

Programa de Fortalecimiento  
de Capacidades para la  
Gestión de Residuos Sólidos



CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE

Av. Guardia Civil N° 205, San Borja, Lima • Teléfono: (511) 225-5370

Fax: (511) 225-5369 • E-mail: [conam@conam.gob.pe](mailto:conam@conam.gob.pe)

[www.conam.gob.pe](http://www.conam.gob.pe)



Organización  
Panamericana  
de la Salud

Organización Mundial de la Salud



---

**Programa de Fortalecimiento  
de Capacidades para la  
Gestión de Residuos Sólidos**

---



## Programa de Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión de Residuos Sólidos

### índice

Prólogo	5
<b>ORIENTACIONES ESTRATÉGICAS</b>	<b>7</b>
Presentación.	9
1. Introducción.	10
1.1. Contexto Global y Regional.	
1.2. Contexto Nacional.	
1.3. Cooperación Técnica Internacional.	
2. Lineamientos de política.	14
3. Objetivos.	15
4. Estrategias.	16
5. Líneas de Acción.	17
6. Mecanismos de financiamiento.	19
7. Resultados Esperados.	20
<b>PLAN DE ACCIÓN</b>	<b>23</b>
Presentación.	25
1. Análisis de Situación.	28
2. Áreas Programáticas.	33
3. Desarrollo de Soportes Organizacionales.	39
3.1. Redes.	
3.2. Sistemas.	
3.3. Convenios.	
4. Mecanismos de Seguimiento y Evaluación.	42
<b>ANEXOS</b>	<b>43</b>
Anexo 1.	44
Anexo 2.	68
Anexo 3.	75
Anexo 4.	77
Anexo 5.	80
Anexo 6.	83



## prólogo

El manejo inadecuado de los residuos sólidos en nuestro país expone a la población, particularmente a los más pobres, a riesgos sanitarios y ambientales que se expresan en enfermedades, lo que a su vez, tiene un impacto importante en la economía del país, debido al costo social que se incurre en la recuperación de la salud. Asimismo, la inadecuada disposición final de los residuos sólidos, incluyendo a los que son poco biodegradables y tóxicos, viene impactando negativamente en nuestros recursos naturales, contaminándolos y afectando los ecosistemas, comprometiendo el desarrollo de las futuras generaciones.

Adicionalmente, existe una escasa práctica de valorización de los residuos. Es decir, buena parte de los residuos producidos por nuestras ciudades y centros poblados podrían ser usados para atender diversas necesidades requeridas por la sociedad, aprovechando así el valor económico que tienen los residuos. Estas prácticas de manejo y aprovechamiento adecuado de los residuos sólidos deben extenderse y convertirse en tareas y oportunidades para todos.

Para revertir los problemas generados por el manejo inadecuado de los residuos sólidos, es necesario contar con herramientas legales, técnicas y administrativas, así como suficientes capacidades económicas, financieras, con personas debidamente capacitadas para gestionar y manejar los residuos sólidos. Este último aspecto es priorizado en la Ley General de Residuos Sólidos, que en su primer lineamiento señala el «Desarrollo de acciones de educación y capacitación para la gestión de los residuos». El CONAM como ente rector de la política nacional ambiental, viene coordinando con las autoridades sectoriales y municipales la debida aplicación de la Ley, siendo una prioridad el desarrollo y descentralización de capacidades en la gestión de los residuos sólidos.

Por ello, el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) se complace en presentar el Programa de Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión de Residuos Sólidos, documento que contiene el trabajo desarrollado por el



Grupo Técnico creado mediante Decreto del Consejo Directivo del CONAM N° 05-02-CD/CONAM del 08 de marzo del 2002, el cual tuvo como principal objetivo diseñar el Programa de Fortalecimiento sobre la base de las capacidades actuales en el manejo de residuos sólidos a nivel nacional, así como de la oferta y demanda de capacitación en esta materia. Al respecto destacamos el importante apoyo técnico de la Organización Panamericana de la Salud OPS en la formulación del Programa de Fortalecimiento.

El presente documento presenta el Programa de Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión de Residuos Sólidos en dos partes claramente definidas:

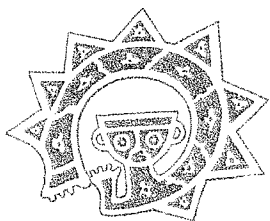
- *Las Orientaciones Estratégicas y*
- *El Plan de Acción.*

Las Orientaciones Estratégicas plantean los lineamientos de política, los objetivos, las estrategias y las líneas de acción del Programa, que busca contar con recursos humanos suficientes y adecuados, educación e investigación sostenida, así como información oportuna y recursos económicos suficientes para la mejora de la gestión y manejo de los residuos sólidos a nivel nacional. En el Plan de Acción se plantean una serie de actividades que, agrupadas en áreas programáticas, permitan el Desarrollo de Conocimientos, el Desarrollo de Capacidades, así como el Fortalecimiento Institucional. En el Área de Desarrollo de Conocimientos se agrupan los programas y proyectos de investigación científica y tecnológica que produzcan conocimientos necesarios para sustentar el fortalecimiento de capacidades; en el Área del Desarrollo de Capacidades se efectuarán los programas y proyectos de información, capacitación y comunicación; y en el Área Programática de Fortalecimiento Institucional se desarrollarán los programas y proyectos destinados a fortalecer la institucionalidad del sector residuos sólidos con un enfoque político, social y económico.

Otro de los resultados del trabajo del Grupo Técnico es la «Red de Instituciones Especializadas en Capacitación para la Gestión Integral de Residuos Sólidos» que permitirá articular las actuales potencialidades de las instituciones educativas del país, con la finalidad de atender el déficit de capacitaciones en gestión y manejo de residuos sólidos. También se ha logrado instaurar el Día Nacional de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos (DIADESOL), el cual busca sensibilizar y lograr la participación de la comunidad en la adecuada gestión de los residuos.

Finalmente deseamos expresar nuestro agradecimiento a las personas e instituciones que participaron en el Grupo Técnico, por el esfuerzo y compromiso asumido durante el desarrollo del presente Programa.

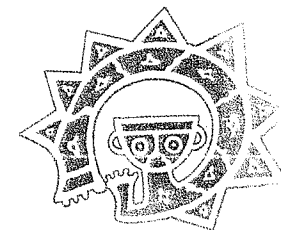
Mariano Castro Sánchez - Moreno  
Secretario Ejecutivo  
Consejo Nacional del Ambiente



## Programa de Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión de Residuos Sólidos

### ORIENTACIONES ESTRATÉGICAS

Nos comprometemos a integrar la política nacional ambiental con las políticas económicas, sociales, culturales y de ordenamiento territorial, para contribuir a superar la pobreza y lograr el desarrollo sostenible en el Perú... Con ese objetivo el estado: ...*(i)* promoverá el ordenamiento urbano, así como el manejo integrado de residuos urbanos e industriales que estimule su reducción, reuso y reciclaje;*(j)* fortalecerá la educación y la investigación ambiental;...



Decimo Novena Política de Estado  
Desarrollo Sostenible y Gestión Ambiental

## presentación

**D**urante la Segunda Cumbre Iberoamericana de Presidentes y Jefes de Estado realizada en Madrid, en 1992, se adoptó el Plan Regional de Inversiones en Ambiente y Salud (PIAS) elaborado, como encargo de la Primera Cumbre, por la Organización Panamericana de la Salud (OPS). El propósito del Plan se centró en la necesidad de reformar el sector de ambiente y salud, que en ese entonces atravesaba por una situación en extremo grave cuya máxima expresión se alcanzó con la epidemia del cólera en las Américas. Las reformas deberían ser radicales y atender las expectativas del mediano y largo plazo. Para ello el desarrollo de análisis sectoriales previos, aportaría a definir mejor las políticas, priorizar las inversiones e iniciar las reformas.

Los procesos mundiales de desarrollo sostenible, especialmente los desencadenados a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) y la adopción del Programa 21, facilitaron los esfuerzos nacionales para iniciar grandes reformas en el sector de residuos sólidos.

En el Perú en 1998 se dio paso al proceso de reforma en este sector. Se desarrolló el Análisis Sectorial de los Residuos Sólidos identificándose programas y proyectos prioritarios, uno de los cuáles se relacionó con la falta de políticas y la articulación inorgánica de los esfuerzos del Estado en este campo, el diseño y la promoción de la Ley General de Residuos Sólidos promulgada en el año 2000, constituyó el primer gran paso en relación a la reforma del sector.

En lo referente a las capacidades, durante el desarrollo del Análisis Sectorial, se evidenció una gran debilidad con escasos profesionales con calificaciones suficientes y una pequeña y relativa oferta de capacitación de las universidades y centros de formación técnica .

Desarrollar un sistema que promueva la formación y promoción de recursos humanos para atender las necesidades de gestión de los residuos sólidos y que sea la base estructural de la reforma sectorial, es el propósito esencial, del esfuerzo multisectorial y multidisciplinario de las instituciones y personas comprometidas con la solución de los problemas asociados a los residuos sólidos, el que se concreta, con el desarrollo de un programa nacional de fortalecimiento de capacidades que atienda las necesidades de capacitación del sector para el mediano y largo plazo.



## 1. introducción

La gestión de los residuos sólidos en el Perú se ha fortalecido a partir de los procesos de reforma iniciados con el Análisis Sectorial. La definición de políticas y el ordenamiento de las competencias y atribuciones institucionales expresadas en la Ley General de Residuos Sólidos permite emprender con seguridad jurídica los esfuerzos conducentes a la solución de problemas y alcanzar progresivamente una gestión sanitaria y ambiental sostenible en el sector. La efectiva participación de la empresa privada, las instituciones académicas, las autoridades sectoriales y la sociedad en su conjunto son indispensables para la sostenibilidad y el fortalecimiento de capacidades.

El Consejo Nacional del Ambiente convocó<sup>2</sup> a las autoridades sectoriales, instituciones competentes y cooperación técnica internacional para diseñar el Programa Nacional de Fortalecimiento de Capacidades en Gestión de Residuos Sólidos, como medio eficaz para resolver los problemas estructurales asociados al desarrollo de capacidades y promover la gestión sostenible en el sector.

La descentralización que el país ha emprendido demanda capacidades en el ámbito regional y local, las políticas y las decisiones en este ámbito deben ser acertadas a fin de contribuir al desarrollo del país. En ese contexto el fortalecimiento de capacidades se torna políticamente prioritario especialmente en los asuntos sociales y ambientales que son de mayor competencia de los Gobiernos Regionales y Locales.

El crecimiento poblacional y con él los hábitos de consumo, las migraciones y flujos comerciales, representan factores determinantes en la generación de residuos sólidos, cuyos riesgos sanitarios y ambientales podrán enfrentarse con éxito sólo alcanzando niveles aceptables en la educación sanitaria de la población.

Las enfermedades y problemas sanitarios asociados al manejo inadecuado de residuos sólidos requieren para su control de una efectiva participación de todas las instancias de la comunidad, especialmente del sector privado, promoviendo la práctica de políticas sanitarias y ambientales sostenibles y mejorando constantemente las capacidades.

La disponibilidad de entornos ambientales para la gestión de los residuos sólidos, especialmente los lugares de disposición final, dentro del desarrollo de los asentamientos humanos en el medio urbano y rural, es un requisito de la planificación y desarrollo sostenible de las ciudades en el país, la salubridad es la base del desarrollo económico en estos ámbitos, especialmente ligados a sectores tan promisorios como el turismo.

En este contexto y observando el panorama para los próximos años, se resalta en concordancia con el Plan de Acción de las Américas<sup>3</sup> que la Educación es la Clave del Progreso y los postulados del Programa coinciden con dicha orientación, la visión de un país con niveles de salubridad aceptables y competitivos internacionalmente como base estratégica para el desarrollo de sus actividades económicas hace que empecemos a trabajar con perseverancia pensando en el mediano y largo plazo.

---

*La descentralización que el país ha emprendido demanda capacidades en el ámbito regional y local, las políticas y las decisiones en este ámbito deben ser acertadas a fin de contribuir al desarrollo del país.*

---

### 1.1 Contexto global y regional

La principal orientación del desarrollo en el Siglo XXI esta relacionada con la protección ambiental, el desarrollo sostenible se abrirá paso y permitirá que las generaciones futuras y presentes puedan acceder a niveles de bienestar sin comprometer los recursos de la tierra.

El Programa 21 adoptado en la CNUMAD de Río de Janeiro en 1992 y ratificada en Johannesburgo en septiembre del 2002, señala en relación a los residuos peligrosos que para velar por la protección de la salud y del medio ambiente, una ordenación adecuada de los recursos naturales y un desarrollo sostenible, es de extrema importancia controlar eficazmente la producción, el almacenamiento, el tratamiento, el reciclado y la reutilización, el transporte, la recuperación y la eliminación de los desechos peligrosos y que esto precisa de la cooperación y participación activas de la comunidad internacional, los gobiernos y la industria. Destaca para este propósito la necesidad de implementar programas asociados a la promoción de la prevención y la reducción al mínimo de los desechos peligrosos; a la promoción y fortalecimiento de la capacidad institucional en materia de gestión de desechos peligrosos; a la promoción y fortalecimiento de la cooperación internacional en materia de gestión de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y a la prevención de su tráfico internacional ilícito. En este rubro el Convenio de Basilea es el referente más importante para la gestión racional de los desechos peligrosos.

Asimismo en lo referente a la gestión ecológicamente racional de los desechos, señala que se debe ir más allá de la simple eliminación o el aprovechamiento por métodos seguros de los desechos producidos y procurar resolver la causa fundamental del problema intentando cambiar las pautas no sostenibles de producción y consumo. Ello entraña la aplicación del concepto de gestión integrada del ciclo vital que representa una oportunidad única de conciliar el desarrollo con la protección del medio ambiente. Propone para estos postulados la implementación de programas asociados con la reducción al mínimo de los desechos; el aumento al máximo de la reutilización y el reciclado ecológicamente racionales de los desechos; la promoción de la eliminación y el tratamiento ecológicamente racionales de los desechos; y la ampliación del alcance de los servicios que se ocupan de los desechos.

El Plan de Implementación de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sustentable (Johannesburgo 2002) propone asimismo, prevenir y reducir al mínimo los desechos y aumentar en la medida de lo posible la reutilización y el reciclaje de materiales alternativos que no dañen al medio ambiente, con participación de los gobiernos y todos los interesados, con el objetivo de minimizar los efectos adversos sobre el medio ambiente y mejorar la eficiencia de los recursos, prestando asistencia financiera, técnica y de otra índole a los países en desarrollo.

En esa misma dirección la Organización Mundial del Comercio (OMC) promueve el desarrollo sostenible a partir de la aplicación de los principios del libre comercio regulando los movimientos de bienes y servicios a nivel mun-

---

*La principal orientación del desarrollo en el Siglo XXI esta relacionada con la protección ambiental, el desarrollo sostenible se abrirá paso y permitirá que las generaciones futuras y presentes puedan acceder a niveles de bienestar sin comprometer los recursos de la tierra.*

---



dial en base a razones sanitarias y ambientales justificadas. Las restricciones que por esas razones se establezcan a la luz de las evidencias científicas consolidará los postulados establecidos en el Programa 21 e inducirá, progresivamente a los consumidores, a la adopción de modalidades de consumo sostenibles. Los riesgos sanitarios que se mencionan en el Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la OMC, están ligados entre otros factores al manejo inadecuado de los residuos sólidos en los países.

En el Contexto Regional, los esfuerzos comunes entre los sectores de salud y ambiente se vienen incrementando y constituirán una estrategia recurrente a lo largo del Siglo XXI, la reciente Reunión Hemisférica de Ministros de Salud y de Ambiente <sup>4</sup>, establecida en el contexto de la Cumbre de las Américas, del Área de Libre Comercio de las Américas, constituye uno de los principales esfuerzos políticos de la región encaminados a fortalecer y consolidar la coordinación entre los ministerios encargados de salud y de ambiente y construir puentes entre sí y con otros sectores de gobierno para asegurar que la salud y el bienestar sean reconocidos y traducidos sistemáticamente en políticas y programas de carácter nacional. La Reunión reconoció que la principal carga de enfermedad asociada al ambiente continúa siendo las diarreas y las afecciones respiratorias, así como el impacto crónico y agudo por sustancias químicas

La Carta Panamericana de Salud y Ambiente en el Desarrollo Humano Sostenible, promovida por la OPS a partir de la Conferencia Panamericana (COPASAD-95) y su Plan de Acción Regional, constituye el principal precedente de la realización de estos esfuerzos entre salud y ambiente y entre estos y los demás sectores de gobierno.

El Plan de Acción de las Américas destaca con acierto la importancia de la educación en los procesos de desarrollo de nuestros países, reconociéndola como la clave para el progreso. Los gobiernos se comprometieron, como base sustancial del Área de Libre Comercio, a desarrollar iniciativas destinadas a reducir el déficit de cobertura y calidad de los suministros de agua potable, saneamiento básico y manejo de residuos sólidos, con especial énfasis en las áreas urbanas pobres y en el sector rural.

Los esfuerzos mundiales asociados al desarrollo de capacidades están presentes en todos los acuerdos internacionales y representa la principal estrategia para resolver los problemas estructurales asociados con la gestión en general y con mayor énfasis en la sanitaria y ambiental.

