se permitirán únicamente en los lugares específicos señalados.
6. No se permitirán todas aquellas actividades reñidas con los principios de conservación o de las buenas costumbres.

4.3 ZONAS DE USO EXTENSIVO

4.3.1 Definición

Son aquellas áreas que muestran aspectos de interés para la visita educativa pero que por las condiciones biofísicas no permiten el desarrollo de infraestructura para grupos grandes.

4.3.2 Descripción

"Se consideran áreas o sitios que ofrecen fácil acceso y que han estado en el pasado fuertemente afectadas por la actividad humana encontrándose en proceso de recuperación su determinación como sitios de uso público,

nos permiten apoyar los esfuerzos de recuperación de las zonas adyacentes y la utilización de los recursos de acuerdo a su potencial.

Las áreas incluidas son:

El Chivo: Importante domo con alto valor recreativo localizado en el fondo de la caldera. El desarrollo del área involucra mejorar el sendero de acceso a la cumbre del domo y la construcción de un mirador en la cima.

Loma Pondoña: Importante área localizada en la caldera, con valor científico-geológico y recreacional. Su desarrollo implica así mismo la construcción de sendero y mirador.

Flanco de Moraspungo: El Sur de la caldera es una área que en el pasado estuvo afectada por el pastoreo extensivo. El carretero de ingreso hace muy accesible al área y debe dotársela de sendero naturales para interpretación.

Sendero Bucal-Los Beales: Interesante área que permite la interpretación de la zona botánica más importante y que además permite interpretación de rangos culturales. Tiene una extensión de unos 3 km. y amerita la construcción de varios paradores y sitios de descanso.

4.3.3 Objetivos

1. Permitir la visita guiada de grupos pequeños.
2. Propiciar y privilegiar visitas de estudiantes en programas de estudios y educación.
3. Propiciar las visitas a sitios de gran valor natural en un ambiente de profunda calma.
4. Minimizar los impactos que puedan causar las visitas a las áreas en proceso de recuperación.
5. Motivar la utilización de la infraestructura vial existente y senderos que permiten la distribución del flujo de visitantes para aliviar la presión sobre determinados sitios.

4.3.4 Normas

1. Las visitas se organizarán para evitar conglomeración en los senderos o sitios de descanso, procurando que los grupos siempre sean pequeños.

2. Las áreas para la visita no serán tan estrictamente delimitadas como en los sitios de uso intensivo.
3. Las actividades de estudio e investigación realizadas por estudiantes se orientarán hacia estos sitios primordialmente.
4. Las actividades recreativas permitidas en estos sitios se refieren a aquellas de carácter educativo.
5. La circulación de vehículos motorizados queda prohibida en las áreas de uso extensivo.
6. El uso de fogatas queda restringido en forma absoluta, solamente a los sitios señalados para el efecto.
7. Se prohíbe extraer especies animales o plantas de la Reserva y así mismo portar armas dentro del área.
8. Todo desecho que sea no biodegradable debe ser desinfectado y secado "fuera de la reserva por los mismos visitantes.
9. Se prohíbe salirse de los senderos e internarse en las áreas naturales de la Reserva, en caso de así elegirlo la conducción de estudios e investigaciones debe contarse con la respectiva autorización escrita otorgada por la administración..

4.4 ZONA DE RECUPERACIÓN

4.4.1 Definición

Son áreas alteradas por la acción humana por actividades de cultivo agrícola, pastoreo, incendios, explotación de minas y caza. En esta zona no se permite el ingreso como norma general, sin embargo se permiten acciones que modifican el ambiente para apoyar el proceso de recuperación como la reforestación, eliminación de plagas y obras de estabilización de vertientes y cauces.

4.2.2 Descripción

Esta zona comprende áreas que estuvieron dedicadas a ganadería y agricultura de subsistencia. Con la creación de la Reserva y la legalización de la tenencia de la tierra a "favor de los precaristas de la antigua hacienda, inician un proceso dinámico de recuperación natural.

La protección es necesaria tanto por el valor natural como la producción hídrica. en algunos casos son zonas de riesgo natural que no garantizan uso humano alguno. Son de pendiente fuerte y la parte de mayor importancia tanto para la protección como para la recreación son los flancos internos al sur de la caldera adyacentes a la carretera de acceso.

4.4.3 Objetivos

1. Fomentar y dirigir acciones de rehabilitación y protección de la fauna y flora nativas.
2. Proteger las cuencas hidrográficas y asegurar la producción y calidad de agua de gran importancia para el desarrollo de la zona.
3. Estimular el desarrollo de la investigación científica.
4. Asegurar opciones del uso de estas áreas cuando se haya conseguido su recuperación.

4.4.4 Normas

1. La investigación científica debe comprometerse con identificación y aplicación de medidas de rehabilitación de la zona.
2. No se permite otra actividad humana ni de recreación ni explotación de los recursos a más de recolección de vegetación seca para utilidad de los habitantes originales de Pululahua.
3. Se prohíbe la construcción de senderos u otra infraestructura recreacional.
4. Para objeto del manejo de la Reserva esta zona se constituye en área de amortiguamiento entre la zona cultural y la zona intangible.

4.5 ZONA INTANGIBLE

4.5.1 Definición

Son Áreas naturales inalteradas o con un grado bajo de alteración que mantienen las características propias de los ecosistemas de la Ceja de los Andes.

4.5.2 Descripción

La zona intangible es la más extensa y ocupa la cumbre de las montañas, está caracterizada por la fuerte pendiente que ha permitido la preservación de su importancia y valor científico.

4.3.3 Objetivos

1. Proteger los recursos naturales de la Reserva asegurando la preservación de todos los elementos y la continuidad de los procesos ecológicos.
2. Mantener en esta inalterado áreas que permitan fijar patrones para comparación de cambios ambientales ocurridos en las senas ecológicas de la Ceja de los Andes.
3. Mantener a largo plazo zonas inalteradas de la Reserva.
4. Incentivar la investigación científica y la monitoria ambiental.

4.5.4 Normas

1. Ninguna actividad de turismo y recreación será permitida en esta zona.
2. "El ingreso a esta zona para objeto de investigación deberá realizarse de acuerdo a las normas legales y previo informe del Jefe de Área".
3. Es esta zona no se permite ninguna actividad de explotación de recursos por parte de la comunidad de Pululahua.

5. PROGRAMAS DE MANEJO

La importancia científica de los ambientes y recursos naturales del Pululahua que se expone en la sección de inventario y diagnóstico de este plan y el potencial determinado en los estudios realizados durante la formulación del mismo, para turismo, recreación, investigación y educación ambiental deciden en el marco de referencia de los objetivos y metas expuestos, la determinación de cuatro programas para el manejo:

- Programa de Manejo Ambiental.
- Programa de Uso Público.
- Programa de Administración y Mantenimiento.

- Programa Integrado de Desarrollo.

5.1 PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL

5.1.1 Subprograma de Protección.

5.1.1.1 Objetivos

1. Preservar los recursos naturales de la Reserva para beneficio de las generaciones actuales y futuras.
2. Desarrollar un sistema de control efectivo para la protección e integridad de la Reserva y de sus recursos.
3. Minimizar los impactos ecológicos causados por la actividad humana permitida en la Reserva.
4. Integrar a la comunidad local en las prácticas de protección y preservación del ambiente natural.

5.1.1.2 Actividades

1. Desarrollar un sistema de patrullaje eficiente y de vigilancia permanente dentro de la Reserva.
2. Determinar especialmente las áreas de protección de acuerdo a la bonificación.
3. Demarcar y controlar los límites espaciales de la Reserva.
4. Controlar la extracción permitida de recursos naturales.
5. Ejercer control y protección de las especies de fauna y flora amenazadas con extinción.
6. Difundir activamente en la comunidad local el conocimiento sobre valor científico y recreacional del área y sobre la necesidad de la protección de los recursos naturales.
7. Asegurar el cumplimiento de la aplicación de las prácticas agrícolas comparables con los principios del manejo de toda el área y la observación de lo prescrito en la Ley General Forestal al respecto.

