



PERÚ

Ministerio de Agricultura

Dirección General Forestal y  
de Fauna SilvestreDirección de Gestión  
Forestal y de Fauna  
Silvestre

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

### Informe N° 865-2013-AG-DGFFS-DGEFFS

**PARA** : Blga. Rosario Acero Villanes  
Directora General Forestal y de Fauna Silvestre

**ASUNTO** : Informe de Evaluación del Estado de Conservación de Loma Pachacamac

**FECHA** : Lima, 21 MAR. 2013

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en relación al asunto de la referencia, sobre la evaluación de campo realizada en la Loma Costera de Pachacamac ubicada en los distritos de Lurín y Pachacamac, que comprende los sectores Punta Blanca, Manzano y Pucará.

#### 1. ANTECEDENTES:

Los ecosistemas frágiles son aquellos cuyas características y recursos son irregulares, de baja resiliencia y baja estabilidad ante situaciones impactantes de naturaleza humana que llegan a alterar profundamente su estructura y composición fundamentales. La condición de fragilidad es inherente al ecosistema y se manifiesta en la reducción de su extensión (cobertura) y alteración de su función, bajo las condiciones de perturbación de origen natural o humano<sup>1</sup>. Ejemplos de ecosistemas frágiles son las islas de vegetación en desiertos, las tierras semiáridas, montañas y yungas, pantanos, bofedales, rodales de cactáceas endémicas aguajales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas altoandinas, bosques relictos altoandinos, bosques estacionalmente secos, manglares y lomas costeras<sup>2</sup>.

La Agenda XXI y el Convenio de Diversidad Biológica han establecido pautas y directivas para que cada país o parte contratante identifique los componentes de la diversidad biológica que son importantes para su conservación y uso sostenible, y en consecuencia establezca un sistema de áreas donde se tomen medidas especiales para conservar la diversidad biológica. Asimismo, dichos documentos, sugieren la elaboración de directrices adecuadas para la selección, establecimiento y ordenamiento de estas Áreas Prioritarias que conduzcan a la aplicación de medidas especiales que las aseguren su conservación<sup>3</sup>.

La Dirección de Conservación de la Biodiversidad de la Intendencia Forestal y de Fauna Silvestre elaboró en junio del 2006 la Lista de Ecosistemas Frágiles y Áreas Prioritarias para la Conservación en el Perú<sup>1</sup>. Esta lista presentaba una relación de 382 sitios como ecosistemas frágiles, distribuidos de la siguiente manera: 120 humedales, 53 lomas costeras, 4 cactáceas endémicas, 52 queñoales, 37 islas, puntas y litoral rocoso y 116 áreas generales prioritarias para la conservación.

Habiendo transcurrido 6 años de la elaboración de este informe, la DGFFS de acuerdo a sus funciones y competencias, ha previsto actualizar la lista de ecosistemas frágiles, y tramitar su aprobación mediante la norma legal correspondiente. Como parte de este proceso se ha llevado a cabo el diagnóstico de las condiciones actuales y de la caracterización biológica del Ecosistema Frágil de la Loma Costera de Pachacamac, obteniéndose la delimitación del ámbito de su distribución natural, el listado de especies y los índices de diversidad y amenazas presentes.

<sup>1</sup> Informe 323-2006-INRENA-IFFS/DCB. Intendencia Forestal y de Fauna Silvestre. Ministerio de Agricultura.

<sup>2</sup> Artículo N° 99 de la Ley 28611, Ley General del Ambiente

<sup>3</sup> Convenio de Diversidad Biológica ratificado por el Perú en 1993





PERÚ

Ministerio de Agricultura

Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre

Dirección de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

2. MARCO LEGAL:

- a) La Ley N° 27308 – Ley Forestal y de Fauna Silvestre, establece en su artículo 22 que e, corresponde al INRENA elaborar y actualizar periódicamente el inventario y valoración de la diversidad biológica forestal y de fauna silvestre en todo el territorio nacional, elaborar la clasificación oficial de la especies en riesgo, con fines de protección y conservación de dichos recursos y priorizar medidas de protección de las especies silvestres amenazadas.
b) El Decreto Supremo N° 014-2001-AG, Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, establece en su Artículo 267 que el Ministerio de Agricultura, mediante Resolución Ministerial y a propuesta del INRENA, aprueba la lista de hábitats frágiles o amenazados y establece las medidas especiales de protección y las regulaciones para su aprovechamiento sostenible, de acuerdo a normas o prácticas internacionales.
c) La Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente, establece en su artículo 99 que, en el ejercicio de sus funciones, las autoridades públicas adoptan medidas de protección especial para los ecosistemas frágiles, tomando en cuenta sus características y recursos singulares; y su relación con condiciones climáticas especiales y con los desastres naturales, y que los ecosistemas frágiles comprenden, entre otros, desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto andinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relicto.
d) De acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N° 031-2008-AG, Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura, es necesario actualizar la lista sectorial de ecosistemas frágiles, en base a un adecuado proceso de delimitación, caracterización biológica y análisis del estado de conservación de cada ecosistema frágil.