## 1.2 Contexto nacional

La relación entre la gestión de los residuos sólidos y las prioridades nacionales de desarrollo es evidente, su estrecha relación con la pobreza y las enfermedades es ampliamente conocida y la preocupación por ampliar sus coberturas es un reto que los gobiernos nacionales y locales vienen afrontando desde hace muchos años, sin mayores éxitos por los escasos recursos y poco financiamiento. El turismo, la agroindustria y la minería son sectores claves para el desarrollo del Perú y sin embargo su sostenibilidad depende en parte de un manejo adecuado de los residuos sólidos.

La reforma del sector de residuos sólidos a nivel nacional se viene concretando paulatinamente, luego del Análisis Sectorial, la promulgación de la Ley General de Residuos Sólidos constituye un avance sustancial que viene siendo complementado por el trabajo conjunto del CONAM y los Sectores, especialmente Salud, con la asistencia y cooperación técnica de la OPS-OMS. Dichas instituciones han asumido un rol protagónico llevando a cabo políticas y programas orientados a la solución de los problemas asociados a los residuos sólidos.

Las potencialidades identificadas en la oferta académica y las necesidades de fortalecimiento de capacidades hacen viable el desarrollo de los proyectos de capacitación que el país demanda.

Las políticas nacionales actualmente establecidas por el Gobierno y las sectoriales diseñadas por el CONAM en Medio Ambiente y el Ministerio de Salud en Salud Ambiental coinciden en la necesidad de fortalecer los recursos humanos en el mediano y largo plazo.

El Acuerdo Nacional para el establecimiento de Políticas de Estado para el largo plazo, destaca la necesidad de consolidar capacidades para resolver los graves problemas de desarrollo que el país enfrenta.

En ese contexto el primer lineamiento de política en relación a los residuos sólidos en el país está orientada a desarrollar acciones de educación y capacitación para una gestión de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible.

## 1.3 Cooperación Técnica Internacional

La Cooperación técnica Internacional es fundamental en el desarrollo de programas asociados al fortalecimiento de capacidades, la transferencia tecnológica es sin duda su principal expresión, el Programa 21 destaca al respecto que la cooperación está destinada a mejorar las condiciones y los procesos relativos a la información, el acceso a las tecnologías y su transferencia (incluidos la tecnología más moderna y los conocimientos especializados conexos), en particular para los países en desarrollo, así como en lo que se refiere al aumento de la capacidad y los mecanismos de cooperación y asociaciones cooperativas en la esfera de la tecnología, a fin de fomentar el desarrollo sostenible.

La promoción y el incremento de la cooperación técnica internacional es una estrategia eficaz y un derecho de los países en vías de desarrollo, en el contexto de las responsabilidades comunes pero diferenciadas asociadas a los grandes problemas ambientales en el mundo.

En el ámbito regional la cooperación técnica de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) tiene una presencia importante, sus Orientaciones Estratégicas y Programáticas destacan la relación entre la salud y el ambiente y promueven el desarrollo de acciones destinadas a reducir las inequidades asociadas con los riesgos ambientales, cooperan con el Estado fortaleciendo capacidades y facilitando el diseño y adopción de políticas integrales de gobierno que favorezcan el nivel local y la participación comunitaria hacia los objetivos de salud para todos y por todos.

---

*El Plan de Acción de las Américas destaca con acierto la importancia de la educación en los procesos de desarrollo de nuestros países, reconociéndola como la clave para el progreso*

---

---

*La Cooperación técnica Internacional es fundamental en el desarrollo de programas asociados al fortalecimiento de capacidades, la transferencia tecnológica es sin duda su principal expresión*

---





### Fondos mundiales para el desarrollo sostenible

Incluyendo los fondos de la cooperación técnica y financiera extranjera, donaciones de fundaciones para la protección del medio ambiente. Los proyectos del programa tendrán los componentes esenciales para obtener dichos fondos, ligados a la atención de la pobreza, medio rural, mujer, medio ambiente y desarrollo sostenible.

### Transferencias del sector público

Para atender los programas de capacitación en salud, ambiente y desarrollo sostenible asociados a los residuos sólidos y complementarios y compatibles con las atribuciones y responsabilidades sectoriales y que el programa pueda garantizar su desarrollo exitoso.

### Ingresos propios

Por la oferta de bienes y servicios relacionados con la educación continua, la innovación tecnológica y la ejecución de programas y proyectos de desarrollo sostenible asociados a la gestión de residuos sólidos, ejecutados por organismos dedicados a la capacitación y consultoría.



## 7. resultados esperados

Los enfoques del programa especialmente los relacionados con la concertación de objetivos económicos y sociales permitirán con éxito impactar sobre las modalidades de consumo, la responsabilidad empresarial y gestión sostenible por parte del estado.

Los resultados esperados en el mediano y largo plazo son los siguientes:

### Recursos humanos suficientes y adecuados

Teniendo en cuenta, la demanda existente y potencial el programa resolverá los problemas de capacitación asociados a los recursos humanos en todos los niveles desde los operativos hasta los gerenciales. La filosofía del desarrollo sostenible y la uniformidad de la capacitación permitirá una adecuada comunicación entre las personas mejorando la gestión integral de los residuos sólidos.

### Educación e investigación sostenida

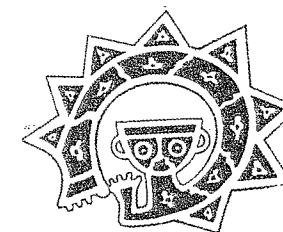
La oferta académica y de investigación será fortalecida de tal forma que se atienda las demandas de todos los sectores públicos y privados, bajo los principios del desarrollo sostenible protegiendo la salud y el ambiente y facilitando el comercio. La educación y el desarrollo e innovación de tecnologías apropiadas permitirá atender los problemas nacionales de una manera eficaz y económica.

### Información y recursos suficientes

El trabajo corporativo basado en la visión compartida, permitirá sistematizar y organizar adecuadamente la información, los esfuerzos y los recursos disponibles a fin de alcanzar un adecuado equilibrio entre las demandas y las posibilidades de la gestión.

El acceso a la información de una manera oportuna permitirá cambiar las modalidades de consumo insostenibles, adoptar mejores decisiones en la gestión pública, acceder a mejores oportunidades de negocios en el campo privado y en general a decidir con mayor éxito basados en la información disponible.

Facilitar, por el trabajo coordinado y concertado, el acceso a las fuentes de financiamiento asegurando una organización sólida y un accionar eficiente con resultados sostenibles y eficaces social y económicamente.



*Los enfoques del programa especialmente los relacionados con la concertación de objetivos económicos y sociales permitirán con éxito impactar sobre las modalidades de consumo, la responsabilidad empresarial y gestión sostenible por parte del estado.*

1 Quincuagésimo quinto periodo de sesiones. Asamblea General de las Naciones Unidas. Tema 60 b) del Programa. Declaración del Milenio. Ítem 21, IV. Protección de nuestro entorno común. 13 de septiembre del 2000.

2 Resolución Presidencial. Programa de fortalecimiento de capacidades para la gestión integral de residuos sólidos-Creación de Grupo Técnico. Decreto del Consejo Directivo N° 05-02-CD/CONAM. Lima 8 de marzo del 2002.

3 II Cumbre de las Américas. Declaración de Principios y Plan de Acción. Santiago de Chile 1998.

4 Reunión de Ministros de Salud y de Ambiente, Ottawa, Canadá 4-5 Marzo 2002. Producto de la Cumbre de las Américas de Québec, Canadá, Abril 2001.



---

**Programa de Fortalecimiento  
de Capacidades para la  
Gestión de Residuos Sólidos**

---

**PLAN DE ACCIÓN**

No debemos escatimar esfuerzos por liberar a toda la humanidad, y ante todo a nuestros hijos y nietos, de la amenaza de vivir en un planeta irremediamente dañado por las actividades del hombre, y cuyos recursos ya no alcancen para satisfacer sus necesidades.



## presentación

La Gestión de los Residuos Sólidos en el Perú comenzó a desarrollarse de una manera orgánica, a partir del Análisis Sectorial llevado a cabo en 1998 por el Ministerio de Salud a través de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) con la cooperación técnica de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Este proceso condujo en el año 2000 a la promulgación de la Ley General de Residuos Sólidos, Ley N° 27314 que tiene como objeto establecer los derechos, obligaciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana.

El Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) es el encargado de coordinar con las autoridades sectoriales y municipales la debida aplicación de la Ley, la misma que establece que el *primer lineamiento de política es el desarrollo de acciones de educación y capacitación para una gestión de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible*.

El presente **Plan de Acción** del Programa de Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos, responde a este lineamiento de política y a las políticas de estado referidas al desarrollo sostenible y la gestión ambiental establecidas en el Acuerdo Nacional.

En este marco, para alcanzar los objetivos de las Orientaciones Estratégicas del Programa, tales como; un manejo integral y sostenible de los residuos sólidos, una adopción de modalidades de consumo sostenibles, un fortalecimiento de la gestión de las instituciones competentes y una promoción de la



salud y de la protección del medio ambiente; es necesario, desarrollar actividades académicas coordinadas y concertadas con los actores de la sociedad, que contemple el contexto de la realidad nacional y que cumplan con los lineamientos de política establecidos, referidos a la descentralización, integralidad, sostenibilidad, coordinación académica y cooperación técnica.

El vasto campo de la educación y capacitación en el país es abordado desde las perspectivas sanitarias y ambientales y para resolver los problemas estructurales asociados a la gestión de residuos sólidos, es necesario generar cambios importantes en el conocimiento, comportamiento, hábitos y modalidades de consumo de prácticamente todas las actividades económicas y la población; en transición a conductas responsables, saludables, productivas y sostenibles.

Estos cambios se desencadenarán articulando procesos educativos en función de la oferta y capacidades de las instituciones académicas, promoviendo actividades a través de las diferentes modalidades de educación, información y capacitación, para facilitar el acceso oportuno de las personas vinculadas y comprometidas con la gestión integral de los residuos sólidos.

Las estrategias de trabajo en red, compartidas y articuladas a través de sistemas de comunicación e información interactivos permitirá que los procesos de cambio se aceleren y que la cobertura y el acceso sean universales.

El fortalecimiento de capacidades, por su naturaleza estratégica, se sustenta en una adecuada participación de los diferentes sectores de la sociedad con sus intereses diferenciados pero con objetivos comunes. El abordaje multidisciplinario del plan ha permitido estructurar un proceso sostenible que garantizará los cambios en el mediano y largo plazo. La cooperación técnica de la OPS fue crucial para facilitar un enfoque integral del proceso y una adecuada articulación de expectativas, esfuerzos y compromisos en torno a la coordinación del Consejo Nacional del Ambiente, previsto en el artículo N° 5 de la Ley General de Residuos Sólidos.

El presente plan garantizará que los programas de capacitación que se desarrollen en el país contemplen todos los enfoques multidisciplinarios, servirá de referencia obligatoria para la elaboración de los cursos y actividades académicas de los diferentes niveles educacionales que las instituciones especializadas en capacitación programen asegurando una formación integral uniforme que facilite la comunicación y la gestión entre los diferentes grupos de recursos humanos que intervienen en la gestión de los residuos sólidos.

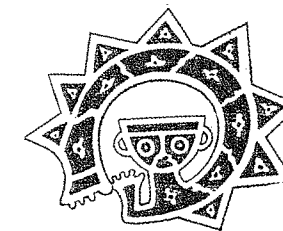
Las actividades académicas a desarrollar son numerosas y requieren la movilización de todas las instituciones comprometidas con la gestión ambiental hacia una conjunción de esfuerzos que permita atender las demandas de capacitación en el sector de residuos sólidos. Estas actividades se orientan fundamentalmente a mejorar las capacidades de los profesionales y técni-

cos ligados a la gestión integral de los residuos sólidos, los procesos productivos minimizando la generación de residuos y la educación sanitaria de los consumidores y población en general para una mejor calidad de vida.

Destacan en el ámbito profesional la incorporación de cursos sobre gestión integral de residuos sólidos en todas las disciplinas; el desarrollo de maestrías en gestión integral de residuos sólidos o menciones especiales en manejo de residuos para las maestrías en gestión ambiental o similares; fortalecimiento de la Ingeniería Sanitaria y desarrollo de programas de Segunda Especialización en Ingeniería Sanitaria con mención en Residuos Sólidos; desarrollo de cursos de especialización y cursos de educación continua para autoridades políticas, empresarios y líderes de organizaciones de base de la sociedad.

En el ámbito tecnológico se desarrollarán programas de capacitación con la finalidad de fortalecer el sistema de manejo de residuos sólidos del país. Las Carreras tecnológicas integrales o específicas se abocarán a mejorar los servicios y los procesos técnico-operacionales asociados al manejo de los residuos sólidos. Este proceso debe conducir a una cultura nacional de certificaciones de tal forma que todos los operadores que intervienen en el sistema estén ampliamente capacitados y acreditados pudiendo certificar una labor eficiente, sanitaria y ambientalmente racional.

El panorama de las acciones a seguir, representa un gran reto para las autoridades sanitarias y ambientales, se afrontará con éxito gracias a la participación organizada y concertada de todas las instituciones y empresas públicas y privadas que han logrado una visión compartida y que están comprometidos con un accionar corporativo en torno al presente Plan de Acción.





## 1. análisis de situación

La situación actual del manejo de residuos sólidos tiene una estrecha relación con la pobreza, las enfermedades y la contaminación ambiental que en su conjunto significan pérdida de oportunidades de desarrollo. Los esfuerzos encaminados a consolidar una gestión integral en este campo, permitirán revertir esta relación, cambiándola por otra de mayor valor y más sostenible, que consiste en vincular la gestión integral de los residuos sólidos con las prioridades nacionales de desarrollo, contribuyendo con la sostenibilidad del turismo, la agroindustria y la minería entre otros sectores claves para el desarrollo del Perú. Esta nueva visión facilita la solución de los problemas sanitarios y ambientales y permite fortalecer la competitividad del país en éstos sectores claves.

La implementación de las políticas sanitarias y ambientales a nivel nacional, así como la aplicación de la Ley General de Residuos Sólidos en el marco de los constantes progresos en las políticas y exigencias internacionales relacionadas con el tema, demandan recursos humanos altamente capacitados al frente de las diferentes instituciones públicas competentes.

La descentralización que el país ha emprendido demanda también capacidades en el ámbito regional y local, las políticas y las decisiones en estos niveles tienen gran impacto en el desarrollo del país. En ese contexto el fortalecimiento de capacidades, se torna políticamente prioritaria, los asuntos sociales y económicos vinculados con la gestión de residuos sólidos son de gran competencia de los Gobiernos Regionales y Locales.

El crecimiento poblacional sigue siendo significativo, sumándose a ello hábitos de consumo inadecuados, procesos migratorios desordenados y flujos comerciales insostenibles, que en su conjunto inciden en una mayor generación de residuos sólidos cuyo crecimiento sigue siendo mayor al del financiamiento de los servicios, provocando una situación de riesgo que afecta la salud de las personas y reduce las oportunidades agudizando la pobreza.

En relación a los recursos humanos, durante el desarrollo del Análisis Sectorial, se evidenció la escasez de especialistas en el sector situación que no se ha modificado sustancialmente. Por el contrario, con la dación de la Ley General de Residuos Sólidos, se han ampliado y reafirmado, los derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en relación a la gestión integral de los residuos sólidos.

Los avances realizados en la región y el país, con relación al ordenamiento institucional y legal del sector, requieren ser consolidados con planes y programas que permitan a las personas comprender el problema y aportar en su solución, siendo necesario para tal efecto, sensibilizar, educar y capacitar a un universo bastante diverso de personas, que van, desde los generadores de residuos sólidos en los hogares o en la industria hasta las autoridades sanitarias y ambientales que tienen directa injerencia en el tema, especialmente a nivel municipal.

Este universo de personas cumplen funciones diferentes aunque complementarias en el ciclo de los residuos sólidos. Además tienen perfiles técnicos, profesionales y gerenciales distintos, contexto que determina la necesidad de aplicar el presente Plan con un enfoque multisectorial y multidisciplinario, requiriendo una masiva y activa participación de las organizaciones académicas de diferente nivel y especialidad.

Los resultados del estudio de la demanda de capacitación así lo establece. En el Anexo N°1 se observa el vasto campo de profesionales, las funciones que deben desarrollar y las instancias comprendidas. El país requiere de un grupo multidisciplinario numeroso, para poder implementar adecuadamente la Ley General de Residuos Sólidos, y empezar a solucionar los problemas sanitarios y ambientales que genera el manejo inadecuado de los residuos sólidos.

Los resultados del estudio de la oferta, determinan, sin embargo, una limitada y sesgada capacitación estrictamente técnica con un fuerte componente de ingeniería y gerencia, insuficientes para el contexto multidisciplinario y multisectorial de la problemática. En el Anexo N°2 se observa el análisis de la oferta actual, realizada en base a una muestra representativa de instituciones especializadas en la capacitación en gestión de residuos sólidos. No obstante, también se identifican potencialidades, para articular, mejorar y ampliar la oferta académica a los niveles profesionales, técnico y operativos, altamente viable a partir del esfuerzo conjunto de las instituciones involucradas con el desarrollo sostenible del país.

