

ANEXO. REQUERIMIENTOS DE CALIDAD

REQUERIMIENTOS DE EXPERIENCIA Y CALIFICACIONES

Del equipo de trabajo:

Se requiere de un Equipo de Trabajo de al menos tres personas: **un Jefe de Proyecto y al menos dos especialistas** que atiendan los requerimientos de la consultoría. En caso de que haya subcontratación de personal o profesionales, se requerirá informar oportunamente a la UCP y señalar la manera en que se asegurará la entrega de los productos con los requerimientos de calidad y en los tiempos establecidos.

Para poder evaluar los requisitos para cada miembro del Equipo de Trabajo, se deberá proporcionar la documentación comprobatoria que avale su experiencia, conocimientos y competencias.

El equipo de trabajo tendrá que presentarse ante la UCP, cuando le sea requerido y atender las observaciones de la Unidad Coordinadora del Proyecto (UCP) hacia el desempeño de la consultoría, entrega de reportes y presentación de resultados

Responsabilidades del Jefe de Proyecto:

- El/la Jefe de Proyecto estará a cargo de la comunicación con el personal de la UCP, SEMARNAT y PNUD, en lo relacionado con la elaboración del presente estudio.
- Asegurar la entrega oportuna y con la calidad requerida de los productos acordados en el Programa de Trabajo, y será responsable ante la UCP de que las observaciones y recomendaciones se atiendan en los tiempos establecidos.
- Coordinar e integra el trabajo de ambos especialistas para la elaboración de los productos.
- Coordinar y supervisar el desarrollo de los entregables, incluyendo aquellos en los que se requiera la subcontratación de personal en especialidades específicas.

Responsabilidades del Especialista 1:

- Apoyar en el desarrollo de la metodología para la realización del Estudio.
- Diseñar y aplicar el cuestionario para el levantamiento de información con instituciones operadoras y en los centros de acopio.
- Elaborar el Diagnóstico y Evaluación del Programa.
- Establecer la línea base y realizar el análisis de optimización del Programa.
- Apoyar en la elaboración de recomendaciones.
- Cuantificar los costos asociados a las recomendaciones propuestas.
- Realizar el análisis costo-beneficio/costo-efectividad.
- Realizar el análisis sobre las fuentes de financiamiento.
- Sistematizar y validar la información.
- Colaborar en la integración de reportes parciales y producto final.

PNUD México

Montes Urales N°440, Lomas de Chapultepec, México, D.F., C.P.11000|

Tel: (5255) 4000 9700 | Fax: (5255) 5255 0095 www.undp.org.mx | Facebook: PNUD México | Twitter: @pnud_mexico

Responsabilidades del Especialista 2:

- Apoyar en el desarrollo de la metodología para la realización del Estudio.
- Diseñar y aplicar el cuestionario para el levantamiento de información con instituciones operadoras y en los centros de acopio.
- Realizar el análisis sobre las alternativas para el destino final de los residuos acopiados.
- Elaborar el Diagnóstico y Evaluación del Programa.
- Apoyar en la elaboración de recomendaciones y en la identificación de los costos.
- Apoyar en el análisis sobre las fuentes de financiamiento.
- Sistematizar y validar la información.

Colaborar en la integración de reportes parciales y producto final.

Personal adicional

Se valorará positivamente si una empresa/organización ofrece personal adicional especializado en alguno de los temas, que aporte valor agregado al producto final, siendo responsabilidad de la misma el costo adicional que esto pueda impactar en su oferta económica.

REQUERIMIENTOS DE CALIDAD.

La **identificación y descripción de la problemática** deberá incluir al menos los siguientes conceptos:

- Problemática asociada a la inadecuada disposición de envases vacíos de agroquímicos en el país, con énfasis en riesgos a la salud y el medio ambiente.
- Estimación de la generación histórica de envases vacíos de agroquímicos a nivel nacional (2000-2015).
- Principales Estados generadores y zonas geográficas destacadas.
- Marco normativo.
- Iniciativas nacionales y locales (públicas y privadas) para la gestión de envases vacíos de agroquímicos.