3. ANÁLISIS:

El presente análisis tiene como objetivo establecer la importancia de la Loma de Pachacamac como ecosistema frágil, para su gestión y conservación. En tal sentido se presentan las siguientes consideraciones:

3.1. Clasificación de los Ecosistemas Frágiles Sectoriales



Se ha clasificado los ecosistemas frágiles sectoriales en 04 tipos y 19 clases, de acuerdo al siguiente cuadro:

Table with 3 columns: Tipo EF, Clase EF, and Código. It lists various ecosystems such as Manglar, Humedal costero, Laguna altoandina, Bofedales, Humedal amazónico, Páramos, Islas, Puntas, Ecosistemas costeros y litorales (Cl), Ecosistemas de vegetación andina (Va), and Ecosistemas para la conservación de flora y fauna prioritaria (Cffp).



PERÚ

Ministerio de Agricultura

Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre

Dirección de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

2

### 3.2. Ámbito natural de la Loma Pachacamac

La distribución natural de la Loma Costera de Pachacamac se muestra en el mapa del **Anexo 01**, con un área de 4547.69 ha y un perímetro de 41096.92 m, con altitudes que van desde los 152 a los 968 msnm. El ámbito natural de la Loma Pachacamac se ha dividido en tres sectores de acuerdo a sus características geográficas y de gestión, las cuales son: Punta Blanca, Manzano y Pucará.

### 3.3. Diversidad de especies

La determinación de la riqueza específica se basó en el número de especies encontradas en el ecosistema, sin tomar en cuenta la abundancia de las mismas<sup>4</sup>. Se ha logrado determinar la diversidad de especies utilizando la riqueza de especies o número total de especies en el área bajo estudio, obteniéndose un total de 49 especies de flora, y 26 especies de aves, las cuales son mostradas en un listado en el **Anexo 04**.

### 3.4. Objetos de conservación en la Loma de Pachacamac

Existen en la flora de las lomas costeras, especies con atributos especiales y que requieren de alta necesidad de conservación. Estas especies son denominadas objetos de conservación de filtro fino (objetos de conservación a nivel de especies)<sup>5</sup> para el ecosistema frágil Lomas Costeras de Pachacamac.

Se han identificado 4 especies categorizadas bajo amenaza según el Decreto Supremo N° 043 – 2006-AG<sup>6</sup>: *Vasconcellea candicans*, "mito" y *Haageocereus limensis* "Rabo de zorro de Lima" en peligro crítico **CR**; *Begonia octopetala* "begonia", En Peligro **EN**; *Ismene amancaes* "amancaes" en condición Vulnerable **VU** y *Vachellia macracantha*, "Aromo", y *Tigridia pavonia* "Orquidea de lomas" en condición de Casi Amenazadas **NT**.

Asimismo, *Ismene amancaes*, *Begonia octopetala* y *Vasconcellea candicans* son especies emblemáticas de las lomas costeras que también han sido registradas en la Loma de Pachacamac.

Se han identificado 6 plantas residentes de las lomas como especies endémicas o de distribución restringida solo para el Perú: *Ismene amancaes* "amancaes", *Ophryosporus pubescens* "piqueria", *Philoglossa peruviana* "margarita de loma", *Haageocereus limensis* "rabo de zorro de lima", *Cistanthe paniculada* "oreja de perro", y *Nicotiana paniculada* "tabaco".

Asimismo, se ha establecido como especies clave en las lomas por su rol de ser constructora de hábitat a: *Ophryosporus pubescens*, "piqueria" *Hyptis sidifolia*, "chancua azul", *Vasconcellea candicans*, "mito", *Caesalpinia spinosa*, "tara", y *Vachellia macracantha* "aromo".

### 3.5. Amenazas antrópicas presentes en el ámbito del ecosistema

Se ha determinado la existencia de 07 amenazas antrópicas significativas para la Loma de Pachacamac. La evaluación del grado e intensidad de impacto sobre el ecosistema, han tenido en cuenta los siguientes criterios: permanencia en el tiempo, magnitud o grado de incidencia sobre el ecosistema y extensión o área de influencia de la amenaza.

