



VICERRECTORADO ACADEMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO
Presentado ante la
UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO
Como parte de los requisitos para optar al título de
INGENIERO INDUSTRIAL

REALIZADO POR:

Nadesya V. Niño Z.

PROFESOR GUÍA:

Ing. Joaquín Benítez M.

FECHA:

Octubre, 2014



VICERRECTORADO ACADEMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“DISEÑO DE UNA PROPUESTA DE ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE
GESTIÓN AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES AGRÍCOLAS Y
FORESTALES DE ORGANIZACIONES PERTENECIENTES A UNA
EMPRESA DE CONSUMO MASIVO”**

**Este jurado; una vez realizado el examen del presente trabajo ha evaluado su
contenido con el resultado:.....**

JURADO EXAMINADOR

Firma:..... Firma:..... Firma:.....

Nombre:..... Nombre:..... Nombre:.....

REALIZADO POR:

Nadesya V. Niño Z.

PROFESOR GUÍA:

Ing. Joaquín Benítez M.

FECHA:

Octubre, 2014

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA INGENIERIA INDUSTRIAL

**“DISEÑO DE UNA PROPUESTA DE ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE
GESTIÓN AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES AGRÍCOLAS Y
FORESTALES DE ORGANIZACIONES PERTENECIENTES A UNA
EMPRESA DE CONSUMO MASIVO”**

Autor: Nadesya V. Niño Z.

RESUMEN

El presente Trabajo Especial de Grado se desarrolló dentro del consorcio de Empresas de Consumo Masivo: *Empresas Polar*, con la finalidad de realizar una propuesta para la adecuación del sistema de gestión ambiental dentro del marco legal ambiental vigente y de acuerdo a sus lineamientos internos, específicamente en sus establecimientos con actividad agrícola y forestal. Dicha empresa tiene su sede corporativa en la cuarta transversal de los Cortijos de Lourdes, Caracas, y las organizaciones que son objeto de estudio se encuentran en diversas zonas del interior del país, como lo son, plantaciones de Palma Africana en el estado Monagas y Fundación para la Investigación Agrícola, en San Javier- Guarataro, Edo. Yaracuy.

Para la naturaleza de los procesos que se llevan a cabo dentro de estos establecimientos, aún no se encuentran definidos claramente dentro de Empresas Polar, su interacción con el ambiente. Actualmente los rigen procedimientos existentes para las instalaciones industriales y comerciales, identificándose la necesidad de adaptarlos a las condiciones características de sus operaciones agrícolas y forestales. No se cuenta con un instrumento específico que lo cuantifique, ni hay lineamientos ajustados que regulen ambientalmente su operación, es por esto que surgió la necesidad de adaptar y crear las diversas herramientas correspondientes dentro del sistema de gestión

Para la caracterización de los procesos se usaron herramientas como diagramas de procesos y memorias descriptivas, posteriormente se elaboró la matriz de aspectos ambientales para las dos (2) organizaciones existentes actualmente dentro de la Empresa, se determinaron los aspectos ambientales significativos y en función a éstos, se diseñó un procedimiento de aspectos ambientales para organizaciones con actividad agrícola y forestal, y se diseñó la Guía de Verificación Ambiental en la Empresa para poder evaluar su cumplimiento ambiental.

Palabras claves: aspecto ambiental, evaluación ambiental, actividad agrícola, actividad forestal, sistema de gestión.

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. LA EMPRESA.	3
1.1 Descripción	3
1.1.1 Historia.....	3
1.1.2 Estructura.....	4
1.2 Misión y Visión.....	4
1.3 Principios y Valores.....	5
1.3.1 Principios	5
1.3.2 Valores	6
1.4 Estructura Organizacional de la Empresa.....	7
1.4.1 Gerencia Corporativa de Gestión Ambiental (GCGA).....	7
1.5 Establecimientos Agrícolas y Forestales	10
1.5.1 Fundación Desarrollos Agrícolas El Naranjal (DANAC).....	10
1.5.2 Plantaciones de Palma Africana-El Águila y Viboral (Planta Monagas).....	10
CAPÍTULO II. EL PROBLEMA.....	13
2.1 Planteamiento del Problema	13
2.2 Objetivos.....	13
2.2.1 Objetivo General	14
2.2.2. Objetivos Especificos	14
2.2.3. Alcance.	14
2.2.4. Limitaciones	15
CAPITULO III – MARCO TEÓRICO.....	16
3.1 Antecedentes de la Investigación.....	16
3.2 Norma ISO 14001.	18
3.2.1 Principales requisitos de la norma ISO 14001	19
3.3 Sistema de Gestión Ambiental de Empresas Polar.....	19
3.3.1 Alcance del SGA	20
3.3.2 Evaluación del SGA de Empresas Polar	21
3.4 Términos relacionados:.....	24

3.4.1 Medio ambiente:.....	24
3.4.2 Aspecto ambiental:	24
3.4.4 Sistema de gestión ambiental:	24
3.4.5 Política ambiental	25
3.4.6 Auditoría interna.....	25
3.4.7 Sistema forestal	25
3.4.8 Sistema Agrícola	26
3.4.9 Sistema Agroforestal	26
3.4.10 Plantación Forestal	27
3.4.11 Glosario de términos usados en los lineamientos de manejo de Aspectos Ambientales	27
3.4.12 Acrónimos	29
3.5 Herramientas analíticas utilizadas:	30
3.5.1 Flujograma de Procesos	30
3.5.2 Matriz Aspectos Ambientales:	30
CAPÍTULO IV – MARCO METODOLÓGICO.....	31
4.1 Metodología:.....	31
4.2 Tipo de Investigación	31
4.3 Diseño y Nivel de la Investigación.....	32
4.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	32
4.4.1 Fase I.....	32
4.4.2 Fase II	33
4.4.3 Fase III	33
4.4.4 Fase IV	34
4.4.5 Fase V	34
CAPÍTULO V “ASPECTOS AMBIENTALES ASOCIADOS A LOS ESTABLECIMIENTOS AGRÍCOLAS FORESTALES DE EMPRESAS POLAR”	35
5.1 Descripción geográfica de las organizaciones agrícolas y forestales.....	35
5.1.1 Plantaciones Monagas (Viboral y El Águila).....	35
5.2 Descripción de las actividades de las organizaciones agrícolas y forestales	37

5.2.1	Plantación de Palma Africana (Plantaciones de Planta Monagas).....	37
5.3	Aspectos ambientales asociados a organizaciones agrícolas y forestales.....	50
5.3.1	Elaboración de la Matriz de Aspectos Ambientales de Organizaciones Agrícolas y Forestales	54
5.4	Marco Legal Ambiental que regula las actividades que se realizan en las organizaciones agrícolas y forestales.	66
5.5	Lineamientos y acciones a seguir para el manejo de Aspectos Ambientales Asociados a organizaciones Agrícolas y Forestales.	72
5.5.1	Relativas al Agua de Insumo para organizaciones agrícolas:	72
5.5.2	Relativas a Vertidos y Efluentes líquidos.	77
5.5.3	Relativas a Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental.....	80
5.5.4	Relativo a sustancias peligrosas	84
5.5.5	Relativas a Desechos Peligrosos y Materiales Peligrosos Recuperables.	89
5.5.6	Relativas a las áreas para el lavado y mantenimiento de vehículos.....	95
5.5.7	Relativo a desechos y Residuos Sólidos No Peligrosos (DRSNP).....	96
5.5.8	Relativo al consumo de (Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SAO)	99
5.5.9.	Relativas a la tenencia de animales:	1010
5.6	Descripción del diseño de la herramienta de Guía de Verificación Ambiental para establecimientos agrícolas y forestales	102
5.6.1	Valoración del cumplimiento y acciones propuestas.....	105
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		112
6.1	Conclusiones.....	112
6.2	Recomendaciones.....	114
ANEXOS.....		116
BIBLIOGRAFÍA		126

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Negocios de Empresas Polar.	4
Tabla 2. Aspectos Ambientales identificados siguiendo el Protocolo de Indicadores Ambientales GRI.....	51
Tabla 3. Aspectos Ambientales asociados a las organizaciones agrícolas y forestales.	53
Tabla 4. Conversiones utilizadas.....	60
Tabla 5. Elementos para el cálculo de las emisiones de Metano.	62
Tabla 6. Orden jerárquico de las Significancias de Danac.	64
Tabla 7. Orden jerárquico de las Significancias de Plantaciones de Palma Fuente: Elaboración Propia	65
Tabla 8. Marco Legal Ambiental Venezolano vigente asociado a los aspectos ambientales y sus actividades asociadas.....	66
Tabla 9. Análisis mínimos de acuerdo al Procedimiento Interno de Manejo de	76
Tabla 10. Análisis mínimos a ser consignados de acuerdo al Decreto 883.....	80

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura Organizativa de Empresas Polar.	7
Figura 2. Integrantes de la Cadena de valor	8
Figura 3. Estructura de la Gerencia Corporativa de Gestión Ambiental.....	9
Figura 4. Requisitos de la Norma ISO 14001.....	19
Figura 5. Sistema de Gestión Ambiental de Empresas Polar.....	20
Figura 6. Indicadores GRI del SGA de Empresas Pola.....	22
Figura 7. Metodología de la Investigación.....	22
Figura 8. Ubicación Geográfica de las Plantaciones de Palma Africana.....	31
Figura 9. Ubicación Geográfica de DANAC.....	36
Figura 10. Flujograma de Proceso de Siembra de Palma Africana.....	38
Figura 11. Flujograma de Proceso de Plantación de Especies Forestales.....	43
Figura 12. Matriz de Aspectos Ambientales de Plantaciones Agrícolas y Forestales.....	58
Figura 13. Matriz de Aspectos ambientales.....	59
Figura 14. Significación Resultante de los Aspectos Ambientales.	63
Figura 15. Marco Regulatorio Ambiental del SGA de Empresas Polar.....	70
Figura 16. Nuevas incorporaciones al SGA de Empresas Polar	71

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario a Fundación Agrícola Danac.	1164
Anexo 2. Cuestionario Plantaciones Monagas.....	1186
Anexo 3. Cuantificación de la Guía de Verificación de Auditoría Ambiental.	120
Anexo 4. Guía de Verificación Ambiental.	121
Anexo 5. Plano de ubicación de los lotes afectados por las actividades de corte y aprovechamiento forestal en la Finca El Naranjal – Fundación Danac.....	125

INTRODUCCIÓN

Empresas Polar siendo una corporación industrial de productos de consumo masivo, en su misión de ofrecer productos competitivos (alimentos y bebidas) para satisfacer a los clientes y a la sociedad, está comprometida también a minimizar el impacto de sus operaciones en el medio ambiente, tal como lo expresa claramente en su Política Ambiental.

Para dar apoyo en esta labor, la empresa cuenta con una Gerencia Corporativa de Gestión Ambiental, que a su vez mediante el Sistema de Gestión Ambiental establecido, garantiza el cumplimiento legal ambiental de todos sus establecimientos: Plantas, Agencias y sucursales, para lo cual tienen lineamientos específicos establecidos de acuerdo a su naturaleza. Actualmente estos lineamientos también se aplican a los establecimientos agrícolas y forestales, identificándose la oportunidad de adaptarlos a las características propias de estas operaciones. Es por ello que para adecuar dichos lineamientos del sistema de gestión, el presente Trabajo Especial de Grado se fundamenta en la elaboración del *“Diseño de una Propuesta de adecuación del Sistema de Gestión Ambiental de las actividades agrícolas y forestales de organizaciones pertenecientes a una empresa de consumo masivo”*.

El presente documento que presenta los resultados del estudio realizado, se estructuró en cinco (5) capítulos, más una sección de anexos, como se describe a continuación:

Capítulo I “La Empresa”: en este capítulo contiene la descripción de la Empresa, de la Gerencia Corporativa de Gestión Ambiental y de las organizaciones en donde se lleva a cabo el estudio.

Capítulo II “El Problema”: contiene el planteamiento del problema, los objetivos del estudio, alcances y sus limitaciones

Capítulo III “Marco Teórico”: este capítulo contiene los antecedentes de la investigación y las bases teóricas que sustentaron el estudio, herramientas de evaluación y métodos empleados.

Capítulo IV “Marco Metodológico”: este capítulo comprende los aspectos necesarios para establecer el “cómo” se realizará el estudio. Ya que contempla el tipo de investigación y el diseño de la misma, también las técnicas e instrumentos para la recolección, procesamiento y análisis de datos de investigación.

Capítulo V “Aspectos Ambientales asociados a los establecimientos agrícolas y forestales de Empresas Polar”: este capítulo contiene una caracterización de las actividades que se llevan a cabo en las organizaciones agrícolas y forestales, y de la estructura de cada una, también describe la determinación de sus aspectos ambientales, el marco legal ambiental que las reglamenta, los lineamientos para su manejo, y la nueva guía de verificación ambiental y el plan de implementación a seguir.

Capítulo VI “Conclusiones y Recomendaciones”: este capítulo contiene las conclusiones finales y las Recomendaciones para la Gestión Ambiental dentro del marco legal para dichas organizaciones.

Finalmente contiene una sección con un conjunto de anexos y las Referencias Bibliográficas correspondientes.

CAPÍTULO I. LA EMPRESA.

1.1 Descripción

El consorcio de empresas productoras de productos de consumo, conocida como Empresas Polar es una corporación industrial de capital privado venezolano, cuyas actividades productivas están centradas en el sector de alimentos y bebidas.

1.1.1 Historia

Empresas Polar es una compañía que nace en el año 1941, cuando Juan Lorenzo Mendoza Fleury tuvo la visión de crear la primera cervecería de Venezuela, estableciendo una pequeña planta de producción de cerveza en la parroquia de Antímano, en Caracas. De esta manera inicia operaciones Cervecería Polar C.A., contando con cincuenta empleados y una capacidad de producción de treinta mil litros mensuales.

Debido al éxito obtenido, para el año 1950 se funda una segunda planta en Barcelona, estado Anzoátegui, a la cual le siguieron otras plantas ubicadas a lo largo del territorio nacional. En 1951 nace Planta Los Cortijos, con mayor capacidad que la planta de Antímano, en 1961 inicia operaciones la planta Modelo de Cervecería Polar ubicada en Maracaibo, para atender al occidente del país, y en 1978 se crea la Planta San Joaquín en el estado Carabobo, la cual es actualmente el tercer complejo cervecero que existe en América Latina.

En el año 1954 se decide incursionar en el área de alimentos, con una planta procesadora de maíz ubicada en Turmero, estado Aragua. Para 1960, surge el producto innovador Harina P.A.N., la primera harina precocida de maíz industrializada. En 1967 se ingresa al negocio de alimentos balanceados para animales, a través de la marca Procría.

En 1977 es creada la Fundación Polar (hoy Fundación Empresas Polar), a fin de consolidar el compromiso social de la empresa. En 1987 se adquiere Helados EFE y tres años más tarde sale al mercado la primera producción de vinos jóvenes de Bodegas Pomar.

En el año 1993 se ingresa en el negocio de bebidas carbonatadas, al adquirir la refresquera venezolana Golden Cup y posteriormente en 1996 Empresas Polar se asocia con PepsiCo internacional, con el objetivo de producir y comercializar Pepsi y otras marcas en Venezuela. (Historia de Empresas Polar, Intranet Empresas Polar, 2014)

1.1.2 Estructura

A lo largo de los años se han adquirido una amplia gama de productos que pasan a formar parte del portafolio de Empresas Polar, por lo que la compañía se divide en tres (3) negocios: Cervecería Polar C.A., Alimentos Polar C.A. y Pepsi.Cola Venezuela C.A.

Tabla 1. Negocios de Empresas Polar. (Fuente: Elaboración Propia)

	 Cervecería Polar	 Pepsi Cola Venezuela	 Alimentos Polar Comercial
Naturaleza del Negocio	Cerveza, Malta y vino	Refrescos y bebidas No Carbonatadas	Alimentos
Abreviatura	CyM	PCV	APC
	13 marcas 7 plantas (4 cerveceras, 1 de vinos, 2 de empaques) 83 agencias 2 viñedos	7 marcas 7 plantas 43 agencias	22 marcas 14 plantas 38 agencias <u>Danac</u> <u>Plantaciones de</u> <u>Palma Africana</u>

Como se observa en la Tabla 1, cuenta con plantas de producción y centros de distribución, así como de establecimientos productores de productos agrícolas y forestales los cuales constituyen el objeto de análisis de este estudio.

