



PERÚ

Ministerio de Agricultura

Dirección General Forestal y
de Fauna Silvestre

cur: 38892-13

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

1

Informe N° 924-2013-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 Manchay

FECHA : Lima, 26 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 Manchay ubicada en los distritos de Pachacamac y Cieneguilla.

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 humano¹. Ejemplos de ecosistemas frágiles son las islas de vegetación en desiertos, las tierras semiáridas, montañas y yungas, pantanos, bofedales, rodales de cactáceas endémicas ajuajales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas altoandinas, bosques relictos altoandinos, bosques estacionalmente secos, manglares y lomas costeras².

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 conservación³.

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 Perú¹. 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 Manchay, obteniéndose la delimitación del ámbito de su distribución natural, el listado de especies y los índices de diversidad y amenazas presentes.



PERÚ

Ministerio de Agricultura

Dirección General 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, 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, a propuesta del INRENA aprueba la lista de hábitats frágiles o amenazados, 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 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 Manchay 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:

Ecosistemas Frágiles Sectoriales		
Tipo EF	Clase EF	Código
Ecosistemas de Humedales (Hu)	Manglar	Mg
	Humedal costero	Hc
	Laguna altoandina	La
	Bofedales	Bf
	Humedal amazónico	Ha
Ecosistemas costeros y litorales (Cl)	Páramos	Pr
	Islas	Is
	Puntas	Pt
	Litoral rocoso	Lr
	Loma costera	Lc
Ecosistemas de vegetación andina (Va)	Tillandsiales	Tl
	Quenuales	Qu
	Rodales de Puya	Py
	Cactáles	Ct
	Ephedral	Ep
Ecosistemas para la conservación de flora y fauna prioritaria (Cffp)	Yaretal	Yr
	Tolares	To
	Cffp Mamíferos	Ma
	Cffp Aves	Av



PERÚ

Ministerio de Agricultura

Dirección General 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 Manchay.

La distribución natural de la Loma Costera de Manchay se muestra en el mapa del **Anexo 01**, con un área de 705.86 ha y un perímetro de 13890.14 m, con altitudes que van desde los 299 a los 900 msnm.

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 mismas⁴. Se ha logrado determinar mediante listados de presencia, la riqueza de especies, obteniéndose un total de 46 especies de flora, 16 especies de aves, las cuales son mostradas en un listado en el **Anexo 04**.

3.4. Objetos de conservación en la Loma de Manchay

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)⁵ para el ecosistema frágil Lomas Costeras Manchay.

Se han identificado 4 especies categorizadas bajo amenaza según el Decreto Supremo N° 043 – 2006-AG⁶: *Vasconcellea candicans*, "mito" en peligro crítico **CR**; *Begonia octopetala* "begonia", *Haageocereus limensis* "rabo de zorro de Lima" En Peligro **EN**; *Caesalpinia spinosa* "tara" en condición Vulnerable **VU** y *Vachellia macracantha*, "aromo" Casi Amenazada **NT**.

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

Se han reconocido 7 plantas residentes en las lomas como especies endémicas o de distribución restringida solo para el Perú: *Ophryosporus pubescens* "Piqueria", *Philoglossa peruviana* "Margarita de loma", *Haageocereus limensis* "Rabo de zorro de lima", *Cistanthe paniculata* "Oreja de perro", *Nicotiana paniculata* "Tabaco", *Heliotropium lanceolatum* "Hierba de alacran", *Nolana humifusa* "Nolana".

Asimismo, se ha establecido como especies de importancia por su rol de ser constructora de hábitat a: *Ophryosporus pubescens*, "piqueria" *Vasconcellea candicans*, "mito", *Caesalpinia spinosa*, "tara", *Vachellia macracantha* "aromo".

3.5. Amenazas antrópicas presentes en el ámbito del ecosistema

Se ha determinado la existencia de 05 amenazas antrópicas significativas para la Loma Manchay, evaluándose para cada una de ellas su permanencia en el tiempo, su magnitud o grado de incidencia sobre el ecosistema y extensión o área de influencia de la presión. A nivel general presentan un nivel de amenaza antrópica alto y se detallan a continuación:

- 1) **Explotación de canteras:** Existen 13 concesiones de minería no metálica en la loma Manchay de las cuales, en la extracción de roca y agregados afecta directamente la cobertura natural de la mencionada loma y generalmente va seguida por la acumulación de desechos producto de esta actividad no metálica. Se ha considerado que es una amenaza permanente, con una muy alta magnitud y una extensión local.

