

# Criterios de implementación ISO 14001:2015 Caso Estudio - Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria AGROSAVIA

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION COMO OPCION DE GRADO EN GERENCIA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION EN SEGURIDAD, SALUD, AMBIENTE Y CALIDAD -HSEQ PRESENTADO POR: SANDRA PATRICIA SUAREZ BORDA Y SHIRLEY KATHERINE BEJARANO AMAYA

**SANDRA SUAREZ** 17 DE ABRIL DE 2020 19:07

## Resumen Ejecutivo

**SANDRA SUAREZ** 23 DE ABRIL DE 2020 19:29

La Corporación colombiana de investigación agropecuaria AGROSAVIA, es una entidad pública de carácter científico y técnico, cuyo propósito es desarrollar y ejecutar actividades científicas con el fin de generar y transferir soluciones tecnológicas mediante la investigación y la innovación en los servicios y productos para el sector agropecuario colombiano (AGROSAVIA, 2018).

AGROSAVIA se fundamenta principalmente en el desarrollo de la investigación de diferentes fuentes agrícolas que requieren de una mejora en sus cultivos y asesoría para el buen uso de sus suelos y mejora en la demanda del sistema productivo.

Adicional a esto, AGROSAVIA cuenta con la producción y comercialización de diferentes bioproductos (Inoculantes, plaguicidas, fertilizantes) amigables con el medio ambiente, los cuales están no solo al alcance del bolsillo de los productores sino también al alcance precisamente de poder enfrentar aquellas enfermedades y aquellos fito-patógenos que pueden llegar a afectar algunos de sus cultivos.

A su vez, AGROSAVIA cuenta con un Plan de Gestión de Residuos Sólidos PGIRS, el cual define la planificación de todas las actividades concernientes al manejo de los residuos en sus diferentes fases de gestión (generación, segregación, transporte interno, almacenamiento temporal, tratamiento y/o disposición final). (Compes, 2016)

Una de las problemáticas ambientales que enfrenta AGROSAVIA se debe principalmente a la generación de residuos por envases herbicidas y el uso excesivo de energía durante sus procesos.

En 2019 AGROSAVIA se unen nuevamente con la investigación, la tecnología y la innovación para que Colombia se nutra del campo.

## Contexto General del Sector Productivo

**SANDRA SUAREZ** 17 DE ABRIL DE 2020 19:56

### Código CIU: Investigación Agropecuaria - 0161 Actividades de apoyo a la Agricultura.

AGROSAVIA es una corporación colombiana de investigación agropecuaria que se encuentra en el código 0161 como entidad de actividades de apoyo a la agricultura, cuyo propósito es ejecutar y desarrollar diferentes actividades de investigación científica y tecnológica para luego transportar estos procesos de innovación y tecnológica del sector agropecuario.

AGROSAVIA fabrica y pone a disposición del sector productivo una serie de productos tecnológicos (Inoculantes, plaguicidas, fertilizantes), encaminados a generar cambio técnico y mejorar la competitividad.

Dentro de sus diferentes fases de gestión (generación, segregación, transporte interno, almacenamiento temporal, tratamiento y/o disposición final), se puede evidenciar la generación de vertimientos y diferentes residuos sólidos y líquidos.

#### Esta clase incluye:

Las actividades agrícolas a cambio de una retribución o por contrata, como:

- Análisis de suelos.
- Acondicionamiento de terrenos.
- Plantación o siembra de cultivos.
- Tratamiento de cultivos.
- Fumigación de cultivos, incluida la fumigación aérea.
- Poda de árboles frutales y viñas.
- Cosecha.

- Control de las plagas (incluidos los conejos) en relación con la agricultura.
- La explotación de equipo de riego agrícola.
- El suministro o alquiler de maquinaria agrícola con operadores y personal.
- El mantenimiento de tierras para usos agrícolas.

De acuerdo con estos procesos existe la necesidad de implementar una ISO 14001:20015 para asegurar los impactos y aspectos asociados a las actividades de la empresa.

### Descripción General De La Actividad Productiva

#### Maquinaria y equipos

- Ø Planta eléctrica para uso en caso de pérdida del suministro.
- Ø Herramientas y equipos para mantenimiento general de las instalaciones.
- Ø Equipos de cómputo y electrónicos.
- Ø Camión para transportar los residuos sólidos.
- Ø Productos de plaguicida.