1.2 Misión y Visión

Como se verá a continuación la razón de ser de Empresas Polar (similar a su misión y visión), refleja un compromiso con el ambiente al tener una gestión enfocada en el desarrollo sustentable, que involucra a todos las personas que trabajan y están relacionadas con la Empresa, y que promueve la mejora de la calidad de vida de las comunidades y del país.

“Es el fin que da sentido a nuestra labor y nos orienta hacia el futuro que deseamos.

En Empresas Polar el sentido de nuestro trabajo es contribuir a la calidad de la vida cotidiana de los venezolanos y sus familias, por medio de una amplia y accesible oferta de excelentes marcas de alimentos y bebidas, con la mejor relación precio-valor. Cada uno de nosotros trabaja con pasión aportando al bien de las personas, de las comunidades y del país. Nuestro trabajo está al servicio del bien individual y común, en la medida en que cumplimos nuestros compromisos con los diferentes grupos relacionados y participamos solidariamente con los sectores más vulnerables de la población” (Empresas Polar, 2011)

1.3 Principios y Valores

Todos los principios y valores, sustentan la Gestión de Empresas Polar para actuar de una manera responsable y comprometida con el ambiente, en pro de la conservación, del aprovechamiento responsable, del mantenimiento y cuidado que origina y constituyen una guía para su actuación en todos los niveles donde ejecutan sus procesos y actividades. Estos son los siguientes:

1.3.1 Principios

Son las creencias que consideramos verdades. Los fundamentos relacionados con nuestra Filosofía, Valores y Razón de Ser.

Respeto mutuo

Respetar es actuar o dejar de actuar, procurando no perjudicar ni dejar de beneficiarse a sí mismo ni a los demás.

Libertad responsable

Creemos que las personas están dotadas de conciencia, voluntad y posibilidades de libre elección.

Justicia

Entendemos la Justicia como la voluntad permanente de dar, reconocer y respetar a cada quien lo que le corresponda.

Solidaridad

Significa concebirnos como parte integrante del todo, involucrarnos, identificarnos y actuar con determinación firme y perseverante por el bien común, es decir, por el bien de todos y de cada uno.

1.3.2 Valores

Son la guía para nuestras decisiones, dilemas y actuaciones en la labor cotidiana. Las cualidades que nos permiten orientarnos hacia nuestra Razón de Ser.

Integridad: hacer lo correcto

Implica ser fiel a las propias convicciones. Es 'hacer lo correcto', entendido como actuar con honestidad, rectitud, respeto y responsabilidad, cumpliendo con nuestros deberes y obligaciones, conforme a nuestra Razón de ser, Principios y Valores.

Excelencia: elegir lo mejor

Implica dedicación, esfuerzo y cuidado por la obra bien hecha. Lograr un nivel superior de calidad y seguridad en procesos, productos y servicios, en busca de proveer la mejor contribución para el beneficiario.

Alegría: con una sonrisa

Energía positiva que ponemos en todo lo que hacemos, con las personas con quienes interactuamos, y celebramos nuestros logros. Es el gozo constante y contagioso del bien. Alegría que se ofrece y se comparte con nuestros productos.

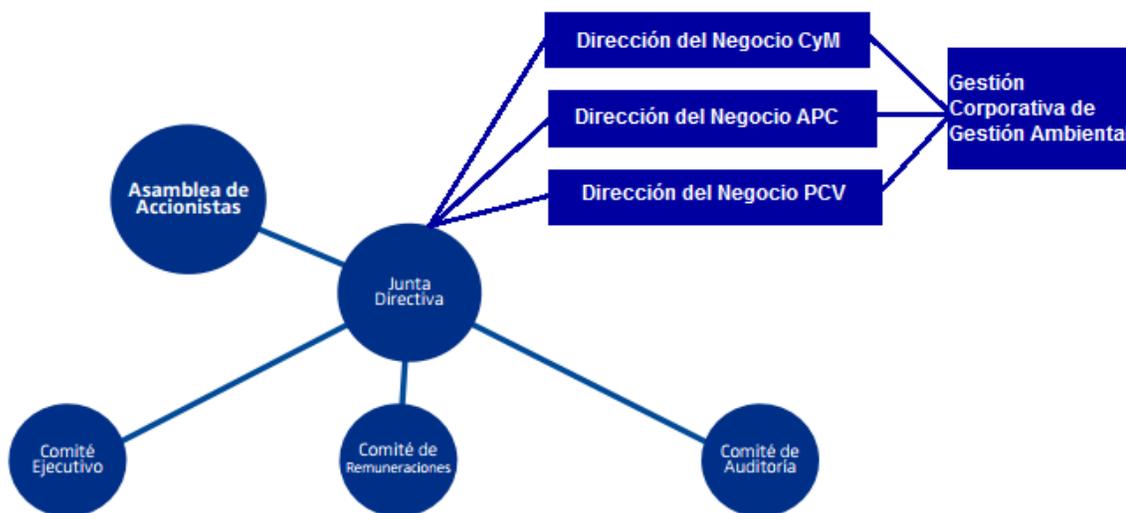
Pasión por el bien: de corazón

Amor, entusiasmo y esmero con el que trabajamos para cumplir con nuestros compromisos. Es buscar el bien del otro, compartir y entregarse sin limitar los

esfuerzos; siempre y cuando no lesionen a las otras personas, ni a quién lo realiza.
(Empresas Polar, 2011)

1.4 Estructura Organizacional de la Empresa

Figura 1. Estructura de Gobierno de Empresas Polar. Fuente: Elaboración Propia



En la figura N° 1, se muestra la existencia de las tres direcciones de negocio que velan por los intereses y se enfocan en las necesidades específicas de cada negocio. Y a través de las cuáles se reportan los resultados de la Gestión Ambiental de dicha empresa.

1.4.1 Gerencia Corporativa de Gestión Ambiental (GCGA)

El proyecto se desarrolló dentro de la Gerencia Corporativa de Gestión Ambiental cuya estructura dentro de la Empresa se detalla en el organigrama anterior (Ver Figura N° 1), y es la encargada de dar las directrices y lineamientos ambientales para que los equipos de las Operaciones los lleven a cabo en sitio, es decir en Plantas, Agencias, establecimientos agrícolas y forestales, y más recientemente a otros eslabones de la cadena de valor Transportistas y Proveedores. (Ver Figura N° 2).



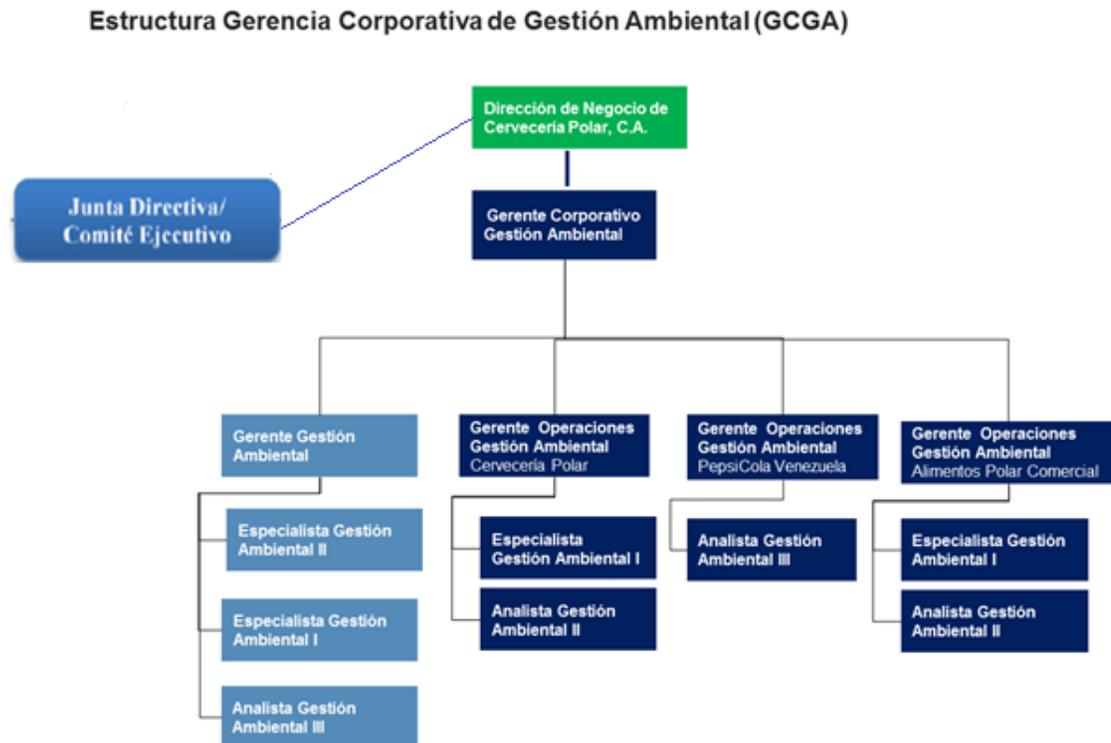
Figura 2. Integrantes de la Cadena de Valor. Fuente: (Empresas Polar, 2013)

El equipo de la Gerencia Corporativa de Gestión Ambiental de Empresas Polar, realiza el análisis del entorno desarrollando el marco del cumplimiento legal ambiental, elabora el diagnóstico y propone alternativas en conjunto con la operación, que facilitan la toma de decisiones de la dirección y apoyan la gestión ambiental de las operaciones, para garantizar el cumplimiento de la política ambiental corporativa.

La GCGA, se encuentra adscrita administrativamente al Negocio de Cervecería Polar, sin embargo su alcance involucra los tres (3) Negocios: APC, CyM y PCV. Específicamente las organizaciones en estudio Danac y Plantaciones de Planta Monagas, pertenecen al Negocio APC, y brindar los lineamientos y apoyo requerido por estos establecimientos para el cumplimiento de las leyes ambientales venezolanas y sus reglamentos internos.

La Estructura de la GCGA, se puede observar en la figura N° 3. Específicamente el equipo de la Gerencia de Gestión Ambiental tiene la responsabilidad de: fijar la estrategia, diseñar el sistema de gestión ambiental, brindar lineamientos, facilitar la gestión de conocimiento en temas ambientales y generar las políticas ambientales.

Figura 3. Estructura de la Gerencia Corporativa de Gestión Ambiental. Fuente: Intranet Empresas Polar (2014)



El equipo de la Gerencia de Operaciones es el área especializada por negocios, que garantizan la ejecución de los planes y programas, acompañan a los establecimientos en la operación en cuanto a asegurar la ejecución de las actividades asociadas a las normativas ambientales y al sistema de gestión ambiental relacionadas con el cumplimiento de las políticas y procedimientos ambientales. (Empresas Polar, 2013)

1.5 Establecimientos Agrícolas y Forestales

A continuación se presenta una breve descripción de las organizaciones pertenecientes al Negocio de Alimentos Polar Comercial que son objeto de estudio, y sobre las actividades desarrolladas en las organizaciones agrícolas y forestales de Empresas Polar.

1.5.1 Fundación Desarrollos Agrícolas El Naranjal (DANAC)

Es una organización sin fines de lucro, que contribuye desde 1986 con el conocimiento científico y tecnológico en Venezuela. Entre sus productos y servicios destacan las semillas certificadas de cultivares de arroz, maíz y soya de alto rendimiento y calidad industrial contribuyendo con soluciones efectivas y eficaces para el mejoramiento de los sistemas agrícolas en el país, además del desarrollo de un bosque multiespecífico con especies de gran valor forestal. Además realiza actividades de investigación y transferencia de tecnología, con el objetivo de mejorar la capacidad tecnológica en sistemas de interés agroalimentario, a través de la integración de esfuerzos individuales e institucionales, con la aplicación de criterios de sostenibilidad, y contribuir de esta forma con el desarrollo agrícola del país. (Conozca a Fundación Danac, 2012)

1.5.2 Plantaciones de Palma Africana-El Águila y Viboral (Planta Monagas)

Planta Monagas es un establecimiento de APC, dedicada a la extracción de aceite crudo de palma (utilizado como materia prima para la elaboración de aceites comestibles líquidos, emulsificantes, grasa para freír, etc.), y almendra de palmiste (empleada en la fabricación de detergentes, jabones, cosméticos, alimento balanceado para animales, etc.).

La materia prima asociada a este proceso productivo se obtiene partir de la cosecha de los racimos de fruta fresca (RFF) para luego ser recolectados y transportados a la Planta de extracción. (Aprovechamiento del Recurso Hídrico de Alimentos Polar Comercial, C.A. Planta Monagas, 2012)

La especie que se desarrolla en las Plantaciones de Monagas, es la palma de aceite (*Elaeisguineensis*, y su denominación popular: palma africana de aceite), que es una planta tropical y a su vez un cultivo oleaginoso de mejor adaptación al trópico y favorable impacto ambiental propia de climas cálidos que crece en tierras por debajo de los 500 metros sobre el nivel del mar.

Las Plantaciones mantienen poco más de 8.000 ha productivas en la entidad, a las que se suman unas 2.000 más, a cargo de las comunidades de palmeros, que viven en las zona, cuyas cosechas se procesan en la planta a de extracción de aceite. Actualmente las Plantaciones de Monagas son dos: Viboral y El Águila. (Alimentos Polar, 2006):

- ✓ Viboral, es una Propiedad adquirida en 1986, que se encuentra ubicada al noreste de Maturín, muy cercana a la Planta extractora. Cuenta con una superficie total 1.500 has, de las cuales están sembradas 1.163 has.
- ✓ El Águila es una propiedad adquirida en 1990, ubicada al sur de Maturín. Con una superficie total 1.927 has, de las cuales están sembradas 1.608 has.

➤ **Acerca de la Palma Aceitera:**

“La palma aceitera es el cultivo oleaginoso que mayor cantidad de aceite produce por unidad de superficie. Con un contenido del 50% en el fruto, puede rendir de 3.000 a 5.000 Kg. de aceite de pulpa por hectárea, más 600 a 1.000 Kg. de aceite de palmiste.”(Hernández, 2006)

Comienza a rendir frutos, después de 2 a 3 años de sembrada. Además del Aceite de Palma, que se obtiene de la parte carnosa del fruto, también se extrae aceite de palmiste de la nuez. Las plantaciones comienzan a producir frutos entre 4 y 5 años después de sembradas y pueden hacerlo durante más de 25 años.

De las semillas oleaginosas, la especie es la de mayor rendimiento por hectárea. Puede rendir de 3000 a 5000 Kg/ha de aceite de pulpa, además de 600 a 1000kg de aceite de palmiste, que se obtiene de la nuez. Cada racimo pesa entre 15 y 25 Kg. Y

tienen entre 200 y 300 frutos de forma ovalada, que miden entre 3 y 5 cm de largo. Cada hectárea sembrada llega a producir entre 3000 y 5000 kg/ha de aceite. (Felice, Palmonagas, 2005)

CAPÍTULO II. EL PROBLEMA

2.1 Planteamiento del Problema

Empresas Polar a través de su Gerencia Corporativa de Gestión Ambiental (GCCGA), mantiene un sistema de gestión que permite minimizar el impacto de las operaciones en el medio ambiente. Para ello, hace uso ecoeficiente de los recursos (insumos, recursos naturales y productos) e incorpora procesos de reducción, reuso y reciclaje, que le permiten el cumplimiento de las regulaciones ambientales vigentes e internas propias de la Empresa y ofrecer productos más competitivos para satisfacer a sus clientes, consumidores y a la sociedad.

Hasta estos momentos, el alcance del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) ha sido establecimientos fabriles y área comercial (agencias y Sucursales), comenzando a trabajar con los proveedores y transportistas. Sin embargo, dentro de la empresa, también se encuentran las organizaciones agrícolas y forestales antes descritas, que aún no han sido incorporadas formalmente al sistema y sobre las cuales no hay una identificación específica de sus aspectos ambientales particulares, trabajando hasta ahora con ellas como instalaciones productivas.

