

# Lineamientos para elaborar Programas de Adecuación y Manejo Ambiental en Infraestructura Portuaria

República del Perú  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones  
Dirección General de Asuntos Socio-Ambientales  
Subsector Transportes

Noviembre 2006  
Lima — Perú

Jr. Zorritos 1203, Lima, Perú.  
Teléfono: (052)-(01) 615-7800, anexo 1202.  
Correo-e: [dgasa@mtc.gob.pe](mailto:dgasa@mtc.gob.pe)  
Web: [www.mtc.gob.pe](http://www.mtc.gob.pe)

Aprobado por RD N° 013-2007-MTC/16 del 26 de enero de 2006 y modificado por RD N° 012-2008-MTC/16 del 26 de febrero de 2008 (La resolución fue publicada en la edición del día 8 de marzo de 2007 en las Normas Legales de El Peruano. El anexo se publicó el sábado 14 de abril de 2007, p. 343494).

Edición: 31 de julio de 2008

## Índice

<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>Objetivo del PAMA</b>	<b>1</b>
<b>Ámbito de aplicación del documento</b>	<b>1</b>
<b>Plazo de presentación del PAMA</b>	<b>1</b>
<b>Contenido de los programas de adecuación y manejo ambiental—</b>	
<b>PAMA</b>	<b>2</b>
Resumen ejecutivo . . . . .	2
Capítulo I	
Aspectos generales . . . . .	2
Capítulo II	
Marco legal e institucional . . . . .	2

Capítulo III	
Descripción detallada del proyecto . . . . .	4
Capítulo IV	
Área de influencia del proyecto . . . . .	4
Capítulo V	
Estudio de línea base ambiental . . . . .	5
Capítulo VI	
Evaluación ambiental . . . . .	6
Capítulo VII	
Programa de participación ciudadana . . . . .	7
Capítulo VIII	
Programa de adecuación y manejo socio-ambiental . . . . .	8
Capítulo IX	
Conclusiones y recomendaciones . . . . .	10
Capítulo X	
Bibliografía . . . . .	10
Anexos . . . . .	10
<b>Equipo técnico multidisciplinario de la empresa consultora</b>	<b>11</b>

## **Introducción**

La elaboración del presente documento tiene como finalidad brindar los lineamientos, no restrictivos, para el desarrollo de Programas de Adecuación y Manejo Ambiental-PAMA en infraestructura portuaria, el mismo que se basa en el Artículo 132º del Reglamento de la Ley del Sistema Portuario Nacional mediante el cual se designa a la Dirección General de Asuntos Socio-Ambientales DGASA del Ministerio de Transportes y Comunicaciones como la autoridad competente en tema ambiental y por tanto será la entidad responsable de velar y exigir su cumplimiento.

La finalidad de desarrollar un PAMA es adecuar ambientalmente los impactos que genera la operación de la actual infraestructura portuaria, así como mitigar y prevenir el deterioro ambiental que podría causar las operaciones futuras del puerto. En tal sentido, es recomendable que las Administraciones Portuarias realicen sus actividades en base a un Sistema de Gestión Ambiental Integrado, a fin de que puedan controlar y mitigar los impactos ambientales.

## **Objetivo del PAMA**

Un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental tiene como objetivos primordiales:

- Presentar el diagnóstico ambiental de las operaciones actuales.
- Identificar los impactos ambientales producidos por la operación de la actual infraestructura portuaria.
- Priorizar las acciones e inversiones que son necesarias realizar.
- Establecer medidas de restauración a fin de lograr reducir o eliminar las emisiones y/o vertimientos y poder cumplir con los límites máximos permisibles establecidos.
- Identificar los impactos que se pudieran producir por obras futuras.
- Establecer medidas de protección, prevención, atenuación, restauración y compensación de los efectos perjudiciales que se produzcan.
- Plantear acciones para afrontar situaciones de riesgo y accidentes durante el funcionamiento de las obras portuarias.

## **Ámbito de aplicación del documento**

El ámbito de aplicación del documento son los puertos marítimos, fluviales y lacustres del Sistema Portuario Nacional.