#### Consumo de materias primas

- Ø Productos de herbicida, vencidos y /o deteriorados de mediano y alto riesgo.
- Ø Servilletas, papel carbón, icopor, tela, empaques de papel plastificado, papel engomado, papel parafinado.
- Ø Restos alimenticios, hojas, tallos de los árboles y grama.

#### Insumos varios

- Ø Bombillos de iluminación áreas de trabajo y almacenamiento.
- Ø Tanques de almacenamiento de agua potable.
- Ø Contenedores de almacenamiento de residuos peligrosos.
- Ø Semillas, herramientas para la siembra.

## Descripción de la problemática Ambiental del Sector

SANDRA SUAREZ 23 DE ABRIL DE 2020 19:31

Una de las problemáticas ambientales que enfrentamos en la actualidad se debe principalmente a la generación de residuos sólidos y peligrosos en áreas urbanas, rurales y especialmente en zonas industriales de algunas localidades, amenazando la sostenibilidad y sustentabilidad ambiental.

De acuerdo con las diferentes actividades de investigación y proyectos comerciales demostrativos de cada uno de los centros de investigación de AGROSAVIA se puede identificar que una de las problemáticas de esta, radica en la generación de residuos por envases, empaques, embalajes de agroquímicos (insecticidas, fungicidas, fertilizantes) convirtiéndose en una problemática ambiental y económica debido a la disposición final que requiere

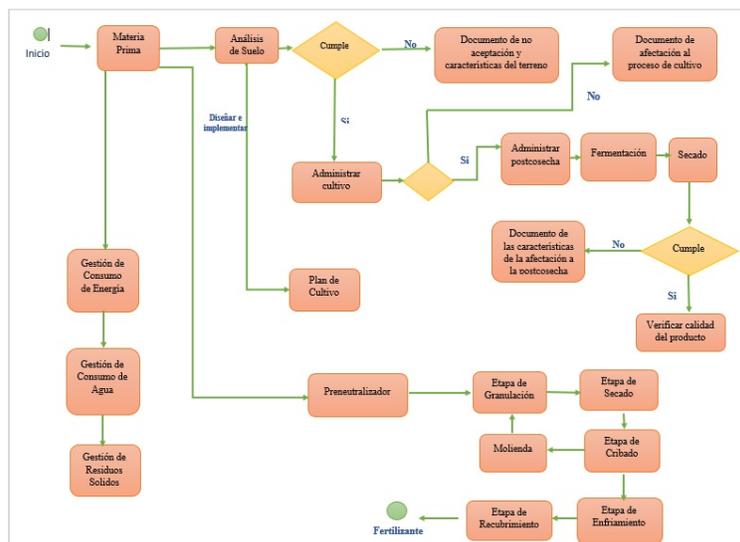
este tipo de subproductos. (IDEAM, 2007)

Como todo tipo agroindustrial la generación de residuos es inevitable, lo cual conlleva a crear un impacto negativo al medio y a su vez obliga a tomar medidas necesarias en cuanto a las diferentes actividades de prevención, reducción, separación en la fuente, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final, estas realizadas individualmente o combinadas de manera apropiada, para proteger la salud humana y el ambiente contra los efectos nocivos temporales o permanentes que puedan derivarse de tales residuos o desechos.

Es por esto por lo que el PGIR, hace parte de la gestión interna establecida en la planeación ambiental corporativa, con el fin de constituir un trabajo articulado y armónico en lo referente a las diferentes etapas de la gestión integral y de las obligaciones establecidas en la normatividad ambiental vigente. El PGIR de AGROSAVIA está orientado a racionalizar y optimizar los recursos, mitigar los impactos ambientales negativos y contribuir a un cambio en la cultura del manejo de los residuos generados por la Corporación. (AGROSAVIA, 2018)