<sup>4</sup> Moreno, C. E. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. M&T-Manuales y Tesis SEA, vol. 1. Zaragoza, 84 pp..

<sup>5</sup> Groves, C., Valutis, L., Vosick, D., Neely, B., Wheaton, K., Touval, J. y Runnels, B. 2000. Diseño de una geografía de la esperanza: Manual para la planificación de la conservación Ecorregional. Volúmenes y II, Segunda Edición, The Nature Conservancy. 215 p.

<sup>6</sup> DS N° 043-2006-AG Aprueba la categorización de especies de flora silvestre amenazada.



PERÚ

Ministerio de Agricultura

Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre

Dirección de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

- 1) **Explotación de canteras:** Existen 26 concesiones de minería no metálica en la loma Pachacamac. En la Quebrada Pucará, en el límite sur de la loma, existe un área actualmente bajo explotación. La extracción de roca y agregados afecta directamente la cobertura natural de la Loma, propicia la creación de caminos para el acceso de maquinaria pesada y va seguida por la acumulación de materiales y desechos producto de la actividad extractiva. Se ha considerado que es una amenaza permanente, con una muy alta magnitud y una extensión local. **Anexo 05 Foto 1 y 2.**
  - 2) **Pastoreo de ganado:** El pastoreo de ganado (vacuno, caprino y ovino) se produce durante la época de verano y en casi la totalidad de la loma Pachacamac. Se ha considerado como una amenaza temporal, de alta magnitud y una extensión casi total. **Anexo 05 Foto 3 y 4.**
  - 3) **Incremento de la infraestructura urbana:** Se han llevado a cabo procesos de lotización de terrenos dentro de la Loma de Pachacamac y en las partes bajas de las cuencas, promovidos por terceros, que poco a poco van avanzando sobre el ámbito de distribución natural de la loma. Se ha considerado como una amenaza casi permanente, de una muy alta magnitud y una extensión local. **Anexo 05 Foto 5 y 6.**
  - 4) **Presencia de especies exóticas:** Por la proximidad de las poblaciones se ha podido apreciar presencia de roedores de procedencia exótica (rata y ratones comunes), capaces de desplazar a mamíferos roedores nativos y en consecuencia de alterar la estructura y funciones del ecosistema en la loma de Pachacamac. Se ha considerado como una amenaza temporal, de mediana magnitud y extensión local.
  - 5) **Turismo no planificado:** El turismo es un mecanismo de desarrollo sostenible para las poblaciones locales, pero el turismo no planificado o ejecutado de manera deficiente, surte impactos negativos para la loma Pachacamac, anulando los beneficios de los servicios ecosistémicos positivos. Actualmente las actividades turísticas no se realizan de manera organizada, ya que muchos visitantes transitan por zonas sin senderos, ingresan incluso con mascotas. La ausencia de planificación de senderos, capacidad de visitantes, delimitación de zonas de uso restringido y normas de uso permitidas; constituye una amenaza a la conservación de la loma. Esta amenaza es considerada baja y de extensión local.
- Ganadería estabulada mal manejada:** Existen establos ganaderos que no guardan las condiciones sanitarias y de limpieza, lo cual tiene efecto en la calidad de los hábitats cercanos a dichos establos. Esta amenaza es considerada de magnitud casi permanente y extensión puntual.
- 7) **Actividades avícolas:** La actividad avícola en las últimas décadas se ha visto intensificada debido a la demanda en los mercados y lo accesible de su precio, debido a ello las empresas que se dedican a este rubro utilizan lugares alejados como las lomas y muchas veces operan bajo condiciones de precariedad sanitaria atrayendo con ello la proliferación de moscas, vectores, malos olores y generación de residuos sólidos mal manejados. Esta amenaza es considerada permanente, de baja magnitud y extensión puntual.



### 3.6. Servicios ecosistémicos

Se ha determinado la existencia de 07 servicios ecosistémicos para la Loma Pachacamac, en base a la clasificación establecida en la Evaluación de Ecosistemas del Milenio<sup>7</sup>. A fin de determinar el valor relativo de los servicios ecosistémicos presentes en la Loma Pachacamac, se elaboró una calificación en base a dos variables: su permanencia en el tiempo y su potencial o grado de influencia del servicio sobre las poblaciones directamente vinculadas.

<sup>7</sup> World Resources Institute. 2003. Ecosistemas y Bienestar Humano: Marco para la Evaluación. Informe del Grupo de Trabajo sobre Marco Conceptual de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio.