## **Plazo de presentación del PAMA**

[Sección agregada a partir de la Resolución Directoral N° 012-2008-MTC/16]

El PAMA se presentará en un plazo de seis (6) meses de publicada la Resolución Directoral N° 012-2008-MTC/16 del 26 de febrero de 2008 (“Establecen

plazo para la presentación de los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) en Proyectos Portuarios y el correspondiente Cronograma de Actividades”. La R.D. se publicó en las Normas Legales del Diario Oficial El Peruano el domingo 2 de marzo de 2008). Además se establece que el PAMA presentado por el administrador del puerto deberá contener un Cronograma de Actividades con plazos de ejecución.

## **Contenido de los programas de adecuación y manejo ambiental— PAMA**

### **Resumen ejecutivo**

#### **Capítulo I**

##### **Aspectos generales**

Se considerará:

- Una visión general de las operaciones que están involucradas en las actividades del puerto, teniendo en cuenta las ampliaciones o remodelaciones.
- Antecedentes del proyecto.
- Justificación del proyecto y objetivos.
- Metodología aplicada para desarrollar el PAMA incluyendo una secuencia de actividades y las etapas del proyecto en el aspecto ambiental.
- Breve descripción de los componentes ambientales.

#### **Capítulo II**

##### **Marco legal e institucional**

Se deberá indicar la legislación ambiental relacionada con el Proyecto y el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, así como las instituciones que coordinan la implementación del PAMA.

##### **Marco legal**

- Constitución Política del Perú.
- Ley General del Ambiente: Ley N 28611, publicada el 13 de octubre de 2005.
- Ley del Sistema Portuario Nacional: Ley 27943, publicada el 1 de marzo de 2003.
- Ley General de Residuos Sólidos: Ley N 27314, publicada el 20 julio del 2000.
- Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA): Ley N 28245, publicada el 4 de junio de 2004.

- Reglamento de la Ley N 28245, Decreto Supremo N2 008-2005-PCM del 28 de enero de 2005.
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental: Ley N° 27446, publicada el 23 de abril de 2001.
- Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación:
- Ley N2 28296, publicada el 22 de julio de 2004
- Reglamento de Investigaciones Arqueológicas: R.S. N° 004-2000-ED, publicado el 25 de enero de 2000.
- Reglamento de la Ley del Sistema Portuario Nacional: D. S. N° 003-2004-MTC, publicado el 4 de febrero de 2004.
- Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Portuaria Nacional: D.S. N° 034-2004-MTC, publicado el 22 de agosto de 2004.
- Decreto Supremo N2 006-2005-MTC: Programa Nacional de Desarrollo Portuario-PNDP, publicado el 19 de marzo de 2005.
- Resolución Ministerial N° 116-2003-MTC/02 que crea el Registro de Entidades Autorizadas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental en el Subsector Transportes, publicada el 19 de febrero de 2003.
- Reglamento de la Resolución Ministerial N9 116-2003-MTC/02 a través de la Resolución Directoral N° 004-2003-MTC/16, emitida por la Dirección General de Asuntos Socio-Ambientales, publicada el 30 de marzo del 2003.
- Convenios y Compromisos Internacionales que tengan relación con las actividades portuarias que apliquen al proyecto, especialmente el Convenio Internacional sobre Prevención de la Contaminación del Medio Marino por Buques de 1973 y en su forma enmendada por el Protocolo de 1978, denominado MARPOL 73/78.

**Marco institucional** Se deberá indicar que instituciones están relacionadas con el proyecto, en lo que concierne a los aspectos ambientales.

- Autoridad Portuaria Nacional-APN
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones a través de:
  - Dirección General de Transporte Acuático
  - Dirección General de Asuntos Socio-Ambientales
- Ministerio de Defensa-Dirección de Capitanías y Puertos- DIC API
- Ministerio de Salud a través de:
  - Dirección General de Salud Ambiental-DIGESA
- Ministerio de Agricultura a través de:
  - Instituto Nacional de Recursos Naturales-INRENA
  - Servicio Nacional de Sanidad Agraria-SENASA
- Instituto Nacional de Cultura-INC

## Capítulo III

### Descripción detallada del proyecto

Se efectuará una descripción técnica del proyecto, con una presentación general de cada fase y actividad portuaria, ingeniería de las instalaciones propuestas y de las acciones o programas previstos.