## Diagrama de Flujo

SANDRA SUAREZ 17 DE ABRIL DE 2020 20:07



## Aspectos e Impactos Ambientales

SANDRA SUAREZ 17 DE ABRIL DE 2020 20:18

# Legislación Ambiental

SANDRA SUAREZ 21 DE ABRIL DE 2020 22:01

Actividad/ Etapa	Aspecto(s) Ambiental(es) Identificados	Impacto(s) Ambiental(es) Identificado(s)
<b>Análisis del suelo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso del suelo.</li> <li>• Consumo de energía eléctrica (uso de equipos de cómputo, impresoras e iluminación de los lugares de trabajo, equipos y herramientas).</li> <li>• Generación de Residuos Sólidos: Uso de materiales diversos (papel)</li> <li>• Generación de residuos peligrosos (Biomédicos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de suelo.</li> <li>• Cambios en las propiedades de suelos.</li> <li>• Uso excesivo de los recursos naturales.</li> <li>• Contaminación Atmosférica.</li> <li>• Alteración de las características, físicas químicas y biológicas de los recursos naturales (Incremento en la cantidad de residuos sólidos generados)</li> <li>• Contaminación del suelo.</li> </ul>
<b>Plan de cultivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de residuos sólidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación del suelo.</li> </ul>
<b>Administrar postcosecha</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de residuos sólidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación del suelo.</li> </ul>
<b>Fermentación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de residuos sólidos (empaques de insumos).</li> <li>• Generación de CO<sub>2</sub>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación del suelo.</li> <li>• Contaminación atmosférica.</li> </ul>
<b>Secado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de material Particulado (polvillo).</li> <li>• Uso de vapor.</li> <li>• Uso de condensados para lavado de equipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación del aire.</li> <li>• Presión sobre los recursos naturales (agua y combustibles).</li> <li>• Aprovechamiento del agua.</li> </ul>
<b>Etapas de Granulación, Secado, Cribado y Molienda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de Energía</li> <li>• Consumo excesivo de agua</li> <li>• Vertimiento de sustancias líquidas a cuerpos de agua y redes de alcantarillado.</li> <li>• Uso de vapor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación Atmosférica.</li> <li>• Presión sobre los recursos naturales (agua y combustibles).</li> <li>• Contaminación del agua.</li> <li>• Disminución del recurso hídrico.</li> <li>• No existe control documentado de los análisis ejecutados para identificar la cantidad de vertimientos que genera la empresa.</li> </ul>
<b>Etapas de enfriamiento y Recubrimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de vertimientos.</li> <li>• Generación de gases y vapores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación del agua.</li> <li>• Contaminación Atmosférica (Generación de CO<sub>2</sub>).</li> </ul>

## A Alcance

SANDRA SUAREZ 23 DE ABRIL DE 2020 19:31

El Sistema de Gestión Ambiental de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria AGROSAVIA es conforme a los requisitos de la Norma ISO 14001:2015 para sus procesos y productos agroquímicos (insecticidas, fungicidas, fertilizantes), medicamentos veterinarios, actividades relacionadas con proyectos de investigación y tecnología en el sector agropecuario y demás servicios relacionados con esta.

AGROSAVIA, es una organización comprometida con el cuidado, protección del medio ambiente, la sociedad y el futuro. Tiene como finalidad definir los lineamientos ambientales para ordenar, planificar y regular el manejo y uso sostenible de los recursos naturales renovables de cada uno de los Centros de Investigación – C.I. y las actividades económicas que se desarrollan en éstos, dando cumplimiento a lo establecido en la normatividad vigente; de igual manera desarrollar herramientas que permitan el acceso y la disponibilidad, la difusión y divulgación de la información científico-técnica del sector agropecuario a sus clientes, les obliga a pensar en el cliente como lo más importante y a concentrar todos los esfuerzos para brindar y ofrecer un producto de calidad, seguridad, confianza y satisfacción del mismo.

Todo ello encaminado a asegurar que el Sistema de Gestión Ambiental puede alcanzar los resultados previstos y a lograr la mejora continua buscando brindar un ambiente de calidad para la sociedad como para nuestro planeta. (Perevochtchikova, 2013)