Por lo anteriormente expuesto, surgió la necesidad de realizar una adaptación del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa para incorporar este tipo de organizaciones y garantizar el cumplimiento de las regulaciones ambientales que les apliquen, haciendo para ello adaptaciones de las distintas herramientas manejadas dentro del SGA (Matriz de aspectos ambientales, lineamientos para el manejo ambiental de establecimientos agrícolas y Guía para la Verificación ambiental de establecimientos agrícolas), así como la documentación soporte correspondiente.

2.2 OBJETIVOS

A continuación, se presenta tanto el objetivo general como los objetivos específicos del presente trabajo de grado.

2.2.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar una propuesta de adecuación al Sistema de Gestión Ambiental de las actividades agrícolas y forestales de las organizaciones pertenecientes a una empresa de consumo masivo.

2.2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Caracterizar las actividades agrícolas y forestales en las organizaciones contempladas
2. Identificar los requisitos de obligatorio cumplimiento de las regulaciones ambientales, en las organizaciones contempladas.
3. Valorar el nivel de cumplimiento de la reglamentación ambiental en las organizaciones contempladas
4. Determinar las acciones necesarias para asegurar el cumplimiento de las regulaciones ambientales en las organizaciones contempladas.
5. Diseñar un plan de implementación de las acciones propuestas en las organizaciones contempladas.

2.2.3. ALCANCE.

El estudio contemplara el diseño de una propuesta adecuación del Sistema de Gestión Ambiental que incluirá dos (2) establecimientos del negocio de Alimentos Polar Comercial (APC): plantaciones de Palma Africana pertenecientes a Planta Monagas y Sistemas Agroforestales de Fundación Danac.

El Trabajo de Grado contempla el diseño de una metodología de adaptación mediante el desarrollo del marco de cumplimiento ambiental específico y la adecuación del SGA a los lineamientos ambientales para las actividades que se desarrollan en las organizaciones agrícolas y Forestales de Empresas Polar. Dicha propuesta incluye: el desarrollo de una Matriz de Aspectos Ambientales, que será el instrumento a través del cual se evaluará la interacción de las operaciones de estas organizaciones con el

ambiente, la elaboración de una serie de lineamientos contenido de las principales s ambientales asociados a las operaciones que se llevan a cabo, y la adecuación de una herramienta de verificación ambiental para la realización de auditorias internas para el seguimiento ambiental.

Con el desarrollo de este estudio se pretende la formulación de la propuesta de adecuación completa de su SGA, que al incluir los aspectos mencionados, permita asegurar, el cumplimiento legal ambiental vigente a través de la determinación de los requisitos necesarios para minimizar las brechas que se puedan originar en las operaciones de estos establecimientos y asegurar su implementación.

2.2.4. Limitaciones

En cuanto al componente geográfico, las organizaciones agrícolas y forestales del negocio de APC se encuentran en su totalidad en el interior del país, lo que limita parcialmente la accesibilidad en el área de trabajo, para recabar datos directamente en la zona a analizar y unido a esto y a las limitaciones de tiempo y de traslado dado que por condicionantes internas de la Empresa, no se permite el traslado para los pasantes o tesisistas, por lo que no se pudo llevar a cabo el uso de los instrumentos, y por lo tanto fueron utilizados cuestionarios, correos, entrevistas, entre otros. Es por eso que el presente estudio se concentra en dar las propuestas y directrices de adecuación, sin llegar a una etapa de aplicación en campo que permitiera una valoración cuantitativa de la situación actual que constituyen los siguientes pasos posteriores a la adecuación.

Además hay cierta información en cuanto a las operaciones que la empresa considera de carácter confidencial y dado a que ya tienen establecidos las políticas y lineamientos internos de su Sistema de Gestión Ambiental, la propuesta de adecuación se concentró en proponer elementos que estando sustentados en la normativa legal ambiental venezolana vigente, también están dentro de los procedimientos internos de dicha Empresa.

CAPITULO III – MARCO TEÓRICO

En este capítulo se encuentra desarrollado el marco teórico relacionado con el presente estudio, con el fin de proporcionar un conocimiento de las características del Sistema de Gestión Ambiental de Empresas Polar y su alcance correspondiente, además de los protocolos ambientales usados para el establecimiento de sus indicadores ambientales. Asimismo se pretende dar soporte al marco metodológico desarrollado en el capítulo siguiente. En este sentido, se hace referencia a los conocimientos en materia ambiental, y conceptos que serán necesarios para la comprensión del estudio.

El sistema de gestión ambiental de Empresas Polar se encuentra basado en la Norma Internacional ISO 14001:2004.

3.1 Antecedentes de la Investigación.

A continuación se presenta una breve descripción de los trabajos y fuentes que se consideran como antecedentes a la investigación del presente Trabajo de Grado:

Ceccon, E., Martínez-Ramos, R. (1999). “Aspectos Ambientales referentes al establecimiento de Plantaciones de eucalipto de gran escala en áreas tropicales”. Revista Interciencia, vol. 24 No 5. Para la realización de este artículo, se revisaron aspectos ecológicos referentes a las plantaciones de eucaliptos y se aportan elementos científicos a la discusión de los posibles impactos ambientales. Finalmente, se proponen algunas ideas sobre líneas de investigación y de acciones que ayuden a mitigar tales impactos.

Aporte al presente estudio: fue la determinación de los aspectos ambientales de una plantación, sirviendo de analogía a las plantaciones agrícolas y forestales que son objeto de estudio.

Gutiérrez (2006), Sistema de Gerencia de Seguridad de Procesos Químicos y Proceso de Gestión Ambiental en una Refinería de Crudo, Proponer un “Sistema

de Gerencia de Seguridad de Procesos Químicos y Sistema de Gestión Ambiental en una Refinería de Crudo”. El estudio se orientó en la conformación de un sistema de gestión gerencial, dirigidas hacia la protección de los seres humanos, de los procesos y del ambiente, y que permitiera ayudar en prevenir la ocurrencia o minimizar las consecuencias de fugas catastróficas de materiales tóxicos o explosivos asociados a las actividades de una refinería de crudo, así como permitir una gestión sostenible ambientalmente. Se concluye que se puede ayudar sistemáticamente a prevenir la ocurrencia o minimizar las consecuencias de fugas catastróficas de materiales tóxicos o explosivos y puede permitir una gestión sostenible ambientalmente en una refinería de crudo, para minimizar los daños a las personas, organizaciones y al ambiente mediante la implantación y desarrollo de los elementos del Sistema de Gerencia de Seguridad de Procesos Químicos y del Sistema de Gestión Ambiental y su recomendación fue “Evaluar en organizaciones nuevas o por construir, de refinerías de crudo, la implantación del sistema gerencial propuesto.

Aporte al presente estudio: la información referente en la determinación, control y procedimientos relativos a los aspectos ambientales de un establecimiento, y aspectos puntuales de la aplicación de las diferentes etapas de un Sistema de Gestión Ambiental.

Díaz, C., Castro, M. (2009), Diseño Del Sistema De Gestión Ambiental Con Base En La Norma ISO 14001 Y El Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional Con Base En La Norma Ohsas 18001 Para El Mejoramiento De La Competitividad En Valentina Auxiliar Carrocera S. A., Diseñar el sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001 y el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional con base en la norma OHSAS 18001 para mejorar la competitividad en la empresa Valentina Auxiliar Carrocera S. A.

Para poder determinar el estado actual de la empresa respecto a las normas OHSAS 18001 e ISO 14001 se realizó un diagnóstico de la gestión de las prácticas actuales que se llevan a cabo en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. Posteriormente, se realizó un panorama de riesgos de la empresa y una matriz de aspectos e impactos

ambientales, para así determinar los riesgos e impactos con mayor grado de para así generar planes de acción en base a las oportunidades de mejora encontradas. Se desarrolló la integración del sistema de gestión de salud ocupacional y medio ambiente al ya existente sistema de gestión de calidad, esto con el fin de aumentar la productividad de estos y de facilitar su manejo y al mismo tiempo la evaluación financiera del proyecto para así medir la factibilidad de la propuesta.

Se concluyó mediante el diagnóstico del sistema de gestión ambiental, evidenció que Valentina Auxiliar Carrocera S.A. tiene un porcentaje de cumplimiento respecto a la norma ISO 14001 del 6,9651% y un porcentaje de cumplimiento del 36% respecto a los requisitos legales y otros requisitos de la gestión ambiental. Se replanteó la planeación estratégica de la organización, en la que ahora se contempla el interés de la gerencia por el cuidado del medio ambiente, la seguridad y salud ocupacional de sus colaboradores, se plantearon 8 planes de acción para prevenir, disminuir y/o eliminar los impactos ambientales y los factores de riesgo y El proyecto es viable financieramente

Aporte al presente estudio: Información referente al establecimiento de un sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001, para mejorar la competitividad, ejemplos de la elaboración de la matriz de aspectos ambientales y propuestas planteadas para la implantación del Sistema de Gestión Ambiental incluyendo recomendaciones puntuales que se pudieron generalizar o aplicar a la presente investigación.

3.2 Norma ISO 14001.

Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental, destinados a permitir que una organización desarrolle e implemente una política y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, y la información relativa a los aspectos ambientales significativos. Se aplica a aquellos aspectos ambientales que la organización identifica que puede controlar y aquellos sobre los que la organización puede tener influencia.

3.2.1 Principales requisitos de la norma ISO 14001

La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental de acuerdo con los requisitos de esta norma internacional, y determinar cómo cumplirá estos requisitos.

3.3 Sistema de Gestión Ambiental de Empresas Polar

Empresas Polar, se basa en los criterios de la Norma ISO 14001 (ver figura N° 4) para la implementación de su Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

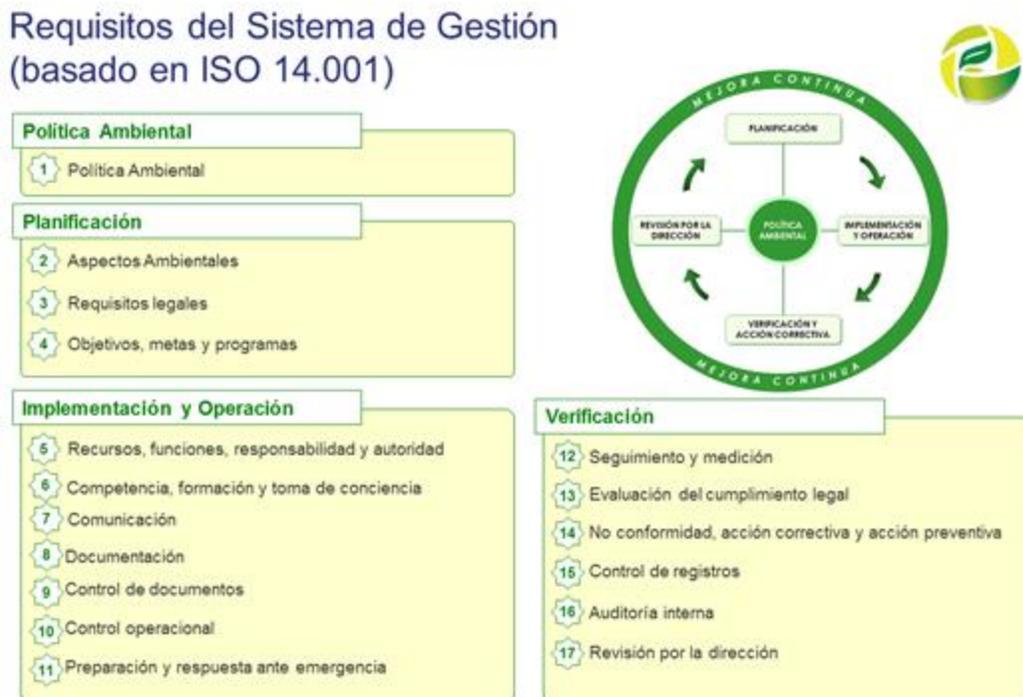


Figura 4. Requisitos de la Norma ISO 14001. Fuente: (Empresas Polar, 2013)

Particularmente el SGA de Empresas Polar está estructurado de la siguiente forma:

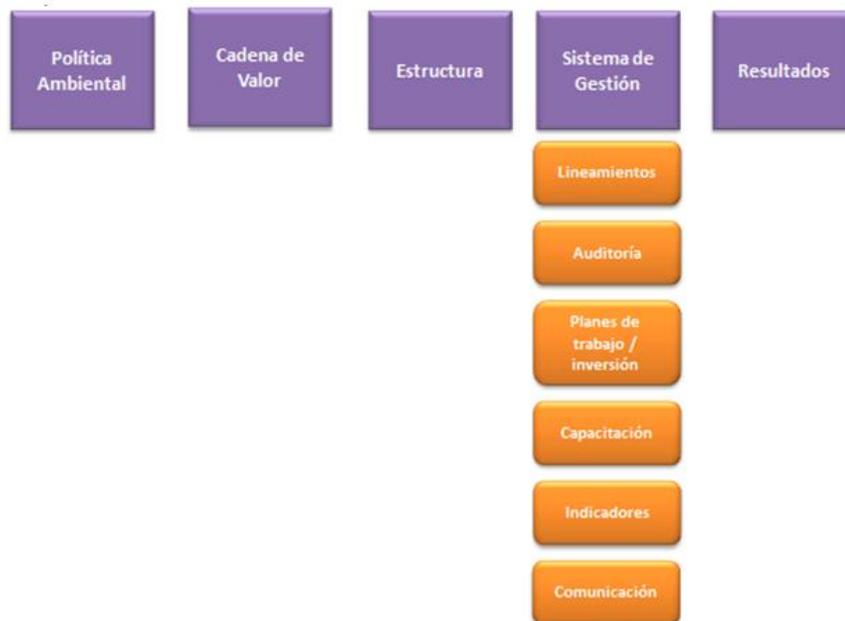


Figura 5. Sistema de Gestión Ambiental de Empresas Polar Fuente: Manual de Indicadores Ambientales (GRI). Empresas Polar (2013)

3.3.1 Alcance del SGA

El alcance del Sistema de Gestión Ambiental, comprende todas las operaciones realizadas en cada una de las plantas de los tres negocios de Empresas Polar (Cervecería Polar, Pepsi-Cola Venezuela y Alimentos Polar).

En el resto de las etapas de la cadena de valor, el SGA busca asegurar el cumplimiento legal ambiental de los grupos relacionados involucrados.

Empresas Polar, ratifica su compromiso con el ambiente siguiendo las directrices de la Política Ambiental. (Empresas Polar, 2013)

3.3.1.2 Política Ambiental de Empresas Polar

La Presidencia Ejecutiva y el Comité de Negocios de Empresas Polar, definen y aprueban la Política Ambiental de la organización, la cual es revisada y actualizada periódicamente por estas autoridades. El Gerente de cada establecimiento de Empresas Polar asegura su implementación y cumplimiento.

De acuerdo a lo establecido en el Manual del Sistema de Gestión Ambiental (Empresas Polar, 2013):

La política hace referencia al compromiso de la Empresa, de actuar responsablemente y de manera ecoeficiente en materia ambiental, minimizando lo más posible el impacto de sus operaciones y a su vez garantizando la calidad y satisfacción que ofrecen a través de sus productos. Esta política es de conocimiento para todos los integrantes de la organización, las cuales tienen la responsabilidad de asegurar su estricto cumplimiento y divulgación.

El SGA, contempla la mejora continua, la capacitación del personal y la aplicación de auditorías en toda la cadena de valor.

La Política Ambiental, establece el marco de referencia para la determinación de objetivos y metas en el ámbito ambiental de Empresas Polar.

3.3.2 Evaluación del SGA de Empresas Polar

El SGA es evaluado a través de las auditorías ambientales, que han permitido a la organización identificar sus fortalezas y detectar oportunidades de mejora en cuanto a la gestión ambiental realizada.