PERÚ

Ministerio de Agricultura

Dirección General Forestal y  
de Fauna Silvestre

Dirección de Gestión  
Forestal y de Fauna  
Silvestre

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

3

- 1) **Provisión de Recursos Genéticos:** La Loma Pachacamac contiene importantes recursos genéticos de fauna y flora, es especial los parientes silvestres de la "papa", el "tomatillo" y el "tabaco", en los cuales el Perú, y en este caso las lomas costeras, son centro de origen o de diversificación. Este servicio es considerado como permanente y con un potencial muy alto.
- 2) **Formación del suelo:** En la ecorregión del desierto costero las lomas costeras actúan a modo de islas de vegetación, con un sustrato rico en materia orgánica, cuyo origen es posible gracias a los procesos y funciones de la flora y fauna que habita en la loma. Este servicio es considerado como permanente y con un potencial alto.
- 3) **Polinización.-** El servicio de polinización tiene una fundamental importancia en le mantenimiento de los sistemas agroecológicos. Se ha determinado que la polinización en EEUU puede tener un valor de US \$ 29 mil millones al año<sup>8</sup>. Las lomas de Lima son uno de los tres ecosistemas que se presentan a modo de islas de vegetación rompiendo el paisaje desértico de la costa y albergan insectos, aves y mamíferos voladores capaces de polinizar no solo la vegetación propia de las lomas, sino también los cultivos que se desarrollan en sus proximidades.
- 4) **Estéticos:** La conjunción de biodiversidad, y paisaje confiere a las lomas un gran atractivo.. El paisaje en Pachacamac se presenta a modo de una pradera verde y amarilla interrumpida por hermosas formaciones rocosas lo que confiere un gran atractivo por ser un ecosistema natural en un entorno urbano muy intervenido. Además, confluyen en la loma atractivos culturales e históricos que han dejado su marca en el desarrollo del ecosistema. Este servicio es considerado como permanente y con un potencial medio.
- 5) **Ecoturismo:** Es importante resaltar que la municipalidad promueve la visitas al Santuario del Amancae ubicados dentro de la loma Pachacamac, destacando las caminatas temáticas por el verdor de la zona.<sup>9</sup> Por otro lado, existen empresas que vienen desarrollando el turismo de aventura como el parapente y ciclismo de montaña ayudando a promover el turismo y la conciencia ecológica dentro de la loma Pachacamac. **Anexo 05.**
- 6) **Alimento:** Destacan frutos importantes como la "papaya silvestre", los "tomate", los frutos de los cactáceas, la "tara" con alto potencial de exportación; así como también, los caracoles y aves de importancia para el calendario de caza comercial.
- 7) **Educacional:** El ecosistema de lomas es capaz de proveer educación vivencial directa y de primera mano para los habitantes de zonas urbanas de las regiones donde ellas existen. A modo de ejemplo se puede citar el excelente esfuerzo de gestión de pobladores locales para la conservación de la loma de Lúcumo sector (Quebrada Verde). En dicha loma, la afluencia de alumnos de centros educativos es grande, y cuentan con un centro de interpretación ambiental bien implementado que se utiliza para dar charlas de interpretación ambiental. Este servicio es considerado como casi permanente y de potencial medio.

#### 4. CONCLUSIONES:

- 4.1. La Loma Pachacamac presenta un alto nivel de amenaza antrópico, debido principalmente al cambio de uso de suelo; explotación de canteras, establecimientos de industria agropecuaria, sobrepastoreo de ganado y expansión urbana (en la parte oeste de la Loma).
- 4.2. En contraposición, presenta un nivel de servicios ecosistémicos medio, debido al valor recreacional, provisión de alimentos y recursos genéticos, polinización y ecoturístico, al valor estético y al

<sup>8</sup> Estudio de la Universidad de Cornell publicado en Journal Public Library of Science documenta el servicio ecosistémico de polinización en US \$ 25 billones de dólares

<sup>9</sup> La municipalidad de Pachacamac promueve las visitas al Santuario de Amancae ubicados dentro de la loma Pachacamac.



PERÚ

Ministerio de Agricultura

Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre

Dirección de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

educacional, que es necesario potenciar para mejorar la gestión y conservación del área en beneficio de la población local.

- 4.3. En base a estas consideraciones se ha estimado que la Loma de Pacta tiene alto nivel de vulnerabilidad, y que si no se toman las acciones inmediatas para garantizar la conservación de dicho ecosistema frágil, las amenazas antropogénicas presentes alterarán profundamente la estructura y composición fundamental de esta loma costera, manifestándose en la reducción de su extensión y alteración de su función hasta su desaparición.