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

⁵ 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 I y II, Segunda Edición, The Nature Conservancy. 215 p.

⁶ 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

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

- 2) **Presencia de actividad avícola:** La actividad avícola en las últimas décadas se ha visto intensificada debido a la demanda en los mercados, es por ello que las empresas que se dedican a este rubro han ido en aumento y se han visto en la necesidad de cubrir sus demandas utilizando lugares alejados como las lomas y muchos de ellos bajo condiciones de precariedad sanitaria atrayendo con ello la proliferación de moscas, vectores, malos olores y generación de residuos sólidos mal manejados, afectando de manera indirecta a las lomas. Esta amenaza es considerada permanente, de baja magnitud y extensión local. **Anexo 05 foto 1.**
- 3) **Incremento potencial de infraestructura urbana:** Se han llevado y se vienen llevando a cabo, procesos de lotización de terrenos dentro de la Loma Manchay en las partes bajas de las cuencas, lo que ha conducido a que esta loma se vea reducida en sus áreas. Se ha considerado como una amenaza casi permanente, de alta magnitud y una extensión local. **Anexo 05 fotos 2 y 3.**
- 4) **Presencia de especies exóticas:** Por la proximidad de las poblaciones se ha podido apreciar presencia de especies exóticas como ratas y ratones que alteran los ecosistemas de flora y fauna silvestre existente en la Loma Manchay. Se ha considerado como una amenaza temporal, de mediana magnitud y extensión local.

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 Manchay, 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.

3.6. Servicios ecosistémicos

Se ha determinado la existencia de 06 servicios ecosistémicos para la Loma Pachacamac, en base a la clasificación establecida en la Evaluación de Ecosistemas del Milenio⁷. A fin de determinar el valor relativo de los servicios ecosistémicos presentes en la Loma Manchay, 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. Los servicios ecosistémicos identificados se detallan a continuación:

- 1) **Provisión de Recursos Genéticos:** La Loma Manchay contiene importantes recursos genéticos de fauna y flora, encontrando en ella a los parientes silvestres de la "papa", "papaya" "ocas", "tomatillo" y el "tabaco", en los cuales el Perú y en esta caso las lomas costeras, son centro de origen o de diversificación. Este servicio es considerado como permanente y con un potencial alto.
- 2) **Formación del suelo:** En la ecorregión del desierto costero las lomas 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 esta la Loma. Este servicio es considerado como permanente y con un potencial alto.
- 3) **Polinización.-** El servicio de polinización tiene una fundamental importancia en el mantenimiento de los sistemas agroecológicos. Se ha determinado que la polinización en EEUU puede tener un valor de US \$ 29 mil millones al año⁸. Las lomas de Lima son uno de los tres ecosistemas que se presentan a

⁷ 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.

⁸ 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



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 la Loma Manchay 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. Este servicio es considerado como permanente y con un potencial medio.
- 5) **Ecoturismo:** Es importante resaltar que la municipalidad de Pachacamac en un intento por promover las visitas a las lomas, que se encuentran en su distrito, ha propuesto un plan de desarrollo zonal la visita a lomas de Manchay.⁹ Por otro lado "Rodando Perú" viene desarrollando el deporte de ciclismo ayudando a promover el turismo de montaña y la conciencia ecológica dentro de las lomas del sur entre ellas Manchay.¹⁰ **Anexo 05 foto 4.**
- 6) **Alimento:** Destacan frutos importantes como la "papaya silvestre", los "tomate", los frutos de los cactáceas, la "tara" con alto potencial de exportación, y los caracoles y aves de importantes.
- 7) **Educacional:** El ecosistema de la Loma Manchay es capaz de proveer educación vivencial directa y de primera mano para los habitantes de la zona local y los adyacentes al mismo, fortaleciendo con ello los procesos de educación y comunicación, incrementando con la conciencia pública y la valoración que se debe de dar a este tipo de ecosistemas. Este servicio es considerado permanente y con un potencial alto.