5.1.1.3 Normas

1. Las actividades humanas en la reserva deben regirse por un plan especial de patrullaje y vigilancia.
2. La priorización para la ejecución del control de la actividad humana se determinará de tal manera que las áreas de menor alteración reciban mayor atención.
3. Se sistematizará el control permanente de las condiciones sanitarias y de calidad de las instalaciones permitidas en las zonas de uso público.
4. Los límites de la Reserva deberán estar claramente señalados por hitos de cemento y se mantendrá permanentemente la señalización complementaria en todo el perímetro externo e interno de la reserva.
5. El personal de patrullaje y control debe estar adecuadamente capacitado para ejercer sus "funciones. La capacitación debe enfatizar a más de aspectos normativos un conocimiento aceptable sobre el funcionamiento de los ecosistemas.
6. Para la efectivización de las medidas de control es indispensable el contacto permanente con la comunidad del Pululahua para mantener el control sobre sus actividades y para estimular la buena utilización de los recursos.

5.1.1.4 Requerimientos

1. Establecer puestos de guardería en El Mirador de Ventanillas, Los Reales, Lulumbamba a más de las existentes en Moraspunqo y Pululahua (caldera).
2. Dos generadores de luz para guarderías de los Reales y Lulumbamba.
3. Muebles básicos (cocina y Dormitorio) para las guarderías.
4. Tres equipos de comunicación tipo Walkie-Talkie.
5. Equipo de campo y prendas de vestir para las guardaparques.
6. Materiales e implementos para trabajos de campo.

7. Señales y letreros para orientación e información.
8. Un vehículo doble tracción, dos motocicletas y caballos.
9. Seis guardaparques.

5.1.2 Subprograma de Investigación y Monitoria Ambiental.

5.1.2.1 Objetivos

1. Estimular y propiciar la investigación para profundizar el conocimiento de la Reserva a fin de garantizar las medidas de manejo aplicadas.
2. Facilitar la investigación de ecosistemas andinos en áreas protegidas y de fácil acceso.
3. Determinar las condiciones y situación de flora y fauna silvestre con énfasis en las especies amenazadas.
4. Posibilitar el estudio de rasgos y manifestaciones de actividad vulcanológica.
5. Identificar y evaluar los cambios ambientales producidos por la actividad humana en las áreas de la Reserva.
6. Caracterizar a los visitantes de la Reserva y determinar los patrones de uso recreativo de la reserva.
7. Desarrollar estudios que buscan el mejoramiento de la producción del sistema agrícola que sustenten un adecuado desarrollo social y económico de la población rural que depende de la productividad del área íntimamente relacionada con la reserva.

5.1.2.2 Actividades

1. Completar el inventario general de los recursos naturales.
2. Elaborar un Plan bianual de investigación y promover temas y métodos de estudio para estudiantes de Quito.

3. Promocionar la participación de centros de educación y organismos de conservación en la ejecución y financiamiento de actividades investigativas.
4. Establecer un sistema de monitoria ambiental con la participación de instituciones y entidades vinculadas directamente con el desarrollo científico y tecnológico, especialmente en aspectos de ecología, botánica, zoología, geología, climatología y sociología.
5. Ejecutar actividades de evaluación de efectos causados por la actividad humana en la Reserva, a través de estudios de capacidad de carga de los sitios de vista, del proceso de recuperación natural, de la sustitución de materiales y bienes utilizados por la comunidad local, la incidencia del desarrollo de la Reserva en la economía de la comunidad local, etc.
6. Ejecutar estudios que busquen los mecanismos apropiados para implementar un programa de mejoramiento de la cubierta vegetal, la producción de madera y leña, y la provisión de sombra y ornato en la zona cultural.
7. Llevar un sistema de registro permanente de los visitantes mediante formularios controlados en los sitios de ingreso recabando datos de identificación y percepción del visitante.
8. Apoyar las actividades definidas en los programas de desarrollo rural con la inclusión del personal permanente u ocasional de investigación en actividades experimentales o de registro y procesamiento de la información.

5.1.2.3 Normas

1. Todas las actividades investigativas estarán necesariamente coordinadas y autorizadas por la administración de la Reserva.
2. Los objetivos del manejo de cada zona y la observancia de los objetivos serán determinantes en la señalización de las áreas para la conducción de estudios e investigaciones.
3. La administración de la Reserva debe revisar constantemente las regulaciones que norman la actividad investigativa.
4. Las colecciones se permitirán únicamente cuando éstas estuviesen plenamente justificadas en el proyecto de investigación.

5. Todo investigador tendrá la obligación de entregar a la administración de la Reserva al menos 2 copias de los resultados de sus trabajos, desarrollados en el Área.
6. La administración de la Reserva debe organizar un sistema de registro de datos y su procesamiento para fines de monitoria ambiental.

5.1.2.4 Requerimientos.

1. Un profesional que como Jefe Naturalista se encargará de la coordinación y control de las actividades de investigación.
2. Cuadrantes permanentes para estudios comparativos de monitoria ambiental en cada zona de manejo, en especial en aquellas áreas más frágiles o que soportan mayor intensidad de uso.
3. Equipos para estudios de campos colecciones, señales y marcas, mochilas, etc.

5.2 PROGRAMA DE USO PUBLICO

5.2.1 Subprograma de Educación- Ambiental & Interpretación.

5.2.1.1 Objetivos

1. Posibilitar la comprensión de la función y dependencia del hombre frente a los recursos naturales y la necesidad de la práctica de un uso adecuado.
2. Ofrecer a los usuarios, visitantes y residentes oportunidades de contacto directo con la naturaleza y posibilitar el entendimiento de la funcionalidad de sus elementos.
3. Proveer de la infraestructura necesaria para el desarrollo de actividades educativas de tal manera que éste pueda constituirse en un gran laboratorio natural para los habitantes urbanos de Quito.
4. Desarrollar un programa educativo que permita incorporar a la comunidad local en el proceso de la administración y manejo del área.

5.2.1.2 Actividades

1. Preparación del Plan de Educación Ambiental y de interpretación.
2. Construcción de los senderos y su señalización diseñador para interpretar el funcionamiento de la naturaleza y la compleja interrelación de sus elementos.
3. Construcción de facilidades de orientación e interpretación que deben así mismo proyectarse para divulgar las bondades de la protección, rehabilitación y uso del bosque de la Ceja Andina y la función protectora de la flora y fauna en su estado natural.
4. Elaboración y utilización de material didáctico, audiovisuales, exhibiciones portátiles y más material divulgativo el Pululahua, sus recursos y programas del manejo.
5. La construcción de un centro de visitantes en el fondo de la caldera conteniendo material interpretativo de la historia natural y cultural de la región.
6. Como parte integrante del Plan de Educación debe ejecutarse cursos periódicos de capacitación para residentes sobre manejo y técnicas de utilización de cursos naturales y talleres y seminarios para estudiantes sobre la conservación ambiental y protección de recursos.
7. El programa de capacitación de los habitantes del Pululahua debe procurar su incorporación al manejo mediante su preparación permanente para cubrir los puestos de guarda parques, guías y asistentes de investigación de campo.

5.2.1.3 Normas

1. El Plan de Educación Ambiental debe ser concebido de tal manera que a más de la enseñanza de la historia natural y cultural pueda crear una conciencia ambiental, de respeto a la naturaleza y de convencimiento sobre la necesidad de aplicar el uso adecuado de los recursos como único basamento para si desarrollo sostenible.
2. La educación ambiental para la comunidad local debe proyectarse como un verdadero proceso de adaptación del hombre y de sus actividades a las condiciones ambientales.
3. La comunidad local debe ser atendida en el mejoramiento de la calidad del sistema educativo integral para lograr una verdadera aceptación, participación y soporte a los programas de manejo.