Del análisis de las necesidades de capacitación y la oferta existente, se evidencia un déficit significativo. Las necesidades identificadas muestran un conjunto multidisciplinario de profesionales por capacitar, que corresponden a diferentes sectores públicos y privados, con diferentes niveles de especialización desde los operativos hasta los gerenciales y de autoridad. Mientras que la oferta académica se centra en aspectos de ingeniería y gestión asociados con los servicios de manejo de residuos sólidos únicamente, se dejan de lado los aspectos del derecho, las ciencias sociales, los riesgos sanitarios y ambientales, la sensibilización, la educación abierta y las comunicaciones.

No obstante, también se identifica claramente que hay una capacidad instalada que puede promoverse para cubrir este déficit. Existe también la posibilidad de involucrar a otras instituciones académicas con especialización en aspectos sociales para la incorporación en su oferta académica de cursos ligados a los aspectos deficitarios antes señalados

Cuantitativamente se observa un déficit de 4,712 oportunidades de capacitación anuales, que resulta de comparar los perfiles y número de especialistas que se requieren, con las vacantes que se ofrecen, teniendo en cuenta un criterio de educación de por lo menos una vez al año.

*La implementación de las políticas sanitarias y ambientales a nivel nacional, así como la aplicación de la Ley General de Residuos Sólidos en el marco de los constantes progresos en las políticas y exigencias internacionales relacionadas con el tema, demandan recursos humanos altamente capacitados al frente de las diferentes instituciones públicas competentes.*

*En general se requieren capacitar alrededor de 7,915 responsables en alguna función del ciclo del manejo de los residuos sólidos. Se ofertan, integrando todas las vacantes posibles de los cursos dictados por las diferentes instituciones de capacitación, alrededor de 3,203 vacantes.*



En general se requieren capacitar alrededor de 7,915 responsables en alguna función del ciclo del manejo de los residuos sólidos. Se ofertan, integrando todas las vacantes posibles de los cursos dictados por las diferentes instituciones de capacitación, alrededor de 3,203 vacantes.

Las grandes diferencias encontradas, tanto cualitativamente como cuantitativamente, entre la demanda de las necesidades de capacitación y la oferta disponible, demuestran un déficit que debe revertirse a partir de la aplicación del presente plan. Esta grave situación con relación a los recursos humanos, impacta negativamente en la gestión de los residuos sólidos retrasando su desarrollo, manteniendo la deficiente situación sanitaria y ambiental, y a pesar de los grandes avances de los últimos años, se continúa poniendo en riesgo la salud de las personas y el ambiente; y se perjudica la adecuada consolidación de los sectores prioritarios para el desarrollo sostenible del país, especialmente el turismo.

Por otro lado, la promoción de la inversión privada en los servicios de manejo de residuos sólidos, establecida en la Ley de manera enfática, constituye una de las principales estrategias para la gestión integral de los residuos sólidos. En los últimos años el ordenamiento y mejoramiento del servicio por esta razón, ha sido significativo, especialmente en cuanto a los indicadores cuantitativos.

El incremento de la oferta de servicios de disposición final a través de rellenos sanitarios ha sido el primer rubro de la actividad privada, aunque los servicios afrontan serias deficiencias de operación, causadas por el constante retraso en el pago motivado por la baja recaudación de los Gobiernos Locales. Las inversiones se concentran principalmente en Lima Metropolitana.

En general las Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) y las Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos (EC-RS) vienen acondicionando sus operaciones a las exigencias de la Ley, más de 100 empresas tienen expedito su reconocimiento y autorización de acuerdo a ley.

En suma, en el ámbito legal e institucional hay en el país un gran avance, la inversión privada viene creciendo paulatinamente y el fortalecimiento de capacidades ha empezado a ser una realidad, todo lo cual se traduce también en un mejoramiento paulatino pero sostenido de la situación sanitaria.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la Encuesta Nacional de la Evaluación Regional de los Servicios de Manejo de Residuos 2002, promovida por la Organización Panamericana de la Salud, actualmente se genera en el Perú en el medio urbano, que representa el 69% de la población, un promedio de 0.5 kilogramos por persona y por día como residuo domiciliario. El total de residuos de origen municipal, sin incluir residuos de construcción, expresado en función de la población, alcanza un promedio de 0.7 kg/per/día, lo que significa una generación de 12,785 toneladas diarias de residuos sólidos del ámbito municipal a nivel nacional.

De las 12,785 toneladas diarias de residuos del ámbito municipal que se generan a nivel nacional, aproximadamente se recoge sólo el 75% (9,589 ton.). Se le da alguna forma de disposición final apenas al 67% de los resi-

duos (8,566 ton.), teniendo en cuenta que sólo el 30% de este total (2,570 ton.) se dispone en rellenos sanitarios y el 70% (5,996 ton.) se elimina en botaderos con un control precario.

Aproximadamente el 15.17% (1,940 ton.) de los residuos sólidos generados en el ámbito municipal, son reciclados. Se estima que el 10% de lo recolectado es reciclado, es decir 959 ton., que significa el 7.5% del total de residuos sólidos generados en el ámbito municipal. En la disposición final se estima un reciclaje del 1% de los residuos dispuestos, es decir 86 ton., que significa apenas el 0.67 % del total de residuos sólidos generados en el ámbito municipal. Finalmente a nivel domiciliario antes de la recolección se recicla alrededor del 7% (895 ton.) de los residuos sólidos generados en el ámbito municipal.

Por la composición de los residuos sólidos, predominantemente de materia orgánica, que a nivel domiciliario alcanza el 55% de la composición, el principal rubro del reciclaje lo constituye el uso de la materia orgánica para la crianza clandestina de cerdos, con altos niveles de riesgo para la salud de la población.

El 60% (1164 ton.) de reciclaje corresponde a residuos orgánicos putrescibles. El 40% (776 ton.) restante corresponde principalmente a papeles, plásticos y metales, alcanzando mayor eficiencia en el reciclaje de metales. No obstante desde el punto de vista social, sanitario y ambiental esta actividad se desarrolla de una manera marginal, en condiciones infrahumanas y con altos niveles de riesgo para la salud de los segregadores.

Finalmente, el 18%, que corresponden a 2,301 toneladas diarias, de residuos sólidos son eliminados al ambiente, siendo los ríos y playas los principales receptores. Esto representa una grave contaminación, principalmente por su acumulación y persistencia en el medio, que pone en serio riesgo la estabilidad de los ecosistemas y la salud de las personas.

Si bien es cierto que existe un avance cuantitativo en relación a la situación de los residuos sólidos, la calidad de los servicios aún es deficitaria, la disposición final debe incrementarse en términos de rellenos sanitarios y el reciclaje requieren de una mayor atención para que se desarrollen en términos sanitarios y ambientales de una manera aceptable.

Cabe resaltar asimismo que las cifras expresadas representan el promedio nacional, en el que se deben distinguir realidades regionales diferentes, las características sociales, económicas y ambientales son determinantes para la gestión de los residuos sólidos.

El esfuerzo de los gobiernos locales por brindar mejor servicio es significativo, a pesar de los graves problemas en el financiamiento del servicio. Actualmente se registra una morosidad sobre el pago del servicio de 80% en todo el país y un 50% en Lima Metropolitana. El monto del servicio varía según los distritos y en función del predio desde US\$ 0.70 a US\$ 18.00 por mes, lo que significa que no hay una adecuada estructura de costos porque aún no se han estandarizado (normas técnicas) los sistemas, especialmente de recolección.

---

*En general las Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) y las Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos (EC-RS) vienen acondicionando sus operaciones a las exigencias de la Ley, más de 50 empresas tienen expedito su reconocimiento y autorización de acuerdo a ley.*

---

---

*Cabe resaltar asimismo que las cifras expresadas representan el promedio nacional, en el que se debe distinguir realidades regional diferentes, las características sociales, económicas y ambientales son determinantes para la gestión de los residuos sólidos.*

---



En relación a los residuos industriales, la situación es aún todavía crítica. En los últimos años la preocupación sobre el destino de los residuos industriales especialmente de los peligrosos ha aumentado en razón a que la producción industrial en América Latina se ha incrementado sustancialmente en la última década del siglo 20. Este incremento tiene su correlato en una mayor generación de residuos industriales y de acuerdo a las características de cada uno de los sectores en mayor generación de residuos peligrosos.

Hay que destacar que también ha mejorado la tecnología y responsabilidad empresarial por parte del sector productivo, se han incrementado los controles por parte de los Estados, y la fiscalización y preocupación por parte de la opinión pública. Estos factores han hecho que, actualmente, los problemas relacionados con los residuos peligrosos en América Latina, pasen de ser una preocupación eminentemente técnica a una prioridad de orden social y política.

En el Perú la preocupación aún persiste debido a la insuficiente infraestructura para atender la disposición final de residuos peligrosos. En los últimos años se ha registrado importantes avances ya que varias empresas han habilitado celdas especiales para la disposición final de los residuos sólidos, lo que se debe completar con la apertura de rellenos de seguridad que en los próximos años atienda la demanda de este tipo de residuos. Actualmente esta vigente la clasificación de residuos peligrosos de acuerdo al Convenio de Basilea que es norma legal nacional.

La estimación de la generación de residuos sólidos industriales, basada en los indicadores obtenidos en el proyecto INVENT<sup>1</sup> llevado a cabo por CEPIS en el año 92, para el año 2001 es de 4,700 toneladas diarias a nivel nacional de las cuales el 81% corresponden a residuos peligrosos y el 19% a residuos no peligrosos. Esto significa que la generación de residuos industriales en peso equivale al 37% de la generación de los residuos municipales.

Cabe resaltar que la centralización de la industria manufacturera en el Área Metropolitana Lima-Callao hace que la situación sanitaria y ambiental sea crítica. Cabe indicar, asimismo que la generación de residuos sólidos industriales, es muy sensible a la situación económica y a las demandas del mercado, la producción industrial en el país es altamente fluctuante. El reciclaje en este ámbito es también importante, especialmente en lo referente a envases y embalajes, no se tienen cifras concretas pero sin lugar a dudas el porcentaje de reciclaje es mucho más elevado que el registrado en los residuos sólidos municipales.

Cabe resaltar que en el contexto del mercado, algunas empresas que ofrecen el servicio de disposición final ya han implementado la declaración de la generación de residuos sólidos, lo que significa que las industrias generadoras asumen responsabilidades respecto del manejo ambiental de sus residuos, el problema radica que en la actualidad sólo se cuenta con un relleno de seguridad en el Perú que ofrece una alternativa total a los industriales. El panorama resultará en extremo grave si no se logra satisfacer la demanda de disposición final de residuos peligrosos en los próximos años. La aplicación de la Ley General de Residuos Sólidos es una realidad incluso desde el mercado,

mostrando una elevada responsabilidad empresarial en algunas de la actuales EPS-RS.

Por estas razones el desarrollo de un sistema de manejo de residuos sólidos industriales en el país es una necesidad de salud pública. Los residuos peligrosos pueden controlarse apropiadamente con las dos medidas antes señaladas; la declaración de la generación de residuos sólidos peligrosos y la construcción de rellenos de seguridad. El desarrollo de capacidades es un paso previo y urgente en este campo.

## 2. áreas programáticas



El fortalecimiento de las capacidades para la gestión de los residuos sólidos está diseñada para alcanzar objetivos asociados al manejo integral y sostenido de los residuos sólidos, la adopción de modalidades de consumo sostenibles, fortalecer la gestión de las instituciones competentes, promover la salud y proteger el ambiente.

El proceso que se desencadena debe producir cambios sustanciales en el conocimiento y el comportamiento de las personas ligadas directa o indirectamente al problema del manejo inadecuado de los residuos sólidos en general.

Las estrategias planteadas para este reto conllevan a establecer: una adecuada concertación entre los objetivos del comercio, que determinan las modalidades de consumo, y los objetivos sanitarios y ambientales que propugnan una mejor calidad de vida; un análisis exhaustivo de la realidad y desarrollo de alternativas viables, que sólo es posible con el trabajo y enfoque multidisciplinario y participativo; y un planteamiento orgánico y de largo aliento, que se logrará con el establecimiento de alianzas entre las instituciones y con el desarrollo de trabajo corporativo, que sea capaz de atender el problema a lo largo y ancho del país para esta y las futuras generaciones.

Las líneas de acción desarrolladas permiten: abordar el problema de los residuos sólidos a nivel local asociado fundamentalmente a los residuos del ámbito municipal; a nivel empresarial atendiendo la problemática de los residuos industriales esencialmente los peligrosos; y a nivel internacional para conocer y participar de las negociaciones internacionales al respecto y para regular y controlar el movimiento transfronterizo de los residuos en general con especial atención en los peligrosos.

Las líneas de acción: descentralización y desarrollo local sostenible; producción limpia y responsabilidad empresarial; y negociación y comercio internacional, orientarán el desarrollo de las áreas programáticas, definidas como: desarrollo de conocimiento; desarrollo de capacidades y fortalecimiento institucional.

### Desarrollo de Conocimiento

Es el área programática que desarrollará los programas y proyectos de investigación científica y tecnológica y de producir los conocimientos necesarios para sustentar el fortalecimiento de las capacidades.

*La estimación de la generación de residuos sólidos industriales, basada en los indicadores obtenidos en el proyecto INVENT<sup>1</sup> llevado a cabo por CEPIS en el año 92, para el año 2001 es de 4,700 toneladas diarias a nivel nacional de las cuales el 81% corresponden a residuos peligrosos y el 19% a residuos no peligrosos.*

*Es el área programática que desarrollará los programas y proyectos de investigación científica y tecnológica y de producir los conocimientos necesarios para sustentar el fortalecimiento de las capacidades.*



De acuerdo a las líneas de acción investiga la realidad y propone alternativas innovadoras que deben ser llevadas a la práctica previa validación. Los soportes organizacionales del Programa como son la Red de Instituciones Especializadas en Capacitación para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos y el Sistema de Información, Evaluación y Monitoreo son mecanismos a través de los cuales se podrá priorizar, orientar, promover y difundir las investigaciones científicas y tecnológicas necesarias para mejorar la situación asociada a los residuos sólidos.

La concentración de esfuerzos, la participación multidisciplinaria organizada y la necesidad de optimizar recursos conlleva a proponer la creación de un centro de investigación asociado a la universidad peruana, con amplia participación de las diferentes instituciones y empresas públicas y privadas, que sea capaz de satisfacer las necesidades de conocimiento de los diferentes actores involucrados en la gestión integral de los residuos sólidos.

Este centro, contará con el respaldo oficial, pero debe ser independiente para facilitar una amplia participación de la sociedad, su objetivo eminentemente debe ser innovación tecnológica. Formará parte de la red de Instituciones Especializadas en Capacitación para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos.

**El Centro de Investigación e Innovación Tecnológica para el Manejo de los Residuos Sólidos**, permitirá que los problemas de carácter tecnológico actualmente enfrentados en forma dispersa tengan una alternativa de solución concertada, ahorrando duplicidad de esfuerzos, recursos y logrando una solución más efectiva y económica.

Esta área programática se desarrollará también en función de las diversas investigaciones que en el plano académico, social y tecnológico se llevan a cabo en las universidades e instituciones tecnológicas, inclusive a nivel industrial, de ONGs y de consultorías.

La organización, sistematización y difusión de estas investigaciones es una tarea estratégica de esta área programática.

Un mecanismo importante para facilitar el avance científico y tecnológico en el manejo de residuos sólidos y propiciar una acción corporativa al respecto, es la creación y publicación periódica de una **Revista de Investigación en Residuos Sólidos**, que esté sustentada principalmente en el trabajo técnico de las instituciones de la red y que tenga como finalidad atender de una forma universal las necesidades de conocimiento de la población, las empresas y las autoridades competentes. Esta revista será dirigida por una de las organizaciones científicas de la Red.

Ambos proyectos, el Centro y la Revista, forman parte del Programa de Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos, tienen carácter nacional, multisectorial y multidisciplinario.

#### Desarrollo de Capacidades

Es el área programática que desarrollará los programas y proyectos de información, educación, capacitación y comunicación que permita fortalecer las

capacidades de los recursos humanos vinculados a la gestión integral de los residuos sólidos.

El *Programa Curricular Básico*, que se observa en el **Anexo N°3**, forma parte importante de esta área, orienta el desarrollo de las capacidades para todos los actores y en todos los niveles.

Permite que las instituciones especializadas organicen complementariamente los aspectos didácticos y pedagógicos de acuerdo a sus propias políticas y en función de sus usuarios.

**Programa de capacitación de profesionales para la gestión integral de los residuos sólidos.** De acuerdo al perfil del actor en la gestión de los residuos sólidos, los programas académicos de las diferentes universidades desarrollarán un curso que permita satisfacer las necesidades de formación del futuro profesional en este campo y las expectativas de las autoridades competentes, de tal forma que el profesional esté preparado para cumplir las exigencias que señala la Ley General de Residuos Sólidos.

El programa curricular básico contempla todos los enfoques multidisciplinarios y sirve de referencia obligatoria para la elaboración de los programas y cursos específicos en cada uno de los niveles y por cada centro de capacitación, permitirá asegurar una educación integral que facilite la comunicación y la gestión entre los diferentes grupos de recursos humanos que intervienen en la gestión de los residuos sólidos.