## 5. RECOMENDACIONES:

- 5.1. En base a los resultados de la presente evaluación, se recomienda reconocer a la Loma de Pachacamac con la condición de Ecosistema Frágil, la misma que se encuentra ubicada en el ámbito de los distritos de Pachacamac y Lurín, de la provincia de Lima, con una extensión de 4547.69 ha, cuya delimitación de su distribución natural se muestra en el **Anexo 01**. Esta loma costera deberá pasar a integrar la lista sectorial de ecosistemas frágiles.
- 5.2. Se sugiere que la DGFFS establezca alianzas estrategias con los gobiernos locales involucrados, de tal manera que se garantice su conservación, ya que este ecosistema frágil es una expresión singular del patrimonio forestal nacional.

Es todo cuanto puedo informar.

**Blgo. Miguel Lleellish Juscamayta**  
Especialista en Ecosistemas Frágiles  
DGEFFS- DGFFS

Visto el informe N° -2013-AG-DGFFS-DGEFFS, que antecede y encontrándolo conforme, elévese a la Dirección General Forestal y de Fauna silvestre con fecha 21 de marzo para proseguir el tramite correspondiente.



**Blgo. Silvia Velásquez Silva**  
Directora de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre



PERÚ

Ministerio de Agricultura

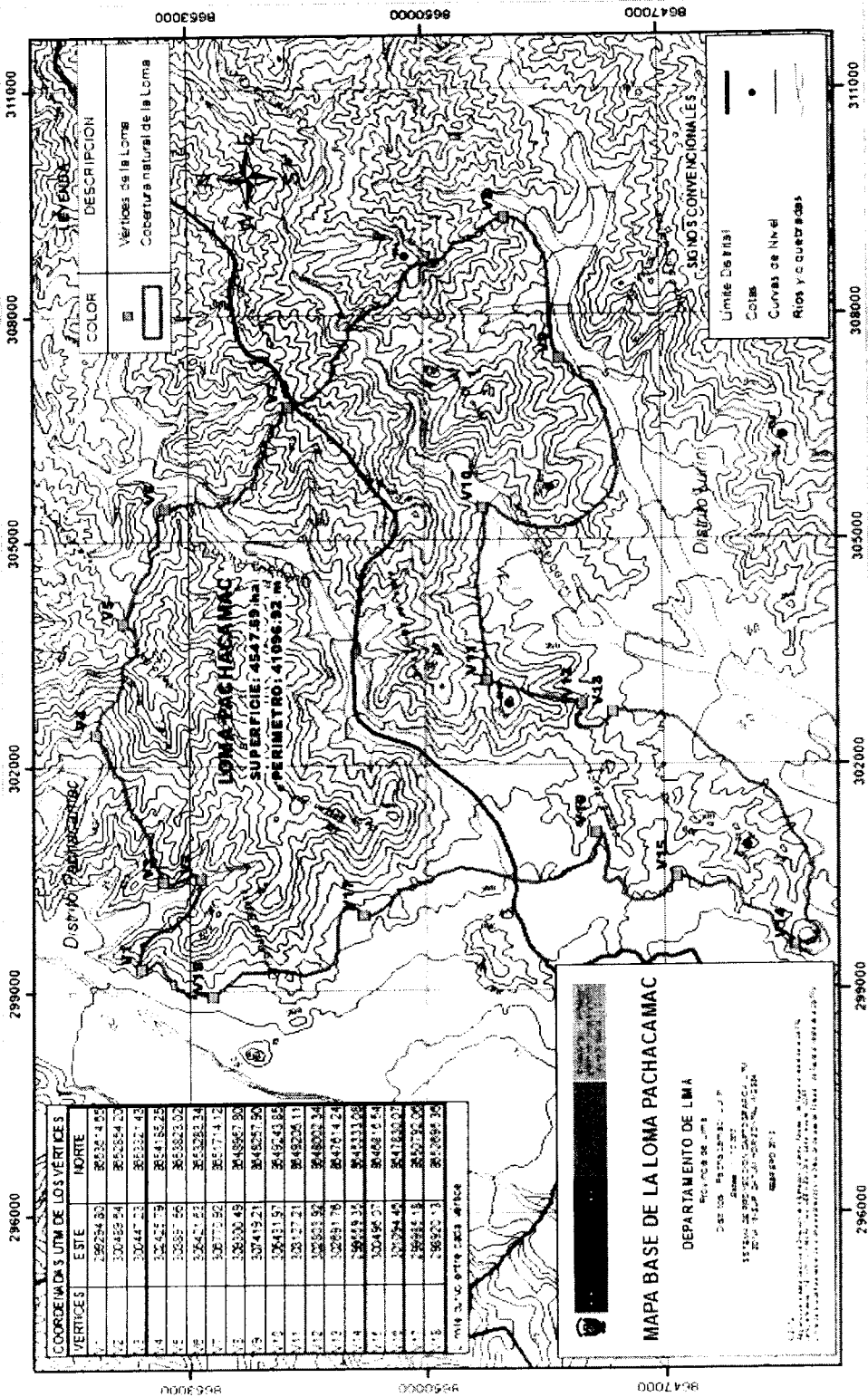
Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre

Dirección de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

4

**Anexo 01**  
**Mapa de Ubicación de la Loma Pachacamac**





PERÚ

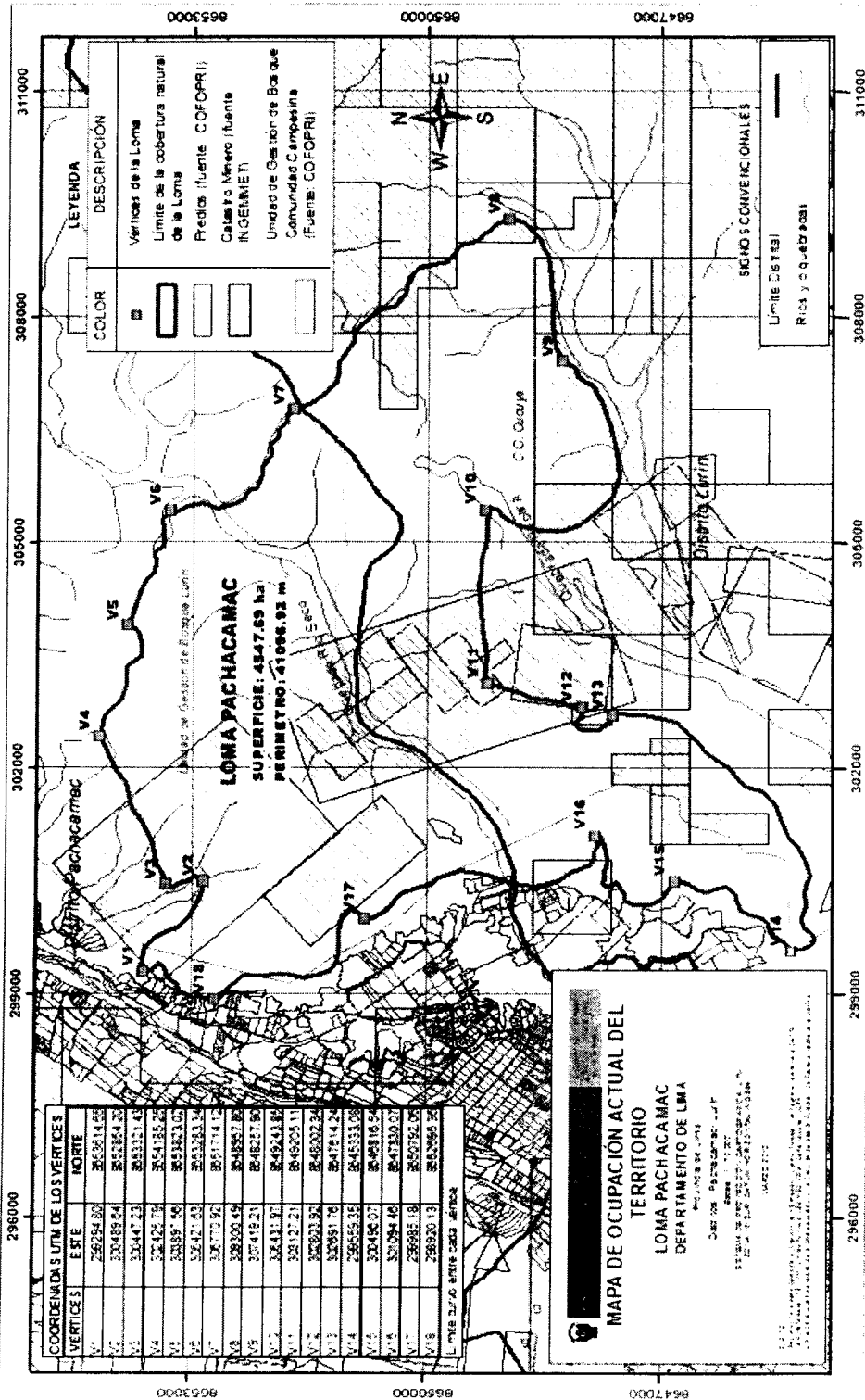
Ministerio de Agricultura

Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre

Dirección de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

**Anexo 02**  
**Mapa de concesiones mineras en la Loma Pachacamac**







PERÚ

Ministerio de Agricultura

Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre

Dirección de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

5

**Anexo 03**  
**Memoria Descriptiva**

La demarcación de los límites se realizó en base a la interpretación visual de la cobertura vegetal del ecosistema de loma costera, obtenida mediante Imagen de satélite LANDSAT TM ortorectificada y georeferenciada y descargada gratuitamente a través del servidor GLOVIS operado por el Servicio Geológico de los Estados Unidos USGS.