Esta debe incluir:

- Programa de operación,
- Señalización portuaria,
- Instalaciones portuarias de tierra y marítimas,
- Requerimiento de agua potable, energía eléctrica, instalaciones de recepción de residuos, aguas sucias y basuras, derrames accidentales, posibles accidentes, planes de emergencia y programa de mantenimiento

**3.1. Descripción de la Infraestructura Portuaria Actual** Item que considerará en detalle las características de la infraestructura portuaria Actual, lo cual conllevará a definir las actividades que se desarrollarán en el PAMA.

**3.2. Descripción de la Infraestructura Portuaria Futura** Item que considerará el contenido del proyecto que será desarrollado y modificará la infraestructura del puerto.

## Capítulo IV

### Área de influencia del proyecto

El Área de Influencia de un proyecto es aquella porción de territorio, compuesta por elementos bióticos, abióticos y por población humana en diferentes formas de organización y asentamiento, que podrían ser afectados positiva o negativamente por la ejecución y puesta en funcionamiento de un determinado proyecto. Incluye el territorio adyacente a la obra, así como los espacios socio-económicos y culturales vinculados a dicho territorio o al servicio que brinda la obra.

**4.1. Definición de área de influencia directa** El Área de Influencia Directa (AID) lo constituye aquel territorio que, adicionalmente a los posibles impactos sociales, económicos, políticos y culturales, podrían experimentar impactos en su medio físico y biótico provocados por la ejecución de la obra, ya sea porque ésta se ubicará en el espacio marítimo en donde circulan, brindan servicios o extraen recursos, o por el asentamiento temporal de áreas auxiliares.

**4.2. Definición de área de influencia indirecta** El Área de Influencia Indirecta (AII) lo constituye aquel territorio cuya población no es impactada por los trabajos en la obra o sus áreas auxiliares, pero sin embargo, experimentarán impactos, negativos o positivos, por efecto de determinadas dinámicas sociales, económicas, políticas y culturales que confluyen o son provocadas por el uso que se le da a la obra luego de concluido el proyecto.

**Áreas Naturales Protegidas** Si el proyecto portuario se superpusiera a Areas Naturales Protegidas o a sus zonas de amortiguamiento, se deberá tener en cuenta las exigencias establecidas en el Artículo 95º del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Decreto Supremo N° 038-2001- AG), así como por los lineamientos y zonificación contemplados en los respectivos Planes Maestros de cada ANP.

## **Capítulo V**

### **Estudio de línea base ambiental**

El estudio de Línea Base Ambiental tiene como finalidad describir y caracterizar la condición de los componentes terrestre, marino, socio-económico y cultural en donde se llevan a cabo las actuales operaciones portuarias y las futuras operaciones proyectadas, identificando los puntos críticos en la instalación y operación de los Puertos. La caracterización incluirá tanto las condiciones del área directamente afectada por las instalaciones del proyecto; así como también las áreas indirectamente relacionadas con las instalaciones.

**5.1. Diagnóstico del Medio Físico** Se presentará la información correspondiente a las condiciones actuales del puerto en aire, agua, ruido, suelos y residuos (sólidos y líquidos). Se deberá respetar los decretos supremos referidos a los límites máximos permisibles y estándares de calidad ambiental.

#### **Componente Terrestre**

- Meteorología, calidad del aire y ruido
- Geología y morfología
- Suelos y riesgos naturales
- Efluentes líquidos
- Residuos Sólidos

#### **Componente Acuático**

- Oceanografía física, circulación marina o hidráulica fluvial si correspondiera.
- Calidad fisicoquímica del agua y sedimentos.

**5.2. Diagnóstico del Medio Biótico** Caracterización de la flora y fauna, para lo cual se deberá tener en cuenta los Decretos Supremos N5 034- 2004-AG y el N° 043-2006-AG referidos a la categorización de especies de fauna y flora en peligro respectivamente.