Este programa de capacitación de profesionales desarrollará capacitaciones en los siguientes niveles:

#### 1. Desarrollo de cursos sobre gestión integral de residuos sólidos para ser incorporados en la curricula de las instituciones de educación superior.

Todas las especialidades deben promover una adecuada formación relacionada con el manejo integral de los residuos sólidos, la capacitación al respecto permitirá que durante el ejercicio profesional se atienda las necesidades de minimizar la generación de residuos o mejorar el reaprovechamiento de los mismos.

#### 2. Desarrollo de Maestrías en Gestión Ambiental con mención en Residuos Sólidos.

Las diversas maestrías de gestión ambiental que se dictan en diferentes universidades a nivel nacional pueden ser reforzadas con un ciclo adicional de residuos sólidos a fin de lograr una mención que permita contar en el país con profesionales que asuman la investigación, docencia y gestión en este rubro.

#### 3. Desarrollo de una Maestría en Gestión Integral de Residuos Sólidos.

La necesidad de fortalecer la investigación y docencia para la gestión integral de los residuos sólidos, campo en el que se ha evidenciado un gran déficit de capacidades, debe ser una tarea prioritaria, las universidades actualmente tienen capacidades para iniciar una maestría al respecto

*La concentración de esfuerzos, la participación multidisciplinaria organizada y la necesidad de optimizar recursos conlleva a proponer la creación de un centro de investigación asociado a la universidad peruana, con amplia participación de las diferentes instituciones y empresas públicas y privadas*

*De acuerdo al perfil del actor en la gestión de los residuos sólidos, los programas académicos de las diferentes universidades desarrollarán un curso que permita satisfacer las necesidades de formación del futuro profesional en este campo y las expectativas de las autoridades competentes*





#### 4. mecanismos de seguimiento y evaluación

El trabajo corporativo basado en la visión compartida, permitirá sistematizar y organizar adecuadamente la información, los esfuerzos y los recursos disponibles a fin de alcanzar un adecuado equilibrio entre las demandas y las posibilidades de la gestión.

Este trabajo corporativo y el panorama de las acciones a seguir por cada una de las diferentes instituciones, es bastante amplio, rebasa las competencias de coordinación y articulación de muchas de las instituciones competentes, por esta razón es difícil que el seguimiento y evaluación de las Orientaciones Estratégicas y del Plan de Acción sea asumido por una sola institución. Además de acuerdo a lo abierto y participativo del programa los mecanismos de seguimiento y evaluación deben reflejar también la misma línea.

La planeación de acciones debe ser fruto de una adecuada y amplia participación de todos los actores involucrados en el ciclo de los residuos sólidos, el Foro antes señalado constituye el espacio ideal para que se de este proceso de planeación y evaluación anual.

El Programa Nacional de Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, con el apoyo de los soportes organizacionales previstos, puede asumir las funciones de programación y evaluación, a través de reuniones plenarias que garanticen una amplia participación institucional. Las distintas actividades previstas en este Plan de Acción, facilitarán una mayor participación institucional.

Los mecanismos de seguimiento y evaluación estarán definidos por:

*1. Una reunión de elaboración del Plan Operativo al inicio de cada año.*

Desarrollada en el marco del Programa Nacional de Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos, esta reunión tendrá un carácter de programación y desarrollo del plan operativo anual del Programa. Se apoyará en los soportes organizacionales y los planes operativos de cada una de las instituciones competentes y de las que participan en la Red.

*2. Una reunión anual de seguimiento y evaluación del Plan de Acción.*

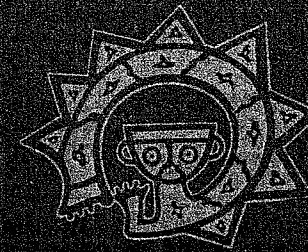
Esta reunión será parte de la agenda del Foro Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos convocada anualmente por el CONAM, permitirá desarrollar un seguimiento y evaluación al Plan de Acción en función de los objetivos establecidos en las Orientaciones Estratégicas. Se desarrollará asimismo la evaluación del cumplimiento de objetivos y metas del Plan Operativo del año precedente.

Los postulados del trabajo corporativo son aplicados de esta manera para verificar las grandes orientaciones estratégicas del presente plan de acción.

---

*La planeación de acciones debe ser fruto de una adecuada y amplia participación de todos los actores involucrados en el ciclo de los residuos sólidos, el Foro antes señalado constituye el espacio ideal para que se de este proceso de planeación y evaluación anual.*

---



**anexos**



## Anexo N°1a : Estudio de la demanda de capacitación

Areas Programáticas	DEMANDA TEMÁTICA INSATISFECHA		NECESIDADES EN RECURSOS HUMANOS			Perfil de las personas demandadas c	Empresas e Instituciones Demandantes d	NIVELES			
	Problemas	Soluciones	Perfil ocupacional (puestos o cargos demandados) b					L	R	N	
			Nombre del puesto	N° Puestos	Funciones						O
DIAGNOSTICO Y GESTION			Nombre del puesto	N° Puestos	Funciones				C	G	C
Minimización de residuos	1. Alta generación de desechos no biodegradables y orgánicos. Estratos sociales altos.	1. Preparación de diagnóstico.	Especialista Ambiental.	40	Formular diagnósticos ambientales.	Arquitecto, Ingeniero, o profesionales afines, Técnicos Ambientales con experiencia acreditada.	Gobiernos Central (Ministerios), Regional, Local (Municipios provinciales, empresa privada, sector académico).	X	X	X	
	2. Desconocimiento de las cantidades y tipos de residuos sólidos industriales.	2. Inventario y Monitoreo en los diferentes sectores de la industria para determinar cantidad y tipos de residuos sólidos industriales generados.	Especialista en manejo de residuos industriales.	30	Evaluar la generación de Residuos industriales y caracterizarlos.	Ingeniero de Hig. y Seg. Industrial, Ing. Industrial, Químico o afines con experiencia acreditada.	Sector industrial - manufacturero, Emp.comerciales.	X	X	X	
	3. Ausencia de un programa de minimización de residuos sólidos industriales.	3. Diseño y desarrollo de un programa de minimización de R.S. Industriales.	Especialista en manejo de residuos industriales.	20	Desarrollar programas de minimización de residuos industriales.	Ingeniero de Hig. y Seg. Industrial, Ing. Industrial, Químico o afines con experiencia acreditada.	Sector industrial - manufacturero, Emp.comerciales.			X	
Segregación en la fuente	4. Riesgos sanitarios para los segregadores y la comunidad.	4. Evaluación, manejo, comunicación de riesgos sanitarios y ambientales.	Especialista en Evaluación de Riesgos.	40	Evaluar, manejar y comunicar los riesgos sanitarios y ambientales identificados.	Médico, Biólogo, Ingeniero o afines con cursos de evaluación de riesgos.	Gobiernos Central (Ministerios), Regional, Local (Municipios provinciales, empresa privada, sector académico).	X	X	X	
	5. Desorganización en la actividad de los segregadores.	5. Orientación para la organización y formalización.	Promotor de organización de Empresas.	100	Orientación para la organización y formalización de las actividades de manejo de R.S.	Abogado, Administrador de Empresas, Economista y otras especialidades con maestrías en la gestión ambiental.	Población marginal dedicada al manejo de residuos sólidos.	X	X	X	
Reaprovechamiento	6. Insuficiente información sobre mercado de residuos.	6. Talleres sobre mercado de residuos a diferentes actores.	Especialista Ambiental.	40	Difundir la situación sobre mercado de residuos, sus potencialidades y vulnerabilidad.	Economista, Ingeniero, Técnico Ambiental con experiencia acreditada.	Gobiernos Central (Ministerios), Regional, Local (Municipios provinciales, empresa privada, sector académico).	X	X	X	
	7. Impacto ambiental negativo.	7. Evaluación, manejo, comunicación de riesgos ambientales. Talleres de sensibilización ambiental (empresarios, trabajadores y otros).	Especialista en Evaluación de Riesgos. Especialista Ambiental.	40 40	Evaluar, manejar y comunicar los riesgos sanitarios y ambientales identificados. Sensibilizar a empresarios, trabajadores y otros sobre la gestión ambiental, con énfasis en el reaprovechamiento de los residuos.	Médico, Biólogo, Ingeniero o afines con cursos de evaluación de riesgos Economista, Ingeniero, Técnico Ambiental con experiencia acreditada.	Gobiernos Central (Ministerios), Regional, Local (Municipios provinciales, empresa privada, sector académico).	X	X	X	
Almacenamiento	8. Almacenamiento por períodos prolongados representa riesgos sanitarios altos.	8. Evaluación, manejo y comunicación de riesgos derivados del almacenamiento prolongado de residuos.	Especialista en Evaluación de Riesgos.	40	Evaluar, manejar y comunicar los riesgos sanitarios y ambientales identificados.	Médico, Biólogo, Ingeniero, Arquitecto con cursos de evaluación de riesgos	Gobiernos Central (Ministerios), Regional, Local (Municipios provinciales, empresa privada, sector académico).	X	X	X	
Recolección	9. Limitados recursos económicos para ofrecer un buen servicio de recolección.	9. Proponer una mayor asignación en la partida presupuestal municipal para este servicio.	Especialista en manejos presupuestales y financieros.	100	Evaluar y sustentar incrementos de asignación en las partidas presupuestales para la optimización del manejo de R.S.	Economista, Contador o a fin con experiencia acreditada.	Gobiernos Central (Ministerios), Regional, Local (Municipios provinciales, empresa privada, sector académico).	X	X	X	



## Anexo N°1a : Estudio de la demanda de capacitación

Áreas Programáticas	DEMANDA TEMÁTICA INSATISFECHA		NECESIDADES EN RECURSOS HUMANOS			Perfil de las personas demandadas c	Empresas e Instituciones Demandantes d	NIVELES		
	Problemas	Soluciones	Perfil ocupacional (puestos o cargos demandados) b					L	R	N
			Nombre del puesto	N° Poes	Funciones					
<b>DIAGNOSTICO Y GESTION</b>										
Comercialización	10. Falta de información y organización para una mayor eficiencia.	10a. Censo de micro segregadores y comercializadores de R.S., e identificación a cargo de las municipalidades.	Especialista Ambiental.	100	Diseñar e implementar sistemas para la realización de censos e identificación de micro segregadores/comercializadores.	Estadístico, Economista, o afines con experiencia acreditada.	Gobiernos Central (Ministerios), Regional, Local (Municipios provinciales, distritales), sector académico).	X	X	X
		10b. Intervenir para que las instituciones gubernamentales y no gubernamentales que actualmente brindan asistencia técnica administrativa para la constitución y/o formalización de empresarios marginales, extiendan dicha asistencia al rubro de comercialización de R.S.	Promotor de organización de Empresas.	300	Coordinar y establecer convenios con instituciones gubernamentales y no gubernamentales a fin de asistir técnica y administrativamente en la organización y formalización de empresas.	Administrador de Empresas, Economista o afines. Otras especialidades con maestría en gestión ambiental.	Gobiernos Central (Ministerios), Regional, Local (Municipios provinciales, distritales), sector académico).	X	X	X
		10c. Fomentar la formación y organización de redes con las empresas e instituciones dedicadas directa e indirectamente al comercio de R.S. Con fines de crecimiento y especialización.	Promotor de organización de Empresas. Especialista en sistemas redes. Especialista en Marketing.	100 40 100	Fomentar la formación y organización de empresas e instituciones. Diseño e implementación del sistema de redes. Difundir y crear la necesidad de los sistemas de redes.	Administrador de Empresas, Economista, u otras especialidades afines. Ingeniero, Analista de sistemas con experiencia en redes informáticas. Profesional con especialidad en Marketing.	Gobiernos Central (Ministerios), Regional, Local (Municipios provinciales, empresa privada, sector académico).	X	X	X
	11. Déficit de la presencia de Bolsas de residuos a nivel nacional y en la contribución para la operatividad de las bolsas existentes.	11. Fomentar la difusión y formación de la bolsa de residuos como opción de comercialización e intercambio de R.S.	Promotor de organización de Empresas. Especialista en sistemas redes. Especialista en Marketing.	40 30 40	Fomentar la formación y organización de Bolsas de R.S. Diseño e implementación del sistema de Bolsas. Difundir y crear la necesidad de los sistemas de Bolsas.	Economista, Administrador de Empresas, u otras especialidades afines. Ingeniero, Analista de sistemas con experiencia en bases de datos. Profesional con especialidad en Marketing.	Gobiernos Central (Ministerios), Regional, Local (Municipios provinciales, empresa privada, sector académico).	X	X	X
Transporte	12. Informalidad de la prestación del servicio de transporte de R.S.	12. Orientación para la organización y formalización de transportistas.	Promotor de organización de Empresas.	100	Orientación para la organización y formalización de las actividades de transporte de R.S.	Abogado, Administrador de Empresas, Economista, y otras especialidades con maestrías en la gestión ambiental.	Gobierno Local (Municipios provinciales, empresa privada, sector académico).	X	X	X
Tratamiento	13. Falta de conocimiento de sistemas de tratamiento.	13. Campañas para la difusión de los sistemas de tratamiento.	Especialista Ambiental.	100	Difundir a través de campañas diversas alternativas tecnológicas de tratamiento.	Ingenieros, Arquitectos o afines con experiencia acreditada.	Gobiernos Central (Ministerios), Regional, Local (Municipios provinciales, empresa privada, sector académico).	X	X	X
Tratamiento Transferencia Disposición final	14. Déficit de infraestructura adecuada para los R.S.	14a. Promover la inversión en infraestructura de R.S.	Promotor de organización de Empresas e inversión privada.	300	Desarrollar campañas y establecer mecanismos que generen e incrementen la inversión.	Abogado, Administrador de Empresas, Economista, y otras especialidades con maestrías en la gestión ambiental.	Gobiernos Central (Ministerios), Regional, Local (Municipios provinciales, empresa privada, sector académico).	X	X	X
		14b. Desarrollo de planeamiento territorial para prever zonas adecuadas destinadas a infraestructura de R.S.	Especialista Ambiental.	40	Desarrollar el plan territorial de la identificación de zonas apropiadas para su uso como infraestructura de R.S.	Arquitecto, Ingeniero Civil, Geógrafo, Geólogo, Arqueólogo o a fin con experiencia acreditada.	Gobiernos Central (Ministerios), Regional, Local (Municipios provinciales, empresa privada, sector académico).	X	X	X
	15. Existencia de lugares que carecen de la formalidad y que se hallan cercanos a zonas pobladas.	15. Promover la fiscalización comunal de las infraestructuras ubicadas cerca de zonas pobladas.	Especialista Ambiental.	40	Establecer mecanismos de partic. ciudadana, fiscalizar el cumplimiento de normas y evitar daño a la población.	Abogado, sociólogo, antropólogo, o afines con maestrías en gestión ambiental.	Gobiernos Central (Ministerios), Regional, Local (Municipios provinciales, empresa privada, sector académico).	X	X	X
		16. Impactos ambientales negativos por inadecuados sistemas de Tratamiento, transferencia y disposición final.	16. Evaluación, manejo, comunicación de riesgos ambientales.	Especialista en Evaluación de Riesgos.	40	Evaluar, manejar y comunicar los riesgos sanitarios y ambientales identificados.	Médico, Biólogo, Ingeniero o afines con cursos de evaluación de riesgos	Gobiernos Central (Ministerios), Regional, Local (Municipios provinciales, empresa privada, sector académico).	X	X