4. La educación ambiental debe proyectarse como una actividad de permanente coordinación y participación de la DINAF con los centros educativos e instituciones y organismos de conservación.
5. Las actividades de educación ambiental deben diseñarse de manera que permitan la participación de los estudiantes en su ejecución bajo un sistema de voluntariado o como participes de proyectos especiales auspiciados por la administración del Monumento Natural.

5.2.1.4 Requerimientos

1. Una sala de conferencias en el Centro de Visitantes del Pululahua.
2. Exhibiciones portátiles y permanentes.
3. Materiales y equipos audiovisuales.
4. Un profesional encargado del subprograma.
5. Un sistema de senderos interpretativos y miradoras con material informativo.
6. Señales y rótulos.
7. Un video VHS.
8. Dos proyectores de slides.
9. Tres equipos de TV.

5.2.2 Subprograma de Recreación y Turismo.

5.2.2.1 Objetivos

1. Ofrecer a la población de Quito y a los visitantes del Complejo Mitad del Mundo un lugar de alto valor ambiental para recreación interpretativa con las facilidades apropiadas.
2. Optimizar el disfrute de los valores que ofrecen los atractivos del área.

3. Desarrollar oportunidades recreativas paralelamente con la educación ambiental en ambientes naturales y seminaturales.
4. Promover forma de recreación y esparcimiento que permitan el "reencuentro" del hombre con la naturaleza.
5. Brindar seguridad al visitante y a los valores naturales de la Reserva a través del ordenamiento del flujo y distribución de los visitantes.

5.2.2.2 Actividades

1. Elaboración del Plan de Recreación y turismo.
2. Preparación y mantenimiento de áreas de interpretación y recreación, exhibición y señalamiento.
3. Diseñar y construir centros de recepción y orientación de visitantes en los sitios de acceso.
4. Promocionar en forma adecuada la existencia de la Reserva y las facilidades y servicios ofertados, con la activa participación de organismos e instituciones vinculadas al manejo de la Reserva.
5. Diseño, apertura y mantenimiento de senderos naturales a partir de los sitios de uso intensivo y de uso extensivo.
6. Desarrollar un centro de recreación intensivo en el fondo de la caldera con facilidades de ac3(r»par, almuerzos campestres, restaurantes, áreas para Juegos, y alquiler de caballos.
7. Desarrollar dos centros de recreación con facilidades mínimas que permitan actividades educativas, para grupos pequeños en Moraspungo y El Bucal.

5.2.2.3 Normas

1. Las actividades recreativas permitidas en las áreas de uso público del Monumento Natural deberán tener su vinculación cultural y de respeto a la naturaleza y sus valores.
2. Las facilidades recreativas se ubicarán en ambientes naturales alterados y en lugares de fácil acceso.

3. El desarrollo de cada sitio recreativo debe ceñirse a un plan previo de interpretación y educación ambiental.
4. Los senderos naturales serán diseñados en las modalidades guiados y autoguiados.
5. La señalización y rótulos deberán regirse a un solo tipo y diseño de manera que exista armonías entre ellos y con el ambiente.
6. La administración de la Reserva hará cumplir un plan ordenado de mantenimiento de las facilidades, calidad de los servicios. limpieza de las áreas y evaluación del impacto adverso causado por la actividad humana en el medio.
7. Como parte de la actividad recreativa la administración debe apoyar las manifestaciones sociales y culturales propias de, la comunidad local.

5.2.2.4- Requerimientos

1. Centro de visitantes en Pululahua con interpretación y sala de conferencias.
2. Planos detallados para la aprobación y desarrollo de las áreas de interpretación y recreación.
3. Centro de recreación principal en Pululahua y secundarios en Moraspungo y El Bucal.
4. Materiales y herramientas para construcción de rótulos y señales.
5. Construir un sendero de acceso desde El Mirador según criterio de ingeniería de tal manera que se cumpla con seguridad y protección, así mismo un parqueadero en Moraspungo y en Pululahua.
6. Aplicar el cobro de un derecho de ingreso de acuerdo con lo señalado en la Ley Forestal para asegurar el mantenimiento de las facilidades y servicios.
7. Dos radios tipo Walkie-Talkie.
8. Un profesional como coordinador del Subprograma.
9. Tres guardaparques.

10. Una motocicleta.

5.3 PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO

5.3.1 Subprograma de Administración

5.3.1.1 Objetivos

1. Asegurar la puesta en marcha del Plan de Manejo.
2. Asegurar la eficiencia administrativa para todas las actividades que exige la ejecución de los programas de manejo.
3. Garantizar la eficiencia del personal mediante su adecuada selección y capacitación.
4. Asegurar el cumplimiento de leyes, reglamentos y decisiones que rigen el sistema de áreas naturales y vida silvestre en el país.
5. Procurar la necesaria permanente coordinación interinstitucional en la gestión de dirección de la Reserva.
6. Asegurar la consecución oportuna de las asignaciones presupuestarias y el cumplimiento ordenado de las mismas.

5.3.1.2 Actividades

1. Reclutamiento y administración del personal requerido para ejecutar los programas de manejo.
2. Preparación de Planes Operativos acordes con las directrices del presente plan, y elaboración de presupuestos.
3. Conducción de un sistema de archivo de documentas.
4. Preparación y utilización de informes periódicos dentro de un sistema que permita agilidad a los trámites burocráticos.
5. Elaboración y promoción de proyectos identificados en un proceso de planificación operativa.
6. Diseño y construcción de edificios y facilidades administrativas.

7. Adquisición de equipos, materiales e insumos.
8. Preparación de reglamentos internos necesarios para la operación y funcionamiento administrativos.
9. Evaluación periódica del cumplimiento del Plan y de acuerdo a los resultados someter a reformas.
10. Conducción de actividades de difusión y relaciones públicas necesarias para el apoyo a la gestión administrativa.

5.3.1.3 Normas

1. El manejo y la ejecución adecuados del área se garantiza únicamente con la presencia de una gestión administrativa bien definida y adecuadamente estructurada.
2. La extensión del área y su fisiografía no eligen una división en distritos administrativos, la gestión se centraliza a una sola unidad.
3. Las funciones de guardería y de guías serán dedicadas prioritariamente a personal residente del área.
4. Los planes operativos deben seguir las directrices y lineamientos dados en este plan.
5. El desarrollo de los sitios de uso público se sujetará a los principios básicos del manejo de la Reserva como área protegida.
6. Toda operación administrativa se ceñirá estrictamente a los procedimientos del sector público y en lo específico de la Dirección Forestal del MAG.
7. En la provisión de servicios de transporte, de recreación se dará preferencia a los habitantes del Pululahua y a tal efecto se diseñará un apropiado sistema de patentes y permisos de operación que los beneficien prioritariamente a ellos.

5.3.1.4 Requerimientos

1. Edificio e instalaciones en la Sede Administrativa del Pululahua.
2. Un generador de luz de 15 KM.
3. Un vehículo de doble tracción y dos motocicletas.
4. Dos equipos de radio estacionarios y antena repetidora.
5. Materiales, equipo y suministros de oficina.
6. Personal administrativo necesario: El Jefe del Monumento Natural y 2 Guardaparques.
7. Un vehículo dobla tracción.
8. Financiamiento para gastos operativos.

5.3.2 Subprograma de Construcciones y Mantenimiento

5.3.2.1 Objetivos

1. Equipar el área del Pululahua con la infraestructura identificada en el Plan de Manejo para cumplir con los objetivos.
2. Asegurar el buen funcionamiento y operación de equipos e instalaciones y su mantenimiento.
3. Reportar oportunamente a la Administración sobre novedades cuantificando las necesidades.

5.3.2.2 Actividades

1. Construcción de:

- Edificio Administrativo en Pululahua.
- Guardería en ventanillas.
- Guardería en los Reales.
- Guardería en Lulumbamba.
- Sendero en Moraspungo Mirador en ventanillas.
- Mirador en Fondona.