	NORMA	COMPETENCIA AMBIENTAL
<b>AGUA</b>	Decreto 3102/1997	Programa de Uso Racional del Agua.
	Decreto 1541/1978	Por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto - Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973.
	Ley 373 de 1997 Res. 1508/2010	Por el cual se establece el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua
<b>VERTIMIENTO</b>	Decreto 3930 de 2010 del MAVDT	Usos del agua, residuos líquidos y otras disposiciones.
	Resolución 0075 de 2011 del MAVDT	Por la cual se adopta el formato de reporte sobre el estado de cumplimiento de la norma de vertimientos puntual al alcantarillado público.
	Decreto 631 de 2015	Por el cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.
<b>AIRE</b>	Resolución 1908 de 2006	"Niveles de emisión contaminantes producidos por las fuentes fijas; se adoptan medidas tendientes a prohibir el uso de aceites usados"
	Decreto 417 de 2006 Res. 760/2010 y Res. 2153/2010	"Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas"
	Decreto 174 de 2006	"Por medio del cual se adoptan medidas para reducir la contaminación y mejorar la calidad del Aire en el Distrito Capital"
	Resolución 610 de 2010 Res. 601/2006 y Ley 99/1995	"Establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia."
<b>RESIDUOS</b>	Decreto 2981 de 2013	Reglamenta el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de residuos.
<b>RESPEL</b>	Decreto 1609 de 2002	Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
	Decreto 4741 de 2005	Reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos – RESPEL.
	Resolución 0062 de 2007	Adopta los protocolos de muestreo y análisis de laboratorio para la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos peligrosos en el país
	Resolución 1362 de 2007	Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos.

## Ciclo PHVA

KATHE BEJARANO 23 DE ABRIL DE 2020 19:28

### PLANIFICAR

Constituir los objetivos del sistema con sus procesos, constituir los recursos obligatorios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización, identificar y abordar los riesgos y oportunidades. (ISO:14001, 2015)

- Verificar y evaluar el Sistema de Gestión Ambiental.
- Planificación y control operacional.
- Objetivos de Desempeño.
- Evaluar el Marco Estratégico Corporativo.
- Programar agenda de Investigación.
- Acciones para abordar riesgos y oportunidades.
- Planificación y prevención de emergencias.

### HACER

Establecer y suministrar los recursos obligatorios para el establecimiento, la ejecución, el mantenimiento y la mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad. (ISO:14001, 2015)

- Formulación de Planes de acción y mejora.

- Asignación de recursos para desarrollo de Agenda de Investigación.
- Desarrollo de Actividades de Investigación.
- Cumplimiento de Procesos Administrativos y Financieros.
- Gestión de Plataforma de control de informes y avances (Plan View).
- Entrega de informes parciales y finales.

## VERIFICAR

Realizar el seguimiento, medición de los procesos, productos y servicios con relación a las políticas, objetivos, requisitos y actividades planificadas e informar sobre los resultados.

(ISO:14001, 2015)

- Planes de Seguimiento, medición, análisis y evaluación.
- Encuesta de satisfacción Interna y cumplimiento de Objetivos.
- Aspectos medioambientales, debilidades y fortaleza.
- Medición de Impactos.
- Balance Social.
- Control de documentación.
- Cumplimiento de la normatividad vigente.

## ACTUAR

Es importante tomar acciones para perfeccionar el desempeño, cuando sea necesario. Determinar las circunstancias de mejora e implantar una acción que sea necesaria para cumplir con los requisitos del cliente. (ISO:14001, 2015)

- Desarrollo de actividades de Mejoramiento Continuo (ISO 9001 - 2015) a través del área de mejoramiento Continuo.
- Talleres Nacionales de Investigadores (TANI).
- Ajuste de Planes Estratégicos de los Centro de Investigación.
- Ajuste del Marco Estratégico Corporativo.
- Formulación de Agendas.
- Creación y adaptación de documentos del SGMA.
- Capacitación y formación medioambiental.

## Conclusiones

**SANDRA SUAREZ** 21 DE ABRIL DE 2020 21:48

- Se concluye que la empresa requiere la implementación de practicas de manejo sostenible.
- Se evidencia que la entidad no cuenta con el respectivo proceso y control de la documentación de análisis y manejo de vertimientos generados por esta.
- Se observa debilidades en el manejo y disposición de residuos, envases y empaques de insumos agrícolas establecidos en los C.I.
- No se evidencia un adecuado seguimiento periódico de los diferentes registros obtenidos de cada proceso, esto con el fin de determinar fallos y posibles mejoras al sistema.