**Leyenda de Niveles**  
L = Local  
R = Regional  
N = Nacional



## Anexo N°1b : Intervención y Capacitación

Áreas Programáticas	DEMANDA TEMÁTICA INSATISFECHA		NECESIDADES EN RECURSOS HUMANOS			Perfil de las personas demandadas c	Empresas e Instituciones Demandantes d	NIVELES		
	Problemas	Soluciones	Perfil ocupacional (puestos o cargos demandados) b					L	R	N
			Nombre del puesto	N° Pues	Funciones					
<b>INTERVENCIÓN Y CAPACITACIÓN</b>										
Segregación en la fuente	1. Necesidad para los estratos sociales bajos.	1. Sensibilización y capacitación para la reducción de R.S. en la fuente.	Especialista Ambiental en Sensibilización.	100	Promover y Desarrollar Campañas de Difusión y sensibilización en la segregación y el manejo de los RRSS municipales.	Sociólogo, psicólogo ambiental, comunicadores sociales y afines con experiencia acreditada en capacitación.	Gob. Locales, Regionales, Universidades.	X	X	X
	2. Falta de participación de los generadores en la segregación.	2. Sensibilización, educación orientada a los diversos tipos de generadores, para la aprehensión y transmisión de actitudes limpias.	Sensibilizador y Capacitador Ambiental.	100	Promover y Desarrollar Campañas de Difusión y sensibilización en la segregación y el manejo de los RRSS municipales.	Sociólogo, psicólogo ambiental, comunicadores sociales y afines con experiencia acreditada en capacitación.	Gob. Locales, Regionales, Universidades.	X	X	X
	3. La eliminación de la segregación durante el proceso de recolección transporte, transferencia y disposición final.	3. Sensibilización y capacitación para evitar la segregación que no se realiza en el origen.	Sensibilizador y Capacitador Ambiental.	100	Promover y Desarrollar Campañas de Difusión y sensibilización en la segregación y el manejo de los RRSS municipales.	Sociólogo, psicólogo ambiental, comunicadores sociales y afines con experiencia acreditada en capacitación.	Gob. Locales, Regionales, Universidades.	X	X	X
Reaprovechamiento	4. Trabajadores expuestos a enfermedades y accidentes.	4. Capacitación en Salud, Seguridad e Higiene Ocupacional.	Especialista en Salud e Higiene Ocupacional.	80	Elaborar Planes y Programas de capacitación dirigida a los trabajadores en higiene, seguridad y salud ocupacional.	Ing. de Hig. y Seg. Ocupacional, ing. sanitario con estudios de seguridad ocupacional, profesionales de medicina con experiencia acreditada.	Gob. Locales, Regionales, Universidades, EPS-RS, EPS-EC, Empresas Privadas y Estatales.	X	X	X
	5. Dificultad para el manejo de residuos no municipales. (Establecimientos de atención en salud, Industriales, De las Actividades de Construcción, Agropecuarios, De Instalaciones o Actividades Especiales).	5. Talleres sobre aspectos técnicos-sanitarios para el manejo de residuos sólidos no municipales. Talleres para elaborar Planes de manejo de residuos sólidos no municipales.	Asesor Ambiental.	50	Elaborar, implementar y desarrollar Planes y Programas de Capacitación en salud e higiene sanitaria dirigida a empleados obreros y técnicos envueltos en esta actividad.	Ing sanitario, ing. de Hig. y Seg. Ocupacional, ing. ambiental, Técnicos en medicina con experiencia en manejo de residuos sólidos no municipales.	Gob. Locales, Regionales, empresas Privadas, EPS-RS, EPS-EC, Empresas Estatales.	X	X	X
Almacenamiento	6. Alta generación de desechos orgánicos en estratos sociales altos.	6. Talleres, campañas para sensibilización en los estratos sociales altos, orientados a un almacenamiento adecuado de R.S.	Especialista Ambiental.	100	Elaborar, programas de sensibilización y mercadeo social para inducir a la población a adoptar hábitos seguros para el almacenamiento.	Comunicadores sociales, educadores, sociólogos, e ingenieros en áreas afines al medio ambiente y con experiencia en comunicación.	Gob. Locales, Regionales y Nacionales, ONGs, EPS-RS.	X	X	X
	7. Almacenamiento indiscriminado en patios traseros o «back yards» a nivel empresarial.	7. Talleres sobre aspectos técnicos sanitarios y sensibilización para un almacenamiento seguro y adecuado.	Especialista Ambiental.	100	Elaborar y desarrollar materiales pedagógicos para la capacitación teórico-práctica.	Ingenieros sanitarios, ambientales y ramas de la ingeniería afines. Comunicadores y educadores, especializados en residuos sólidos.	Gob. Locales, Regionales y Nacionales, ONGs, EPS-RS, Empresas.	X	X	X
	8. A nivel intradomiciliario existe déficit de áreas para el almacenamiento temporal de los R.S.	8. Formular y proponer técnicas que consideren áreas y diseños de instalaciones intradomiciliarias adecuadas para el almacenamiento temporal de R.S.	Especialista Ambiental.	40	Desarrollo de alternativas sanitarias y ambientales para el almacenamiento de los residuos sólidos.	Ingenieros sanitarios, ambientales y ramas de la ingeniería afines. Arquitectos especializados en manejo de residuos sólidos.	Colegios Profesionales, Instituciones Públicas, ONGs, Gobiernos locales, regionales y nacional. Empresas privadas, EPS-RS.	X	X	X
Recolección	9. Falta de participación de la Inversión privada formal.	9. Difusión en la empresa privada de los beneficios de la inversión en la recolección y realización de estudios de mercado para captar y focalizar inversionistas.	Promotor empresarial.	10	Fomentar la organización y formación de lazos interinstitucionales estableciendo mecanismos que generen e incrementen la inversión privada.	Administrador de empresas, economistas, profesionales con experiencia en marketing.	Gob. Locales, regionales, Autoridades Sectoriales.	X	X	X

Anexo N°1b : Intervención y Capacitación

Areas Programáticas	DEMANDA TEMÁTICA INSATISFECHA		NECESIDADES EN RECURSOS HUMANOS			Perfil de las personas demandadas c	Empresas e Instituciones Demandantes d	NIVELES L R N O E A C G C
	Problemas	Soluciones	Perfil ocupacional (puestos o cargos demandados) b					
			Nombre del puesto	N° Pues	Funciones			
<b>INTERVENCIÓN Y CAPACITACIÓN</b>								
Recolección	10. Personal sin capacitación ni orientación sobre recolección.	10. Cursos y talleres orientados al personal operativo.	Sensibilizador y Capacitador Ambiental.	100	Difundir técnicas y conocimientos actualizados en recolección que no representen riesgo sanitario.	Técnicos ambientales con experiencia en manejo de RRSS, profesionales afines con experiencia acreditada	Gob. Locales, regionales, Empresas Privadas, EPS-RS, EPS-RC, Gob. Sectoriales.	X X X
	11. Desconocimiento de medidas de protección y falta de disciplina en el uso de equipos y aplicación de las medidas de seguridad.	11. Difusión y Talleres de sensibilización que aseguren el cumplimiento de las medidas de seguridad.	Sensibilizador y Capacitador Ambiental.	100	Preparar e implementar programas de sensibilización en la seguridad en el trabajo en el manejo de los RRSS.	Profesionales sociólogos, ing. y profesionales en medicina con estudios en seguridad e higiene ocupacional y experiencia acreditada.	Gob. Locales, regionales, Empresas Privadas, EPS-RS, EPS-RC, Gob. Sectoriales.	X X X
Comercialización	12. Falta de información y organización para una mayor eficiencia.	12a. Cursos, talleres para la organización y formas de agrupam. de los microcomercial., para obtener representatividad en este mercado.	Especialista en organización de microempresas.	100	Diseñar, promover e implementar mecanismos para formalizar microempresas.	Administradores, educadores y especialistas en microempresas con experiencia en manejo de residuos sólidos.	EPS- ERS- ECRS, gobiernos locales, personas dedicadas al manejo de residuos sólidos.	X X X
		12b. Desarrollar módulos de gestión ambiental con énfasis en el comercio de residuos.	Especialista en gestión de residuos sólidos.	100	Diseñar, promover e implementar módulos e gestión ambiental.	Ingenieros ambientales, educadores, sociólogos, economistas con experiencia en manejo de residuos sólidos.	EPS-ECRS gobiernos locales, sectoriales, empresas privadas, ONG's.	X X X
	13. Déficit de la presencia de Bolsas de resid. a nivel nacional y en la contrib. para la operatividad de las bolsas existentes.	13. Desarrollar módulos de gestión de bolsa de residuos.	Especialista en gestión de residuos sólidos.	80	Diseñar, promover e implementar mecanismos para formalizar microempresas.	Economistas, administradores, ingenieros,	EPS- ERS- ECRS, gobiernos locales, sectoriales, ONG'S, empresas privadas.	X X X
Transporte	14. Falta de planes de transporte de R.S.	14. Talleres de orientación para gestión del servicio de T.	Especialista en manejo de residuos sólidos.	100	Organizar y promover talleres de orientación.	Sociólogos, ingenieros, educadores, comunicadores con experiencia en manejo de residuos sólidos.	Gobiernos locales, regionales, nacionales, autoridades sectoriales, empresas privadas, EPS-ERS.	X X X
	15. Falta de control y fiscalización por las autoridades competentes.	15. Cursos de fortalecimiento de control y fiscalización.	Especialista ambiental.	50	Implementar cursos regulares en control y fiscalización.	Abogados, admin, sociól., ing. especialistas en campañas de difusión.	Gobiernos locales, regionales, nacionales, autoridades sectoriales.	X X X
	16. Falta de conoc. de ventajas que ofrece un sist. adecuado.	16. Campañas para la difusión de los sist. de trans.	Comunicador.	100	Organización diseño y promoción de microempresas.	Sociól., comunic., educ. con experiencia en temas amb.	Gobiernos locales y sectoriales.	X X
	17. Instalaciones en malas condiciones de manejo con tecnologías obsoletas.	17. Curso para diseño, construc, operación y mantenimiento de infraestructuras.	Especialista en manejo de residuos sólidos.	50	Desarrollar cursos de especialización.	Ingenieros, arquitectos.	EPS-SRS-RS, gob. locales, regionales, sectoriales, universidades, empresas, ONG's.	X
Tratamiento Transferencia Disposición Final	18. Falta de fiscalización en las infraestructuras existentes.	18. Curso para fortalecer el sistema de fiscalización y control.	Especialista ambiental.	50	Implementar cursos regulares en control y fiscalización.	Abogados, adm., soc., ing. especialistas en campañas de difusión.	Gobiernos locales, regionales, nacionales, autoridades sectoriales.	X X X
	19. Informalidad en la prestación del servicio.	19. Orientación para la organizac. y formalización de infraestructura.	Especialista en organización de microempresas.	200	Diseñar, promover e implementar mecanismos para formalizar microempresas.	Administradores, economistas, abogados, especialistas en microempresas.	Empresas, gobiernos locales, regionales, ONG's.	X
	20. Falta de participación de la Inversión privada formal.	20. Difusión en la empresa privada de beneficios de la invers. en estas actividades y realización de estudios de mercado para captar y localizar a los inversion.	Especialista en organización de empresas.	200	Realizar un estudio de mercado y promover la inversión privada.	Profesionales con especialidad en marketing, administración, economista, comunicador.	Empresas privadas, EPS-ECRS-ERS, ONG's, gobiernos regionales, sectoriales.	X X X
	21. Inadecuado sistema de seguridad e higiene.	21. Desarrollo de guías y cursos para sist. de seg. e higiene ocupacional.	Especialista en evaluación de riesgos.	80	Implementación de guías y cursos.	Ing. ambiental, ing. sanitario y especialista en seguridad e higiene.	Emp. privadas, EPS-ECRS-ERS, ONG's, gob. reg, sectoriales, locales, univ.	X X X
Disposición final	22. Déficit de proyectos.	22. Cursos de gestión de proyectos sost. e invest. de alternativas tecnológ.	Especialista ambiental.	100	Desarrollar cursos regulares para fortalecer la gestión de proyectos.	Ingenieros y especialista en gestión ambiental.	Empresas privadas, EPS-ECRS-ERS, ONG's, universidades	X X X
	23. Incumplimiento de normas y aspectos técnicos por los operadores formales del manejo de R.S.	23. Cursos de valores éticos, aspectos técnicos operativos.	Especialista ambiental.	80	Implementar cursos regulares en normatividad y operatividad.	Abogados, ingenieros.	EPS-ECRS-ERS gobiernos locales, sectoriales, regionales, empresas privadas	X X X
	24. Acercamiento de las poblaciones a los lugares de disposición final.	24. Campañas de participación ciudadana para concientización.	Especialista en participación ciudadana.	100	Desarrollar y fomentar la participación ciudadana.	Asist. social, sociol. y ramas afines, con experiencia en manejo de res. sólidos.	Gob. local, sectorial, regional, población dedicada al manejo de residuos sólidos.	X X X

**Leyenda de Niveles**  
 L = Local  
 R = Regional  
 N = Nacional



Anexo N°1c : Investigación y Normatividad

Áreas Programáticas	DEMANDA TEMÁTICA INSATISFECHA		NECESIDADES EN RECURSOS HUMANOS			Perfil de las personas demandadas c	Empresas e Instituciones Demandantes d	NIVELES L R N O E A C G C
	Problemas	Soluciones	Perfil ocupacional (puestos o cargos demandados) b					
			Nombre del puesto	N° Puestos	Funciones			
<b>INVESTIGACIÓN Y NORMATIVIDAD</b>								
Minimización de residuos	1. Necesidad de recursos económicos para el desarrollo de campañas.	1. Conocimientos de Alternativas de minimización.	Investigador Ambientalista.	200	Diagnóstico de hábitos de consumo, evaluación del mercado, análisis de alternativas.	Ingeniero Ambiental, sanitario o Especialidades afines. Sociólogos, Salubristas, Economistas o afines.	Universidad, Colegios Profesionales, ONGs, Gremios Empresariales, Empresas y Autoridades Ambientales.	X X X
Reaprovechamiento	2. Desconocimiento de alternativas ambientales para reaprovechamiento y sus ventajas económicas.	2. Investigación de sistemas de reaprovechamiento y alternativas tecnológicas. Formulación y evaluación de proyectos y orientación en la realización de ferias y exposiciones.	Especialista Ambiental.	50	Innovación de operaciones y procesos asociados al manejo de residuos sólidos. Diseño y organización de programas y proyectos ambientales. Dirección de procesos de transferencia tecnológica y difusión.	Ingeniero ambientalista o especialidades afines con experiencia en manejo de proyectos de desarrollo y difusión.	Universidad, Colegios Profesionales, ONGs, Gremios Empresariales, Empresas, Autoridades Ambientales, EPS-RS, EC-RS.	X X X
Almacenamiento	3. Falta de información sobre dispositivos de almacenamiento, (rotuladores, colores y otros).	3. Investigación y desarrollo de sobre dispositivos de almacenamiento de R.S.	Investigador Ambientalista.	10	Investigación tecnológica sobre espacios domésticos y urbanos.	Arquitecto o ingeniero ambientalista.	Universidad, Colegios Profesionales, ONGs, Gremios Empresariales.	X X X
	4. A nivel intradomiciliario existe déficit de áreas para el almacenamiento temporal de los R.S.	4. Formular y proponer estudios que consideren áreas y diseños de instalaciones adecuadas para el almacenamiento temporal de R.S.	Especialista Ambiental.	10	Formular y desarrollar proyectos de normas técnicas y reglamentos acerca de espacios a nivel domiciliario y urbano.	Arquitecto o ingeniero ambientalista.	Universidad, Colegios Profesionales, ONGs, Gremios Empresariales, Autoridades Ambientales, Gobierno Local, Consultoras, EPS-RS, EC-RS.	X X X
Recolección	5. Limitados recursos económicos para ofrecer un buen servicio de recolección.	5a. Investigar mecanismos de recaudación que mejoren su operatividad.	Economista Ambiental.	20	Estudiar y aplicar mecanismos alternativos de recaudación.	Economistas o especialidades afines con experiencia ambiental.	Universidad, ONGs, Gobierno local, Gremios Empresariales, Consultoras.	X X X
		5b. Investigación de otras modalidades de financiación.	Economista Ambiental.	20	Analizar alternativas de financiamiento de los servicios	Economistas o especialidades afines con experiencia ambiental.	Universidad, ONGs, Gobierno local, Gremios Empresariales, Consultoras.	X X X
Transporte	6. Falta de conocimiento en las ventajas que ofrece un sistema de transporte adecuado.	6. Investigación de tecnologías innovadoras de transporte para cada realidad local.	Investigador Ambientalista.	40	Desarrollo de innovación y transferencia tecnológica.	Ingeniero Sanitario, Ambiental, de Higiene y Seguridad Industrial, Civil, Químico o ramas afines.	Universidad, ONGs, Gobierno local, Gremios Empresariales, Consultoras, Autoridades Ambientales.	X X X
Tratamiento	7. Falta de conocimiento de sistemas de tratamiento.	7. Investigación de tecnologías innovadoras de tratamiento.	Investigador Ambientalista.	30	Desarrollo de innovación y transferencia tecnológica.	Ingeniero, ambientalista, especialista en procesos.	Universidad, ONGs, Gobierno local, Gremios Empresariales, Consultoras.	X X X
Disposición final	8. Carencia de nuevas tecnologías apropiadas a nuestra realidad.	8. Investigación de tecnologías innovadoras de Disposición final, adecuadas a la realidad local.	Investigador Ambientalista.	20	Desarrollo de innovación y transferencia tecnológica.	Ingeniero Sanitario, Ambiental, de Higiene y Seguridad Industrial, Civil, Arquitecto o ramas afines, con experiencia en EIAs.	Universidad, ONGs, Gobierno local, Gremios Empresariales, Consultoras, Autoridades Ambientales.	X X X
Todas	9. Falta de difusión de normas.	9. Difusión de legislación comentada.	Comunicador Ambiental.	40	Desarrollo de procesos de comunicación de riesgos y de difusión y mercadeo social.	Comunicadores sociales, Abogados, Educadores, y ramas afines.	Universidad, ONGs, Gobierno local, Gremios Empresariales, Consultoras, Autoridades Ambientales.	X X X