- Mirador en El Chivo.
- Rótulos para los senderos interpretativos.
- Centro de información en ventanillas Infraestructura de recreación en Moraspungo.
- Infraestructura de recreación en Pululahua. Instalaciones sanitarias y agua en Moraspungo.
- Instalaciones sanitarias y agua en Pululahua.
- Instalaciones sanitarias y agua en El Bucal.
- Sendero de ingreso desde ventanillas.
- Centro de visitantes en Pululahua.
- Centro de Recreación en Pululahua.
- Centro de Recreación en Moraspungo.
- Centro de Recreación en El Bucal.
- Parqueadero en Ventanillas.
- Parqueadero en Moraspungo.
- Parqueadero en Pululahua.

2. Mejoramiento de senderos Pululahua, El Bucal, Los Reales.

Mejoramiento carretero Moraspungo-Pululahua.

3. Mantenimiento de límites.

Mantenimiento red vial y de senderos.

5.3.2.3 Normas

1. Toda operación se ejecutará en base a los planos aprobados, los mismos que se regirán a lo estipulado en este Plan de manejo.
2. El diseño de las construcciones procurará armonizarlas con el ambiente, recogiendo los elementos de la arquitectura local.
3. La implementación total de la infraestructura y cuerpo administrativo de la Reserva se cumplirá en 3 años y como está expreso en el presente Plan.
4. Las construcciones de guardería se diseñarán para dar comodidades mínimas al personal en trabajo.
5. Las señales, rótulos, hitos demarcatorios se construirán según diseños dados por los subprogramas correspondientes.
6. Se debe preparar un plan para mantenimiento que una vez aprobado se someterá a continua revisión de manera que su ejecución obedezca a principios de prevención en todos los casos.

7. La ejecución de obras será contratada dando preferencia a la mano de obra local.
8. Las instalaciones se construirán en un modelo lo más sencillo posibles.
9. El sitio de parqueadero en Ventanillas estará localizado a unos 200m del Mirador.

5.3.2.4 Requerimientos

1. Un jefe de Mantenimiento.
2. Dos guardaparques.
3. Financiamiento para contratación, construcción y mantenimiento.
4. Adquisiciones:
 - 1 camión.
 - 2 motocicletas.
 - 2 equipos de comunicaciones estacionarios.
 - 1 equipo de Walkie-Talkie.
 - 3 generadores de luz.
 - herramientas para mecánica.
 - 2 máquinas de escribir.
 - mobiliario básico para guarderías.
 - muebles para oficinas.
 - materiales de construcción.

5.4 PROGRAMA INTEGRADO DE DESARROLLO

La conclusión de las metas y objetivos en el manejo del Pululahua depende del grado de cumplimiento de las actividades previstas en este Plan. Todos los requerimientos identificados en cada Subprograma son a continuación integrados con la secuencia de tres años para su cabal cumplimiento.

- Manejar el sistema de administración de la investigación en la Reserva y la utilización de los resultados.
- Participar en la administración del personal a su cargo y la capacitación de todo el personal.

4. Jefe de mantenimiento:

Debe poseer entrenamiento técnico en aspectos de carpintería, albañilería y en mantenimiento en general.

Se encargará de la ejecución del mantenimiento de instalaciones, construcciones y facilidades y dirigirá las actividades del programa de construcción. Responderá de sus funciones ante el Jefe del Área al que mantendrá informado de las novedades y requerimientos.

Guardaparques:

Deben provenir en lo posible de la comunidad local. Necesitar un mínimo nivel de instrucciones y facultades para desempeñar labores de campo y tener facilidad para comunicación.

Sus responsabilidades se refieren a la ejecución de trabajos específicos de cada subprograma del manejo.

Sus obligaciones se refieren al cuidado y mantenimiento del equipo que utilizan, presentación de informes periódicos de actividades y cumplimiento de responsabilidades administrativas .

6. EL MANEJO

6.1. A MANERA DE PRESENTACIÓN

En la elaboración del presente plan de Manejo se ha utilizado la metodología tradicional de la planificación de áreas protegidas, adaptando los principios diseñados por el Dr. Kenton Miller en "Planificación de Parques Nacionales en América Latina para el Ecodesarrollo" y se ha tomado en consideración las recomendaciones dadas en la Estrategia Nacional de Conservación y el conocimiento adquirido del manejo del sistema ecuatoriano de parques nacionales.

Importancia científica y necesidad de protección de una muestra en las estribaciones de Los Andes Noroccidentales, ha sido la fuerza conducente para la inclusión del Pululahua en el sistema de áreas protegidas, sin embargo en la preparación de este Plan se encontraron dificultades que se relacionan principalmente a dos aspectos fundamentales. El primero, conectado con el potencial recreativo por el valor escénico y la cercanía a Quito y la presencia de un asentamiento humano en el interior del área, que ha exigido consideraciones particulares para el manejo para satisfacer de la demanda potencial de uso público y para responder a las exigencias de asegurar la participación de la comunidad local en los beneficios económicos de la recreación y el turismo. El segundo, se refiere a la reducida extensión del área que impide la aplicación de una categoría perfectamente adaptada a las condiciones y valor natural, lo que se ha tratado de superar recomendado, de acuerdo al resultado del estudio de alternativas de manejo, la aplicación de la categoría de Monumento Natural, pero que tiene como inconveniente el exigir una reforma legal al no encontrarse prevista en el sistema ecuatoriano de parques nacionales.

Técnicamente se ha enfrentado ambas dificultades a través del diseño cuidadoso de una programación que permita cumplir con los objetivos generales impuestos por el valor del área y la creciente demanda de nuestra sociedad por protección, investigación y recreación en áreas naturales.

La propuesta que deviene del ejercicio de la planificación ha tomado en cuenta los logros y proyecciones obtenidos en el manejo del Pululahua en los últimos años, cuando una administración consciente ha logrado la implantación de los principios de protección ambiental, a tal punto que la gran mayoría del área se encuentra en un proceso importantísimo de recuperación y rehabilitación.

6.2 METAS PARA EL MANEJO

El plan de Manejo se lo ha disecado para ser ejecutada en tres años, teniendo como meta general consolidar el manejo y administración del área del Pululahua en este corto periodo dentro del ámbito administrativo y financiero que puede preverse. El desarrollo de los tres programas del manejo y de sus respectivos subprogramas, de esta manera, se ha disecado de tal forma que puedan ser operativos y que una vez ejecutados aseguren la estabilidad; y consolidación definitiva del manejo del Pululahua.

Así podemos resumir como metas generales que persigue este plan las siguientes:

- El establecimiento de un sistema administrativo que garantice el futuro del Pululahua y el cumplimiento de los programas de su manejo.
- El desarrollo de un sistema de manejo del área de protección cumpliendo con principios de desarrollo integral en los aspectos ecológicos, económico y social.
- La optimización de los recursos financieros disponibles y la asistencia técnica necesaria para un normal desarrollo de la administración y control del área durante los próximos años.

&.3. PERFILES DE PROYECTOS BÁSICOS

Con el objeto de orientar y permitir la implementación del presente Plan se presentan algunos perfiles de proyectos que se refieren a actividades y obras descritas en las respectivas secciones de la propuesta.

Estos perfiles permitirán a la administración de la Reserva la toma de decisiones inmediatas que permitan el financiamiento necesario y el respaldo político exigido en las primeras etapas de implementación.

Los proyectos descritos en estos perfiles no son los únicos para la ejecución, se incluyen únicamente aquellos en los que se compromete inversión de coparticipación de organismos de conservación e instituciones nacionales que tienen que ver con el desarrollo rural y la conservación.

Los proyectos cuyos perfiles se adjuntan se refieren a:

6.3.1. Programas de Manejo Ambiental:

a) "Control y Patrullaje". Con un costo de catorce millones de sucres está previsto para ejecutarse en los tres años. Lo importante para la ejecución es el diseño del sistema que basado en el reclutamiento de personal calificado pueda ejercer un control y patrullaje en toda la superficie del área. El proyecto contempla la construcción de dos guarderías que sumadas a las dos existentes serán las bases físicas para el trabajo de protección.