4. CONCLUSIONES:

- 4.1. La Loma Manchay, presenta un alto nivel de amenaza antrópico, debido principalmente al cambio de uso de suelo; explotación de canteras para la extracción de material en la industria del cemento, actividades avícolas, pastoreo 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, ecoturístico, valor estético y 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 Manchay 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.

⁹ La municipalidad de Pachacamac promueve las visitas a la Loma Manchay en su Plan de desarrollo zonal concertado de la zona 3-2011

¹⁰ "Rodando Perú". Grupo peruano que realiza el deporte de ciclismo de montaña.



PERÚ

Ministerio de Agricultura

Dirección General 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. RECOMENDACIONES:

- 5.1. En base a los resultados de la presente evaluación, se recomienda reconocer a la Loma de Manchay con la condición de Ecosistema Frágil, que se encuentra ubicada en el ámbito de los distritos de Pachacamac y Cieneguilla, de la provincia de Lima, con una extensión de 705.86 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 22 de marzo para proseguir el tramite correspondiente.



Abog. Silvia Velásquez Silva
Directora de Gestión Forestal y de
Fauna Silvestre (e)

SVS / MLLLJ
(CUT N° -2013)



PERÚ

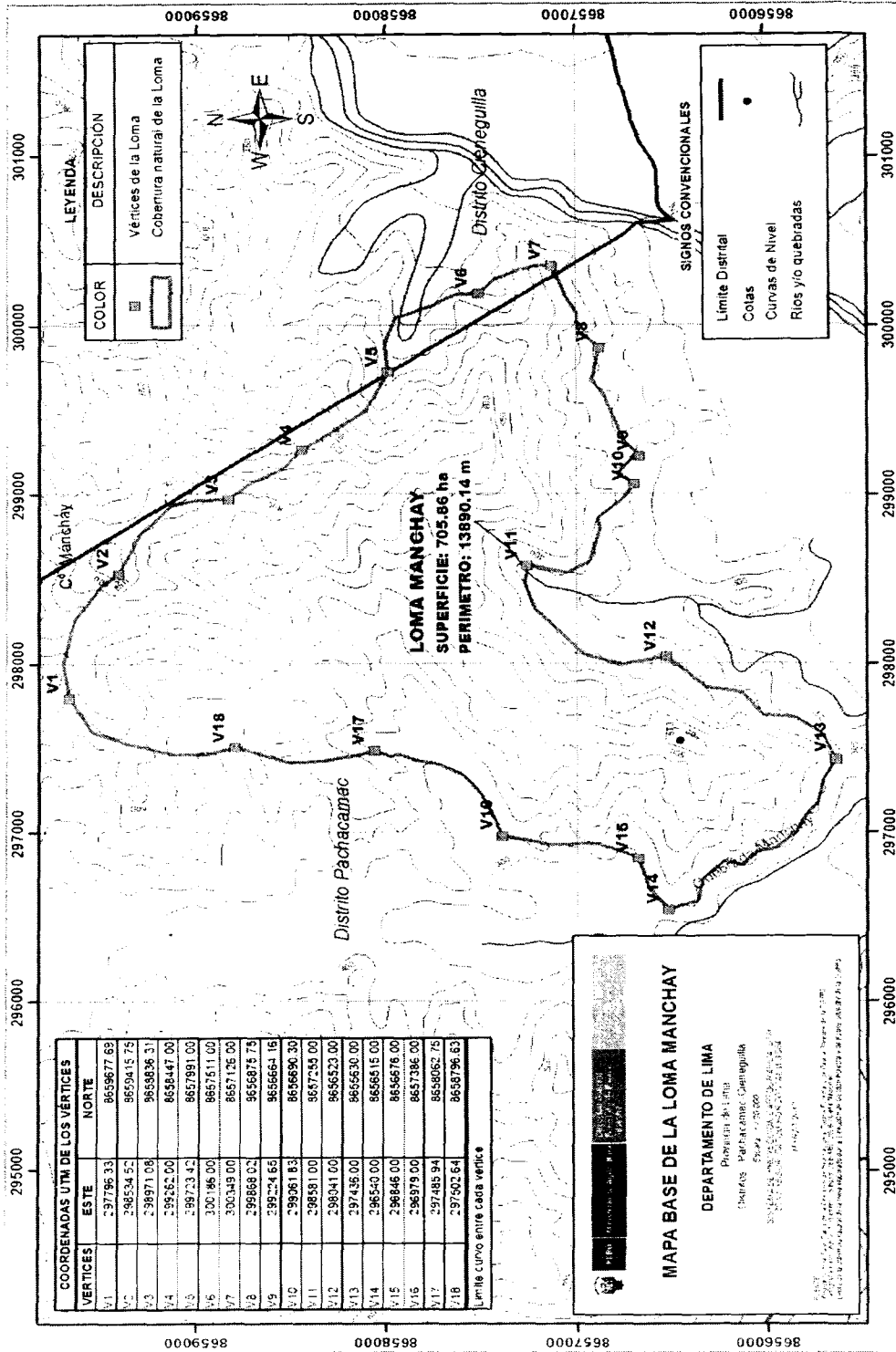
Ministerio de Agricultura

Dirección General 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 Manchay



DIRECCIÓN GENERAL FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE
 MIMAG-DGFFS
 Abog. Silvia Velásquez Silva
 Directora (e)



PERÚ

Ministerio de Agricultura

Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre

Dirección General 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 297796.33 E; 8659677.69 N; el límite continúa con dirección sureste entre la zona desértica y la formación vegetal determinada en la imagen satélite empleada como base cartográfica, hasta el vértice N° 2 de coordenadas 298534.52 E; 8659415.75 N.

ESTE