**Leyenda de Niveles**  
L = Local  
R = Regional  
N = Nacional





Anexo N°1d : Producción Limpia y Responsabilidad Empresarial

Areas Programáticas	DEMANDA TEMÁTICA INSATISFECHA		NECESIDADES EN RECURSOS HUMANOS			Empresas e Instituciones Demandantes <sup>d</sup>	NIVELES			
	Problemas	Soluciones	Perfil ocupacional (puestos o cargos demandados) <sup>b</sup>				L	R	N	
			Nombre del puesto	N° Puestos	Funciones					O
<b>ETAPAS DEL SISTEMA DE MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS</b>										
Minimización	1. Qué son. Tipos. Cuánto se generan. Dónde se generan. Destino final de los residuos de la empresa. Riesgos y posibles impactos ambientales negativos. Legislación. Ausencia de un Manejo de los Residuos. Desconocimiento del reuso y reciclaje.	1. Conocimiento en qué son. Tipos (inertes y tóxico-peligrosos). Cómo se generan. Cuánto se generan. Conocer su proceso de generación (flujograma productivo) desde el punto de vista ambiental de residuos.	Especialista Ambiental.	100	Desarrollar estudios de generación, inventarios y catastros sobre empresas y residuos industriales.	Ingenieros, arquitectos y técnicos con especialización en aspectos sanitarios y ambientales.	Empresas, EPS-RS, autoridades sectoriales, municipios, universidades e institutos técnicos.	X	X	X
		1a. Preparar un Diagnóstico Ambiental de Minimización.	Especialista Ambiental.	40	Desarrollar estudios y diagnósticos nacionales y locales integrales.	Ing, arquitectos, abogados, sociólogos, especializados en residuos sólidos.	Autoridades sectoriales, municipios, universidades, ONGs.		X	X
		1b. Conocimiento de Alternativas de Minimización.	Especialista Ambiental.	40	Desarrollar inventarios de alternativas y difundirlas.	Ingenieros y arquitectos especialistas en residuos.	Autoridades sectoriales, municipios, universidades, ONGs.		X	X
Segregación en la fuente	2. Ausencia de un manejo de los residuos a nivel empresarial y municipal en el punto de origen.	2. Conocimiento del tipo de insumos contaminantes y los alternativos inocuos.	Especialista Ambiental.	100	Desarrollar catálogos de alternativas según procesos productivos.	Ingenieros especializados en procesos y en protección ambiental.	Empresas, EPS-RS, autoridades sectoriales, municipios, universidades e institutos técnicos.	X	X	X
		3. Desconocimiento del reuso y reciclaje.	3. Conocimiento de cómo reducir en la fuente.	Especialista Ambiental.	100	Desarrollar programas de reducción en la fuente con ejemplos concretos.	Ingenieros especializados en procesos y en protección ambiental.	Empresas, EPS-RS, autoridades sectoriales, municipios, universidades e institutos técnicos.	X	X
	4. Ausencia de normatividad ambiental específica.	3.a. Conocimiento de cuanto se puede obtener.	Especialista Ambiental.	100	Desarrollar y promover estudios de casos que sirvan de ejemplo para las empresas.	Ingenieros, economistas y ramas afines con experiencia en residuos sólidos.	Empresas, EPS-RS, autoridades sectoriales, municipios, universidades e institutos técnicos.	X	X	X
		4. Conocer los procesos de generación (flujograma productivo) desde el punto de vista amb. de los resid.	Especialista Ambiental.	40	Estudiar los diferentes procesos productivos contaminantes y proponer normas técnicas de control.	Ingenieros especializados en procesos y en protección ambiental.	Empresas, EPS-RS, autoridades sectoriales, municipios, universidades e institutos técnicos.		X	X
		5. Riesgos sanitarios y ambientales.	5. Conocer las medidas de control generales y específicas para proteger la salud y el ambiente.	Especialista Ambiental.	40	Desarrollar y promover programas de prevención de riesgos en la industria.	Ingenieros de Higiene y Seguridad Industrial, Sanitarios y de Procesos Productivos especializados en control de riesgos.	Empresas, EPS-RS, autoridades sectoriales, municipios, universidades e institutos técnicos.		X
Reaprovechamiento	6. Desconocimiento de posibilidades de reaprovechamiento, de tipos de reaprovechamiento.	6. Conocimiento de posibilidades de reaprovechamiento, de tipos de reaprovechamiento por tipo de residuos (reciclaje, reuso, aprovechamiento energético, etc).	Especialista Ambiental.	135	Desarrollar estudios y planes para posibilitar el reaprovechamiento de los residuos. Conocer fuentes de información y saber acceder a sist. de información especializados.	Ingenieros, arquitectos, biólogos y técnicos con especialización en aspectos sanitarios y ambientales encargados del manejo de residuos en la empresa, dedicados a la consultoría ambiental o a la auditoría de residuos.	Empresas varias, consultoras ambientales, EPS-RS, EC-RS, autoridades ambientales sectoriales, direcciones ambientales municipales, universidades e institutos técnicos.	X	X	X
		6.a. Preparar estrategias de reaprovechamiento dentro de los planes de manejo de residuos de cada empresa.	Especialista Ambiental.	135	Desarrollar planes de manejo de residuos que incluyan el reaprovechamiento (interno o externo) en las empresas dentro del marco de la Ley 27314.	Ingenieros, arquitectos, biólogos y técnicos con especialización en aspectos sanitarios y ambientales encargados del manejo de residuos en la empresa, dedicados a la consultoría ambiental o a la auditoría de residuos.	Empresas varias, consultoras ambientales, EPS-RS, EC-RS, autoridades ambientales sectoriales, direcciones ambientales municipales, universidades e institutos técnicos.	X	X	X



Anexo N°1d : Producción Limpia y Responsabilidad Empresarial

Areas Programáticas	DEMANDA TEMÁTICA INSATISFECHA		NECESIDADES EN RECURSOS HUMANOS			Perfil de las personas demandadas c	Empresas e Instituciones Demandantes d	NIVELES L R N O E A C G C
	Problemas	Soluciones	Perfil ocupacional (puestos o cargos demandados) b					
			Nombre del puesto	N° Pues	Funciones			
<b>ETAPAS DEL SISTEMA DE MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS</b>								
Reaprovechamiento	7. Desconocimiento de información de posibilidades formales de reaprovechamiento.	7. Conocimiento de posibilidades formales de reaprovechamiento (mercado del reciclaje y de servicios amb).	Especialista Ambiental.	50	Desarrollar inventarios de alternativas de reaprovechamiento y difundirlas.	Ingenieros, biólogos y arquitectos especialistas en residuos.	Consultoras ambientales, autoridades amb.sectoriales, direcciones ambientales municipales, universidades e institutos técnicos.	X X
	8. Niveles de reaprovechamiento contaminantes por desconocimiento de tecnologías limpias.	8. Sensibilización ambiental y capacitación en gestión ambiental y producción más limpia en el reaprovechamiento de residuos.	Especialista Ambiental.	60	Implementar programas de sensibilización ambiental y aplicar tecnologías más limpias al reaprovechar los residuos.	Ingenieros, arquitectos, biólogos y técnicos encargados del manejo ambiental de las empresas que aprovechan residuos; dedicados a la consultoría ambiental o a la auditoría de residuos.	Empresas que reaprovechan residuos, consultoras ambientales, EPS-RS, EC-RS, universidades e institutos técnicos.	X X
	9. Impactos negativos en la salud de los trabajadores que reaprovechan residuos.	9. Preparar e implementar programas de salud integral de los trabajadores al reaprovechar los residuos.	Especialista Ambiental.	60	Implementar programas de salud integral (seguridad e higiene industrial) de los trabajadores al reaprovechar los residuos.	Ingenieros, arquitectos, biólogos y técnicos encargados del manejo ambiental de las empresas que aprovechan residuos; dedicados a la consultoría ambiental o a la auditoría de residuos.	Empresas que reaprovechan residuos, consultoras ambientales, EPS-RS, EC-RS, universidades e institutos técnicos.	X X
Almacenamiento	10. Ausencia de información sobre dispositivos de almacenamiento, sus rotulados y colores.	10. Seminarios-talleres sobre el mercado de los residuos para los diferentes actores, ligados a los residuos sólidos.	Especialista Ambiental.	40	Promover y desarrollar programas de capacitación.	Ingenieros, arquitectos y especialidades afines con conocimientos del manejo de residuos industriales.	Empresas, sectores, municipios, consultoras ambientales, EPS-RS, EC-RS, universidades e institutos técnicos.	X X
	11. Los empresarios y trabajadores de las empresas generadoras y recicladoras carecen de conciencia y cultura ambiental.	11. Talleres de sensibilización ambiental a empresarios y trabajadores y otros interesados.	Comunicadores.	40	Promover y desarrollar programas sensibilización con técnicas de mercadeo social.	Comunicadores sociales, educadores, sociólogos y profesionales que cuenten con capacidades para la comunicación.	Empresas, sectores, municipios, consultoras ambientales, EPS-RS, EC-RS, universidades e institutos técnicos.	X X
	12. Los residuos se mezclan por no utilizar los adecuados sistemas de almacenamiento por tipo de residuo.	12. Talleres para la elaboración de planes de manejo de residuos industriales.	Especialista Ambiental.	40	Desarrollar programas de manejo de residuos por sectores y procesos.	Ingenieros y arquitectos con especialización en manejo de residuos sólidos industriales.	Empresas, sectores, municipios, consultoras ambientales, EPS-RS, EC-RS, universidades e institutos técnicos.	X X
	13. Falta de conocimiento y difusión de sistemas de recolección selectiva con dispositivos de almacenamiento adecuados.	13. Desarrollo de ferias y exposiciones de alternativas de sistemas y equipos de almacenamiento de residuos.	Especialista ambiental.	20	Promover la transferencia tecnológica a través de eventos de gran impacto.	Ingenieros y profesionales especializados en el manejo de residuos industriales.	Empresas, sectores, municipios, consultoras ambientales, EPS-RS, EC-RS, universidades e institutos técnicos.	X
	14. Creación en las empresas de «patios traseros» o «back yards» en los que se mezclan todo tipo de residuos, representando grandes pasivos ambientales.	14. Talleres sobre aspectos técnico sanitarios a tener en cuenta en el manejo y almacenamiento de residuos industriales.	Especialista ambiental.	100	Desarrollar programas de capacitación y desarrollo de alternativas para el almacenamiento de residuos sólidos.	Ingenieros y profesionales especializados en el manejo de residuos industriales.	Empresas, sectores, municipios, consultoras ambientales, EPS-RS, EC-RS, universidades e institutos técnicos.	X X X
Recolección	15. Dentro de la empresa la recolección la hace personal interno sin preparación ni la protección necesaria.	15. Talleres sobre aspectos técnico sanitarios a tener en cuenta en el manejo y recolección de resid. ind., peligrosos y no peligrosos.	Especialista ambiental.	20	Desarrollar programas regionales de capacitación técnica para la recolección interna de residuos.	Ingenieros y profesionales especializados en el manejo de residuos industriales.	Empresas, sectores, municipios, consultoras ambientales, EPS-RS, EC-RS, universidades e institutos técnicos.	X X





Anexo N°1d : Producción Limpia y Responsabilidad Empresarial

Áreas Programáticas	DEMANDA TEMÁTICA INSATISFECHA		NECESIDADES EN RECURSOS HUMANOS		Perfil de las personas demandadas c	Empresas e Instituciones Demandantes d	NIVELES L R N O E A C G C
	Problemas	Soluciones	Perfil ocupacional (puestos o cargos demandados) b				
			N° Pues	Funciones			
<b>ETAPAS DEL SISTEMA DE MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS</b>							
Transferencia	36. Inadecuados sistemas de higiene y seguridad en las operaciones.	36. Talleres sobre higiene y seguridad y entrenamiento en caso de incendios y emergencias.	100	Diseño y desarrollo de programas de capacitación en higiene y seguridad.	Ingenieros de higiene y seguridad industrial e ingenieros afines con conocimientos de control sanitario y ambiental.	Empresas varias, Consultoras ambientales, autoridades sectoriales, auditores de residuos, direcciones ambientales municipales, universidades e institutos técnicos.	X X X
Disposición Final	37. Carencia de instalaciones tecnológicas y equipos para la disposición final.	37. Talleres sobre diseño, operación y mantenimiento de sistemas de disposición final.	60	Desarrollo de talleres de diseño y ejecución de proyectos.	Ingenieros especializados en medio ambiente, procesos productivos y en manejo de residuos peligrosos.	Empresas varias, Consultoras ambientales, autoridades sectoriales, auditores de residuos, direcciones ambientales municipales, universidades e institutos técnicos.	X X
	38. Lugares de disposición final, informales, inadecuados, insalubres y cercanos a las zonas pobladas	38. Talleres sobre formalización de empresas y control sanitario y ambiental de las operaciones.	60	Desarrollo de programas de formalización y control sanitario y ambiental.	Ingenieros sanitarios, de higiene y seguridad industrial e ingenieros afines con conocimientos de control sanitario y ambiental.	Empresas varias, Consultoras ambientales, autoridades sectoriales, auditores de residuos, direcciones ambientales municipales, universidades e institutos técnicos.	X X
	39. Inadecuados sistemas de higiene y seguridad en las operaciones.	39. Talleres sobre diseño de programas de higiene y seguridad.	60	Desarrollo de programas de higiene y seguridad ocupacional.	Ingenieros de higiene y seguridad industrial e ingenieros afines con conocimientos de control sanitario y ambiental.	Empresas varias, Consultoras ambientales, autoridades sectoriales, auditores de residuos, direcciones ambientales municipales, universidades e institutos técnicos.	X X

**Leyenda de Niveles**  
 L = Local  
 R = Regional  
 N = Nacional



Anexo N°1e : Negociación y Comercio Internacional

Areas Programáticas	DEMANDA TEMÁTICA INSATISFECHA		NECESIDADES EN RECURSOS HUMANOS			Perfil de las personas demandadas c	Empresas e Instituciones Demandantes d	NIVELES		
	Problemas	Soluciones	Perfil ocupacional (puestos o cargos demandados) b					L	R	N
			Nombre del puesto	N° Puestos	Funciones					
<b>SISTEMA DE MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS</b>										
Sistema de importación y exportación de residuos sólidos	<p>1. Necesidad de contar con instrumentos legales para afrontar los casos de residuos sólidos que, bajo la denominación de productos se declaran en abandono intencionalmente en las aduanas.</p> <p>2. Necesidad de fortalecer la vigilancia y fiscalización aduanera, principalmente en la frontera. Es sabido del ingreso de ropa usada, electrodomésticos y otros productos que por su estado resultan ser prácticamente residuos sólidos y por lo tanto gran parte de ellos terminan en los rellenos sanitarios.</p>	<p>1. Talleres de capacitación sobre el Convenio de Basilea, incluyendo temas legales, sanitarios y el impacto en la industria nacional del comercio de residuos. A este evento los participantes principales serían: Escuela de Aduanas, DIGESA, SNI, ADEX, Empresas, Sectores, Gobiernos regionales, ONGs y Universidades.</p>	Especialista ambiental con conocimientos de comercio exterior.	40	Desarrollar talleres sobre el Convenio de Basilea, con amplia participación multisectorial y en forma descentralizada especialmente en los lugares de frontera.	Ingenieros, Economistas, Gerentes, Autoridades públicas y demás profesionales y técnicos que se desempeñan en áreas relacionadas con el medio ambiente, los residuos sólidos o el comercio exterior.	Empresas, ONGs, EPS-RS, EPS-EC, Universidades, Sectores, Gobiernos regionales, municipios fronterizos e Institutos técnicos.	X	X	X
	<p>3. Necesidad de vigilancia en los rellenos sanitarios y botaderos para identificar la presencia de residuos sólidos que no se generan en el país. La presencia de estos es un indicador de su ingreso al país de contrabando bajo la denominación de productos.</p> <p>4. Necesidad de mecanismos de información para obtener datos de Aduanas y la Sociedad Nacional de Industrias sobre la cantidad, tipos y costos de productos que ingresan al país. Ejemplo. El caso de importar papeles, motores usados, costales usados, neumáticos, etc. Estos datos permitirán determinar su impacto en la industria nacional. La información también permitirá comparar el costo de un residuo importado con el que se produce localmente. El probable mayor costo del residuo local obligaría a la optimización de su gestión para disminuir su costo evitando su importación.</p> <p>5. Necesidad de la participación del Ministerio de Transporte para reforzar la vigilancia del contenido de contenedores durante el transporte en el territorio nac.</p> <p>6. Los embalajes de productos resultan ser una suerte de residuos que se importan legalmente.</p> <p>7. Necesidad de difusión de convenios internacionales, aspectos legales, sanitarios y económicos sobre el comercio transfronterizo de residuos.</p>	<p>2. Creación de la mesa de comercio con la participación de los sectores involucrados para afrontar esta problemática.</p>	Especialista ambiental con conocimiento de residuos peligrosos y comercio exterior.	80	Desarrollar y promover mesas de concertación sobre el comercio exterior de residuos sólidos y su implicancia económica, sanitaria y ambiental, con participación multisectorial y en forma descentralizada.	Ingenieros, Economistas, Gerentes, Autoridades públicas y demás profesionales y técnicos que se desempeñan en áreas relacionadas con el medio ambiente, los residuos sólidos o el comercio exterior.	Empresas, ONGs, EPS-RS, EPS-EC, Universidades, Sectores, Gobiernos regionales, municipios fronterizos e Institutos técnicos.	X	X	X

**Leyenda de Niveles**  
 L = Local  
 R = Regional  
 N = Nacional



**Anexo N°2 : Estudio de la oferta de Capacitación**

**INVENTARIO DE LA OFERTA ACADÉMICA EN EL PAIS ASOCIADA A LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

**CUADRO N° 1**

TOTAL DE ENCUESTAS RESPONDIDAS	
Institución	Total
Universidades	14
Institutos	3
Ministerios	4
Gremios	4
Empresas	4
ONGs	7
<b>Total</b>	<b>36</b>