#### **Componente Marino**

- Comunidad planctónica y bentónica
- Peces
- Aves, mamíferos y reptiles

### 5.3. Diagnóstico del Medio Socio-económico y Cultural

#### **Componente Socio-económico**

- Descripción del medio antrópico
- Facilidades y vías de acceso
- Actividades de importación y exportación
- Indicadores económicos y sociales de desarrollo
- Actores e intereses
- Recursos turísticos
- Actividades productivas

**Componente cultural** Las características del componente cultural permitirán establecer los rasgos del patrimonio arqueológico y cultural de acuerdo a las evidencias que se encuentren en el área de influencia

## Capítulo VI Evaluación ambiental

La identificación de impactos consistirá en establecer y definir todas las actividades que involucren al proyecto y establecer los **indicadores de cambio** en cada uno de los componentes ambientales analizados en los estudios de línea base. Esta identificación de impactos debe incluir los resultados de las Consultas Públicas.

La evaluación se realizará a través de métodos cuantitativos y cualitativos definidos por el Consultor y aplicados por el equipo interdisciplinario participante en el desarrollo de la línea base, los resultados se plasmarán en matrices definidas por el Consultor. Los impactos serán establecidos para la etapa de construcción y operación del proyecto.

Los impactos resultantes deberán ser discutidos con el grupo de ingeniería a cargo del proyecto a fin de establecer si existen medidas de manejo, modificaciones y alternativas al diseño que contrarresten los impactos. Se busca predecir los impactos ambientales negativos en la situación sin proyecto y con proyecto, incluyendo situaciones de riesgo.

En relación a los efectos de la construcción de las instalaciones portuarias, es muy importante identificar y simular los efectos sobre la morfología costera de los rompeolas, muelles y operaciones de dragado.

**6.1. Identificación y Evaluación de Pasivos Ambientales** Los pasivos ambientales son impactos negativos de larga duración generados por las actividades ya desarrolladas en el Puerto, lo cual se identificará de acuerdo a las operaciones que se ejecutan en el Puerto. Sin ser restrictivos, algunos de los pasivos podrían ser:

- Sedimentos marinos contaminados



- Lozas contaminadas en el cuarto de máquinas
- Inadecuada disposición de concentrados
- Efluentes

El método utilizado para la descripción de pasivos ambientales deberá definir los parámetros a ser empleados en la evaluación.

**6.2. Identificación y Evaluación de Impactos Socio- Ambientales** Para la identificación y evaluación de impactos socio- ambientales el consultor deberá emplear y justificar los métodos más adecuados para el tipo de proyecto en desarrollo.

**6.2.2. Impactos Actuales** Los impactos actuales son aquellos que se producen debido a las operaciones que se realizan en el puerto.

**6.2.3. Impactos Potenciales** Los impactos potenciales son aquellos que se generarán como producto de la modificación de la actual infraestructura portuaria.

## Capítulo VII

### Programa de participación ciudadana

Considera la Participación Ciudadana como un proceso de información, difusión y vigilancia pública sobre las actividades portuarias a fin de darle legitimidad social a la obra e identificar sus implicancias socio-ambientales.

El Programa de Participación Ciudadana debe contemplar talleres participativos y consultas públicas.

Las herramientas o espacios de Participación Ciudadana deberán establecerse de acuerdo al riesgo socio-ambiental del proyecto, el cual está relacionado con las características del proyecto y la población involucrada en el mismo.

**7.1. Consultas Públicas Específicas a propiedades afectadas** Solamente está orientada a aquella población con propiedad privada o comunal que se encuentre afectada por la realización del proyecto. Para el caso de obras portuarias incluyen las personas naturales o jurídicas que son propietarias o posesionarias de muelles, atracaderos, almacenes o cualquier otra infraestructura portuaria que vaya ser afectada por el proyecto. También se incluyen los espacios marinos adyacentes con algún tipo de infraestructura de maricultores, operadores turísticos, pescadores artesanales o industriales.