Para el apartado referente al **Marco General del Programa Nacional de Recolección de Envases Vacíos de Agroquímicos**, deberán incluirse al menos los siguientes conceptos:

- Objetivos.
- Disposiciones normativas específicas.
- Planes de Manejo.
- Responsables, participantes, operadores y otros actores relevantes. Incluir programas de manejo de envases vacíos operados por actores privados y público-privados.
- Cobertura.

PNUD México

Montes Urales N°440, Lomas de Chapultepec, México, D.F., C.P.11000|

Tel: (5255) 4000 9700 | Fax: (5255) 5255 0095 www.undp.org.mx | Facebook: PNUD México | Twitter: @pnud_mexico

- Centros de acopio primario y temporal.
- Logística de acopio, almacenamiento temporal, transporte y destino final.
- Destino final.
- Presupuesto.
- Resultados.

La metodología para elaborar la evaluación del Programa deberá considerar un marco consistente para el levantamiento de información de gabinete con apoyo de las instituciones operadoras, el levantamiento de información directamente en los centros de acopio de acuerdo con la muestra seleccionada, el seguimiento a la disposición final de los residuos de envases, las entrevistas a actores relevantes y la recopilación y análisis de información que permita elaborar el diagnóstico e identificar áreas de oportunidad que deriven en recomendaciones.

La evaluación del Programa y la aplicación del modelo de optimización deberán considerar el establecimiento de una línea base, para lo que será necesario estimar la generación de envases vacíos de agroquímicos a nivel nacional y por Estado, considerando como año base 2016.

Como resultados de la aplicación de dicho modelo se espera, entre otra, información que contribuya optimizar el Programa y procurar su continuidad en el largo plazo frente a la generación esperada de envases, así como fortalecer la toma de decisiones respecto a:

- Redefinición de ruta crítica.
- Reasignación de tareas.
- Reasignación de recursos.
- Reemplazo de recursos.
- Redefinición de cobertura.
- Reubicación de centros de acopio, con base en la generación de envases y la ubicación de los centros de disposición final

Se deberá considerar **trabajo de campo**, como la estrategia para el levantamiento de información en los centros de acopio temporal y primario, de acuerdo con la muestra seleccionada, mediante técnicas cualitativas como la observación directa, entrevistas estructuradas y semi-estructuradas, grupos focales y la aplicación de cuestionarios, entre otros instrumentos, que el equipo evaluador considere, sin descartar técnicas de análisis cuantitativo.

El levantamiento de información en los centros de acopio deberá considerar al menos la siguiente información:

PNUD México

Montes Urales N°440, Lomas de Chapultepec, México, D.F., C.P.11000|

Tel: (5255) 4000 9700 | Fax: (5255) 5255 0095 www.undp.org.mx | Facebook: PNUD México | Twitter: @pnud_mexico

- Ubicación, incluyendo georreferenciación.
- Fecha de inicio de operaciones.
- Propietario del predio.
- Modalidad administrativa.
- Infraestructura.
- Maquinaria y equipo.
- Capacidad de almacenamiento.
- Administración.
- Recursos humanos, tanto dentro del centro de acopio, como en operaciones relacionadas.
- Análisis de operaciones, tiempos y movimientos:
 - Acopio-recepción: medios de recepción de envases de agroquímicos (recolección puerta/puerta o en sitio, campañas con autoridades, recepción directa en centro de acopio, etc.).
 - Operaciones en sitio: lavado, estibado, empaquetado, compactado, triturado, etc.
 - Destino final: transporte (propio o contratado) hacia las diferentes alternativas
- Bitácoras de trabajo: recepción, uso de sellos, manifiestos de disposición final u otros formatos.
- Garantías financieras.
- Medios de recepción de envases de agroquímicos (recolección puerta/puerta o en sitio, campañas con autoridades, recepción directa en centro de acopio, etc.).
- Volumen anual de acopio y proporción de envases por tipo de material (plástico, metal, vidrio, cartón y papel) y por tipo de proceso (lavable o no lavable).
- Costos de operación, desglosados por concepto, incluyendo el referente a la disposición por tipo de alternativa.
- Condiciones de seguridad laboral y uso de equipo de protección personal.
- Condiciones de riesgo por ubicación.
- Cumplimiento normativo.
- Plan de Manejo.
- Manejo de residuos asociados.
- Memoria fotográfica.