**CUADRO N° 2**

TIPO DE SERVICIOS	
Tipo de servicio	Total Institución
Capacitación	12
Consultoría	6
Investigación	9
Servicios relacionados	3
Proyectos	6
Publicaciones	6
Convenios	6

**CUADRO N° 3**

INVENTARIO DE LA OFERTA ACADÉMICA EN EL PAÍS ASOCIADA A LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS A NIVEL DE PREGRADO							
INSTITUCIÓN	FACULTAD	NOMBRE DEL CURSO	CAPACIDAD (n de vac.)	HORAS		FINANCIAMIENTO	
				Teoría	Práct.	Tesoro Público	Privado - Ausp. x alumn. solvent.
Universidad de Lima	- Ingeniería Industrial	-Proyectos de inversión	40	2	2		X
		-Seguridad Integral	40	2	2		X
		-Estudio de Impacto Amb.	40	2	1		X
		-Economía	40	2	1		X
Universidad de Piura	- Ingeniería Industrial	-Impacto Ambiental en la Ind.	50	4	2		X
		-Ingeniería Civil	50	4	2		X
Universidad Nacional del Altiplano - Puno	- Ingeniería Química	-Contaminación Ambiental	40	34	34	X	
		-Saneamiento Ambiental	40	34	51	X	
Universidad Nacional Agraria La Molina	- Ciencias	-Introd. Irrigación Ambiental	35	28	28	X	
		-Gestión de Resid.Sólidos	30	28	28	X	
Universidad Nacional Federico Villarreal	- Facultad de Ingeniería Geográfica y Ambiental	- Manejo de Resid. Sólidos	50	1	2	X	
		- Contaminación y Tratamiento de Aguas y Suelos	50	1	3	X	
		- Reciclaje de Desechos Sólidos	50	1	2	X	
Universidad Nacional Agraria de la Selva	- Facultad de Recursos Naturales Renovables	-Contaminación	8	1	2	X	
		-Ecología	50	2	2	X	
Universidad Nacional de Ingeniería	- Facultad de Ingeniería Ambiental	-Manejo y Tratamiento de Residuos Sólidos	20 - 30	3	2	X	
Universidad Católica de Trujillo	- Educación	-Ecología y Desarrollo Sustentable	200	2	2		X
		- Medicina Veterinaria	50	2	2		X
		-Ingeniería Agroindustrial	50	2	2		X
TECUSUP	- Departamento de Química Metalúrgica	- Calidad Ambiental	30	20	0		X



CUADRO N° 4

**INVENTARIO DE LA OFERTA ACADÉMICA EN EL PAÍS ASOCIADA A LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS A NIVEL DE POSTGRADO, MAESTRÍA, DOCTORADO Y SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN**

INSTITUCIÓN	FACULTAD	NOMBRE DEL CURSO (*)	CAPACIDAD (n de vac.)	HORAS		FINANCIAMIENTO		
				Teoría	Práct.	Tesoro Público	Privado - Ausp.	Solvent. x alumn.
Universidad de Lima	-Ingeniería Industrial	-Sistemas de Gestión Amb.	40	2	2			X
		-Manejo de Residuos Ind.	40	2	2			X
		-Evaluación de Impacto Amb.	40	2	2			X
		-Sistema de Acarreos de Materiales	40	2	2			X
Universidad de Piura	-Facultad de Ingeniería -Faculta de Ingeniería con la Fundación Universitaria Iberoamericana-FUNIBER	-Gestión de Residuos	Ilimitada	180	20		FUNIBER	X
		-Ing. de Valorización y Tratamiento de Residuos	Ilimitada	180	20		FUNIBER	X
Universidad Nacional Agraria la Molina	-Vice Rect. Académico -Escuela de Post-Grado	-Gestión de Residuos Sólidos Industriales	30	24	6			X
		-Gestión de Res. Sólidos	30	14	28			X
		-Irrigación y Tratamiento de Residuos Sólidos	30	14	28			X
Universidad Nacional de Cajamarca	-Escuela de Post-Grado	-Tratamiento y Control de Residuos	20	2	3			X
Universidad Nacional de Ingeniería	-Facultad de Ingeniería Ambiental	-Gestión Ambiental						X
		-Control y Reciclaje de Residuos Municipales						X
		-Control y Reciclaje de Residuos Industriales y Peligrosos						X
								X
Instituto de Desarrollo de Recursos Humanos IDREH	-IDREH	-Programa de Especialización en Salud Pública	30-40	36	34			X
		-Módulo de Gestión de Salud Ambiental	30-40	36	34			X

CUADRO N° 5

**INVENTARIO DE LA OFERTA ACADÉMICA EN EL PAÍS ASOCIADA A LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS A NIVEL EDUCACIÓN A DISTANCIA, ACTUALIZACIÓN Y TÉCNICOS**

INSTITUCIÓN	FACULTAD	NOMBRE DEL CURSO (*)	CAPACIDAD (n de vac.)	HORAS		FINANCIAMIENTO		
				Teoría	Práct.	Tesoro Público	Privado - Ausp.	Solvent. x alumn.
Universidad Nacional del Altiplano - Puno	-Ingeniería Química	-Impacto Ambiental	60	24	48			X
		-Tecnología de Aguas	60	24	48			X
		-Tratamiento de Aguas residuales	60	24	48			X
Universidad Nacional de Ingeniería	-Facultad de Ingeniería Ambiental	-Residuos Sólidos domésticos e industriales	30 - 40	8	2			X
TECSUP	-TECSUP -TECSUP VIRTUAL	-Gestión Ambiental de Residuos Sólidos	15	15			X	
		-Tecnología y Gestión de Residuos Sólidos	Educa. a distancia					X
Instituto de Desarrollo de Recursos Humanos IDREH	- IDREH	-Gestión en Salud Ambiental (Act.)	25 - 40	36				X
		-Técnicos en Saneamiento Ambiental - Módulo de Residuos Sólidos		36				X
Instituto Nacional de Salud	-INS	-Bioseguridad en los Laboratorios de Salud	150	19.5				X



CUADRO N° 6

**INVENTARIO DE LA OFERTA ACADÉMICA EN EL PAÍS ASOCIADA A LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS A NIVEL DE SEMINARIOS, TALLERES, CHARLAS, OTROS (cursos no regulares)**

INSTITUCIÓN	FACULTAD	NOMBRE DEL CURSO (*)	CAPACIDAD (n de vac.)	HORAS		FINANCIAMIENTO		
				Teoría	Práct.	Tesoro Público	Privado	Solvent. Ausp. x alumn.
Universidad de Lima	- Centro de Estudios Ambientales	- Tierra Fértil el Surco (T)	120	8	4		X	X
		- Ecoeficiencia y Producción más Limpia (T)	40	10	8		X	
		- Semana Internacional de la Productividad, Calidad y Medio Ambiente (S)	400	10	2		X	X
	- Ingeniería Industrial	- Análisis de Ciclo de Vida de Productos y Procesos (C)	180	2			X	X
		- Producción más Limpia (C)	50	2			X	
		- Ciclo de Charlas Verdes (Ch)	30	1			X	
		- Industrialización de la Basura (S)	50	4	4		X	X
		- Gestión y Conservación del Medio Ambiente en el Sector Industrial (S)	80	60			X	X
Universidad Nacional del Altiplano - Puno	- Ingeniería Química	- Manejo de residuos Sólidos (Ch)	60	30	30		X	X
		- Plan Estratégico de Biodiversidad (M)	50	8	8		X	X
		- Proyecto PELT (M)	50	8	8		X	X
Universidad Nacional Agraria de la Selva	- Recursos Naturales Renovables	- Reciclaje de Papel (Ch) - Proyección Universitaria a la Comunidad	Ilimitado				X	
Universidad Nacional de Ingeniería	- Facultad de Ingeniería Ambiental- Pre Maestría	- Gestión de Residuos Sólidos	20	6	2			
Universidad Nacional Agraria la Molina	- Vice Rectorado Académico	- Gestión Integral de Residuos Sólidos (T)	30	30			X	X
		- Gestión de Residuos Sólidos Industriales (Ch) - Manejo Sustentable de Residuos Agropecuarios (O) - Nuevas Tendencias en el Manejo Sustentable de Residuos Urbanos, Agropecuarios y Agroindustrial (O)	30	24	6			
Universidad Católica de Trujillo	- Educación	- Viernes Culturales (Ch.)	60				X	
		- Contaminación y Salud Ambiental (D)	20	6	6		X	X
		- Métodos de Educación Ambiental (D)	20	6	6		X	X
Centro de Investigación, Educación y Desarrollo - Puno	- Ciencias Biológicas	- Taller Participativo sobre Manejo de Residuos Sól. (T)	25	15	15		X	
		- Manejo de Residuos Sól.(S)	25	15	15		X	
		- Compostaje Basura Orgánica (CH.)	25	15	15		X	
TECSUP	- TECSUP	- Manejo de Residuos Peligrosos (S)	Ilimitado	6				X
		- Gestión Ambiental en la Industria (Ch)	Ilimitado	6				X
		- Manejo de Residuos Hospitalarios (C)	Ilimitado	4				

(T) Talleres (S) Seminarios (C) Conferencias (Ch) Charlas (D) Diplomado (M) Mesa Redonda (O) Otros.

CUADRO N° 7

**TOTALES DE DOCENTES DEDICADOS A LA ENSEÑANZA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**

	TÉCNICO	PROFESIONAL	MAGISTER	DOCTOR	OTROS (especificar)
Nombrado		14	8		Visitantes, Convenio con la Un. Boku - Viena
Contratado		9	11	2	
<b>TOTALES</b>		23	19	2	

CUADRO N° 8

**TOTAL DE INFRAESTRUCTURA A NIVEL INSTITUCIONAL**

	TOTAL de Instituciones
Laboratorios	
Análisis físico	8
Análisis químico	8
Análisis bacteriológico	7
De cómputo	9
Biblioteca	9
Medios Audiovisuales	10
Bases de datos	4
Aulas	9
Auditorios	9

CUADRO N° 9

**TOTAL DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A LA CAPACITACIÓN (Específicamente en el Tema de Residuos Sólidos)**

	TOTAL INSTITUCIÓN	ESPECIFICAR
Convenios	4	Universidad de Boku - Viena NOSU-North Carolina State University
Proyectos	3	
Publicaciones	4	
Investigación	6	4 trabajos / Tesis - Anales Científicos
Consultoría	6	
Servicios relacionados	3	Análisis Químico de Sedimentos

CUADRO N° 10

**CARRERAS QUE TRATAN EL TEMA DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Ingeniería Industrial	Ingeniería Forestal
Ingeniería Civil	Economía
Ingeniería Química	Administración
Ingeniería Geográfica	Recursos Renovables
Ingeniería Ambiental	Educación
Ingeniería Agroindustrial	Medicina Veterinaria
Ingeniería Agrícola	Ingeniería Sanitaria



### DÉFICIT DE CAPACITACIÓN

La comparación de las necesidades de capacitación y la evaluación de la oferta de capacitación con relación a los residuos sólidos identifica un déficit bastante significativo por las siguientes razones:

#### Características de la demanda de capacitación:

1. Las necesidades identificadas muestran un conjunto multidisciplinario de profesionales por capacitar.
2. Las áreas que demandan capacitación son variadas, las necesidades son por tanto multisectoriales, contemplando incluso los ámbitos público y privado.
3. Los recursos humanos que se requieren capacitar pertenecen a diferentes niveles de especialización desde los operativos hasta los gerenciales y de autoridad.

#### Características de la oferta de capacitación:

1. La oferta académica se centra en profesionales relacionados con las especialidades de ingeniería y gestión, principalmente.
2. La oferta de capacitación es más consistente en aspectos de gestión ligada a los ciclos del servicio de manejo de residuos sólidos, no atendiendo otros aspectos tales como el derecho, las ciencias sociales, los riesgos sanitarios y ambientales, la sensibilización y educación abierta, las comunicaciones, entre otros.
3. Los recursos humanos que pueden acceder a la capacitación son preferentemente profesionales.

#### Cuantitativamente:

Se observan un déficit de 4,712 oportunidades de capacitación anuales, comparando los perfiles y número de especialistas que se requieren con las vacantes que se ofrecen, teniendo en cuenta un criterio de educación continua de por lo menos una vez al año.

#### Déficit de capacitación total

Recursos Humanos	Requerimientos	Vacantes	Déficit
Profesionales y técnicos para todas las etapas del sistema de manejo de residuos sólidos.	7,915	3,203	4,712

## Anexo N°3 : Programa curricular básico

### Módulo I: Conceptos básicos y diagnósticos

#### 1.1 Conceptos básicos

- 1.1.1 Desarrollo sostenible y residuos sólidos
- 1.1.2 Ciclo ambiental de residuos sólidos
- 1.1.3 Legislación
- 1.1.4 Salud ambiental y manejo de residuos sólidos

#### 1.2 Análisis y diagnósticos

- 1.2.1 Urbanismo y arquitectura: ordenamiento territorial
- 1.2.2 Población y sociedad
- 1.2.3 Desarrollo económico financiero
- 1.2.4 Comercio
- 1.2.5 Análisis sectorial en residuos sólidos
- 1.2.6 Diagnóstico Sanitario y Ambiental de los residuos sólidos
- 1.2.7 Educación sanitaria y ambiental

*Este módulo es un pre-requisito para el desarrollo de otras materias en el campo de la gestión, educación e investigación de los residuos sólidos. Busca familiarizar al participante en los conceptos y enfoques modernos relacionados con el desarrollo sostenible y manejo de los diferentes tipos de residuos sólidos. Además, de desarrollar las nociones elementales de legislación y salud ambiental. La sección de análisis y diagnósticos permitirá al participante elaborar un diagnóstico integral de la situación de manejo de residuos sólidos.*

### Módulo II: Riesgos en salud y ambiente

- 2.1 Análisis de riesgos
- 2.2 Epidemiología ambiental
- 2.3 Toxicología ambiental
- 2.4 Impactos ambientales
- 2.5 Salud ocupacional

*El módulo II aborda los temas de riesgos e impactos a la salud y ambiente relacionados con el manejo de residuos sólidos. Aquí se desarrollarán los criterios y metodologías para analizar rigurosamente las causas y efectos de la contaminación, los medios de transmisión de contaminantes, los niveles de riesgo a los que están expuestos los manipuladores de residuos sólidos, y los impactos ambientales en los ecosistemas, entre otros. Está dirigido principalmente a las universidades, consultoras y ONGs.*

### Módulo III: Políticas y planeamiento

- 3.1 Políticas de salud y ambiente
- 3.2 Legislación y normalización
- 3.3 Desarrollo institucional y cooperación internacional
- 3.4 Desarrollo económico - financiero
- 3.5 Planificación estratégica en salud ambiental
- 3.6 Comercio e inversiones
- 3.7 Vigilancia de la gestión ambiental de residuos sólidos
- 3.8 Regulación, supervisión y control

*Este módulo es prácticamente obligatorio para todas las personas e instituciones vinculadas al manejo de residuos sólidos. Al participante le permitirá conocer y analizar el contexto en el cual se desarrolla la gestión de residuos sólidos a nivel nacional e internacional.*



#### Módulo IV: Diseño y desarrollo de proyectos

- 4.1 Diseño, desarrollo y evaluación de proyectos sostenibles
- 4.2 Proyectos de ingeniería
- 4.3 Proyectos socio – económicos
- 4.4 Proyectos de comercio e inversión
- 4.5 Cooperación técnica financiera
- 4.6 Negociación financiera
- 4.7 Licitaciones, contrataciones y consultorías
- 4.8 Normas técnicas
- 4.9 Licencias y certificaciones de calidad sanitaria y ambiental

*El módulo IV desarrollará en detalle los aspectos clave para el diseño y desarrollo de proyectos a nivel de factibilidad y definitivos, ya sean de ingeniería, económicos o de comercio e inversión. También, aborda los aspectos referidos a la negociación de proyectos y los requisitos técnicos y administrativos que estos deben reunir para su aprobación legal.*

#### Módulo V: Gerenciamiento de servicios de saneamiento

- 5.1 Administración y gerenciamiento
- 5.2 Planeamiento estratégico
- 5.3 Desarrollo de capacidades
- 5.4 Operación de los servicios
- 5.5 Mantenimiento de los servicios
- 5.6 Manejo sistematizado del servicio
- 5.7 Promoción del servicio
- 5.8 Financiamiento
- 5.9 Contabilidad y auditoría
- 5.10 Procedimientos administrativos
- 5.11 Sistemas de calidad

*El módulo V está dirigido principalmente a las EPS-RS, EC-RS, consultoras y ONGs. Aquí se pretende desarrollar las capacidades para una adecuada gerencia de los servicios de manejo de residuos sólidos. Esto se hará tocando los diferentes aspectos que inciden directa e indirectamente: administración, planeamiento, operación, financiamiento, contabilidad y normatividad, entre otros.*

#### Módulo VI: Sensibilización y educación

- 6.1 Comunicación
- 6.2 Información
- 6.3 Participación ciudadana y comunitaria
- 6.4 Manejo de conflictos
- 6.5 Responsabilidad empresarial
- 6.6 Educación sanitaria
- 6.7 Educación ambiental
- 6.8 Sensibilización y mercado social
- 6.9 Educación virtual y a distancia

*El objetivo de este módulo es desarrollar capacidades para lograr una masa crítica capaz de desarrollar programas y estrategias de sensibilización y educación a distinto nivel. El módulo VI estará diseñado con el enfoque de capacitar a capacitadores con la finalidad de propiciar el necesario efecto multiplicador en este tema.*

#### Módulo VII: Innovación tecnológica

- 7.1 Transferencia tecnológica
- 7.2 Producción más limpia
- 7.3 Tecnología apropiada
- 7.4 Modelos y sistemas avanzados de manejo de residuos
- 7.5 Investigación aplicada

*El módulo VII está dirigido a universidades e instituciones educativas de nivel superior y avanzado, así como a las ONGs y consultoras. Aquí se preparará a las personas que tendrán el desafío de desarrollar tecnologías apropiadas para las distintas realidades del país.*

## Anexo N°4 : Red de Instituciones Especializadas en Capacitación para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos.