Desde el último vértice mencionado el límite continúa con dirección sureste hacia el vértice N° 3 de coordenadas 298971.08 E; 8658836.31 N; desde donde continúa con dirección sudeste al vértice N° 4 de coordenadas 299262.00 E; 8658447.00 N; desde aquí el límite prosigue con dirección sureste al vértice N° 5 de coordenadas 299723.42 E; 8657991.00 N; y continúa con dirección sureste al vértice N° 6 de coordenadas 300186.00 E; 8657511.00 N; donde sus límites están determinados por la cobertura natural de loma y la zona desértica.

SUR

Desde el último vértice mencionado el límite avanza con dirección sudeste hasta el vértice N° 7 de coordenadas 300349.00 E; 8657126.00 N; cuyo límite está determinado por la cobertura natural de loma y la zona desértica. Continúa con dirección oeste el vértice N° 8 de coordenadas 299868.02 E; 8656875.75 N; donde el límite prosigue con dirección suroeste al vértice N° 9 de coordenadas 299224.65 E; 8656664.16 N; desde donde continúa con dirección noroeste al vértice N° 10 de coordenadas 299061.83 E; 8656690.30 N; donde continúa con dirección noreste al vértice N° 11 de coordenadas 298581.00 E; 8657255.00 N; donde continúa con dirección suroeste al vértice N° 12 de coordenadas 298041.00 E; 8656523.00 N; donde prosigue con dirección suroeste al vértice N° 13 de coordenadas 297436.00 E; 8655630.00 N.

OESTE

Desde el último vértice nombrado, el límite de la loma constituido por el límite entre la cobertura natural y la zona desértica; prosigue con dirección noroeste hasta el vértice N° 14 de coordenadas 296540.00 E; 8656515.00 N; para continuar con rumbo noreste al vértice N°15 de coordenadas 296846.00 E; 8656676.00 N; estando el límite de la loma determinado por la cobertura natural y la zona urbana. Prosigue luego con dirección norte hasta el vértice N° 16 de coordenadas 296979.00 E; 8657386.00 N; continuando con dirección norte al vértice N°17 de coordenadas 297485.94 E; 8658062.75 N; donde prosigue con dirección norte al vértice N° 18 de coordenadas 297502.64 E; 8658796.63 N. En este punto, el límite se encuentra determinado por la cobertura natural de la Loma Manchay y la zona desértica.