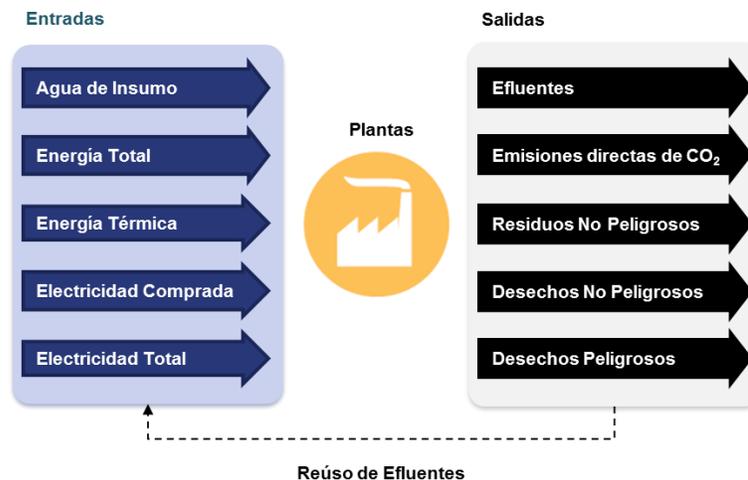
De igual modo, en función de los resultados las auditorías anuales se diseñan los programas de trabajo (incluyendo: visitas técnicas, diagnósticos, planes), que permiten alcanzar los objetivos y metas propuestos.

La organización también cuenta con otros indicadores ambientales establecidos, (Ver figura 6) para su correcto registro e interpretación. En la actualidad, estos

indicadores encuentran definidos para las plantas de Empresas Polar Reportados en el “Reporte de Compromiso Social y Desarrollo Sustentable” de dominio público.

Figura 6. Indicadores GRI del SGA de Empresas Polar Fuente: Manual de Indicadores Ambientales (GRI). Empresas Polar (2013)

Indicadores Ambientales (GRI)



Los indicadores ambientales de Empresas Polar están desarrollados tomando como referencia el Protocolo de los Indicadores de Desempeño Ambiental elaborado por el Reporte de Iniciativa Global (GRI).

El objetivo de los indicadores ambientales, es asegurar el cumplimiento de la Política Ambiental de Empresas Polar; evaluando los procesos de reducción, reuso y reciclaje, y garantizando el uso ecoeficiente de los recursos.

En función de los indicadores ambientales asociados a sus aspectos ambientales significativos, cada establecimiento define objetivos y metas anuales para algunos o todos los indicadores, de acuerdo a la significación del aspecto ambiental, que luego son revisados durante la auditoría ambiental, junto con el plan de trabajo seguido para alcanzar dichas metas. (Empresas Polar, 2013).

A continuación se presenta información sobre el “Global Reporting Initiative” GRI, ya que esta fue la guía de referencia para la determinación de los Aspectos Ambientales de las organizaciones agrícolas y forestales.

3.3.2.1 Indicadores del Desempeño Ambiental -Global Reporting Initiative (GRI)

Pertenecen a la dimensión ambiental de los parámetros establecidos en la Guía para la elaboración de Memorias de Sostenibilidad, elaborada por esta organización (GRI) cuyo fin es impulsar la elaboración de memorias de sostenibilidad en todo tipo de organizaciones. Produce un completo Marco para la elaboración de Memorias de Sostenibilidad, cuyo uso está muy extendido en todo el mundo.

Dicha Memoria de Sostenibilidad establece los principios e indicadores que las organizaciones pueden utilizar para medir y dar a conocer su desempeño económico, ambiental y social que comprende la medición, divulgación, y rendición de cuentas frente a grupos de interés internos y externos en relación con el desempeño de la organización con respecto al objetivo del desarrollo sostenible.

En su dimensión ambiental, se refiere a los impactos de una organización en los sistemas naturales vivos e inertes, incluidos los ecosistemas, el suelo, el aire y el agua. Los indicadores ambientales cubren el desempeño en relación con los flujos de entrada (materiales, energía, agua) y de salida (emisiones, vertidos, residuos). Además, incluyen el desempeño en relación con la biodiversidad, cumplimiento legal ambiental y otros datos relevantes tales como los gastos de naturaleza ambiental o los impactos de productos y servicios en las siguientes categorías de Aspectos ambientales:

- Materiales
- Energía
- Agua
- Biodiversidad

- Emisiones, vertidos y residuos
- Productos y servicios
- Cumplimiento normativo
- Transporte
- Aspectos generales

(Global Reporting Index, 2011)

3.4 Términos relacionados:

A continuación se presentan diversas definiciones, que se relacionan con el contenido desarrollado a lo largo del estudio.

3.4.1 Medio ambiente:

Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones. El entorno en este contexto se extiende desde el interior de una organización hasta el sistema global.

3.4.2 Aspecto ambiental:

Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente. Un aspecto ambiental significativo tiene o puede tener un impacto ambiental significativo.

3.4.3 Impacto ambiental:

Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

3.4.4 Sistema de gestión ambiental:

Es la parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales. (ISO 14001-

2004) Constituye un grupo de elementos interrelacionados usados para establecer la política y los objetivos. Incluye la estructura de la organización, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos los procesos y los recursos.

3.4.5 Política ambiental

Son las intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño ambiental como las ha expresado formalmente la alta dirección. Proporciona una estructura para la acción y para el establecimiento de los objetivos ambientales y las metas ambientales.

3.4.6 Auditoría interna

Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría del sistema de gestión ambiental fijado por la organización. (ISO 14001,2004)

3.4.7 Sistema forestal

Un Sistema Forestal es un conjunto de interrelaciones biótico – sociales que se expresan en una particular combinación de métodos y prácticas relacionadas entre sí, con el objeto de obtener productos forestales de muy diverso tipo conforme a los usos que define cada Especie Forestal ya los fines para los cuales se promueven los desarrollos forestales. Este conjunto de interrelaciones tiene una ubicación espacial y territorial definida y características ecológicas, socio culturales, históricas, tecnológicas y económicas propias, constituyendo un complejo Genérico - Genésico, que al mismo tiempo que particulariza actividades forestales específicas, refleja sus orígenes, evolución y tendencias, expresados en los Paisajes Forestales a los que da lugar. (Méndez, 2004)

3.4.8 Sistema Agrícola

Los sistemas agrícolas se definen como conjuntos de explotaciones agrícolas individuales con recursos básicos, pautas empresariales, medios familiares de sustento y limitaciones en general similares, a los cuales corresponderían estrategias de desarrollo e intervenciones parecidas. Según el alcance del análisis, un sistema agrícola puede abarcar unas docenas o a muchos millones de familias. (FAO, 2014)

3.4.9 Sistema Agroforestal

Es un sistema de producción, donde la siembra de los cultivos y árboles forestales se encuentran secuencialmente y en combinación con la aplicación de prácticas de conservación de suelo. Estas prácticas y sistemas están diseñados y ejecutados dentro del contexto de un plan de manejo de finca, donde la participación del campesino es clave.

Según sus componentes se pueden clasificar en

- **Sistemas agroforestales secuenciales.** En ellos existe una relación cronológica entre las cosechas anuales y los productos arbóreos; es decir, que los cultivos anuales y las plantaciones de árboles se suceden en el tiempo. Esta categoría incluye formas de agricultura migratoria con intervención o manejo de barbechos y métodos de establecimiento de plantaciones forestales en los cuales los cultivos anuales se llevan a cabo simultáneamente con las plantaciones de árboles, pero sólo temporalmente, hasta que el follaje de los árboles se encuentre desarrollado.
- **Sistemas agroforestales simultáneos.** Consiste en la integración simultánea y continua de cultivos anuales o perennes, árboles maderables, frutales o de uso múltiple y/o ganadería.

Estos sistemas incluyen asociaciones de árboles con cultivos anuales o perennes, huertos caseros mixtos y sistemas agrosilvopastoriles. (FAO, 2014)

3.4.10 Plantación Forestal

Una plantación forestal consiste en el establecimiento de árboles que conforman una masa boscosa y que tiene un diseño, tamaño y especies definidas para cumplir objetivos específicos como plantación productiva, fuente energética, protección de zonas agrícolas, protección de espejos de agua, corrección de problemas de erosión, plantaciones silvopastoriles, entre otras.(Trujillo, 2014)

3.4.11 Glosario de términos usados en los lineamientos de manejo de Aspectos Ambientales

- **Agroquímicos:** sustancias o agentes destinados a prevenir, exterminar o reducir las enfermedades y plagas que atacan a las plantas, a sus partes o a sus productos.
- **Aguas superficiales:** Cuerpos de aguas naturales y artificiales que incluyen los cauces de corrientes naturales continuos y discontinuos, así como los lechos de los lagos, lagunas y embalses.
- **Compostaje:** Proceso de descomposición aeróbica y anaeróbica de los tejidos y sustancias orgánicas, contenidas en los residuos y desechos sólidos, a partir del cual obtenemos un producto llamado compost.
- **Compost:** Enmienda orgánica estabilizada e higienizada obtenida por descomposición aerobia (incluyendo fase termofílica).
- **Contenedor/recipiente:** Es cualquier envase usado para transportar o almacenar sustancias, materiales o desechos peligrosos o no, tales como carboyas, tótem, tambores, bombonas, cilindros, sacos, bolsas, otros.
- **Fertilizantes:** sustancias o agentes que puedan dar lugar a cambio, modificación o acción beneficiosa en plantas, animales, suelos o aguas.
- **Caracterización de emisiones:** “Procedimiento mediante el cual se captan muestras en chimeneas o ductos y se analizan para determinar las concentraciones de contaminantes descargados a la atmósfera.” (Decreto 638, art. 2, G. O. Ext. N° 4.899 del 19/05/1995)

- **Desecho peligroso:** “Material simple o compuesto, en estado sólido, líquido o gaseoso que presenta propiedades peligrosas o que está constituido por sustancias peligrosas que conserva o no sus propiedades físicas, químicas o biológicas y para el cual no se encuentra ningún uso por lo que debe implementarse un método de disposición final el término incluye los recipientes que los contienen o los hubieren contenido.” (Ley 55, art. 9. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5554 del 13 de Noviembre de 2001.)
- **Fauna doméstica:** aquellas especies, razas y variedades de animales, que a través de un proceso dirigido de selección artificial, han sido deliberadamente reproducidos según ciertas características deseables y que en conjunto viven y se crían bajo el control humano, con fines específicos utilitarios, como la producción de alimentos y derivados, empleo en el trabajo, investigación, recreación, deporte y compañía.
- **Hoja de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS):** Documento que reúne la información básica sobre un material en lo relativo a composición, riesgos, manejo seguro y cómo enfrentar emergencias.” (NVC 3059:2002) (Suministrada por el proveedor)
- **Lixiviado:** productos altamente contaminantes que resultan de la degradación de los componentes orgánicos presentes en los residuos y desechos sólidos, y de la incorporación de parte de sus elementos al agua que circula por ellos.
- **Lodos:** Residuo sólido, semisólido o líquido que se genera durante el tratamiento de las aguas residuales en las plantas de tratamiento de aguas residuales, (no incluye arenas ni basura - US EPA503, 1994) y que no han sido sometidos a un proceso de estabilización.
- **Material peligroso:** “Sustancia o mezcla de sustancias que por sus características físicas, químicas o biológicas sea capaz de producir daños a la salud, a la propiedad o al ambiente.” (Ley 55, art. 9. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5554 del 13 de Noviembre de 2001.)

- **Material peligroso recuperable:** “Material que reviste características peligrosas que después de servir a un propósito específico todavía conserva propiedades físicas y químicas útiles y, por lo tanto, puede ser reusado, reciclado, regenerado o aprovechado con el mismo propósito u otro diferente.” (Ley 55, art. 9. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5554 del 13 de Noviembre de 2001.)
- **Plaguicida químico de uso agrícola:** Cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, las especies no deseadas de plantas o animales que causan perjuicio o que interfieren de cualquier otra forma en la producción, elaboración, almacenamiento, transporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas, madera y productos de madera. El término incluye las sustancias destinadas a utilizarse como reguladoras del crecimiento de las plantas, defoliantes, desecantes, y las sustancias aplicadas a los cultivos antes o después de la cosecha para proteger el producto contra el deterioro durante el almacenamiento y transporte
- **Segregador o recuperador:** persona que se dedica a separar, en forma clasificada, residuos sólidos que puedan ser aprovechables.
- **Sustancias agotadoras de la capa de ozono (SAO):** son sustancias químicas que tienen el potencial de reaccionar con las moléculas de ozono de la estratosfera y destruirlas.
- **Triplelavado:** Lavado interno del envase, con agua, por tres veces consecutivas, vertiendo el líquido generado en el tanque de aspersion.

3.4.12 Acrónimos

SAO	Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono
DRSNP	Desecho y residuo sólido no peligroso
LGIB	Ley de Gestión Integral de la Basura
GCGA	Gerencia Corporativa de Gestión Ambiental
RSNP	Residuo sólido no peligroso
R&CO	Riesgo y Continuidad Operativa
NCV	Norma Covenin Venezolana
MPPA	Ministerio del Poder Popular para el Ambiente
RACDA/RACDA	Registro de Actividades Susceptibles/Capaces de Degradar el Ambiente.

3.5 Herramientas analíticas utilizadas:

A continuación se describen las herramientas utilizadas para el estudio de los datos y la información generada durante la investigación.

3.5.1 Flujograma de Procesos

Es la representación gráfica de un proceso, que ilustra la secuencia o sucesión de tareas. Son una “herramienta” de extraordinario valor para el análisis posterior y mejora de los procesos. Aporta ventajas a la hora de gestionar los procesos de la empresa. Se muestran a continuación algunas de estas:

Son un excelente punto de partida para la elaboración de los procedimientos. Los diagramas incluyen todas las actividades y solo aquellas que es preciso realizar. Definen una secuencia precisa. Se pueden asignar responsabilidades muy concretas. Ayudan a establecer puntos de control. Facilitan la comunicación al proporcionar un lenguaje común que en la mayoría de los casos no necesita de explicaciones complementarias minimizando la posibilidad de errores. (ISO 9001 Calidad. Sistemas de Gestión de Calidad según ISO 9000, 2008)

3.5.2 Matriz Aspectos Ambientales:

"Matriz de Aspectos Ambientales 3N", es una herramienta diseñada en la SGA, mediante la que la organización tiene establecida, implementada y actualizada, en la cual se identifican aquellos elementos de las actividades de los establecimientos que pueden interactuar con el ambiente (aspectos ambientales) y cuantifica su significación de acuerdo a la magnitud de cada interacción. (Empresas Polar, 2013)

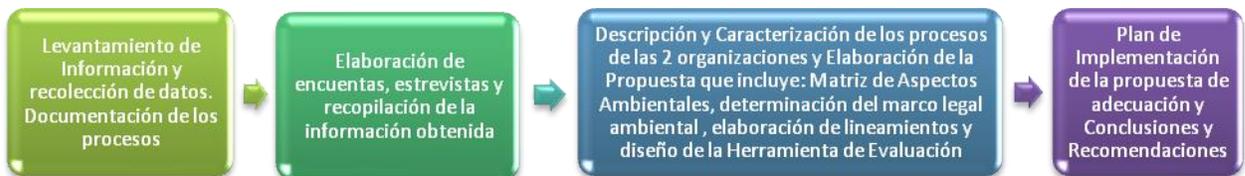
CAPÍTULO IV – MARCO METODOLÓGICO

A continuación se presentan los aspectos metodológicos, utilizados como referencia para la descripción y análisis de los puntos a estudiar. Incluye además toda la información acerca de los métodos, técnicas, estrategias y procedimientos aplicados en la investigación.

4.1 Metodología:

Toda investigación precisa de lineamientos que permita el cumplimiento de los objetivos propuestos. Este plan se define como la metodología y abarca pasos y estrategias para llevar a cabo la investigación en forma clara y sistemática. A continuación en la figura N°7, se muestra la metodología utilizada para el desarrollo del presente Trabajo Especial de Grado (TEG).

Figura 7. Metodología de la Investigación. Fuente: Elaboración Propia



4.2 Tipo de Investigación

Según Hurtado (2000), una investigación proyectiva también llamada proyecto factible “consiste en la elaboración de una propuesta o de un modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea un grupo social o de una institución, en un área particular de conocimiento, a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores involucrados y las tendencias futuras”.

En vista de lo mencionado anteriormente, el presente estudio es una investigación proyectiva, ya que se desarrollaron propuestas para la mejora del sistema

de evaluación ambiental adecuada a las organizaciones agrícolas y forestales de una empresa de consumo masivo.