**7.2. Características Generales de la Consulta** La empresa consultora deberá presentar la siguiente información:

- Actividad
- Lugar
- Sede

- Fecha
- Hora
- Organizaciones invitadas

**7.3. Instrumentos Metodológicos de las Consultas y Talleres** La empresa consultora deberá presentar el siguiente cuadro:

Actividad	Instrumento	Materiales	Descripción	Objetivo
Talleres Participativos	Grupos de Trabajo	Tarjetas, plumones, cinta adhesiva	Se entregan tarjetas por grupos	Recoger las percepciones de los participantes respecto a posibles impactos ambientales
Consulta Específica	Mapeo participativo			

## Capítulo VIII

### Programa de adecuación y manejo socio-ambiental

De acuerdo a los resultados de la evaluación ambiental se establecerán las medidas de manejo y las modificaciones o alternativas planes para la ejecución del proyecto en sus etapas de construcción y operación.

El PAMA constituirá un documento dinámico que permitirá contrarrestar efectos ambientales y monitorear las actividades del proyecto. Deberá contener la siguiente información:

**8.1. Programa de Adecuación Ambiental** Las medidas que serán consideradas en este programa deberán estar orientadas a la adecuación ambiental de las acciones impactantes generadas por la actual operación de la infraestructura portuaria. Se deberán considerar los impactos en la disposición de residuos (sólidos y líquidos), generación de emisiones (gases, vapores y partículas), ruido. Las medidas planteadas deberán ser técnica, económica y ambientalmente viables y se establecerán plazos en la ejecución y presupuesto.

#### 8.2. Programa de Manejo Ambiental

**8.2.1. Sub Programa Preventivo/Correctivo** Este debe contener la descripción detallada de cada medida de mitigación propuesta, el impacto al cual está relacionado, condiciones bajo la cual será implementada (en el diseño, antes o durante la construcción, en forma permanente. para contingencias. etc.) y los requerimientos de diseño y equipos, así como los procedimientos para su ejecución, cronograma de implantación de acuerdo con el cronograma de obras del proyecto, responsables por su implementación y el costo requerido.

**8.2.2. Sub Programa de Contingencias** Debe responder a la determinación de los riesgos endógenos y exógenos propios del proyecto, durante la fase constructiva y operativa del mismo, tales como derrames, accidentes, explosiones y atentados diversos. Los riesgos exógenos deberán incluir los fenómenos naturales.

**8.2.3. Sub Programa de Señalización Ambiental** Este deberá incluir señales de protección ambiental, señalización de trabajos temporales y mantenimiento de tránsito en las zonas urbanas de las localidades donde deba circular los equipos de obra. Además, se deberá proponer señales ambientales de carácter permanente (seguridad, información y concientización ambiental, etc.) Dentro de las señalizaciones se pueden considerar:

- Letreros de advertencia
- Letreros de advertencia para zonas de excavación
- Letreros para la circulación de vehículos y maquinaria pesada
- Letreros de protección del medio ambiente
- Señalización por boyas para el ingreso y seguridad de los buques

**8.2.4. Sub Programa de Educación Ambiental** La Educación Ambiental tiene por objetivo el cambio de las actitudes del hombre frente a su medio biofísico y hacia una mejor comprensión y solución de los problemas ambientales, Este programa debe contemplar la realización de campañas de educación y conservación ambiental, para la difusión y concientización de los trabajadores y la población local. El Sub Programa de educación ambiental debe contener los objetivos buscados, la estrategia para cumplirlos, los métodos a ser empleados para lograr los objetivos, los temas a ser tratados, la frecuencia de las mismas, etc. Para el diseño del referido Sub Programa, se debe tener en cuenta el público objetivo, es decir niños, jóvenes, adultos; así mismo, dado que se trata de un proyecto de largo alcance, es necesario que se involucre a las municipalidades en la ejecución del programa, a fin de ampliar el espectro poblacional beneficiado con el Sub Programa.

**8.2.5. Sub Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos** La mitigación de impactos creados por la disposición de residuos sólidos y líquidos generados por la actual operación el puerto es imperativa y debe ser propuesta en el PAMA.

Se busca disponer adecuadamente los residuos sólidos y líquidos provenientes del puerto y buques a fin de evitar la contaminación del aire, el agua y el riesgo de enfermedades.