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 Silvestre

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

Anexo 04
Listado de flora y fauna – Loma Manchay

Id	Familia	Especie
1	Amaranthaceae	<i>Alternanthera sp</i> Forssk.
2	Asparagaceae	<i>Anthericum eccremorrhizum</i> Ruiz & Pav.
3		<i>Oziroë biflora</i> (Ruiz & Pav.) Speta
4	Asteraceae	<i>Acmella oleracea</i> (L'Hér.) R.K. Jansen
5		<i>Erigeron leptorhizon</i> DC.
6		<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.
7		<i>Ophryosporus pubescens</i> (Sm.) R.M. King & H. Rob.
8		<i>Philoglossa peruviana</i> DC.
9		<i>Villanova oppositifolia</i> Lag.
10		<i>Sonchus oleraceus</i> L.
11		<i>Trixis cacalioides</i> (Kunth) D. Don
12	Begoniaceae	<i>Begonia octopetala</i> L'Hér.
13	Boraginaceae	<i>Heliotropium angiospermum</i> Murray
14		<i>Heliotropium arborescens</i> L.
15		<i>Heliotropium lanceolatum</i> Ruiz & Pav.
16	Bromeliaceae	<i>Puya ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) L.B. Sm.
17		<i>Tillandsia purpurea</i> Ruiz & Pav.
18	Caricaceae	<i>Vasconcellea candicans</i> (A. Gray) A. DC.
19	Cactaceae	<i>Haageocereus limensis</i> (Salm-Dyck) F. Ritter
20	Calceolariaceae	<i>Calceolaria pinnata</i> L.
21	Caryophyllaceae	<i>Drymaria paposana</i> Phil.
22	Commelinaceae	<i>Commelina fasciculata</i> Ruiz & Pav.
23	Cucurbitaceae	<i>Cyclanthera mathewsii</i> Arn.
24		<i>Sicyos baderoa</i> Hook. & Arn.
25	Euphorbiaceae	<i>Croton alnifolius</i> Lam.
26	Fabaceae	<i>Caesalpinia spinosa</i> (Molina) Kuntze
27		<i>Medicago polymorpha</i> L.
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	Lamiaceae	<i>Hyptis sidifolia</i> (L'Hér.) Briq.
32	Malvaceae	<i>Fuertesimalva peruviana</i> (L.) Fryxell
33	Montiaceae	<i>Cistanthe paniculata</i> (Ruiz & Pav.) Carolin ex Hershkovitz
34	Loasaceae	<i>Loasa nitida</i> Desr.
35		<i>Nasa urens</i> (Jacq.) Weigend
36	Oxalidaceae	<i>Oxalis megalorrhiza</i> Jacq.
37		<i>Browallia americana</i> L.
38	Solanaceae	<i>Nicotiana paniculata</i> L.
39		<i>Nolana humifusa</i> (Gouan) I.M. Johnst.
40		<i>Solanum montanum</i> L.
41		<i>Solanum peruvianum</i> L.
42	Plantaginaceae	<i>Veronica persica</i> Poir.
43	Primulaceae	<i>Anagallis arvensis</i> L.
44	Urticaceae	<i>Parietaria debilis</i> G. Forst.
45	Valerianaceae	<i>Astrephia chaerophylloides</i> (Sm.) DC.
46	Verbenaceae	<i>Lantana scabiosiflora</i> Kunth

SECCION DE ASISTENTE SOCIAL Y DE FAUNA SILVESTRE
VºBº
Abog. Silvia Velásquez Silva
Creditora (e)

Y



PERÚ

Ministerio de Agricultura

Dirección General 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"

6

Listado de Aves – Loma Manchay

Id	Familia	Especies
1	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>
2	Accipitridae	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>
3	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>
4	Burhinidae	<i>Burhinus superciliaris</i>
5	Columbidae	<i>Metriopelia ceciliae</i>
6	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>
7	Psittacidae	<i>Bolborhynchus orbyngnesius</i>
8	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>
9	Trochilidae	<i>Rhodopsis vesper</i>
10	Furnariidae	<i>Geositta peruviana</i>
11	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>
12	Motacillidae	<i>Anthus lutescens</i>
13	Thraupidae	<i>Phrygilus alaudinus</i>
14	Thraupidae	<i>Sicalis raimondii</i>
15	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>
16	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>





PERÚ

Ministerio de Agricultura

Dirección General 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 05
Fotografías

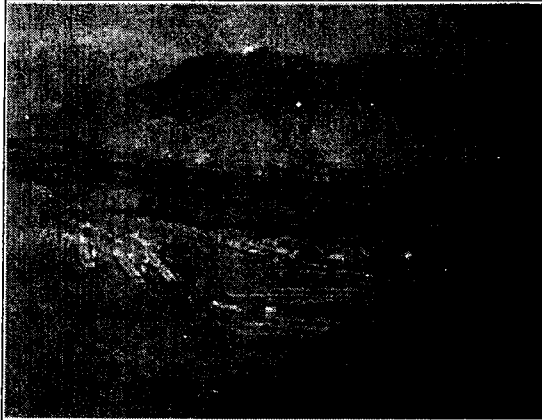


Foto 01: Vista de empresas industriales que se posesionan en el área adyacente.