El análisis de las **alternativas para la disposición final de envases vacíos de agroquímicos** dentro del Programa, deberá considerar las siguientes alternativas:

- Reciclaje.
- Incineración.

PNUD México

Montes Urales N°440, Lomas de Chapultepec, México, D.F., C.P.11000|

Tel: (5255) 4000 9700 | Fax: (5255) 5255 0095 www.undp.org.mx | Facebook: PNUD México | Twitter: @pnud_mexico

- Co-procesamiento.
- Disposición en relleno sanitario.

Deberá describirse técnicamente en qué consiste cada una de las alternativas, enlistarse a las empresas autorizadas para cada una y que operen con el Programa, cuantificarse los costos por tonelada dispuesta (o en su caso precio de venta) para cada opción (puesta en planta) y describirse los requisitos del residuo previa entrega.

El **Diagnóstico del Programa** deberá considerar al menos: los siguientes conceptos:

- Descripción cualitativa y cuantitativa de la operación del Programa.
- Modalidades administrativas de operación de los centros de acopio y para el uso o comodato de predios e inmuebles.
- Diagramas generales y específicos de procesos operativos.
- Análisis sobre el transporte y sus diferentes modalidades, incluyendo costos.
- Análisis sobre las alternativas para el destino final de los residuos acopiados: reciclaje, co-procesamiento e incineración, confinamiento, etc. mencionando el porcentaje de participación de cada alternativa respecto al total acopiado a nivel nacional y por zona geográfica y acreditación del destino final.
- Lista de empresas autorizadas para recibir residuos peligrosos para cada una de las alternativas y que se encuentren participando en el Programa.
- Tiempo promedio nacional y por zona geográfica para la gestión del residuo.
- Costos operativos promedio a nivel nacional y por zona geográfica.
- Encadenamiento con programas privados para el acopio de envases, mecanismos de colaboración en las diferentes etapas y precios de colaboración.
- Resultados respecto al objetivo y línea base, desviación entre lo observado y lo esperado
- Evaluación de la eficiencia del Programa.
- Identificación de la problemática asociada a la operación de los procesos.
- Identificación de la problemática asociada a mecanismos de coordinación.
- Identificación de prácticas, procedimientos, actividades y/o trámites, que obstaculizan procesos o actividades.
- Identificación de factores internos (normativos y/o de la operación) y factores externos que afectan de forma negativa al Programa y comprometen el cumplimiento del objetivo.
- Identificación de elementos internos o capacidades de gestión o recursos de programa, tanto humanos como materiales, que puedan aprovecharse para lograr el objetivo.

PNUD México

Montes Urales N°440, Lomas de Chapultepec, México, D.F., C.P.11000|

Tel: (5255) 4000 9700 | Fax: (5255) 5255 0095 www.undp.org.mx | Facebook: PNUD México | Twitter: @pnud_mexico

La propuesta técnica deberá especificar la alternativa adecuada para analizar el fortalecimiento del Programa (análisis costo efectividad o análisis costo-beneficio), con base en la disponibilidad y existencia de información. Sin embargo, es necesario que con dicho análisis se justifique que las recomendaciones propuestas corresponden a las alternativas de mayor viabilidad técnica y económica y que resultan en el mayor beneficio para el cumplimiento del objetivo del Programa. Para el análisis deberán considerarse y establecerse claramente los supuestos, la metodología y las fuentes de información

Se considerarán recomendaciones a las sugerencias emitidas por el equipo evaluador, derivadas de los hallazgos, áreas de oportunidad y cuellos de botella que se identifiquen en el diagnóstico, así como aquellas resultantes del modelo de optimización y que, de forma conjunta, puedan contribuir al cumplimiento del objetivo del Programa.