El presupuesto de inversión esta previsto para ser invertido en el primer y segundo año. La inversión del primer año se orienta a la demarcación de los límites espaciales internos y externos de la reserva, previéndose como fuente de financiamiento a NATURA dentro de los proyectos de asistencia que esta Fundación mantiene para las áreas protegidas del Ecuador. La inversión del segundo año se refiere a la construcción de las guarderías en Los Reales y Lulumbamba, con fondos provenientes del presupuesto del Estado.

b) "Protección de especies amenazadas" Este proyecto contempla tanto las actividades de la delimitación de las zonas de protección dentro del área como la ejecución de actividades que permitan la recuperación del medio natural degradado como de ayuda a determinadas especies de importancia para la protección.

Es un proyecto para ejecutarse en los tres años a un costo de 10 millones de sucres provenientes de la asistencia financiera dedicada a la protección de la naturaleza en el Ecuador por parte de la Unión Internacional para la protección de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (UICN) y el Fondo Mundial para la vida Silvestre (WWF).

c) "Desarrollo Rural". Es un proyecto que busca el diseño y aplicación de formas de vida adecuadas para la población local que depende totalmente de los recursos del área del Pululahua y que permita la conservación ambiental y la elevación del nivel de vida de esta comunidad.

Es un proyecto para ejecutarse en los dos primeros años, a un costo de 6 millones de sucres provenientes de los programas nacionales respectivos que mantiene el Ministerio de Bienestar Social.

d) "Inventario y Cartografía". Es un proyecto de gran necesidad ya que su ejecución nos permitirá ampliar el conocimiento actual de la situación de la reserva y la implantación de actividades investigativas y de protección en el futuro.

Este proyecto esta previsto para ejecutarse en los dos primeros años con un costo de 10 millones de sucres provenientes de la asistencia otorgada por NATURA para la conservación y manejo de áreas protegidas.

6.3.2. Programa de Uso Público:

a) "Capacitación". Este importante proyecto debe constituirse como actividad permanente para asegurar tanto la protección y buen uso de los recursos de la reserva como la inclusión de la comunidad local en el sistema del manejo.

El proyecto prevé un costo de 7 millones de sucres en los tres años para la ejecución de dos cursos anuales con fondos provenientes del presupuesto del Estado y de Fundación NATURA.

b) "Publicaciones". Es un importante programa de promoción y Educación para los visitantes que así mismo debe constituirse como actividad permanente pero que exige inversiones iniciales que deben provenir de fuentes extrapresupuestarias.

Los costos iniciales en los dos primeros años ascienden a 5 millones, de sucres provenientes del Consejo Provincial de Pichincha dada la importancia que tiene el área para la recreación urbana y como complemento para los visitantes al área turística a MITAD DEL MUNDO. Además se prevé la necesidad de contar con participación de fondos

provenientes del WWF en el programa de asistencia a las áreas protegidas del Ecuador.

c) "Señalización". Es un proyecto complementario para las actividades de Educación Ambiental y se constituirá en actividad permanente, pero que exige una inversión inicial.

Con un costo de 7 millones de sucres se desarrollará en los tres años y con fondos provenientes del presupuesto del Estado.

6.3.3. Programa de Administración:

a) "Personal". En la realidad este proyecto se refiere a la implementación del recurso humano que hará posible la puesta en marcha y funcionamiento del Plan de Manejo.

El proyecto ha previsto realizar esta implementación en los tres años y en base al personal que actual esta prestando servicios en el área. Los fondos todos provienen del Presupuesto del Estado.

6.3.4. Programa de Desarrollo:

a) "Construcciones y Mantenimiento". Es el proyecto con el costo de inversión más alto. Esta prevista la implementación de la infraestructura física del área en los tres años. El programa de construcciones deberá regirse fielmente a lo estipulado en este plan. Los fondos provienen del presupuesto del Estado por un valor de 179 millones de sucres.

b) "Equipamiento". Es así mismo el importante proyecto que ejecutado secuencialmente hará posible el manejo y administración del área.

El proyecto ha previsto de acuerdo al plan una inversión de 113 millones de sucres provenientes del presupuesto del Estado.

c) "Operación". El proyecto se refiere a los costos operacionales de suministros y materiales, de combustibles y lubricantes y a repuestos. El costo previsto es de 9 millones en los tres años provenientes del presupuesto del Estado.

7. FINANCIAMIENTO

7.1 RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

Con el objeto de la determinación de fuentes de financiamiento es necesario señalar que los costos del manejo que fueron expuestos en la sección respectiva del Programa de Desarrollo (5.5) en un importante porcentaje han sido absorbidos en los proyectos que a manera de perfiles se adjuntan al Plan, pero es necesario señalar que muchas actividades no

conlleven costos de inversión sino que se refieren a gestión administrativa por lo que el costo reflejado en el presupuesto se expresa únicamente en los salarios y sueldos del personal, lo mismo es aplicable a casi todas las actividades de educación ambiental y de control de la actividad recreativa en la reserva.

7.1.1 RESUMEN DEL DISTRIBUTIVO PRESUPUESTARIO CON FUENTE DE FINANCIAMIENTO

(miles de sucres)

7.1.1.1 PRIMER AÑO

PROGRAMA/PROYECTO	PESUPUESTO	TRANSFERENCIA	DONACIÓN	TOTAL
<u>MANEJO AMBIENTAL</u>				
1.Control y Patrullaje	----	----	2000 (Natural)	2000
2.Prot.Esp. Amenazadas	----	----	3000 (UICN.WWF)	3000
3.Desarrollo Rural	----	4000 (Min.Binet.Soc)	----	4000
4.Inventario y Categ.	----	----	6000 (natural)	6000
<u>USO PÚBLICO</u>				
5.Capacitación	1500	----	1500 (natural)	3000
6.Publicaciones	----	3000 (Cons.Provin.)	1000 (natural)	4000
7.Señalización	3000	----	----	3000
<u>ADMINISTRACIÓN Y MANT.</u>				
8.personal	7000	----	----	7000
<u>DESARROLLO</u>				
9.Construcciones	63000	----	----	63000
10.Equipamiento	67100	----	----	67100
11.Operación	3000	----	----	3000
TOTAL (Primer Año)	144600	7000	13500	165100

NATURA:	10500	CONSEJO PROVINCIAL:	3000
UICN-WWF:	3000	MIN.BIENESTAR:	4000

7.1.1.2 SEGUNDO AÑO

PROGRAMA/PROYECTO	PRES.ESTADO	TRANSFERENCIA	DONACIÓN	TOTAL
<u>MANEJO AMBIENTAL</u>				
1.Control y Patrullaje	12000	----	----	12000
2.Prot.Esp. Amenazadas	----	----	3500 (UICN.WWF)	3500
3.Desarrollo Rural	----	2000	--- (MIN.BIEN.SOC)	2000
4.Inventario y Categ.	----	----	4000 (natura)	4000
<u>USO PÚBLICO</u>				
5.Capacitación	1500	----	1500 (natura)	3000
6.Publicaciones	----	1000 (Cons.Provin.)	----	1000
7.Señalización	3000	----	----	3000
<u>ADMINISTRACIÓN Y MANT.</u>				
8.personal	164000	----	----	164000
<u>DESARROLLO</u>				
9.Construcciones	86000	----	----	86000
10.Equipamiento	37300	----	----	37300
11.Operación	3000	----	----	3000
TOTAL (Segundo Año)	159200	3000	9000	171200

Presupuesto del Estado (MAG): 159200
 Min. Bienestar Social: 2000
 Consejo Provincial: 1000
 UICN-WWF: 3500
 NATURA: 5500