Foto 02: Expansión urbana

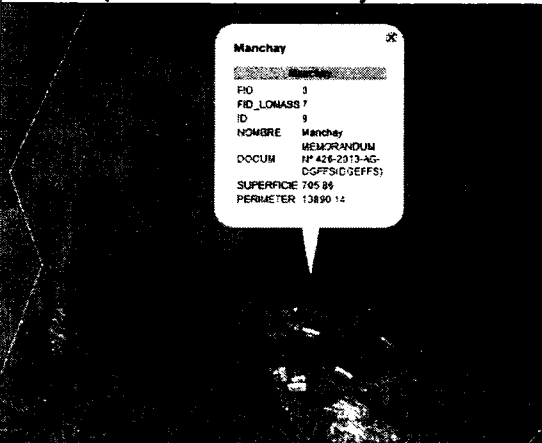


Foto 03: Imagen satelital de la expansión dentro de la Loma.

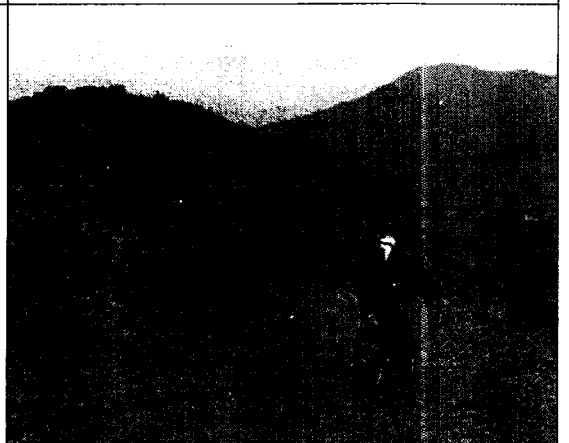


Foto 04: Ciclismo en la bajada de la loma Manchay.

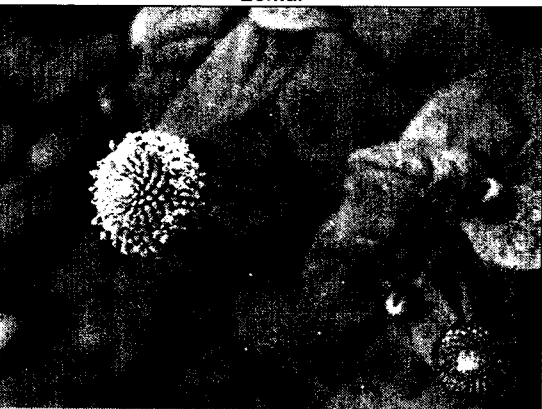


Foto 05: *Acmella oleracea*



Foto 06: *Calceolaria pinnata*



Handwritten signature or mark.



PERÚ

Ministerio de Agricultura

Dirección General 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"

7



Foto 07: *Erodium malacoides*



Foto 08: *Tillandsia Purpurea*

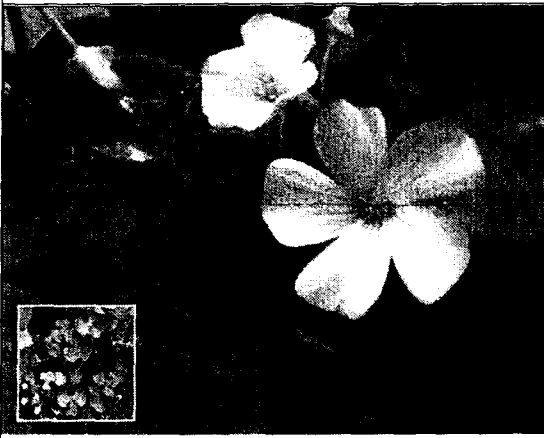


Foto 09: *Oxalis megalorrhiza*



Foto 10: *Browallia americana*

DIRECCIÓN DE GESTIÓN FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE
V.P.B.
Abog. Silvia Velásquez Silva
Directora (E)

[Handwritten signature]