Path	Row	Fecha de toma	Combinación
007	068	9/11/2008	5-4-3

Los límites de la cobertura vegetal fueron corregidos y ajustados con verificaciones en campo, realizadas en el periodo de setiembre a octubre del 2012.

**NORTE**

Partiendo del vértice N°1 de coordenadas 299294.8.4 E; 8653614.65 N; el límite continúa con dirección sureste entre la zona desértica y la formación vegetal determinada en la imagen satélite empleada como base cartográfica, desde donde continúa con dirección sureste vértice N° 2 de coordenadas 300489.64 E; 8652854.20 N, sigue con dirección noreste, vértice N° 3 de coordenadas 300447.23 E; 8653321.43 N; y con dirección noreste al vértice N° 4 de coordenadas 302425.79 E; 8654185.25 N; sus límites están determinados por la formación vegetal y la zona desértica. Desde este último vértice avanza con dirección sureste al vértice N° 5 de coordenadas 303897.56 E; 8653823.02 N; y continua con dirección sureste hasta el vértice N° 6 de coordenadas 305421.56 E; 8653283.02 N; siguiendo el límite constituido por la formación vegetal y la zona desértica.

**ESTE**

Desde el último vértice nombrado, el límite avanza con dirección sureste al vértice N° 7 de coordenadas 306770.92 E; 8651714.12 N; y con dirección sureste al vértice N° 8 de coordenadas 309300.49 E; 8648957.80 N. El límite se encuentra constituido por la zona desértica y la formación vegetal de la loma.

**SUR**

Desde el vértice N° 8 el límite continua con dirección sur oeste al vértice N° 9 de coordenadas 307419.21 E; 8648257.90 N; desde donde prosigue con rumbo norte siguiendo el límite determinado entre la formación vegetal y la zona desértica hasta el vértice N° 10 de coordenadas 305431.97 E; 8649243.85 N y continua con dirección noroeste hasta el vértice N° 11 de coordenadas 303127.21 E; 8649205.11 N. Desde este punto el límite continua con dirección suroeste el vértice N° 12 de coordenadas 302803.92 E; 8648002.34 N; y prosigue con dirección suroeste vértice N° 13 de coordenadas 302691.76 E; 8647614.24 N.

**OESTE**

Desde el último vértice el límite sigue con dirección suroeste hasta el vértice N° 14 de coordenadas 299559.35 E; 8645333.00 N; siguiendo el límite determinado por la formación vegetal y la zona desértica, para continuar con dirección noroeste hasta el vértice N° 15 con coordenadas 300496.07 E; 8646816.54 N, y continua con dirección noreste hasta el vértice: N° 16 de coordenadas 301094.46 E; 8647830.07 N; desde donde prosigue con rumbo noroeste hasta el vértice N° 17 de coordenadas 299985.18 E; 8650792.06 N, para continuar, con dirección noroeste hasta el vértice N° 18 de coordenadas 298920.13 E; 8652695.36 N, siguiendo el límite determinado por la formación vegetal y el área urbana.

Hjk Las coordenadas del mapa adjunto están expresadas en proyección UTM.  
El Datum de referencia es el WGS 84, la zona de proyección es 18S





PERÚ

Ministerio de Agricultura

Dirección General Forestal y  
de Fauna SilvestreDirección de Gestión  
Forestal y de Fauna  
Silvestre

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"