171200

7.1.1.3 TERCER AÑO

PROGRAMA/PROYECTO	PRS. ESTADO	TRANSFERENCIA	DONACIÓN	TOTAL
<u>MANEJO AMBIENTAL</u>				
1.Control y Patrullaje	----	----	----	----
2.Prot.Esp. Amenazadas	----	----	3500 (UICN.WWF)	3500
3.Desarrollo Rural	----	----	----	----
4.Inventario y Categ.	----	----	----	----
<u>USO PÚBLICO</u>				
5.Capacitación	1000	----	2000 (natura)	3000
6.Publicaciones	----	----	----	----
7.Señalización	1000	----	----	1000
<u>ADMINISTRACIÓN Y MANT.</u>				
8.personal	247000	----	----	247000
<u>DESARROLLO</u>				
9.Construcciones	30000	----	----	30000
10.Equipamiento	17800	----	----	17800
11.Operación	3000	----	----	3000
TOTAL (Tercer Año)	77500	----	5500	83000

Presupuesto del Estado (MAG): 77500
 UICN-WWF: 3500
 NATURA: 2000

83000

7.1.2

RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE INVERSIÓN POR PROYECTOS

PROGRAMA/PROYECTO	PESUPUESTO (miles sucres)
<u>MANEJO AMBIENTAL</u>	
1.Control y Patrullaje	14000
2.Prot.Esp. Amenazadas	1000
3.Desarrollo Rural	6000
4.Inventario y Categ.	10000
<u>USO PÚBLICO</u>	
5.Capacitación	9000
6.Publicaciones	5000
7.Señalización	7000
<u>ADMINISTRACIÓN Y MANT.</u>	
8.personal	48100
<u>DESARROLLO</u>	
9.Construcciones	179000
10.Equipamiento	122200
11.Operación	9000
TOTAL	419300

7.1.3 RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE INVERSIÓN POR AÑO (1991,1992,1993)

PROGRAMA/PROYECTO	1991	1992	1993	TOTAL
<u>MANEJO AMBIENTAL</u>				
1.Control y Patrullaje	2000	12000	----	14000
2.Prot.Esp. Amenazadas	3000	3500	3500	10000
3.Desarrollo Rural	4000	2000	----	6000
4.Inventario y Categ.	6000	4000	---	10000
<u>USO PÚBLICO</u>				
5.Capacitación	3000	3000	3000	9000
6.Publicaciones	4000	1000	----	5000
7.Señalización	3000	3000	1000	7000
<u>ADMINISTRACIÓN.</u>				
8.Construcciones	63000	86000	30000	179000
10.Equipamiento	67100	37300	17800	122200
11.Operación	3000	3000	3000	9000
TOTALES	165100	1712000	83000	419300

PROGRAMA: MANEJO AMBIENTAL

SUBPROGRAMA: PROTECCIÓN

PROYECTO: CONTROL Y PATRULLAJE

DESCRIPCIÓN SUMARIA DEL PROYECTO

Diseño y puesta en marcha de un sistema de protección de los recursos y ambientes naturales de la reserva, especialmente de aquellos sometidos a un tipo de utilización pública. Ejecución de una actividad permanente de vigilancia y control.

OBRA Y ACTIVIDAD;

1. Desarrollo físico de sitios de guardería.
2. Desarrollo de infraestructura para control y protección de ambientes y recursos naturales.
3. Diseño y desarrollo de sistema de patrullaje.

FECHA DE INICIO ESTIMADA: Enero de 1991

COSTO PROGRAMADO: S/. 14'000.000,00

OBJETIVO DE LA OBRA/ACTIVIDAD:

1. Proteger los ambientes y recursos naturales.
2. Mantener control permanente de la acción humana en el área y responder a las necesidades por amenaza a la integridad de la reserva y de sus recursos.

METAS:

Ejercer vigilancia en 3 guarderías y mantener sistema de patrullaje permanente.

ACTIVIDADES EJECUTADAS AÑOS ANTERIORES:

Establecimiento de la Reserva y consolidación de la protección del área.

Establecimiento de sitios (edificios) de guardería en Moraspungo y en Pululahua.

PROGRAMA: MANEJO AMBIENTAL

SUBPROGRAMA: PROTECCIÓN

PROYECTO: SUMARIA DEL PROYECTO

Desarrollo de proyectos "ayuda" a los recursos naturales degradados para su recuperación y rehabilitación a corto y mediano plazo. Estas actividades se refieren principalmente a reforestación, corrección de torrentes y determinación de cuadrantes de estudio y monitoria.

OBRA / ACTIVIDAD:

1. Inventario de especies amenazadas del área y determinación de su situación.
2. Formulación de planes de acción incluyendo análisis de posibilidad de participación de programas nacionales relacionados.

FECHA DE INICIO: Junio de 1991

COSTO PROGRAMADO: S/. 10.000

OBJETIVO DE. LA OBRA / ACTIVIDAD:

1. Desarrollo actividades especiales que permitan la rehabilitación de los ambientes afectados drásticamente por la acción humana, estas actividades se refieren a arbolización, cercamiento y aún corrección de torrentes en caso necesario.
2. Permitir la utilización adecuada de los recursos agua y suelo en la reserva.

METAS:

El cumplimiento cabal del objetivo general de la reserva de conservación y protección de los ambientes naturales de especial significado para la ciencia y la conservación.

PROGRAMA: MANEJO AMBIENTAL

SUBPROGRAMA: INVESTIGACIÓN Y PROTECCIÓN

PROYECTO: DESARROLLO RURAL

DESCRIPCIÓN SUMARIA DEL PROYECTO:

Diseño de un sistema de desarrollo sostenible de la comunidad del Pululahua atendiendo a la especial circunstancia dada por su asentamiento dentro del ámbito especial de la reserva, de tal manera que se produzca la elevación de la calidad de vida, el rescate de los valores culturales de la zona y la preservación de esta muestra importantísima de la "ceja montañosa".

OBRA / ACTIVIDAD:

1. Diseño de un sistema de desarrollo para la comunidad local de tal manera que se garantice el mejoramiento de su calidad de vida a través de la incorporación al manejo de la reserva y se garantice la conservación y protección del área.

FECHA DE INICIO: Enero 1991

COSTO PROGRAMADO; S/. 6'000.000,00

PRESUPUESTO: Ministerio de Bienestar Social, Consejo Provincial, Fundaciones y Externo.

OBJETIVO DE LA OBRA/ACTIVIDAD

1. Mejorar el sistema de vida de la población local.
2. Diseñar un sistema de desarrollo aplicable a situaciones de dependencia de una comunidad humana, íntegramente de un área protegida.

METAS:

Mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad del Pululahua.

ACTIVIDADES EJECUTADAS AÑOS ANTERIORES:

1. Estudios sociales y estudios del diagnóstico del área.
2. Legalización de la tenencia de la tierra y dotación de infraestructura básica.

PROGRAMA: MANEJO AMBIENTAL
SUBPROGRAMA: INVESTIGACIÓN Y MONITORIA
PROYECTO: INVENTARIO Y CARTOGRAFÍA

DESCRIPCIÓN SUMARIA DEL PROYECTO:

La protección del área y su adecuado manejo exigen la presencia de un programa serio de investigación científica para medir los resultados de la acción del hombre en el medio ambiente este proyecto consiste en acciones investigativas de inventario e interpretación de los recursos que resulten en mapas temáticos que cuantifiquen para el futuro la importancia natural del Monumento Natural del Pululahua.

OBRA/ACTIVIDAD:

1. Recopilación de información existente sobre los recursos naturales del área.
2. Procesamiento de la información por unidades geográficas.
3. Levantamiento de cartografía; mapas temáticos morfopedológicos, ecológico, cubierta vegetal, hídrico y de uso del suelo.

FECHA DE INICIO ESTIMADA: Enero de 1991
COSÍO PROGRAMADO: S/. 10.000,00
PRESUPUESTO; Del Estado CETUR, Centro de Educación.