La investigación proyectiva consiste en la elaboración de una propuesta de un modelo operativo viable, o una solución posible a un problema de tipo práctico, para satisfacer necesidades de una institución o grupo social. Y puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. (UPEL, 1990)

4.3 Diseño y Nivel de la Investigación

La investigación se enmarcó en un diseño no experimental de campo, por cuanto el investigador, no manipuló variables y obtuvo la información directamente en el sitio donde ocurrieron los hechos, tal y como lo expresa el Manual de Trabajos Especiales de Grado y Doctorado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL, 2012). De igual manera respondió a un nivel descriptivo, ya que ésta es aquella donde se reseñan situaciones, acontecimientos, procesos, características de un fenómeno o de una situación (UPEL, Op.cit)

4.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

La presente investigación se realizó por fases. Las cuales se detallan a continuación:

4.4.1 Fase I.

La primera fase consistió en el análisis de información o análisis documental que según (García Gutiérrez, 2002), la define como una forma de investigación, cuyo objetivo es la captación, evaluación, selección y síntesis de los mensajes subyacentes en el contenido de los documentos, a partir del análisis de sus significados, a la luz de un problema determinado. Así, contribuye a la toma de decisiones, al cambio en el curso de las acciones y de las estrategias. Es el instrumento por excelencia de la gestión de la información. Mediante el uso de esta técnica se realizó una exhaustiva investigación en textos, documentos, páginas web, trabajos de tesis, publicaciones, manuales, normativa

legal ambiental, informes de visita, información disponible en la Intranet de la Empresa, etc.

4.4.2 Fase II

En función del conocimiento adquirido de la situación actual de las organizaciones y de la problemática en estudio, el paso siguiente fue la aplicación de la técnica de la entrevista de tipo No estructurada y Estructurada, que según Palella y Martins (2014), “consiste en formular preguntas estructuradas al interrogado, basada en una documentación previa a los procesos”. Además se usó también la entrevista no estructurada que “consiste en formular preguntas de manera libre con base en las respuestas que va dando el interrogado. No existe estandarización del formulario y las preguntas pueden variar de un interrogado a otro” En esta investigación se hizo con la finalidad de obtener información que permitió construir un cuestionario (Ver anexos N° 1 y 2), contentiva de ítems de estructura cerrada, dicotómica, respuestas de selección múltiple, de respuestas abiertas. Esta información se vació en una Matriz de Aspectos Ambientales y en base a los parámetros resultantes de esta se establecieron los lineamientos para su manejo bajo el marco Legal Ambiental.

4.4.3 Fase III

Una vez obtenidos la información sustentada en los instrumentos aplicados, se procedió a tabularla con 2 propósitos el primero para caracterizar los procesos conjuntamente con la información proporcionada en la Intranet de la Empresa y de parte de las propias organizaciones y el segundo para obtener las cantidades con las cual se procedería a realizar los cálculos para la Matriz de Aspectos Ambientales, las preguntas de carácter cuantitativo permitieron también determinar aquellos aspectos que era necesario procedimentar para garantizar su cumplimiento en forma de lineamientos y se establece el marco legal ambiental que los regula y se diseña la herramienta de auditoría basado en lo anteriormente dicho más los procedimientos internos.

4.4.4 Fase IV

En esta fase se comenzó a desarrollar los elementos que constituyen la Propuesta de adecuación. Se hizo la descripción de las actividades que se llevan a cabo en las organizaciones agrícolas y forestales. Con esto y la información obtenida a través de los cuestionarios, entrevistas se elaboró la Matriz de Aspectos Ambientales, para determinar los aspectos ambientales significativos y de acuerdo a los resultados, se establecieron los lineamientos para su manejo, se diseñó la Guía de Verificación Ambiental y con esto se determinó una serie de acciones que deben realizarse para llevar a cabo la adecuación en determinados elementos y garantizar estar dentro del cumplimiento de la normativa ambiental.

4.4.5 Fase V

Una vez desarrollados y explicados los elementos de la propuesta, se elaboraron las conclusiones que dan cumplimiento a los objetivos generales y específicos y las recomendaciones correspondientes.

CAPÍTULO V “ASPECTOS AMBIENTALES ASOCIADOS A LOS ESTABLECIMIENTOS AGRÍCOLAS FORESTALES DE EMPRESAS POLAR”

El presente capítulo detallará los pasos a seguir para determinar los aspectos ambientales de las organizaciones agrícolas y forestales. Se comenzó con la descripción de las actividades llevadas a cabo en las organizaciones, luego se explica la metodología de reconocimiento de aspectos ambientales asociados a las mismas. Se presentará el marco legal ambiental vigente de obligatorio cumplimiento en función a aquellos que resulten significativos, la guía de verificación de acuerdo a la naturaleza agrícola y forestal de las organizaciones en estudio y los planes de implementación de la propuesta.

5.1 Descripción geográfica de las organizaciones agrícolas y forestales.

A continuación se presenta la descripción de los procesos agrícolas y forestales que tienen lugar en las organizaciones mencionadas, y las demás actividades que se llevan a cabo al mismo tiempo, ya que la caracterización incluye a la organización como conjunto, contemplando todo lo que en ella se desarrolla.

5.1.1 Plantaciones Monagas (Viboral y El Águila)

- Las Plantaciones son dos y se ubican:
Plantación Viboral en el Sector La Victoriana, Carretera Nacional Maturín, Parroquia la Pica, Jurisdicción de Municipio Maturín, Estado Monagas y
Plantación El Águila en el sector Veladero, Carretera Nacional Maturín, Temblador vía el Sur Municipio Maturín. (Ver figura N°6)

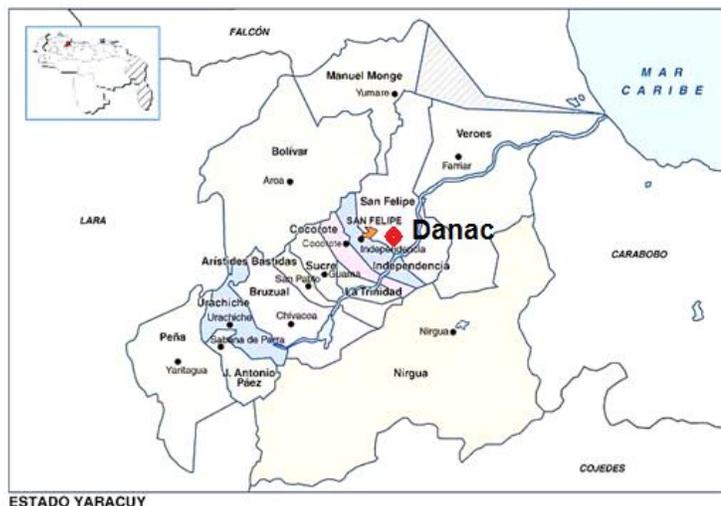
Figura 8. Ubicación Geográfica de las Plantaciones de Palma Africana. Fuente: (Felice, Palmonagas, 2008)



5.1.2 Fundación para la Investigación Agrícola Danac (Danac)

Se encuentra ubicada en la Finca El Naranjal, Parroquia San Javier y Guarataro, municipio San Felipe, estado Yaracuy (Ver figura N°9). Su superficie es aproximadamente 200 hectáreas.

Figura 9. Ubicación Geográfica de DANAC. Fuente: (CICAS Consultora Ambiental, 2012)



5.2 Descripción de las actividades de las organizaciones agrícolas y forestales.

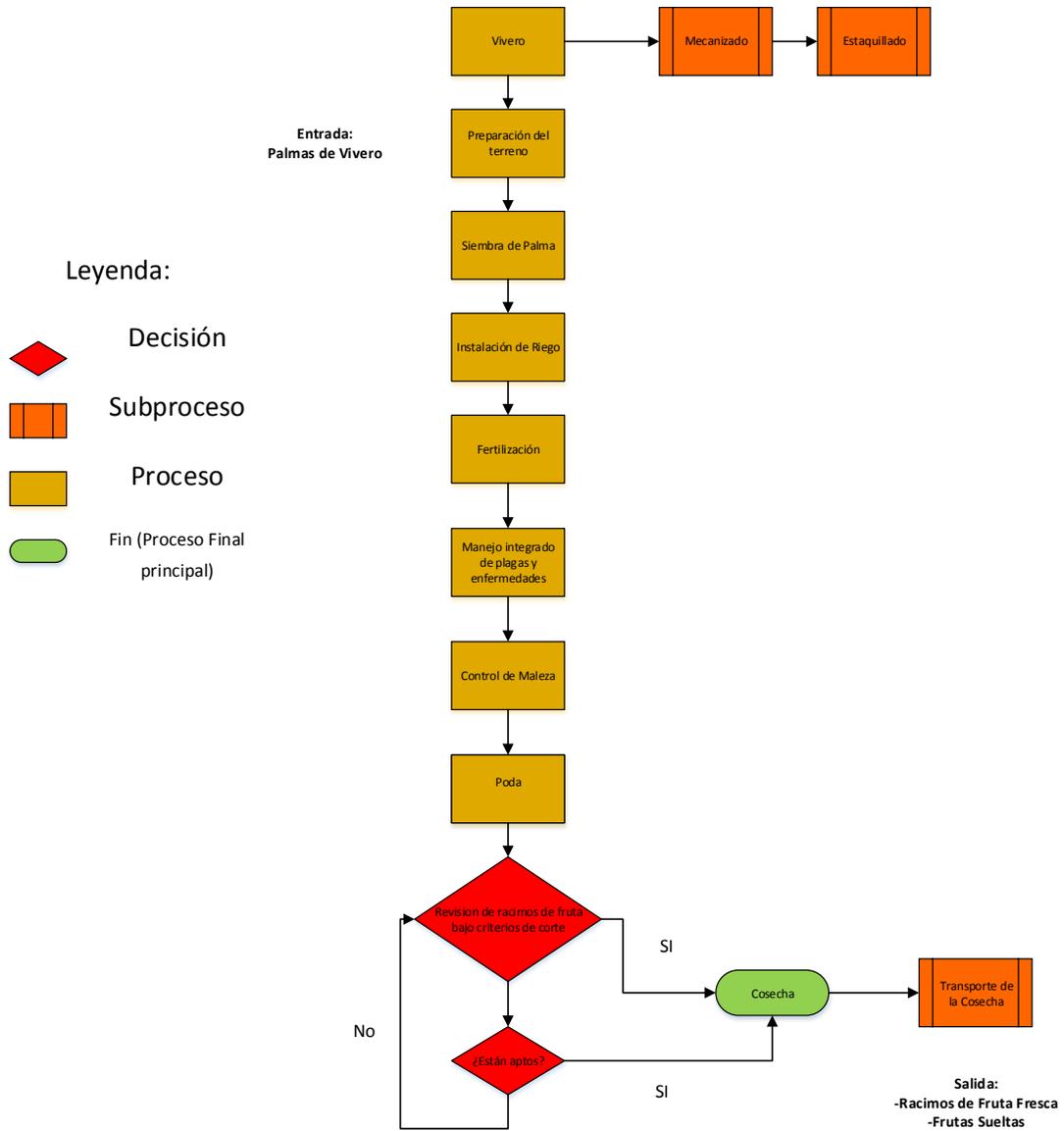
Para entender los procesos que se llevan a cabo dentro de las organizaciones en estudio, se describe a continuación cada uno de ellos, mediante un diagrama de proceso, enmarcado específicamente en las actividades que le dan la naturaleza de agrícola o forestal.

5.2.1 Plantación de Palma Africana (Plantaciones de Planta Monagas)

A continuación en la Figura N° 10 se presenta el diagrama de Proceso para la Siembra de Palma en las Plantaciones.

Figura 10. Flujograma de Proceso de Siembra de Palma Africana. Fuente: Elaboración Propia.

Producción de Racimos de Fruta Fresca (RFF)



Ahora se realizará la descripción de los procesos y subprocesos planteados en el diagrama de flujo de Siembra de Palma Africana.

5.2.1.1 Siembra de Palma Africana: (Empresas Polar, Alimentos Polar, 2013)

- **Vivero:** El proceso comienza a partir de semillas pre-germinadas en un vivero, dándole el mantenimiento necesario hasta 12 meses después para la obtención de plantas con óptimas condiciones para la siembra en parcelas.
- **Preparación del terreno:** Se inicia con la preparación de las áreas donde se sembrará el cultivo. Implica diversos pasos hasta la siembra: a través de dos pasos:
 - ✓ Mecanización: preparación de los suelos aptos para sembrar la palma.
 - ✓ Estaquillado: establecimiento del marco de plantación en sus alrededores.
- **Siembra de Palma:** Constituye la siembra de la planta proveniente de la fase de vivero después del hoyado.
- **Organización de Riego:** Comprende la Organización de los sistemas de riego, que se inicia con el diseño, seguidamente la organización y operación de redes de riego por micro aspersión, a través de las cuales se suministra el recurso hídrico al cultivo para su adecuado desarrollo.
- **Fertilización:** Se realiza la aplicación de diversos agroquímicos y fertilizantes para mantener palmas sanas y con buen desarrollo bajo control y parámetros de crecimiento óptimo, sin las amenazas que puedan presentarse de corte natural como enfermedades propias de la planta y ataques estacionales de plagas.
- **Manejo integrado de plagas y enfermedades:** Se realiza el control Fitosanitario del Cultivo, que son todas las actividades y estrategias de control dirigidas al manejo de plagas que afecten o pudieran afectar el desarrollo y/o producción del cultivo.
- **Control de Maleza:** Se realizan limpieza de aquellas plantas que constituyen maleza y originan y robo de nutrientes y demás elementos para la palma.

- **Poda:** Realización de cortes periódicos de la palma para eliminar hojas secas.
- **Cosecha:** Consiste en el corte de los racimos de fruta fresca (RFF) con cuchillas especiales para esta labor (cuchillos malayos), repicado de hojas, organización de paleras, acarreo de los RFF con el uso de carretas con tracción a sangre (mulas), recolección de la fruta suelta (FS) y carga de la unidad de transporte.
- **Transporte de la Cosecha:** Se provisiona toda la fruta recolectada en las plantaciones para luego ser enviada hasta la planta donde comienza el proceso de extracción de aceite y del palmiste (almendra). En una Plantación las mulas se encargan de llevar la fruta hasta un sitio determinado donde es llevada por camiones a la Planta Extractora, en la otra usan un camión para el transporte de los RFF.

5.2.1.2 Descripción del desarrollo del ciclo de vida de la palma proceso, en 3 etapas:

La Palma Aceitera, atraviesa tres etapas muy bien demarcadas, las cuales se mencionan a continuación:

- Etapa de Fundación: es la preparación del suelo, labores de drenaje, vialidad, marcación de parcela, hasta la siembra
- Etapa de Palma Joven: es el desarrollo de la palma desde la siembra hasta la edad de 4 años
- Etapa de Palma Adulta: es el período a partir de 4 años hasta su renovación o siembra.

Para mayor comprensión de la naturaleza de estas organizaciones: Plantaciones de Monagas (Águila y Viboral), se describirán a continuación otras actividades que ocurren de manera simultánea al proceso que es su razón de ser.