**Anexo 04**  
**Listado de Flora – Loma de Pachacamac**

Id	Familia	Especie
1	Amaranthaceae	<i>Chenopodium murale</i> L.
2	Amaryllidaceae	<i>Ismene amancaes</i> (Ker Gawl.) Herb.
3		<i>Stenomesson coccineum</i> Herb. 1821
4	Asparagaceae	<i>Anthericum eccremorrhizum</i> Ruiz & Pav.
5		<i>Oziroe biflora</i> (Ruiz & Pav.) Speta
6	Asteraceae	<i>Acmella oleracea</i> (L'Hér.) R.K. Jansen
7		<i>Cotula australis</i> (Sieber ex Spreng.) Hook. f.
8		<i>Erigeron leptorhizon</i> DC.
9		<i>Ophryosporus pubescens</i> (Sm.) R.M. King & H. Rob.
10		<i>Philoglossa peruviana</i> DC.
11		<i>Villanova oppositifolia</i> Lag.
12		<i>Sonchus oleraceus</i> L.
13	<i>Trixis cacalioides</i> (Kunth) D. Don	
14	Begoniaceae	<i>Begonia geraniifolia</i> Hook.
15		<i>Begonia octopetala</i> L'Hér.
16	Bignoniaceae	<i>Tourettia lappacea</i> (L'Hér.) Willd. ex L. f.
17	Boraginaceae	<i>Heliotropium angiospermum</i> Murray
18		<i>Heliotropium arborescens</i> L.
19	Bromeliaceae	<i>Puya ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) L.B. Sm.
20	Caricaceae	<i>Vasconcellea candicans</i> (A. Gray) A. DC.
21	Cactaceae	<i>Haageocereus limensis</i> (Salm-Dyck) F. Ritter
22	Calceolariaceae	<i>Calceolaria pinnata</i> L.
23	Caryophyllaceae	<i>Stellaria cuspidata</i> Willd. ex Schtdl
24	Commelinaceae	<i>Commelina fasciculata</i> Ruiz & Pav.
25	Cucurbitaceae	<i>Sicyos baderoa</i> Hook. & Arn.
26	Euphorbiaceae	<i>Croton alnifolius</i> Lam.
27	Fabaceae	<i>Caesalpinia spinosa</i> (Molina) Kuntze
28		<i>Vachellia macracantha</i> (Humb. y Bonpl. Willd ex.) Seigler y Ebinger
29	Geraniaceae	<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Hér. ex Aiton
30		<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hér. ex Aiton
31	Iridaceae	<i>Tigridia pavonia</i> (L. f.) DC.
32	Lamiaceae	<i>Hyptis sidifolia</i> (L'Hér.) Briq.
33		<i>Salvia paposana</i> Phil.
34		<i>Stachys arvensis</i> L.
35	Malvaceae	<i>Fuertesimalva peruviana</i> (L.) Fryxell
36	Montiaceae	<i>Cistanthe paniculata</i> (Ruiz & Pav.) Carolin ex Hershkovitz
37	Loasaceae	<i>Loasa nitida</i> Desr.
38		<i>Nasa urens</i> (Jacq.) Weigend
39	Oxalidaceae	<i>Oxalis megalorrhiza</i> Jacq.
40	Solanaceae	<i>Nicotiana paniculata</i> L.
41		<i>Nolana humifusa</i> (Gouan) I.M. Johnst.
42		<i>Solanum montanum</i> L.
43	<i>Solanum peruvianum</i> L.	
44	Papaveraceae	<i>Fumaria capreolata</i> L.
45	Plantaginaceae	<i>Veronica persica</i> Poir.
46	Urticaceae	<i>Parietaria debilis</i> G. Forst.
47		<i>Urtica urens</i> L.
48	Valerianaceae	<i>Astrephia chaerophylloides</i> (Sm.) DC.
49	Verbenaceae	<i>Lippia nodiflora</i> (L.) Michx.





PERÚ

Ministerio de Agricultura

Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre

Dirección de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"

**Listado de Aves – Loma Pachacamac**

16

Id	Familia	Especie
1	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>
2	Accipitridae	<i>Geranoaetus polyosoma</i>
3		<i>Geranoaetus melanoleucus</i>
4	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>
5	Columbidae	<i>Metriopelia ceciliae</i>
6		<i>Zenaida auriculata</i>
7		<i>Columbina cruziana</i>
8		<i>Columba livia (IN)</i>
9	Psittacidae	<i>Bolborhynchus orbynesius</i>
10	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>
11	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>
12	Trochilidae	<i>Rhodopsis vesper</i>
13		<i>Amazilia amazilia</i>
14	Furnariidae	<i>Geositta peruviana</i>
15	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>
16	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>
17	Motacillidae	<i>Anthus lutescens</i>
18	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>
19	Mimidae	<i>Mimus longicaudatus</i>
20	Thraupidae	<i>Conirostrum cinereum</i>
21		<i>Phrygilus alaudinus</i>
22		<i>Catamenia analis</i>
23		<i>Sicalis raimondii</i>
24		<i>Volatinia jacarina</i>
25	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>
26	Icteridae	<i>Sturnella bellicosa</i>



Handwritten signature