El apartado de **Recomendaciones** deberá incluir al menos los siguientes conceptos:

- Ubicación de los centros de acopio respecto a la demanda potencial: propuestas de reubicación, cierre y/o ampliación por zona geográfica.
- Mejoras en infraestructura.
- Adquisición y operación de maquinaria y equipo (fija o móvil).
- Logística, economías de escala por etapas. Incluir recomendaciones sobre reubicación y/o ampliación de capacidad de los almacenes, la frecuencia y capacidad de transporte, entre otros.
- Mejora en procesos.
- Articulación entre procesos.
- Mejora en los mecanismos de coordinación, público-privada e interinstitucional.
- Nuevas alternativas para el destino final de los residuos o regularización de las alternativas actuales.
- Viabilidad en el proceso de reciclaje de plásticos.
- Creación de mercados para el material reciclado, incentivos económicos.
- Propuesta de habilitación y operación de nuevos centros de acopio por zona geográfica, de así resultar en el análisis.
- Renovación y actualización de Planes de Manejo.
- Capacitación.
- Participación social.
- Propuesta de indicadores para medir el cumplimiento del objetivo.

CONTENIDO MÍNIMO PARA EL DOCUMENTO FINAL.

PNUD México

Montes Urales N°440, Lomas de Chapultepec, México, D.F., C.P.11000|

Tel: (5255) 4000 9700 | Fax: (5255) 5255 0095 www.undp.org.mx | Facebook: PNUD México | Twitter: @pnud_mexico

El documento final deberá contener los siguientes apartados:

- Resumen ejecutivo.
- Índice.
- Índice de tablas.
- Índice de gráficas.
- Glosario de Términos.
- Introducción.
- Objetivo y justificación.
- Antecedentes y alcances.
- Definiciones.
- Fuentes de información.
- Descripción de la problemática y Marco General del Programa.
- Marco teórico y metodología para la evaluación del Programa.
- Evaluación y diagnóstico.
- Hallazgos y resultados.
- Metodología para el Modelo de Optimización.
- Aplicación del Modelo de Optimización y resultados.
- Cartera de Recomendaciones.
- Costos y Fuentes de financiamiento.
- Análisis costo-beneficio/costo efectividad.
- Evaluación de Impacto sobre el objetivo del Programa.
- Conclusiones.
- Resumen.
- *Factsheet* o folleto resumen para toma de decisiones.
- Bibliografía.
- Referencias electrónicas.
- Anexos:
 - Encuestas realizadas a través de instituciones operadoras.
 - Memoria de entrevistas a actores relevantes.
 - Encuestas en campo, realizadas por el equipo evaluador.
 - Memoria fotográfica del trabajo de campo.
 - Mapa nacional con la ubicación de los centros de acopio.
 - Base de datos para el cálculo de línea base (formato Excel).
 - Base de datos para la realización del modelo de optimización (formato Excel).
 - Modelo de optimización (software especializado y formato Excel).

PNUD México

Montes Urales N°440, Lomas de Chapultepec, México, D.F., C.P.11000|

Tel: (5255) 4000 9700 | Fax: (5255) 5255 0095 www.undp.org.mx | Facebook: PNUD México | Twitter: @pnud_mexico



- Presentación powerpoint de los resultados del modelo de optimización.
- Presentación powerpoint de los resultados del Estudio, incluyendo productos intermedios.

El documento final deberá ser acompañado de una presentación ejecutiva en formato powerpoint con los principales resultados de la evaluación, así como una infografía o *factsheet*.

El documento final deberá ser acompañado de cada uno de productos intermedios en sus versiones finales, en los que se incorporen las observaciones que hayan sido realizadas por la UCP.

BIBLIOGRAFÍA.

Allevato, *et al.* Manejo Ambiental de Envases Residuales de Agroquímicos. Red Panamericana de Manejo Ambiental de Residuos. Argentina. 2002.

http://www.msal.gob.ar/agroquimicos/pdf/EnvaAgro_CEPIS-OPS.pdf

Banco Mundial.