### ACTA de CONSTITUCIÓN

Lima 12 de Febrero del 2003

#### PRESENTACIÓN

*El desarrollo de acciones de educación y capacitación para una gestión de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible, constituye el primer lineamiento de política nacional, consagrado en la Ley General de Residuos Sólidos.*

Asimismo en los incisos i,j de la décimo novena política de estado, aprobada en el acuerdo nacional se promueve el ordenamiento urbano, así como el manejo integrado de residuos urbanos e industriales que estimule su reducción, reuso y reciclaje; y el fortalecimiento de la educación y la investigación ambiental.

El Programa Nacional de Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión de los Residuos Sólidos, responde a estos lineamientos de política. Promovido por el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) con la cooperación técnica de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), tiene como principal objetivo sentar las bases para la solución de los problemas estructurales asociados a las capacidades.

La Red de instituciones especializadas en capacitación para la gestión de los residuos sólidos, que cuenta además con el apoyo de la Asamblea Nacional de Rectores (ANR), es una alternativa para mejorar los esfuerzos nacionales en este campo y permitir un acceso universal de las personas ligadas a la gestión de los residuos sólidos a procesos de fortalecimiento de capacidades que les permita mejorar desempeños y alcanzar con éxito las metas del desarrollo sostenible.

#### EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

Los asistentes al Taller de Planificación Estratégica de la Red, organizado por el Consejo Nacional del Ambiente y la Asamblea Nacional de Rectores, hemos considerado importante, iniciar el desarrollo de la Red a fin de consolidar la propuesta corporativa para mejorar la oferta académica en todos los ámbitos de la gestión integral de los residuos sólidos a nivel nacional. De acuerdo a las capacidades instaladas en la Universidad Peruana, Instituciones Académicas e Instituciones del Sector de Residuos Sólidos.

#### DECISIONES

1. Crear la Red Nacional de Instituciones Especializadas en Capacitación para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos e inicializar su formalización.
2. Construir un espacio académico formal, que sirva para difundir, analizar, fortalecer y evaluar periódicamente las capacidades nacionales asociadas a la gestión de los residuos sólidos.
3. Apoyar la formulación del Plan Estratégico de la Red a ser aprobado por el Grupo Técnico coordinado por el Consejo Nacional del Ambiente y la cooperación técnica de la Organización Panamericana de la Salud, e iniciar las acciones para su implementación.

FIRMAS :



## PLAN ESTRATÉGICO

### Visión

La Red de Instituciones Especializadas en Capacitación para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos, será reconocida internacionalmente como una red proactiva e innovadora, con éxito en el fortalecimiento de capacidades de sus miembros, de todos los profesionales y técnicos vinculados con la gestión integral de residuos sólidos y de los líderes de las organizaciones de base de la población comprometidos con la protección ambiental. Será una red de consulta oficial y un medio que proponga lineamientos y estrategias educativas consensuadas sobre el ambiente y los residuos sólidos para todas las disciplinas y sectores. Como foro de alto nivel académico, técnico y estratégico, con accionar corporativo eficaz, permitirá, en alianza con las autoridades políticas, sanitarias y ambientales ofrecer al país alternativas para atender con éxito los desafíos del desarrollo sostenible con políticas que optimicen la gestión de los residuos sólidos y faciliten la actualización, información, debate e intercambio de experiencias, planes, programas y proyectos, a nivel local, regional, nacional e internacional.

### Misión

Contribuir en el proceso de transición hacia el desarrollo sostenible del Perú, fortaleciendo recursos humanos para la gestión integral de residuos sólidos, sensibilizando, capacitando y asesorando mediante todas las modalidades y en todos los niveles, de acuerdo a las demandas y necesidades de los diferentes actores políticos, empresariales, académicos, profesionales, técnicos y líderes de la comunidad, comprometidos con la gestión integral de los residuos sólidos, en función de las distintas realidades locales, regionales y nacionales. Para este fin la red distribuye adecuadamente las funciones y responsabilidades entre sus miembros facilitando su participación, de fácil acceso y cobertura nacional e internacional, técnicamente estructurada, con una infraestructura apropiada, organización moderna y funcional, con fuentes y mecanismos de financiamiento nacionales y extranjeros importantes. Cuenta con sistemas de seguimiento, monitoreo y gestión de la calidad, con materiales y medios actualizados para la capacitación e información en gestión integral de los residuos sólidos, facilitando el intercambio cultural y participación ciudadana, mejorando la calidad de vida de la población, especialmente de las más pobres mediante la orientación, educación y capacitación ambiental.

### Objetivos

Los grandes desafíos del siglo 21 y la misión de la Red determinan el planteamiento de los siguientes objetivos:

1. Desarrollar el conocimiento técnico-científico para la gestión sostenible de los residuos sólidos en todos los niveles educativos y en forma descentralizada en el país.
2. Fortalecer las capacidades de gestión de las diferentes organizaciones públicas y privadas asociadas a la gestión de los residuos sólidos.
3. Promover la innovación y el desarrollo tecnológico para la gestión de los residuos sólidos.

### Estrategias

Para alcanzar los objetivos trazados y lograr sostenibilidad de la Red, las estrategias son:

1. **Fortalecimiento de la acción corporativa de la Red.**  
Desarrollo de mecanismos organizacionales modernos con estatutos y código de ética para una efectiva participación de las diferentes instituciones que conforman la Red.

2. **Complementación de infraestructura y capacidades en torno a objetivos comunes.**  
Optimización de las capacidades de cada uno de los miembros de la Red, compartiendo infraestructura y capacidades.
3. **Desarrollo de normatividad técnica.**  
Participación activa y concertada con las Autoridades Competentes para desarrollar normatividad técnica complementaria a la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento, fortaleciendo la gestión de este sector en el país.
4. **Desarrollo y fortalecimiento de la cooperación técnica.**  
Optimización de la cooperación técnica a través de la concertación y la programación consensuada, promoviendo proyectos que faciliten la transferencia tecnológica, desde el exterior hacia el país y desde el nivel nacional al local y viceversa.
5. **Gestión de oportunidades de financiamiento.**  
Desarrollo de mecanismos de financiamiento para facilitar la ejecución de los proyectos de la Red.
6. **Programación de actividades concertadas y consensuadas.**  
Optimización de recursos desarrollando actividades y proyectos concertados y consensuados que permitan atender los problemas de una manera oportuna y eficaz.
7. **Promoción y desarrollo de la investigación.**  
Optimización e innovación de la tecnología para resolver los grandes desafíos sanitarios y ambientales sin que representen grandes gastos económicos, sino oportunidades para mejorar la higiene y hábitos de consumo de la población.
8. **Acción multidisciplinaria y multisectorial.**  
Desarrollo de enfoques y acciones con amplio criterio y cobertura, atendiendo de una manera integral el ciclo de vida de los residuos, buscando sinergias y complementado esfuerzos.





**Artículo 1º.-** Crear el Grupo Técnico de Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

**Artículo 2º.-** El Grupo Técnico a que se hace referencia en el artículo precedente tiene por finalidad promover el fortalecimiento de capacidades para la gestión integral de residuos sólidos.

**Artículo 3º.- Son funciones del Grupo Técnico:**

1. Formular el Programa de Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión de Residuos Sólidos.
2. Identificar actividades prioritarias para la implementación del Programa de Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión de Residuos Sólidos.
3. Lograr compromisos concretos de las instituciones participantes para la ejecución del programa.

**Artículo 4º.-** El Grupo Técnico se encuentra constituido por las siguientes instituciones:

- Un representante del Ministerio de Educación / CONCYTEC
- Un representante del Ministerio de Industria, Turismo, Integración y Negociaciones Internacionales.
- Un representante del Ministerio de Pesquería
- Un representante del Ministerio de Transporte, Vivienda y Construcción
- Un representante del Ministerio de Energía y Minas
- Un representante del Ministerio de Salud / DIGESA
- Un representante de Gobiernos Locales
- Un representante de las Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos y Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos
- Un representante de Organismos No Gubernamentales
- Un representante de la Asociación Peruana de Ingeniería Sanitaria
- Un representante de la Universidad Peruana
- Un representante del Colegio de Ingenieros
- Un representante del Colegio de Arquitectos
- Un representante de la Sociedad Nacional de Industrias
- Un representante de la Oficina Nacional de Aduanas
- Un representante del Consejo Nacional del Ambiente.

**Artículo 5º.-** La secretaría Técnica del Grupo Técnico estará a cargo del CONAM. La Secretaría Técnica tiene la función de convocar y dirigir al Grupo Técnico, así como reportar a la Secretaría Ejecutiva del CONAM.

CARLOS LORET DE MOLA DE LAVALLE  
Presidente del Consejo Directivo  
Consejo Nacional del Ambiente



## *Resolución Presidencial*

Programa de Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión Integral de Residuos Sólidos - Creación de Grupo Técnico

Decreto del Consejo Directivo  
Nº 05-02-CD/CONAM

**Artículo 6º.-** El Grupo Técnico ejercerá sus funciones por el período de seis (06) meses contados a partir de la fecha de su instalación.

**Artículo 7º.-** Para el mejor desarrollo de sus funciones, el Grupo Técnico podrá contar con el asesoramiento de Instituciones Nacionales e Internacionales especializadas en gestión integral de residuos sólidos.

**Primera Disposición Final.-** El Grupo Técnico deberá presentar al CONAM informes parciales e Informe Final sobre el avance y grado de cumplimiento del trabajo encomendado.

Regístrese y comuníquese.

CARLOS LORET DE MOLA DE LAVALLE  
Presidente del Consejo Directivo  
Consejo Nacional del Ambiente



## INSTITUCIONES

- Alternativa
- ASECOR
- Asociación de Municipalidades de Perú - AMPE
- Asociación Peruana de Ingeniería Sanitaria - APIS
- CAASA
- Cámara de Comercio de Lima
- CASREN
- Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental - CEPIS
- CET Perú
- Colegio de Arquitectos
- Colegio de Ingenieros del Perú - CIP
- Comercial Ferent SRL
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONCYTEC
- Consejo Nacional del Ambiente - CONAM
- DESCONSAC
- Desechos Industriales SAC
- ECOCIUDADES
- ESLIMP Callao
- GAIA Medio Ambiente y Desarrollo
- INGEMEDIOS SAC
- IPES
- Ministerio de Energía y Minas
- Ministerio de la Producción
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
- Ministerio de Salud - DIGESA
- Municipalidad Distrital de Surco
- Municipalidad Provincial de Lima
- Municipalidad Provincial del Callao
- Oficina Nacional de Aduanas
- Organización Panamericana de la Salud OPS/OMS
- PROTISA S.A.
- Red de Seguridad Vial
- RELIMA
- Sociedad Nacional de Industrias
- Sociedad Peruana de Derecho Ambiental - SPDA
- TECONEC S.A.
- Tour Car S.A.
- Ulloa S.A.
- Universidad Alas Peruanas
- Universidad Católica Sedes Sapientae
- Universidad de Lima
- Universidad del Pacífico
- Universidad Nacional Federico Villarreal
- Universidad Nacional Agraria La Molina
- Universidad Nacional de Ingeniería - UNI
- Universidad Nacional del Callao
- Verástegui Servicios.

## PARTICIPANTES

- Ada Alegre Chang
- Albina Ruiz Ríos
- Alejandro Sánchez Pinedo
- Amparo Becerra Paucar
- Amelia Camacho
- Angel Martínez
- Angel Vidaurre Suclupe
- Atilio Olano Guerrero
- Augusto Zanatta Maldonado
- Axel Ortiz Lavado
- Berta Dueñas Bravo
- Berta Olarte Navarro
- Carlos Capello Aravena
- Carlos Caycho Chumpitaz
- Carlos Rodríguez
- Cecilia Rossel Grijalba
- Celia Ruiz Bernal
- César Bedón Rocha
- César Navarro López Torres
- César Osorio Carrera
- César Wong Gonzáles
- César Zapata Pardo
- Dante Campos Flores
- David Castillo Motoya
- David Solano
- Donato Lavado Díaz
- Edda Lombardi
- Edgar Zárate Sarapura
- Edgardo Limay Ortiz
- Edith Amaya Pesado
- Eduardo Huari Gonzáles
- Eduardo Torres
- Efraín Cruz Sánchez
- Elisengels de Wells Cardoso
- Enrique Champin Olivera
- Manuel Santillán Carpio
- Marcela Muñoz
- Marco Cerrón Palomino
- Marcos Alegre Chang
- María del Pilar Mendoza Arias
- María Estela Calderón
- María Gracia Revilla
- María López Santillán
- María Luisa Espinoza
- María Teresa Valderrama R.
- Mario Antonio Laos Poma
- Mercedes Picón
- Mercedes Riofrío
- Miguel Cotera
- Miguel Guizado S.
- Miguel Planas B.
- Miriam Arista Alarcón
- Moisés Murga Calle
- Néstor Mancilla Loo
- Oscar Espinoza Loayza
- Oscar Flores Sánchez
- Oswaldo Cáceres Loyola
- Otilia Aguirre Romero
- Enrique Showing Denegri
- Eugenio Bellido Mamani
- Gabriel Escudero Cornejo
- Gladys Monge Talavera
- Gloria Acuña Velásquez
- Hernando Ormeño Castillo
- Homero Silva Serrano
- Hugo Córdova Sánchez
- Humberto Olivera Vega
- Humberto Zárate
- Inés Villanueva
- Iván La Negra Quispe
- Javier Echegaray
- Javier Taipe Rojas
- Jorge Villena Chávez
- José Cárdenas M.
- José Fernández Passaro
- José Gutiérrez Herrera
- José Navarro
- Josefina Villalobos Quiroz
- Juan Arenas Lizana
- Juan Carlos Rivera
- Juan Carlos Venegas
- Juan Carlos Yacono
- Juan Carlos Zapata Lora
- Juan Méndez
- Juan Narciso Chávez
- Libio Villar
- Liliana Bandenay
- Luis Albañil
- Luis Angel Gonzáles
- Luis Medina Céspedes
- Luis Saenz Jara
- Luz Eliana Tejada
- Malaquías Romero Huamani
- Paola Chinen
- Paula Castro Pareja
- Pedro Mesalina
- Pedro Ramos Matías
- Percy Iribarren
- Pierina Guillén Zubiate
- Ricardo Dávila Vega
- Ricardo Pazzos Batistini
- Rocío Cacho
- Rodolfo Castromonte Luna
- Rosa Salas Aguilar
- Rosario Espinoza
- Rosario Gómez



### PARTICIPANTES

- Sixto Meza Rojas
- Sonia Alvarado Valle
- Víctor Alvarado
- Víctor Jessen
- Víctor Maldonado Yactayo
- Vilma Leonardo Fabián
- Walter Fernández Dávila
- Walter Varillas Vilchez
- Yvette Arrunátegui Lurita
- Zoila Sánchez Villacorta

### SECRETARÍA TÉCNICA

- Rosa Salas Aguilar  
Consejo Nacional del Ambiente

### COORDINADORES DE SUBGRUPO DE TRABAJO

- |   |  |
|---|--|
| ■ Víctor Maldonado Yactayo<br>Universidad de Ingeniería                         | <b>Subgrupo N° 1:</b><br>Identificación de Necesidades de Capacitación.<br>(Estimación de la demanda).             |
| ■ Miguel Planas B.<br>Cámara de Comercio de Lima                                | <b>Subgrupo N° 2:</b><br>Inventario y Evaluación de la Oferta.<br>(Estimación de la Oferta).                       |
| ■ Bertha Olarte Navarro<br>Universidad de Lima<br>Asamblea Nacional de Rectores | <b>Subgrupo N° 3:</b><br>Conformación de una Red Especializada de<br>Instituciones en Capacitación.                |
| ■ Marcos Alegre Chang<br>APIS / OACA  | <b>Subgrupo N° 4:</b><br>Desarrollo del Programa Curricular Básico.  |
| ■ Albina Ruiz Ríos<br>SPDA  | <b>Subgrupo N° 5:</b><br>Desarrollo de un Sistema de Información, Eva-<br>luación y Monitoreo de Residuos Sólidos. |



La reproducción de este documento ha sido  
auspiciada por la Agencia de los Estados Unidos  
para el Desarrollo Internacional - USAID.