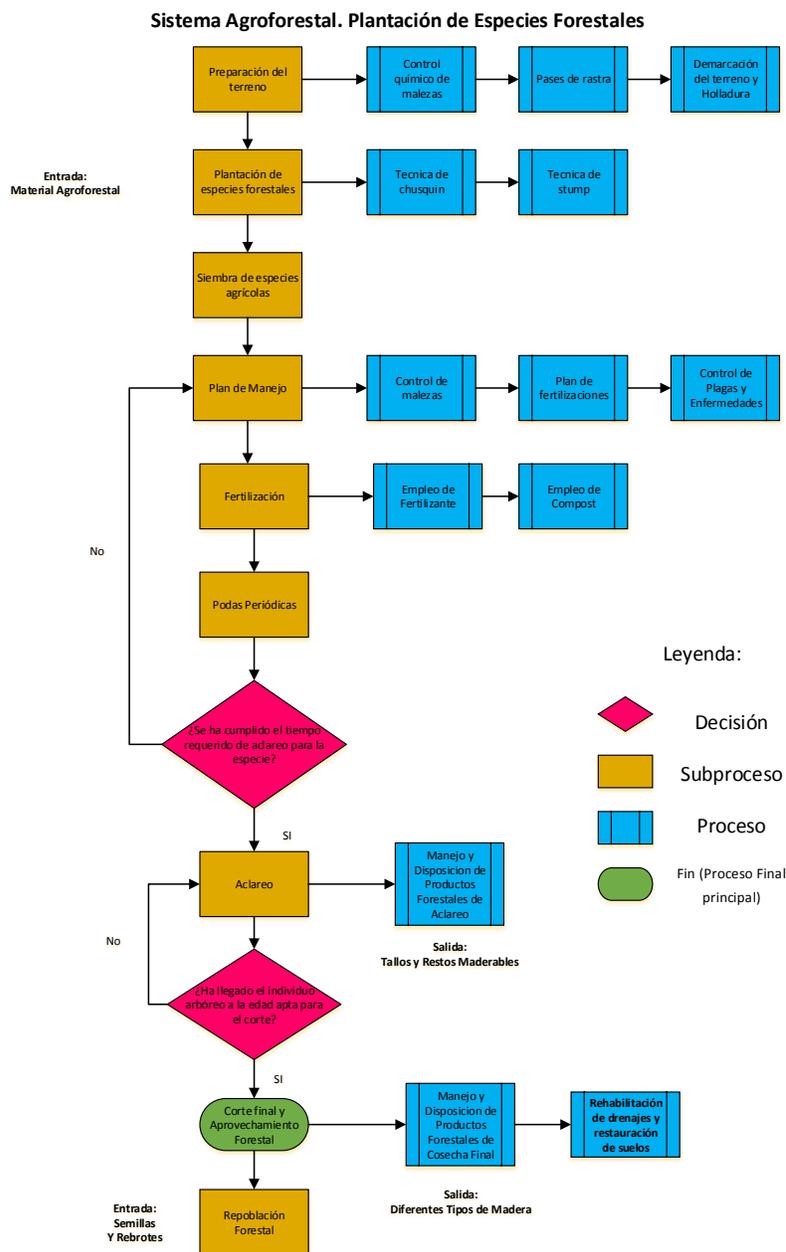
- **Oficinas administrativas:** sitios físicos donde se realizan labores administrativas (oficinas).

- **Áreas y Talleres de Mantenimiento de equipos agrícolas:** Cuenta con instalaciones como talleres donde se realizan actividades de mantenimiento de equipos, maquinarias, almacenamiento de piezas, sustancias, de acuerdo a cada área específica, estacionamiento de camiones y vehículos.
- **Campamentos y dormitorios:** Cuenta con instalaciones, que albergan a los trabajadores por temporada de cosecha. Estos cuentan con los servicios

5.2.2 Plantación de Especies Forestales y Conformación del Sistema Agroforestal (Danac)

A continuación, en la Figura N° 11 se presenta el diagrama del proceso de plantación de especies forestales llevado a cabo en DANAC.

Figura 11. Diagrama de Proceso de Plantación de Especies Forestales. Fuente: Elaboración Propia



5.2.1 Descripción de la Actividad: Plantación de Especies Forestales

La actividad reflejada en el anterior diagrama de procesos, constituye la conformación del Bosque Agroforestal Multiespecífico, el cual tiene como objetivo asegurar la producción de bienes maderables e incrementar su productividad según las

especies forestales. Hay una parte destinada para el aprovechamiento forestal y otra para conservación de ciertas especies arbóreas. El establecimiento del Bosque Agroforestal Multiespecífico ha sido planificado para un ciclo general de producción de treinta y seis (36) años, contados a partir del año 1997, contemplándose una tasa de plantación de 10 hectáreas anuales, en lapso de 13 a 14 años.

Especies: Caoba, Pardillo, Teca, Apamate y Guadua-Bambú. En el anexo N° se podrán observar, los lotes destinados al aprovechamiento forestal.

A continuación se hará la Descripción de los procesos y subprocesos reflejados en el diagrama de proceso de Plantación de Especies Forestales:

Plantación de Especies Forestales: El período de siembra comienza a partir de la segunda quincena de mayo y se extiende hasta el mes de julio, durando el período de crecimiento de 180 a 200 días.

Preparación del Terreno: consta de la preparación del sustrato en 3 subprocesos:

- Control químico de malezas: Semanas antes de la preparación del terreno se realiza un control químico de las malezas, principalmente para evitar que las malezas produzcan semillas que se perpetúen en el manejo
- Pase de rastra: La preparación del terreno para la siembra se hace tomando en cuenta el establecimiento simultáneo de cultivos, por tanto se realizan de 2 a 3 pases de rastra para garantizar el buen desarrollo de las plantas y cultivos.
- Demarcación del terreno y Hoyadura: Dos semanas antes de la plantación se procede a la demarcación del terreno y hoyadura para la plantación. Las dimensiones de los hoyos son de 25cm (Largo) X 25cm (Ancho) X 30cm (profundidad).

Plantación de Especies Forestales: Tomando en cuenta los cultivos asociados, para reducir la competencia por agua y nutrientes y garantizar un suministro de agua y de luz adecuado a los cultivos, las especies forestales son plantadas a cuatro metros entre hileras por dos metros cincuenta centímetros entre plantas sobre las hileras (4m x 2,5m) y en algunos casos a tres metros cincuenta centímetros entre hileras por dos metros

cincuenta centímetros entre plantas sobre las hileras, para manejar una población aproximada de 1.000 a 1040 plantas por hectárea. Dependiendo de la especie hay diferentes métodos de plantación:

- Chusquín: es el cepellón o bola de tierra, sembrando la planta con el terrón y eliminando la bolsa de polietileno antes de introducirla en el hoyo.
- Estaca stump, el cual es un tocón largo de 30 a 35 cm (20 cm de tallo y 10 a 15 cm de raíz). Las experiencias previas obtenidas en la parcela experimental de Fundación Danac, permiten recomendar la producción de plantas de teca mediante estacas sembradas en bolsas para luego de desarrollada la planta llevarlas al campo.

Siembra de especies agrícolas: combinación de especies agrícolas utilizada durante los primeros años de las plantaciones tiene el fin de mejorar los suelos favoreciendo la fijación de nutrientes y de nitrógeno, de tales especies, es el quinchoncho es el único que ha permitido obtener buenas cosechas de productos para el consumo, el cual es cultivado hasta que el nivel de sombramiento en los callejones lo permite (aproximadamente seis años). Esto es debido a la alta densidad arbórea en estos lotes, los cuales al cerrar el dosel impiden el paso de la luz (condición necesaria entre otras para que se desarrollen estas especies). Otra especie sembrada con aprovechamiento agrícola también es el cacao.

Plan de Manejo: Se ha asumido un criterio agronómico en el manejo de estas plantaciones, es decir, un intensivo plan de fertilizaciones, control de malezas, control de plagas y enfermedades, intensivo plan de riego cuando éste se considere necesario en los dos primeros años, además del recurso humano capacitado.

- Control de Maleza:
En los callejones se realiza el control de malezas en forma manual o mecánica 4–6 veces al año, durante los tres primeros años de realizada la plantación, hasta que la copa de los árboles cierre el dosel superior y empiece el autocontrol de malezas

por la cobertura y sombreado casi total del área de plantación. Actualmente la utilización de especies leguminosas de cobertura está dando excelentes resultados en el control de malezas.

Fertilización: Las plantas son fertilizadas al momento de la plantación. En el fondo del hoyo se depositan 50g de fertilizantes de una fórmula completa y entre 1 y 2 kg de compost por planta con la siembra, se cubren con una capa de tierra (19cm) y luego se procede a plantar. Posteriormente, cuando las plantas superan los 2 metros de altura (alrededor del segundo año), la dosis se incrementa en los reabonamientos posteriores.

Podas periódicas: asegurar un buen desarrollo del fuste (mínimo hasta 6 m de altura) que garantice una buena calidad de madera, durante el 2do, 3er y 4to año se eliminan aquellas ramas que impiden un buen desarrollo del tronco. Algunas especies se autopodan, a otras se les aplican podas programadas. Otras necesitan manejos especiales para evitar plagas y enfermedades.

Aclareo: Es una de las prácticas más importantes para el desarrollo óptimo de una plantación forestal orientada al mercado de mecánica de la madera o para aserrío, que se hace con el fin de reducir la densidad de plantación por hectárea y optimizar la producción. Para ello el aclareo debe realizarse de manera oportuna de acuerdo a la especie. Con esto se logra reducción de la masa forestal, con corte de aquellos individuos que presentan malformación y debilidad (poco desarrollo) en relación al total de la masa forestal. Aunque el volumen y área basal por hectárea disminuyen con relación a los años anteriores, esto será compensado por el incremento en volumen individual y calidad de la madera en años posteriores. Todo ello posibilita que se obtengan árboles de mayor diámetro y fuste que son las condiciones ideales para el aprovechamiento forestal.

- **Manejo y disposición de productos forestales de aclareo:** Los productos forestales obtenidos de los aclareos, principalmente compuestos por diferentes tipos de maderas, tallos de guadua y bambú, son en su mayoría dispuestos por

Fundación Danac en el entorno local, los cuales son usados por las comunidades como materias primas para la artesanía, carpintería y materiales de construcción rural. Previo a esto una parte de los árboles y tallos de guadua/bambú aprovechados recibe una clasificación según su potencial de uso, para ser repicados y utilizados en Fundación Danac como madrinas, estantillos, vigas, varas o tutores, entre otros.

Corte final y aprovechamiento forestal: De acuerdo al manejo que se le va a dar a la masa forestal remanente (aproximadamente 400 árboles por hectárea), se espera que los árboles alcancen el diámetro mínimo de cortabilidad (30-50 cm) al momento de la cosecha entre los 25 y 35 años para la Caoba, el Pardillo y el Apamate entre los 20 a 25 años para la Teca. El producto final será destinado como materia prima a los aserraderos para ser aprovechada en labores de artesanía y ebanistería.

El aprovechamiento final ha sido planificado, considerando un ordenamiento por edades, en extracciones sostenibles de los árboles por lotes, equivalentes a un promedio anual aproximado de 6,2 hectáreas, 2.500 árboles y 650 metros cúbicos de madera, iniciando en el año 2018 con teca y en los años 2022, 2023 y 2024 con Pardillo Negro, Apamate y Caoba, respectivamente.

- **Cosecha de especies forestales:** De acuerdo al manejo que se le va a dar a la masa forestal después de los aclareos, se espera que los árboles alcancen el diámetro mínimo de cortabilidad (30 – 50 cm) al momento de la cosecha o corte final entre los 25 y 35 años para la Caoba, el Pardillo y el Apamate, y entre los 20 a 25 años para la Teca. En Guadua Y Bambú, dadas las tasas de crecimiento del sitio, el primer aprovechamiento de tallos maduros (> 16 m de altura y 10 cm de diámetro) se realizará a los diez años de plantación, de allí en lo sucesivo serán cada 18 – 24 meses a lo largo del proyecto.
- **Manejo y disposición de productos forestales de cosecha final:** Los productos forestales obtenidos de las cosechas finales, tienen el mismo destino que aquellos producto del aclareo son en su mayoría dispuestos por Fundación Danac en el

entorno local, los cuales son usados por las comunidades como materias primas para la artesanía, carpintería y materiales de construcción rural.

Rehabilitación de drenajes y restauración de suelos: En primera instancia esta actividad está orientada a la determinación del área prioritaria de tratamiento, la cual estará en función de los lotes de los cuales se haya extraído la cosecha final. Una vez determinadas estas áreas se procederá a un pre-diseño de las prácticas para la rehabilitación de los drenajes mediante la re-canalización de los surcos para distribución o irrigación de agua y, la restauración de los suelos, que incluye la incorporación de material vegetal y el paso de rastra para remoción y aireación del estrato superficial o primer estrato del suelo.

Repoblación forestal: La repoblación forestal consiste en la replantación en cada área o lote, de las mismas especies maderables que cumplieron un primer ciclo (área cosechada). Estas siembras o plantaciones serán realizadas toda vez que se culmine el ciclo de producción de cada lote, y se podrán emplear la repoblación natural basada en el manejo de la regeneración natural de las especies (manejo de rebrotes) y la repoblación artificial con semillas provenientes de la compra a proveedores especializados en el ramo, o la selección de árboles y rodales semilleros propios de Fundación Danac que faciliten la cantidad y calidad de las semillas requeridas. (CICAS Consultora Ambiental, 2012)

Para comprender un poco más la naturaleza de estas organizaciones, se describirán a continuación otras actividades que ocurren de manera simultánea al proceso que es su razón de ser.

Cultivos Agrícolas Intensivos: Se desarrollan diversos tipos de cultivos donde se evalúa la productividad de los mismos y los sistemas de producción agrícola, a través de alianzas con productores, gremios e instituciones públicas y privadas.

Laboratorios: Cuentan con Laboratorios de fitopatología, biología molecular y cultivo de tejidos. En el área agrícola trabajan con semillas donde se desarrollan programas de

mejoramiento genético en sorgo y agronomía en maíz y soya. También se lleva a cabo el Programa Arroz, con el objetivo desarrollar mediante el mejoramiento genético cultivares de arroz con alto potencial de rendimiento, calidad agroindustrial y resistencia a las principales plagas y enfermedades.

Se realizan caracterizaciones de cultivares en finca de agricultores; selección de cultivares con resistencia genética a las principales plagas que afectan los cultivos, entre otras actividades, proyectos y programas de investigación para mejorar la calidad y tecnología de la semilla.

Área administrativa: Tienen diversas unidades de Economía, Capacitación y Transferencia de Tecnología, además de las de manejo de personal del Centro de Investigación. Cuenta con salas de reuniones, centro de documentación, invernadero, auditorio y con la sede del servicio de Meteorología de Danac.

Áreas y Talleres de Mantenimiento de equipos agrícolas: Cuenta con instalaciones como talleres donde se realizan actividades de mantenimiento de equipos, maquinarias, almacenamiento de piezas, sustancias, de acuerdo a cada área específica.

Centro de Capacitación para Pequeños Productores Agropecuarios: Este Centro ofrece capacitación para la gestión de sistemas sostenibles de producción agropecuaria y para el desarrollo de iniciativas productivas amigables con el ambiente

Tienen un programa denominado modelo físico de granja integral sostenible inicialmente llamado de Agricultura Tropical Sostenible (ATS), conformado por:

- ✓ El Modelo Físico: es un sistema de relaciones reales constituido en una unidad de producción en la que se lleva a cabo el análisis de los procesos e investigaciones entre los componentes, los insumos, los productos, y los impactos sobre el ambiente. Se realiza:
Digestión anaeróbica de residuos orgánicos, producción de biogás, reciclaje de nutrimentos, amonificación de materia vegetal para la alimentación de

rumiantes, compostaje, fijación de carbono y nitrógeno atmosférico, control biológico de plagas, control de aguas residuales, fraccionamiento de biomasa.

- ✓ Subsistema Bovinos Doble Propósito: Rebaño inicial de 20 vacas y 1 toro, cuya alimentación está bajo el sistema Silvopastoril. Sus organizaciones son hechas con productos locales, cuenta con corrales, sala de ordeño y manejo de excretas para abono y lombricultura, y los productos son queso, leche y animales para la venta.
- ✓ Espacio Doméstico Rural: involucra las actividades e interacciones que se ejecutan en las diferentes organizaciones (vaquera y corrales, caney de procesamiento, unidad de cerdos, vivienda ecológica). Produce conocimiento, organización y control de procesos, además como productos: huevos fértiles y de consumo, aves de corral, miel, y consumibles para venta o autoconsumo. (Ruiz Silvera & Mesa, 2004) y (CICAS Consultora Ambiental, 2012)

5.3 Aspectos ambientales asociados a organizaciones agrícolas y forestales.

Para definir los aspectos ambientales de cada organización en estudio hubo que hacer previamente una revisión de las actividades, procesos, subprocesos, operaciones etc. que pudieran de alguna forma tener interacción con el ambiente, ya que cada organización se analiza como un todo.

Haciendo una revisión del alcance del SGA de Empresas Polar y sus herramientas, las cuales ya están sistematizadas, se detectó que para estas organizaciones y los procesos o actividades que en ellas se llevan a cabo, no estaban contemplados algunos aspectos que debían ser manejados particularmente de acuerdo a su naturaleza y que debían ser identificados y evaluados.