<http://datos.bancomundial.org/indicador/AG.CON.FERT.ZS?locations=MX&view=chart>

Campo Limpio Amocali A.C.

<http://campolimpio.org.mx/>

Cardozo, Myriam. La Evaluación de Políticas y Programas Públicos. Miguel Ángel Porrúa Editores. México. 2006.

http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/ce/scpd/LIX/eval_pol_prog_pub.pdf

CropLife Latin America.

<http://www.croplifela.org/es/proteccion-cultivos/campolimpio>

Contreras, *et al.* Evaluación Multicriterio para Programas y Proyectos Públicos. Serie Gestión, Núm. 92. Centro de Gestión, Universidad de Chile.

<http://www.dii.uchile.cl/~ceges/publicaciones/92%20ceges%20EC.pdf>

Cortinas, Cristina. Regulación de los residuos peligrosos en México. Colección Técnica y Estadística. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.

Guía ambiental para el manejo de envases de plaguicidas.

https://rhes.ruralhorizon.org/uploads/documents/link_9_gu%C3%ADa_ambiental_envases_agroqu%C3%ADmicos.pdf

INFOASERCA. Tendencias actuales de los fertilizantes y perspectivas 2016.

<http://www.infoaserca.gob.mx/claridades/revistas/237/ca237-40.pdf>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007. México. Resultados definitivos y cuestionarios.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Atlas agropecuario de México. Censo Agropecuario 2007. México. 2012.

PNUD México

Montes Urales N°440, Lomas de Chapultepec, México, D.F., C.P.11000|

Tel: (5255) 4000 9700 | Fax: (5255) 5255 0095 www.undp.org.mx | Facebook: PNUD México | Twitter: @pnud_mexico

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Nacional Agropecuaria 2014. Nota Técnica.
http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2015/especiales/especiales2015_08_8.pdf

Meinxueiro, *et al.* Guía General para la Presentación de Estudios de Evaluación Socioeconómica de Programas y Proyectos de Inversión: Análisis Costo-Beneficio. Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos. Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos. México. 2015.
http://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/documentos/Guia_General_FINAL.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Directrices sobre opciones de manejo de envases vacíos de plaguicidas. Italia. 2008.
http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Code/Containers08SP.pdf

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Perspectivas de largo plazo para el sector agropecuario de México 2011- 2020.
http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/estudios_economicos/escenariobase/perspectivalp_11-20.pdf

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Consumo aparente de fertilizantes.
http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/indicadores_2008/conjunto_basico/conjunto/dgeiawf.semarnat.gob.mx_8080/ibi_apps/WFServletba9b.html?IBIF_ex=plantilla_01&IDINDICADOR=2.2-3&IBIC_user=dgeia_mia&IBIC_pass=dgeia_mia

Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Lineamientos generales para la evaluación de los Programas Federales de la Administración Pública Federal. Diario Oficial de la Federación. 30 de marzo de 2007.
http://www.coneval.org.mx/rw/resource/coneval/EVALUACIONES/EVALUACIONES_PROGRAMAS POLITICAS_DS/Lineamientos%20generales.pdf

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera: siembra promedio por hectárea, promedio de aplicación de herbicidas por ciclo, entre otros.
<http://www.gob.mx/siap/>

Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Programa Nacional de Recolección de Envases Vacíos de Agroquímicos " Conservemos un Campo Limpio" PNREVA.
<https://www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/programa-nacional-de-recoleccion-de-envases-vacios-de-agroquimicos-conservemos-un-campo-limpio>

PNUD México

Montes Urales N°440, Lomas de Chapultepec, México, D.F., C.P.11000|

Tel: (5255) 4000 9700 | Fax: (5255) 5255 0095 www.undp.org.mx | Facebook: PNUD México | Twitter: @pnud_mexico



Valencia *et al.* Identificación de alternativas para la disposición final de los envases de plaguicidas de uso agrícola. Corporación Universitaria Lasallista. Colombia. 2014.

http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1092/1/Identificacion_alternativas_disposicion_final_envases_plaguicidas_agricola.pdf