- Se muestra la necesidad de realizar un plan de estrategias para controlar los residuos (envases de herbicidas) que son generados durante los procesos de la empresa.
- A la fecha no se ha realizado capacitación a los empleados sobre temas de impactos ambientales que pueden generar cada una de las actividades que realiza la empresa.
- Es importante mencionar que la empresa cuenta con medidas preventivas para evitar situaciones de emergencia, se evidencias registros de conformación de la brigada e informe de atención de contingencias.
- La organización contribuye a la oferta tecnológica del campo agropecuario, el trabajo en equipo, educación de la organización por medio de capacitaciones y entrenamientos, fomentando la buena comunicación entre sus funcionarios para el correcto desempeño de los procesos con el fin de obtener el logro de los objetivos y satisfacción del cliente, al mismo tiempo motiva y reconoce al personal por su buen desempeño.
- AGROSAVIA es una entidad que cuenta con un programa de manejo de cosecha y postcosecha (cuando sea requerido).
- El apoyo de los líderes y el compromiso del personal es fundamental para el logro de los objetivos de la organización.
- Se evidencia la importancia que tiene la investigación científica sobre el sistema agropecuario.

## Recomendaciones

**KATHE BEJARANO** 21 DE ABRIL DE 2020 22:06

- Reconversión tecnológica (Actualización de maquinaria, equipos y líneas de producción).
- Concientizar a todo el personal de Agrosavia sobre la optimización de los recursos como el agua entre otros.
- Tener buena iluminación y ventilación, preferiblemente ventilación natural con buen flujo entre las estanterías.
- Tener buena iluminación y ventilación en las estanterías, esto teniendo en cuenta que, si hay algún producto sensible a la luz, se debe conservar en un área sin iluminación natural e igualmente ubicar la salida de emergencia en un lugar visible.
- Los usuarios que transportan hidrocarburos y derivados, también sustancias nocivas, deberán estar aprovisionados de un Plan de contingencias para el manejo de derrames, el cual deberá manifestarse de acuerdo con los términos de referencia específicos que adopte el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Antes de iniciar el procedimiento asegurarse de tener los EPP apropiados y los elementos necesarios para la contención o limpieza del derrame.
- Instalación de sistema de recolección de aguas lluvia en los Centros de Investigación, esto con el fin de poder cosechar agua para riego de jardines, de cultivos, servicios sanitarios, entre otros.

# Preguntas

---

**SANDRA SUAREZ** 23 DE ABRIL DE 2020 19:25

¿De acuerdo con los servicios que ofrece la empresa, cuáles son las características que se deben tener en cuenta para lograr satisfacción del cliente?

¿Los trabajadores tienen conocimiento de los aspectos e impactos ambientales que se pueden presentar en cada una de las actividades que realiza la empresa?

# Referencias

---

**SANDRA SUAREZ** 23 DE ABRIL DE 2020 19:25

- Agrosavia. (2012). *Plan de gestión integral de residuos: Administración de recursos*. Bogotá. Recuperado de <file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/AR-L-10%20Plan%20de%20gesti%C3%B3n%20integral%20de%20residuos%20AGROSAVIA.pdf>
- Buitrago Restrepo, C. M. (2006). *Resolución 1908 de 2006: Niveles permisibles de emisión de contaminantes*. Bogotá. Recuperado de

<http://www.ambientebogota.gov.co/documents/24732/3901423/RESOLUCI%C3%93N+1908+DE+2006.pdf>

- CONPES, C. N. (2016). *CONPES 3874 - Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Bogotá. Recuperado el 19 de 04 de 2020, de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3874.pdf>
- ICONTEC (2015). *NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC-ISO 14001: Sistemas De Gestión Ambiental. Requisitos Con Orientación Para Su Uso*. Disponible En: [https://informacion.unad.edu.co/images/control\\_interno/NTC\\_ISO\\_14001\\_2015.pdf](https://informacion.unad.edu.co/images/control_interno/NTC_ISO_14001_2015.pdf)
- IDEAM. (2007). *Resolución 1362 de 2007*. Recuperado el 09 de abril de 2020, de Desechos peligrosos: <http://www.ideam.gov.co/web/contaminacion-y-calidad-ambiental/respel>
- Perevochtchikova, M. (2013). *La evaluación del impacto ambiental y la importancia de los indicadores ambientales*. *Gestión y Política Pública*, 22(2), 283-312. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/262733565\\_La\\_evaluacion\\_del\\_impacto\\_ambiental\\_y\\_la\\_importancia\\_de\\_los\\_indicadores\\_ambientales](https://www.researchgate.net/publication/262733565_La_evaluacion_del_impacto_ambiental_y_la_importancia_de_los_indicadores_ambientales)

\*\*\*\*\*