Es válido recordar que Según Arrasate (2008): “un aspecto ambiental significativo es aquel que tiene o puede tener un impacto ambiental significativo”. Estos deben ser evaluados porque no todos los aspectos tienen la misma importancia en la organización, ni todos tienen un impacto significativo en el ambiente.

El documento o metodología guía fue el Protocolo de Indicadores Ambientales GRI, los cuales fueron usados previamente en Empresas Polar para definir los aspectos ambientales para Plantas.

Haciendo una revisión en el Protocolo de Indicadores Ambientales (G3 Environment Indicator Protocols) de la Organización Global Reporting Initiative, se detectaron y se clasificaron así:

“EN” es una nomenclatura proveniente de Environment, en inglés que significa ambiente y cada número que le sigue corresponden a la categoría del Indicador Ambiental, cuyo nombre se presenta seguidamente luego de cada uno.

Tabla 2. Aspectos Ambientales identificados siguiendo el Protocolo de Indicadores Ambientales GRI.

Fuente: Elaboración propia

Nomenclatura de la categoría	Aspecto ambiental identificado	Actividades asociadas
EN1- Materiales usados por peso o volumen.	<i>Consumo de Agroquímicos y Fertilizantes:</i> (Kg) se refiere a la cantidad de agroquímicos y fertilizantes aplicados por hectárea de plantación o cultivo.	Aplicación de fertilizantes, y agroquímicos en la plantación o cultivo para ejercer una acción beneficiosa o preventiva en el desarrollo, específicamente: <ul style="list-style-type: none"> • Fertilizantes: Urea, defoliantes, hormonas, antibióticos, abonos. • Agroquímicos: Fungicidas, bactericidas, insecticidas, arácnidas, nematocidas, rodenticidas y plaguicidas.
EN3 - Consumo directo de energía por fuentes primarias de energía:	<i>Electricidad Total:</i> se refiere al consumo en KWh de electricidad adquirida a las empresas filiales de la operadora estatal o de la electricidad generada por plantas eléctricas o generadores. <i>Generación de Energía Térmica:</i> en Mega Joule (MJ) proveniente de la quema de combustibles fósiles.	Consumo de energía eléctrica para las actividades en las organizaciones en lo que se refiere a iluminación, funcionamiento de equipos, maquinarias y demás servicios que la requieren. Actividades asociadas: Uso de combustibles como: <ul style="list-style-type: none"> • Gasoil, para la generación de energía eléctrica mediante plantas eléctricas. • Gas natural para cocinar • Gas Propano en los laboratorios de biogenética.

<p>EN8 - Captación total de agua por fuentes:</p>	<p><i>Agua de Insumo:</i> se refiere al volumen de agua captado por la organización a través de pozos agrícolas y destinados al abastecimiento de agua potable o de ríos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Riego de Plantaciones, Viveros. • Servicios en las organizaciones: aquellas que cuentan con laboratorios, campamentos para pernoctas de los trabajadores, baños, comedor, oficinas, almacenes, áreas de mantenimiento y demás áreas administrativas, todo lo relativo al uso directo e indirecto del agua. • Consumo humano: el agua potable en el caso de no contar con pozos para su abastecimiento, es suministrada por camiones cisterna y llevada directamente a las organizaciones.
<p>EN-16 - Efecto invernadero total directo e indirecto las emisiones de gases, en peso:</p>	<p><i>Emisiones directas de CO₂:</i> se refiere a la cantidad de dióxido de carbono emitido a la atmósfera proveniente de la quema de combustibles fósiles.</p>	<p>Generación de emisiones atmosféricas por fuentes fijas como plantas y generadores eléctricos.</p>
<p>EN19 - Las emisiones desustancias agotadoras del ozono, en peso.</p>	<p><i>Consumo de SAO:</i> se refiere a la cantidad de sustancias agotadoras de la capa de ozono consumidas por la empresa – por concepto de la compra directa</p>	<p>Uso de sistemas de aire acondicionado que usen estas sustancias como Refrigerante.</p>
<p>EN21- Descarga total de aguas y su destino.</p>	<p><i>Descarga de Efluentes:</i> se refiere al volumen de efluentes líquidos que se descargan a los cuerpos receptores (cuerpos de agua y/o pozos sépticos).</p>	<p>Descargas de efluentes domésticos (sanitarios, comedores, campamentos, etc.) a pozos sépticos y/o cuerpos de agua</p>
<p>EN22- Peso total de residuos por tipo y método de tratamiento.</p>	<p><i>Generación de residuos no peligrosos a reciclaje:</i> se refiere a la cantidad total de residuos no peligrosos generados que salen de la planta y se entregan a una empresa para su recuperación o reciclaje</p>	<p>Actividades rutinarias del personal en las oficinas, campamentos, laboratorios que generan: basura común, cauchos usados, chatarra, madera, papel y cartón, plástico, y vidrio</p>
	<p><i>Generación de residuos no peligrosos a relleno sanitario:</i> se refiere a la cantidad total de residuos no peligrosos generados destinados directamente a relleno sanitario</p>	<p>Generación de basura común en actividades rutinarias del personal en las oficinas, campamentos, laboratorios, entre otros.</p>
	<p><i>Generación de desechos peligrosos:</i> se refiere a la cantidad</p>	<p>Generación Trapos impregnados, aceite usado, filtros de aceite usados, restos de aceite usado,</p>

	total de desechos peligrosos generados.	envases impregnados con aceite y lubricante, envases provenientes del triplelavado, tambores y recipientes vacíos, baterías usadas, bombillos de mercurio usados, etc. Los generados por la misma actividad agrícola y/o forestal.
--	---	---

En la siguiente tabla N° 3 se observará en resumen los Aspectos Ambientales identificados y demás características.

Tabla 3. Aspectos Ambientales asociados a las organizaciones agrícolas y forestales.

Fuente: Elaboración Propia.

Conjunto	Aspecto	Elemento	Unidad reportada directamente por la organización
Materiales	Consumo de Agroquímicos y Fertilizantes	Agroquímicos	Kg
		Fertilizantes	Kg
Energía	Consumo de energía eléctrica:	Electricidad comprada	KW/h
		Electricidad generada	KW/h
	Energía Térmica	Gas Natural	MJ
		Gasoil	MJ
Propano		MJ	
Aguas	Agua de Insumo	Pozos	L
		Río	L
Emisiones	Emisiones directas de CO ₂	Gasoil	L
		Gas Natural	m ³
		Propano	Kg
	Consumo SAO	Freón 22	Kg
Aguas	Descarga De Efluentes	Descarga a cuerpo de agua	L
		Descarga a pozo séptico	L

Desechos y Residuos	Residuos No Peligrosos	Basura común	Kg
		Cauchos usados	Kg
		Chatarra	Kg
		Papel	Kg
		Plástico	Kg
		Vidrio	Kg
		Papel y Cartón	Kg
		Madera	Kg
	Desechos no peligrosos	Basura común	Kg
	Desechos Peligrosos	Aceites usados	Kg
		Contenedores y Recipientes vacíos.	Kg
		Filtros con aceite	Kg
		Desechos de Laboratorio	Kg
		Solventes, Tintas, Compuesto Sellantes, Revestimientos Usados	Kg
		Tapos impregnados de Aceites, Solventes, Grasas, Tintas o Pinturas	Kg

Una vez determinados los Aspectos Ambientales en estas organizaciones, se procedió a diseñar un instrumento mediante el cual pudiera darse la valoración, adecuada a la naturaleza de la actividad.

5.3.1 Elaboración de la Matriz de Aspectos Ambientales de Organizaciones Agrícolas y Forestales

El instrumento es denominado Matriz de Aspectos Ambientales, el cual es utilizado en Empresas Polar para valorar los aspectos ambientales de todos los establecimientos. Pero para extender su alcance hacia las organizaciones agrícolas, se usó la misma metodología empleada en la Matriz de Aspectos Ambientales de Plantas.

El objetivo de esta matriz es cuantificar la significación de un aspecto ambiental con relación a los otros, dentro de un mismo proceso, de acuerdo a la magnitud de cada interacción.

Los pasos fueron los siguientes:

1) Identificación de aspectos ambientales: entradas y salidas de la actividad (en los conjuntos denominados: agua, emisiones y energía, residuos y desechos y materiales).

Entradas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> • Agua de insumo • Electricidad total • Consumo SAO • Consumo de Agroquímicos y Fertilizantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Descarga de agua residual • Emisiones atmosféricas (CO₂) • Residuos No Peligrosos • Desechos No Peligrosos • Desechos Peligrosos y Materiales Peligrosos Recuperables

2) Identificación binaria de la presencia por planta: 1 - Presencia / 0 – Ausencia

3) Cálculo del porcentaje de interacciones (presencias) en función del total de interacciones posibles por aspecto ambiental

4) Valoración de la presencia:

Valor	Presencia
75% - 100%	Muy alta (MA)
50% - 75%	Alta (A)
25% - 50%	Media (M)
0 - 25%	Baja (B)

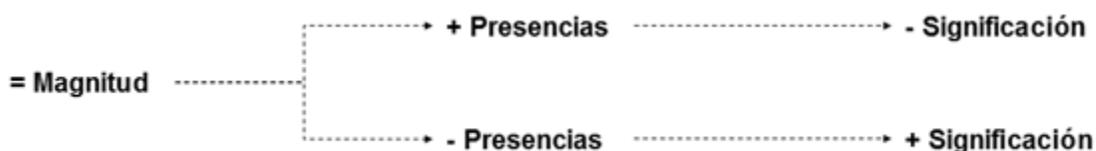
5) Cálculo de la magnitud (Mton) de acuerdo a los valores reportados directamente de la actividad.

6) Valoración de la magnitud:

Magnitud
Muy Alta (MA)
Alta (A)
Media (M)
Baja (B)
Muy Baja (MB)

7) Valoración de la significación

Valor	Significación
75 - 100	Muy Alta
50 - 75	Alta
25 - 50	Media
0 - 25	Baja



Aclaratoria previa para la comprensión del análisis:

Las actividades que se llevan a cabo en las dos organizaciones agrícolas y forestales en estudio, se comparan con la misma escala que mide los demás procesos que se llevan a cabo dentro de Empresas Polar, y no exclusivamente Danac y Plantaciones Monagas, ya que la idea es usar un mismo instrumento de evaluación ambiental con la

misma escala de valoración para los demás establecimientos incorporando estas dos nuevas organizaciones y así completar el panel de aspectos ambientales para todos los establecimientos de Empresas Polar.

De lo anteriormente expuesto, resulta la Matriz en la figura N° 12.

Figura 12. Matriz de Aspectos Ambientales de Plantaciones Agrícolas y Forestales desplegada

Fuente: Elaboración Propia

CONJUNTO	ASPECTO AMBIENTAL	Plantaciones de Palma Africana									Danac								
		Presencia			Magnitud			Significación			Presencia			Magnitud			Significación		
		Plantaciones Viborally y Agulla	Valor Absoluto	Porcentaje	Valoración	Valoración numérica	Magnitud	Valor	Valoración	Plantaciones	Valor Absoluto	Porcentaje	Valoración	Valoración numérica	Magnitud	Valor	Valoración		
Aguas	AGUA DE INSUMO	2	2	40%	M	1,2	B	19	Baja	1	1	20%	B	23,2	B	25	Media		
Aguas	Pozos	1	1	100%	MA	1,1	B	6	Baja	1	1	100%	MA	21,2	B	6	Baja		
Aguas	Toma Agua de Río	1	1	100%	MA	0,1	B	6	Baja	0	0								
Aguas	DESCARGA DE EFLUENTES	1	1	20%	B	0,6	B	25	Media	1	1	20%	B	0,033	B	25	Media		
Aguas	Descarga cueros de agua	0	0							1	1	100%	MA	0,033	B	6	Baja		
Aguas	Descarga a pozo séptico	1	1	100%	MA	0,595	B	6	Baja	0	0								
Energía y Emisiones	ELECTRICIDAD TOTAL	2	2	100%	MA	0,012	B	6	Baja	2	2	100%	MA	0,002	B	6	Baja		
Energía y Emisiones	Electricidad comprada	1	1	100%	MA	0,009	B	6	Baja	1	1	100%	MA	0,002	B	6	Baja		
Energía y Emisiones	Electricidad generada	1	1	100%	MA	0,004	B	6	Baja	1	1	100%	MA		B	6	Baja		
Energía y Emisiones	ENERGÍA TERMICA	1	1	33%	M	0,0098	B	19	Baja	2	2	67%	A	0,0183	B	13	Baja		
Energía y Emisiones	Gasoil (MJ)	1	1	100%	MA	0,0098	B	6	Baja	1	1	100%	MA	0,01828	B	6	Baja		
Energía y Emisiones	Propano (MJ)	0	0							1	1	100%	MA	0,00002	B	6	Baja		
Energía y Emisiones	EMISIONES ATMOSFERICAS (CO ₂)	1	1	33%	M	0,00207	B	19	Baja	2	2	67%	A	0,00399	B	13	Baja		
Energía y Emisiones	Gas Propano	0	0							1	1	100%	MA	0,00012	B	6	Baja		
Energía y Emisiones	Gasoil	1	1	100%	MA	0,0021	B	6	Baja	1	1	100%	MA	0,00387	B	6	Baja		
Energía y Emisiones	CONSUMO SAO	0	0							1	1	50%	M	0,00239	B	19	Baja		
Energía y Emisiones	Gas Freón 22	0	0							1	1	100%	MA	0,00239	B	6	Baja		
Energía y Emisiones	Gas Freón 12	0	0							0	0								
Residuos y Desechos	RESIDUOS NO PELIGROSOS	2	2	13%	B	0,00243	B	25	Media	4	4	25%	B	0,00040	B	25	Media		
Residuos y Desechos	Aluminio	0	0							1	1	100%	MA	0,00002	B	6	Baja		
Residuos y Desechos	Chatarra	1	1	100%	MA	0,00005	B	6	Baja	0	0								
Residuos y Desechos	Madera	0	0							0	0								
Residuos y Desechos	Papel y Cartón	0	0							1	1	100%	MA	0,00020	B	6	Baja		
Residuos y Desechos	Plásticos	1	1	100%	MA	0,00238	B	6	Baja	1	1	100%	MA	0,00008	B	6	Baja		
Residuos y Desechos	Vidrio	0	0							1	1	100%	MA	0,00011	B	6	Baja		
Residuos y Desechos	DESECHOS NO PELIGROSOS	1	1	33%	M	0,00060	25	19	Baja	1	1	33%	M	0,00012	B	19	Baja		
Residuos y Desechos	Basura Común	1	1	100%	MA	0,00060	25	6	Baja	1	1	100%	MA	0,00012	B	6	Baja		
Residuos y Desechos	DESECHOS PELIGROSOS Y MATERIALES PELIGROSOS RECUPERABLES	5	5	56%	A	0,00098	B	13	Baja	3	3	33%	M	0,02448	B	19	Baja		
Residuos y Desechos	Aceites Usados	1	1	100%	MA	0,00007	B	6	Baja	0	0	0%	B	0,00009	B	6	Baja		
Residuos y Desechos	Contenedores/ Recipientes Vacíos	1	1	100%	MA	0,00079	B	6	Baja	1	1	100%	MA	0,01775	B	6	Baja		
Residuos y Desechos	Filtros Con Aceites	1	1	100%	MA	0,00001	B	6	Baja	1	1	100%	MA	0,00001	B	6	Baja		
Residuos y Desechos	Desechos de Laboratorio	0	0							1	1	100%	MA	0,00663	B	6	Baja		
Residuos y Desechos	Solventes, Tintas, Compuesto Sellantes, Revestimientos Usados	1	1	100%	MA	0,00003	B	6	Baja	0	0								
Residuos y Desechos	Trapos impregnados de Aceites, Solventes, Grasas, Tintas o Pinturas	1	1	100%	MA	0,00008	B	6	Baja	0	0								
Materiales	CONSUMO DE AGROQUÍMICOS Y FERTILIZANTES	2	2	100%	MA	1,788	B	6	Baja	2	2	100%	MA	0,636	B	6	Baja		
Materiales	Agroquímicos	1	1	100%	MA	0,030	B	6	Baja	1	1	100%	MA	0,316	B	6	Baja		
Materiales	Fertilizantes	1	1	100%	MA	1,758	B	6	Baja	1	1	100%	MA	0,320	B	6	Baja		

CONJUNTO	CODIGO	ASPECTO AMBIENTAL	Plantaciones de Palma Africana		Danac	
			Significación		Significación	
			Valor	Valoración	Valor	Valoración
Aguas	AI	AGUA DE INSUMO	19	Baja	25	Media
Aguas	AR	DESCARGA DE EFLUENTES	25	Media	25	Media
Energía y Emisiones	EL	ELECTRICIDAD TOTAL	6	Baja	6	Baja
Energía y Emisiones	ET	ENERGÍA TERMICA	19	Baja	13	Baja
Energía y Emisiones	EM	EMISIONES ATMOSFERICAS (CO ₂)	19	Baja	13	Baja
Energía y Emisiones	SAO	CONSUMO SAO		<i>Sin presencia</i>	19	Baja
Residuos y Desechos	RNP	RESIDUOS NO PELIGROSOS	25	Media	25	Media
Residuos y Desechos	DNP	DESECHOS NO PELIGROSOS	19	Baja	19	Baja
Residuos y Desechos	DP	DESECHOS PELIGROSOS Y MATERIALES PELIGROSOS RECUPERABLES	13	Baja	19	Baja
Materiales	CAF	CONSUMO DE AGROQUÍMICOS Y FERTILIZANTES	6	Baja	6	Baja

Figura 13. Matriz de Aspectos ambientales. Fuente: Elaboración propia.