OBJETIVO DE LA OBRA/ACTIVIDAD:

1. Determinar el grado de conocimiento de la situación de los recursos naturales del área.
2. Preparar instrumentos científicos y técnicos para una monitoría ambiental y base para la formulación y conducción de investigación científica.

METAS:

Disponer de un set de mapas temáticos y de material interpretativo de los ambientes y recursos naturales de la reserva.

ACTIVIDADES EJECUTADAS AROS ANTERIORES:

1. Estudio geológico de "Mapas de Riegos del volcán Pululahua" y Tesis de la ESPE.
2. Estudio de Fauna y Flora: Tesis de grado de Dra. Padilla.
3. Estudio de diagnóstico de la formulación del Plan de Manejo del Pululahua.

PROGRAMA: USO PUBLICO

SUBPROGRAMA EDUCACIÓN AMBIENTAL

PROYECTO: CAPACITACIÓN

DESCRIPCIÓN SUMARIA DEL PROYECTO:

Diseño de cursos de capacitación continuos para el personal de guardería de la reserva y para la comunidad local, sobre responsabilidades y necesidades especiales de instrucción para poder participar en el manejo de manera consciente y con las habilidades requeridas.

OBRA/ACTIVIDAD:

1. Diseño y conducción de cursos de capacitación para personal de guardería.
2. Diseño y conducción de cursos de capacitación para personal de recreación e investigación.
3. Cursos de capacitación para la comunidad local.

FECHA DE INICIO ESTIMADA: Enero 1991

COSTO PROGRAMADO: S/. 9'000.000,00

PRESUPUESTO: DEL ESTADO Y Fundaciones

OBJETIVO DE LA OBRA/ACTIVIDAD:

1. Capacitar al personal que interviene en el manejo del área.
2. Incorporar la comunidad local en el sistema de manejo.

METAS:

Conducir 2 cursos de capacitación para Guardaparques al año y dos cursos para la población local.

ACTIVIDADES EJECUTADAS AKOS ANTERIORES:

Incorporación de personas de la localidad como Guardaparques.

PROGRAMA (2): USO PUBLICO
SUBPROGRAMA (2.2): RECREACIÓN
PROYECTO: PUBLICACIONES

DESCRIPCIÓN SUMARIA DEL PROYECTO:

Elaboración de "folletería" adecuada para los usuarios (investigadores, estudiantes, recreacionistas, explotadores, etc.) expresada principalmente en guías para visitantes, promoción de los valores naturales del área, material interpretativo, regulaciones y normas para comportamiento dentro de la reserva, etc.

OBRA/ACTIVIDAD:

1. Publicación de folletos informativos sobre los atractivos de la reserva.
2. Publicaciones informativas sobre capacidad instalada en el área y servicios ofertados.
3. Publicación de folletos sobre regulaciones y normas de conducta de visitantes.
- 4.

FECHA DE INICIO ESTIMADA: Junio de 1991

COSTO PROGRAMADO: S/. 5'000.000,00

PRESUPUESTO: DEL ESTADO Y provenientes de Fundaciones

OBJETIVO DE LA OBRA/ACTIVIDAD:

1. Promocionar el área para educación ambiental y recreación.
2. Asegurar la buena utilización del área y el disfrute de sus atractivos.
3. Procurar la protección de los recursos naturales y de la inversión.

METAS:

Uso que permiten contar con la información general y particular del área. Encuestas a usuarios del área.

PROGRAMA (3): ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO

SUBPROGRAMA: ADMINISTRACIÓN

PROYECTO: PERSONAL

DESCRIPCIÓN SUMARIA DEL PROYECTO:

Contratación del personal mínimo necesario para cumplir con las tareas de manejo señaladas en el Plan de Manejo y relacionadas con los varios subprogramas.

OBRA / ACTIVIDAD:

1. Contratación del personal necesario para el manejo de la Reserva de acuerdo a lo previsto en el Plan de Manejo.

FECHA DE INICIO ESTIMADA: Enero de 1991

PRESUPUESTO: DEL ESTADO

OBJETIVO DE OBRA/ACTIVIDAD:

1. Atender a los requerimientos de recursos humanos necesarios para el manejo.
2. Incorporar a la comunidad local al manejo de la Reserva.

METAS:

Contratar 1 Jefe del área, 1 Jefe Naturalista y 10 Guardaparques, que se sumarían a los 5 Guardaparques existentes.

ACTIVIDADES EJECUTADAS AÑOS ANTERIORES:

Dotación de un Jefe Encargado y de 5 Guardaparques.

PROGRAMA (2): USO PUBLICO
SUBPROGRAMA (2.2): INTERPRETACIÓN Y RECREACIÓN
PROYECTO: SEÑALES Y RÓTULOS

DESCRIPCIÓN SUMARIA DEL PROYECTO

Diseño y rótulos para ser colocados en la señalización de todos los sitios de uso público, especialmente para orientar la visita a determinados sitios y para proteger a los visitantes y a los recursos naturales. La instalación de las señales deberán seguir lo previsto en el Plan de manejo.

OBRA / ACTIVIDAD:

Construcción de señales y rótulos de acuerdo a los estipulado en el Plan de Manejo. Localización y mantenimiento.

FECHA DE INICIO ESTIMADA: Enero de 1991

COSTO PROGRAMADO: S/. 7'000.000,00

PRESUPUESTO: DEL ESTADO

OBJETIVO DE LA OBRA/ACTIVIDAD:

1. Diseñar un sistema adecuado de señalización.
2. Colocación de las señales de acuerdo a la necesidad.

METAS:

Construcción de senderos y mantenimiento de carreteros.

PROGRAMA (3): DESARROLLO
SUBPROGRAMA (3.2.): CONSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTO
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRA ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN SUMARIA DEL PROYECTO:

Construcción de la infraestructura básica prevista en el Plan de Manejo y de acuerdo a la secuencia señalada y par contratación.

OBRA / ACTIVIDAD:

1. Mejoramiento de la infraestructura existente.
2. Equipamiento y construcción de sitios de recreación, interpretación y sede administrativa.
3. Cumplir con lo señalado en el Plan de Manejo en este subprograma.

FECHA DE INICIO ESTIMADA: Enero de 1991

COSTO PROGRAMADO: S/. 179'000.000,00

PRESUPUESTO: .DEL ESTADO y Proveniente del C. Provincial y de Fundaciones.

OBJETIVO DE LA OBRA ACTIVIDAD:

1. Posibilitar la protección y uso público en el área.
2. Equipar y acondicionar los sitios de recreación y de interpretación.
3. Desarrollar la infraestructura de acuerdo a lo previsto en el Plan de Manejo.

METAS:

Construir y mantener en operación los edificios, miradores y senderos especificados en el Plan de Manejo.

ACTIVIDADES EJECUTADAS AÑOS ANTERIORES:

1. Construcción de vías de acceso y caminos dentro del Área.
2. Construcción de dos guarderías (Moraspungo y Pululahua y su equipamiento.
3. Construcción de Mirador en Ventanillas.

PROGRAMA: DESARROLLO

SUBPROGRAMA:

PROYECTO: EQUIPAMIENTO

DESCRIPCIÓN SUMARIA DEL PROYECTO:

Adquisición de materiales y equipos previstos en la descripción de requerimientos de cada subprograma del manejo de la reserva.

OBRA / ACTIVIDAD:

Adquisición de materiales y equipos previstos para el manejo del área.

FECHA DE INICIO ESTIMADA: Enero de 1991

COSTO PROGRAMADO: S/. 122'200.000,00

PRESUPUESTO: Del Estado

OBJETIVO DE LA OBRA/ACTIVIDAD:

1. Adquirir los materiales y equipos previstos en el Plan para poner en funcionamiento los diversos subprogramas de manejo.
2. Velar por el funcionamiento adecuado de las facilidades y servicios.

METAS:

Equipar la reserva con la adquisición de los materiales y equipos señalados en la lista adjunta.