El Sub Programa debe proponer los sistemas de tratamiento de los desechos y aguas residuales, garantizando medios adecuados de descarga de residuos. Así mismo, se debe tener especial cuidado con los residuos sólidos que no son biodegradables (latas de conservas, botellas de plástico, vidrios, bolsas de plástico, baterías, pilas, y otros tipos de materiales peligrosos, etc.) los cuales deben ser seleccionados, acopiados y transportados para su tratamiento, reciclaje y/o

disposición en los rellenos sanitarios. Se debe tener en cuenta que para la disposición final de los residuos, se deberá cumplir con la normativa ambiental vigente.

**8.3. Programa de Seguimiento y/o Monitoreo Ambiental** Orientado a verificar la aplicación oportuna de las medidas de mitigación y la eficacia de las mismas, cumplimiento de las normas de prevención ambiental, monitoreo de la calidad del aire y niveles de ruido, y monitoreo de la calidad del agua; así como de los impactos a mediano y largo plazo; tanto en los sectores de construcción, de operación, como de mantenimiento. También, para detectar otros impactos no identificados que se puedan producir en la etapa de construcción de las áreas concesionadas. Cumplimiento del cronograma de obras y de medidas socio-ambientales y costos para la implementación de las acciones de seguimiento y control.

**8.4. Programa de Cierre** El programa de cierre describe las medidas que el administrador portuario implementará a fin de evitar los efectos adversos en el ambiente producto de los desechos sólidos, líquidos o de otro tipo que pudieran existir o que podrían ser descargados de un emplazamiento a largo, mediano o corto plazo.

En el caso que el proyecto requiera la utilización del levantamiento de campamentos, patio de máquinas, plantas de trituración; el programa de abandono deberá proponer las acciones de cierre. Las áreas utilizadas deben quedar libres de todas las construcciones hechas para facilitar el desarrollo de sus actividades. Se verificará la ejecución de las acciones de restauración de las diversas áreas afectadas, la limpieza de escombros y de todo tipo de restos de la construcción.

**8.5. Programa de Inversiones y Plazo de Ejecución** En este ítem se detallará el presupuesto, costos de las actividades ambientales y se definirán los plazos de ejecución considerados en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental.

**8.6. Programa de Acción de Compensación y Reasentamiento Involuntario** El cual debe estar de acuerdo con la Resolución Directoral N2 007-2004-MTC/16 emitida por la Dirección General de Asuntos Socio-Ambientales -DGASA.

## Capítulo IX Conclusiones y recomendaciones

## Capítulo X Bibliografía

### Anexos

Constituidos por documentos complementarios relacionados al tema ambiental.

- Panel fotográfico

- Hojas de reporte
- Análisis ambientales de aire, agua, suelos, ruido.
- Información de las consultas públicas
- Programas y mapas
- Cronograma de Actividades con plazos de ejecución<sup>1</sup>.

## **Equipo técnico multidisciplinario de la empresa consultora**

Para la ejecución del referido Programa de Adecuación y Manejo Ambiental se requiere que se cuente con la participación de un equipo multidisciplinario de profesionales de amplia experiencia en la ejecución de PAMAS en infraestructura portuaria, cuya composición se precisa a continuación:

- Un Especialista Ambiental, con amplia experiencia en la ejecución de Programa de Adecuación y Manejo Ambiental en infraestructura portuaria.
- Un Especialista en oceanografía o hidráulica fluvial según corresponda.
- Un Especialista en Biología, encargado de desarrollar la evaluación del medio biológico (flora, fauna y ecosistemas) del área de influencia del proyecto.
- Un Especialista Social (Sociólogo / Antropólogo), encargado de desarrollar todos los aspectos socio- económicos y culturales del proyecto.
- Un especialista en Procesos de Participación Ciudadana-Consultas Públicas, encargado de diseñar el Programa de Participación y de ejecutar las respectivas Consultas durante las etapas del estudio.
- Un Arqueólogo colegiado, quien se encargará de la Evaluación Arqueológica del área del proyecto y de la gestión ante el INC para obtener los permisos y documentos correspondientes.

---

<sup>1</sup> Agregado a partir de la Resolución Directoral N° 012-2008-MTC/16