ACTIVIDADES EJECUTADAS AÑOS ANTERIORES:

Equipamiento básico de la reserva.

PROGRAMA: DESARROLLO

SUBPROGRAMA:

PROYECTO: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

DESCRIPCIÓN SUMARIA DEL PROYECTO;

Mantenimiento de la infraestructura, equipamiento y facilidades varias que conjuntamente con los servicios se establecen en el área para facilitar el uso público y cumplir con la protección de sus recursos naturales.

OBRA / ACTIVIDAD:

Mantenimiento de la infraestructura necesaria para el manejo de la Reserva.

FECHA DE LA OBRA/ACTIVIDAD:

1. Mantener en óptimas condiciones las facilidades y servicios de la Reserva.
2. Dotar de fondos necesarios para cubrir costos operacionales.

METAS:

Mantener en operatividad senderos, miradores, centros de recreación, señales en Centro de Información y Centro de Visitantes y el equipo.

ACTIVIDADES EJECUTADAS AÑOS ANTERIORES:

Desarrollo de infraestructura básica de guardería y mantenimiento de caminos y dotación de facilidades primordiales.

Especificaciones Técnicas

CONSTRUCCIONES SIMILARES

1. LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO

Se limpiará el área donde se va a levantar las construcciones la misma que consiste en un corte del terreno hasta la profundidad necesaria para retirar la capa vegetal. Los materiales sobrantes de la limpieza deberán ser retirados fuera del sitio de las obras, hasta el lugar que defina el fiscalizador.

2. REPLANTEO

Este artículo se refiere al trabajo que debe realizarse para definir la ubicación exacta de las edificaciones en el terreno, asignado para tal efecto; de acuerdo a los planos arquitectónicos suministrados al constructor. Se realizarán replanteos en cada planta de construcción de la estructura y paredes antes de iniciar su ejecución, también se fijarán puntos de referencia permanentes. Los ejes y centros de columnas deberán fijarse marcándolos en puentes de madera fuertemente anclados al terreno; para lo cual se utilizarán estacas de madera y clavos de 2^{1/2} pulg.

3. EXCAVACIÓN PARA CIMIENTOS

Se realizarán excavaciones por debajo del nivel marcado, para limpieza y nivelación hasta la profundidad establecida para cada construcción; o en su defecto la que establezca el fiscalizador. La profundidad establecida no será mayor de 0.60 m. y el ancho será de 0,40m., las zanjas deberán permanecer limpias de basuras, tierra suelta o agua, etc. El material sobrante deberá retirarse o colocarse como relleno si es aceptable para tal efecto, a criterio del fiscalizador.

4. CIMIENTOS DE HORMIGÓN CICLÓPEO

Se construirá primero una capa de replantillo de 5cm. De espesor, con concreto simple, posteriormente se trabajará la piedra por hiladas, procurando que queden embebidas en el concreto; la proporción a utilizarse es 1:4; y, se continuará este procedimiento alternando las capas de concreto de 10cm. de espesor y las hiladas de piedras.

Se usará piedra granítica dura, azul; tipo molón de 20cm. de lado promedio y concreto simple de 140 kg/cm².

5. COLUMNAS DE HORMIGÓN ARMADO

Se trabajan columnas de hormigón armado de las siguientes características:

Deberá usarse acero de refuerzo corrugado, de límite de fluencia de $f_y = 4.200 \text{ kg/cm}^2$ y deberá cumplir el mismo con especificaciones INEN 102; se colocarán 6 hierros de $D=12\text{mm}$, con estribos de $D=8 \text{ mm}$; debiéndose sujetarse a lo indicado por la fiscalización. Posteriormente se trabajará el hormigón en obra; y se tendrá cuidado especial para las proporciones; el mismo que será de 1:2:4; cemento, arena y ripio, respectivamente.

6. CADENAS DE HORMIGÓN ARMADO

Las especificaciones serán las mismas que las columnas de hormigón armado; únicamente en el número de hierros existe diferencia, ya que solamente se utilizará 4 hierros $D=12 \text{ mm}$. y estribos $D=8 \text{ mm}$. cada 10 y 20 cm.

7. CUBIERTA DE MADERA Y TEJA

Dicha estructura será de madera de eucalipto; previamente la madera será tratada y se tomará en cuenta la utilización de madera seca; y de excelente calidad; se colocarán las vigas a chicotes anclados en las columnas de hormigón armado, la sección de dichas vigas no podrá ser inferior a $0.12 \times 0,12$.

Luego se procederá a colocar las correas; mediante la utilización de tornillos de 3 pulg.; y posteriormente se colocará el tiriado de madera para la colocación de teja de cerámica, nacional.

La pendiente mínima a considerarse no será menor de 25% o 35% y máxima de 50%.

8. MAMPOSTERÍA DE BLOQUE

Se trabajarán las mamposterías con bloque vibrado de cemento; los cuales serán fabricados en máquina automática, y tendrán un coeficiente de rotura a la compresión de 45 kg/cm^2 ; el bloque puede ser hueco y prensado.

El mortero a utilizarse para su adhesión será de cemento y arena de mina limpia, en proporción 1:5. Se colocarán los bloques trabando las hiladas de modo que coincidan las juntas verticales y colocando el suficiente mortero de forma uniforme, de tal manera que los bloques puedan quedar perfectamente nivelados y aplomados.

9. ENLUCIDOS

Las superficies por enlucir se limpiarán y humedecerán convenientemente aplicando luego dos capas de mortero, de espesor aproximado de 1 cm. cada una; el mortero será de proporción 1:5. Las superficies planas deberán quedar perfectamente niveladas; los filos deberán ejecutarse en forma precisa y quedar rigurosamente rectos.

Luego se procederá a pastear con cementina previamente preparada con leche quedando en las mismas características anteriormente indicadas.

10. CONTRAPISOS

Se pisoneará bien el suelo a ejecutarse procurando que la compactación sea uniforme; luego se empedrará el mismo con piedra bola cuyo diámetro no será mayor a 15cm. ; luego se vaciará el concreto teniendo en cuenta pendientes para drenajes; la proporción a utilizarse será 1:2:4, posteriormente se alisarán los pisos con mortero 1:2 debiendo quedar perfectamente alisado y rigurosamente recto.

11. PISOS DE DUELA

Se refiere esta especificación al trabajo de instalación de revestimiento de duela madera en los ambientes destinados para el objeto; sobre los pisos bien nivelados y que no presenten humedad; se colocarán tiras de madera cada 45 o 50cm. Fijados al piso con clavos de acero; sobre esta vendrá el entablado de duelas de eucalipto machihembrado fijadas a las tiras con clavos sin cabeza de 2 pulg.

Se tomará especial cuidado de obtener pisos bien nivelados sin distorsiones en el entablado, luego quedarán pulidas a máquina.

12. PISOS DE BALDOSA DE GRES

Se colocaran pisos de baldosa de gres sobre una capa de mortero de pega en proporción 1:2; procurando que las piezas se ajusten perfectamente, cuidando que las uniones queden paralelas y coincidentes y evitando que queden bordes resaltados. Luego se emporarán las uniones con litopón y cemento blanco.

13. REVESTIMIENTO DE PAREDES

Tanto en baños como en cocinas se colocarán revestimientos de azulejo común de fabricación nacional; el color del mismo estará sujeto a lo dispuesto por el fiscalizador. Para su adhesión se usará mortero 1:2 y para taponar las juntas se usará litopón y cemento blanco. Se procurará que los muros queden bien trabajados y sin bordes resaltados.

14. INSTALACIONES SANITARIAS

Para el desagüe de aguas servidas se utilizará tubería de PVC de 4" y 2", la unión de tuberías y accesorios, se harán con polipega, las juntas deberán ser previamente limpiadas.

Posteriormente se procederá a las pruebas hidráulicas correspondientes; para el objeto se taponará un extremo de tramo y se verterá el agua, que será mantenida 12 horas continuadas, no se tolerará goteo o fugas.