5.3.1.1 Cálculos y fórmulas usadas.

Las cantidades de cada aspecto ambiental fueron entregadas por cada organización, y se reflejan en la matriz en Miles de Toneladas, o en su defecto llevadas a

Miles de Toneladas de Gas Natural que fue la unidad que se acordó internamente en la Gerencia Corporativa de Gestión Ambiental para cuantificar el conjunto de energía de una manera similar a los demás conjuntos. (En función de que para generar un KW/h se requiere 0,78 Kg de Gas Natural)

Tabla 4. Conversiones utilizadas. Fuente: Elaboración Propia

1m ³ =1Ton (Densidad del agua 1 g/cm ³)
1kilovatio/hora=0,78 Kg de Gas Natural
1m ³ =1000L
1Kwh=0,78KgGN
1MJ=0,2184TonGN
Densidad del CH ₄ : 0,66Kg/m ³

- Para agua de insumo y descarga de efluentes:

Las cantidades fueron reportadas en litros (L) de caudal extraído.

$$\frac{MTon}{mes} = \frac{1L}{1000m^3} * \frac{1Ton}{1000}$$

- Para electricidad total:

Las cantidades fueron reportadas en Kilovatio/hora (KW/h), tanto para comprada como generada.

$$\frac{MTon}{mes} = Kwh * \frac{0,78KgGn}{1000000}$$

- Para Energía Térmica (MJ):

Las cantidades fueron reportadas en Mega Joules (MJ),

$$\frac{MTon}{mes} = MJ * \frac{0,28Kwh}{1MJ} * \frac{0,78kgGN}{1000000}$$

- Para emisiones atmosféricas (CO2):

Las cantidades fueron reportadas en KgCO2, tanto para Propano como para Gasoil.

$$\frac{MTon}{mes} = KgCO2 * \frac{0,78KgGN}{1000000}$$

- Para Consumo SAO:

Las cantidades fueron reportadas en Kg de SAO, específicamente para Freón 22.

$$\frac{MTon}{mes} = \frac{Kg}{1000}$$

- Para residuos, desechos, sustancias como agroquímicos y fertilizantes:

Las cantidades fueron reportadas en Kg..

$$\frac{MTon}{mes} = \frac{Kg}{1000}$$

- Para emisiones atmosféricas de Metano (CH4):

Para el cálculo de las emisiones atmosféricas de metano, se contó con la siguiente información de referencia:

Tabla 5. Elementos para el cálculo de las emisiones de Metano. Fuente: Elaboración Propia

Individuos	Cantidad	Cantidad generada CH4 durante todo el ciclo de vida (L/Kg)	Peso (Kg)	Años de vida	Magnitud (Ton/mes)
Vacas	50	530,6	520	20(240meses)	0.015
Cerdos	200	177,82	90	30	Las heces van al biodigestor.
Gallinas	100	131,42	14,7	5(60meses)	2,12E10-5Ton CH4

- Para las vacas: $\frac{\text{Ton}}{\text{mes}}$

$$182,1\text{Kg} * 1\text{Ton}/1000\text{Kg} * 1/240\text{meses} = 0.015 = \frac{\frac{530,6\text{L}}{\text{Kg}} 520\text{Kg} \frac{1\text{m}^3}{1000\text{L}} 0,66\text{Kg}}{\text{m}^3}$$

- Para las gallinas: $\frac{\text{Ton}}{\text{mes}}$

$$\frac{\text{Ton}}{\text{mes}} = \frac{131,42\text{L}}{\text{Kg}} 14,7\text{Kg} \frac{1\text{m}^3}{1000\text{L}} 0,66\text{Kg}/\text{m}^3 = 1,27\text{Kg} * 1\text{Ton}/1000\text{Kg} * 1/60\text{meses} =$$

2,12E10-5Ton CH4

Dado que las cantidades de emisiones de Metano, son muy bajas, no se considera un aspecto ambiental significativo para incorporarlo en la matriz dado lo pequeña de su magnitud. En resumen así quedaron las Significaciones:

Figura 34. Significación Resultante de los Aspectos Ambientales. Fuente: Elaboración Propia.

Plantaciones Monagas	Aguas	AGUA DE INSUMO		Baja
Plantaciones Monagas	Aguas	DESCARGA DE EFLUENTES		Media
Plantaciones Monagas	Energía y Emisiones	ELECTRICIDAD TOTAL		Baja
Plantaciones Monagas	Energía y Emisiones	ENERGIA TERMICA		Baja
Plantaciones Monagas	Energía y Emisiones	EMISIONES ATMOSFERICAS (CO2)		Baja
Plantaciones Monagas	Energía y Emisiones	CONSUMO SAO		Sin presencia
Plantaciones Monagas	Residuos y Desechos	RESIDUOS NO PELIGROSOS		Media
Plantaciones Monagas	Residuos y Desechos	DESECHOS NO PELIGROSOS		Baja
Plantaciones Monagas	Residuos y Desechos	DESECHOS PELIGROSOS Y MATERIALES PELIGROSOS		Baja
Plantaciones Monagas	Materiales	CONSUMO DE AGROQUIMICOS Y FERTILIZANTES		Baja
Danac	Aguas	AGUA DE INSUMO		Media
Danac	Aguas	DESCARGA DE EFLUENTES		Media
Danac	Energía y Emisiones	ELECTRICIDAD TOTAL		Baja
Danac	Energía y Emisiones	ENERGIA TERMICA		Baja
Danac	Energía y Emisiones	EMISIONES ATMOSFERICAS (CO2)		Baja
Danac	Energía y Emisiones	CONSUMO SAO		Baja
Danac	Residuos y Desechos	RESIDUOS NO PELIGROSOS		Media
Danac	Residuos y Desechos	DESECHOS NO PELIGROSOS		Baja
Danac	Residuos y Desechos	DESECHOS PELIGROSOS Y MATERIALES PELIGROSOS		Baja
Danac	Materiales	CONSUMO DE AGROQUIMICOS Y FERTILIZANTES		Baja

Ordenadas jerárquicamente de mayor a menor significancia, resultan así por organización:

Tabla 6. Orden jerárquico de las Significancias de Danac. Fuente: Elaboración Propia

DANAC	
Aspecto	Significación
Agua de Insumo	Media
Descarga de Efluentes	
Residuos No Peligrosos	
Electricidad Total	Baja
Energía Térmica	
Emisiones Atmosféricas	
Consumo SAO	
Desechos No Peligrosos	
Desechos Peligrosos y Materiales Peligrosos Recuperables	
Agroquímicos y Fertilizantes	

Tabla 7. Orden jerárquico de las Significancias de Plantaciones de Palma Fuente: Elaboración Propia

Plantaciones de Palma Africana	
Aspecto	Significación
Descarga de Efluentes	Media
Residuos No Peligrosos	
Agua de Insumo	Baja
Electricidad Total	
Energía Térmica	
Emisiones Atmosféricas	
Desechos No Peligrosos	
Desechos Peligrosos y Materiales Peligrosos Recuperables	
Agroquímicos y Fertilizantes	
Consumo SAO	Sin Presencia

Los aspectos ambientales de mayor significancia para la organización (Medios) representan aquellas interacciones ambientales que pueden presentar mayores riesgos de impactos ambientales e incumplimiento que aquellos de menos significancia (Baja), sin embargo esto no quiere decir que no deben ser tomados en cuenta.

5.4 Marco Legal Ambiental que regula las actividades que se realizan en las organizaciones agrícolas y forestales.

Una vez identificados los aspectos ambientales de ambas organizaciones, se identificó el marco legal ambiental que regula a cada uno de ellos.

El alcance de las regulaciones ambientales incluidas a continuación (Tabla N°8) son aquellos que abarca la gestión del Ministerio del Poder Popular para el Ambiente y del Ministerio del Poder Popular para la Salud en la Dirección de Salud Ambiental:

Tabla 8. Marco Legal Ambiental Venezolano vigente asociado a los aspectos ambientales y sus actividades asociadas. Fuente: Elaboración Propia

Aspecto Ambiental	Actividades asociadas	Marco Legal Ambiental que las regula:
Agua De Insumo	<p>Todo lo relativo al uso directo e indirecto del agua Toma de agua de río</p> <ul style="list-style-type: none"> • extracción de agua de pozos agrícolas y pozos de agua potable • Riego de plantaciones, viveros. • Servicios en las organizaciones: talleres, almacenes, laboratorios, campamentos para pernoctas de los trabajadores, baños, comedor, oficinas, áreas de mantenimiento y demás áreas administrativas • Consumo humano: el agua potable en el caso de no contar con pozos para su abastecimiento, es suministrada por camiones cisterna y llevada directamente a las organizaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ley de Aguas Gaceta Oficial N° 38.595 del 2 de enero de 2007 • Decreto N° 2181 Normas para la clasificación y el control de la calidad de las aguas de la cuenca del Río Yaracuy • Decreto N° 883 Cuerpos De Agua Y Vertidos O Efluentes Líquidos. Fecha: 11 de Octubre de 1995 • Normas Sanitarias De Calidad Del Agua Potable S.G.-018-98 Del 13 De Febrero De 1.998
Descarga De Efluentes	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de efluentes domésticos provenientes de: sanitarios, comedores, campamentos, estación de lavado y mantenimiento de vehículos, 	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto N° 883 Cuerpos De Agua Y Vertidos O Efluentes Líquidos. Fecha: 11 de Octubre de 1995

	tractores, maquinaria agrícola, almacenes y talleres, entre otros y cuyas descargas las realizan a pozos sépticos y/o cuerpo de agua.	
Emisiones Atmosféricas (Co2)	<ul style="list-style-type: none"> Asociado a la generación de emisiones atmosféricas por fuentes fijas como plantas y generadores eléctricos. No se consideran las fuentes móviles ya que estas organizaciones no poseen flota propia de vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> Decreto N° 2.673 Normas Sobre Emisiones de Fuentes Móviles. Gaceta Oficial N° 36.532 de Fecha 04/09/1.998 Decreto N° 638 Normas Sobre Calidad del Aire Y Control de la Contaminación Atmosférica 26 de Abril de 1995 Resolución N° 0132 las Normas para el Control de Actividades Susceptibles de Generar Contaminantes Atmosféricos de fecha 24 de noviembre de 2011
Energía Térmica y Eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> Uso de plantas y generadores eléctricos con sustancias combustibles 	<ul style="list-style-type: none"> Ley N° 55 Ley Sobre Sustancias, Materiales Y Desechos Peligrosos Gaceta Oficial N° 5.554 Extraordinario de fecha 13 de noviembre de 2001.
Consumo SAO	<ul style="list-style-type: none"> Uso de sustancias agotadoras de la capa de ozono por sistemas de refrigeración para aire acondicionado dentro de las organizaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 4335: Normas para regular y controlar el consumo, la producción, importación, exportación y el uso de las sustancias agotadoras de la capa de ozono, del 07 de marzo del 2006.No 38392
Residuos No Peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> Actividades que generan cauchos usados, chatarra, madera, papel y cartón, plástico, vidrio provenientes de comedores, campamentos, laboratorios, talleres de mantenimiento, 	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 2216 Normas para el Manejo de los desechos sólidos de origen Doméstico, Comercial, Industrial, o de Cualquier Otra Naturaleza que no sean Peligrosos del 23 de Abril de 1992.

	almacenamiento, actividad dentro de las plantaciones agrícolas y forestales, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Ley De Gestión Integral De La Basura Gaceta Oficial N° 6.017 Extraordinario del 30 de diciembre de 2010)
Desechos No Peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> Actividades que generan basura común (restos orgánicos e inorgánicos sin posibilidad de reúso o reciclaje) provenientes de comedores, campamentos, laboratorios, talleres de mantenimiento, almacenamiento, actividad dentro de las plantaciones agrícolas y forestales, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 2216 Normas para el Manejo de los desechos sólidos de origen Doméstico, Comercial, Industrial, o de Cualquier Otra Naturaleza que no sean Peligrosos del 23 de Abril de 1992.
Desechos Peligrosos Y Materiales Peligrosos Recuperables	<ul style="list-style-type: none"> Actividades en las organizaciones que generen Trapos impregnados, aceite usado, filtros de aceite usados, restos de aceite usado, envases impregnados con aceite y lubricante, envases provenientes del triplelavado, tambores y recipientes vacíos, baterías usadas, bombillos de mercurio usados, etc. provenientes de comedores, campamentos, laboratorios, talleres de mantenimiento, almacenamiento, actividad dentro de las plantaciones agrícolas y forestales, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Ley N° 55 Ley Sobre Sustancias, Materiales Y Desechos Peligrosos Gaceta Oficial N° 5.554 Extraordinario de fecha 13 de noviembre de 2001 Decreto 2635 Normas para el control de la recuperación de materiales peligrosos y el manejo de los desechos peligrosos (Gaceta Oficial Extraordinaria No 5245 del 3 de agosto de 1998) Resolución N° 040. Requisitos para el registro y autorización de manejadores de Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos de 27 de mayo de 2003
Agroquímicos y Fertilizantes	<ul style="list-style-type: none"> Uso de estas sustancias en las actividades de plantaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Ley De Semillas, Material Para La Reproducción Animal E Insumos

	<p>agrícolas y forestales:</p> <p>✓ Fertilizantes: Urea, defoliantes, hormonas,</p> <p>Agroquímicos: Fungicidas, bactericidas, insecticidas, arácnidas, nematocidas, roenticidas y de Plaguicidas.</p> <p>✓ Combustibles: Gasoil</p>	<p>Biológicos N° 37.552 de fecha 18 de octubre de 2002</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley De Salud Agrícola Integral N° 36.852 fecha 27 de enero de 2008. • Ley De Abonos Y demás Agentes Susceptibles de Operar una Acción Beneficiosa en Planta, Animales, Suelos y Aguas Gaceta Oficial N° 27.498de fecha 23 de julio de 1964 • Reglamento General De Plaguicidas N°34877 del 08 de enero de 1992
<p>Otras normativas relacionadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley Penal del Ambiente. (Gaceta Oficial N° 39.913 del 02 de mayo de 2012) • Ley Orgánica Del Ambiente. Gaceta Oficial N° No. 5.833 del 22 de diciembre de 2006. • Ley De Tierras y Desarrollo AgrarioGaceta Oficial N° 5.991 Extraordinario del 29 de julio de 2010 • Ley De Bosques Gaceta Oficial N° 40.222 de 06/08/2013. • Ley Para La Protección De La Fauna Doméstica Libre Y En Cautiverio Gaceta Oficial N° 39.338 del 4 de enero de 2010 • Decreto N° 2217 Normas sobre el control de la contaminación generada por ruido. De 23 De Abril De 1992 		

A continuación se presenta el marco legal ambiental agrupado en los aspectos que maneja el Sistema de Gestión antes de la adecuación e inclusión de las actividades agrícolas y forestales:

Marco legal ambiental

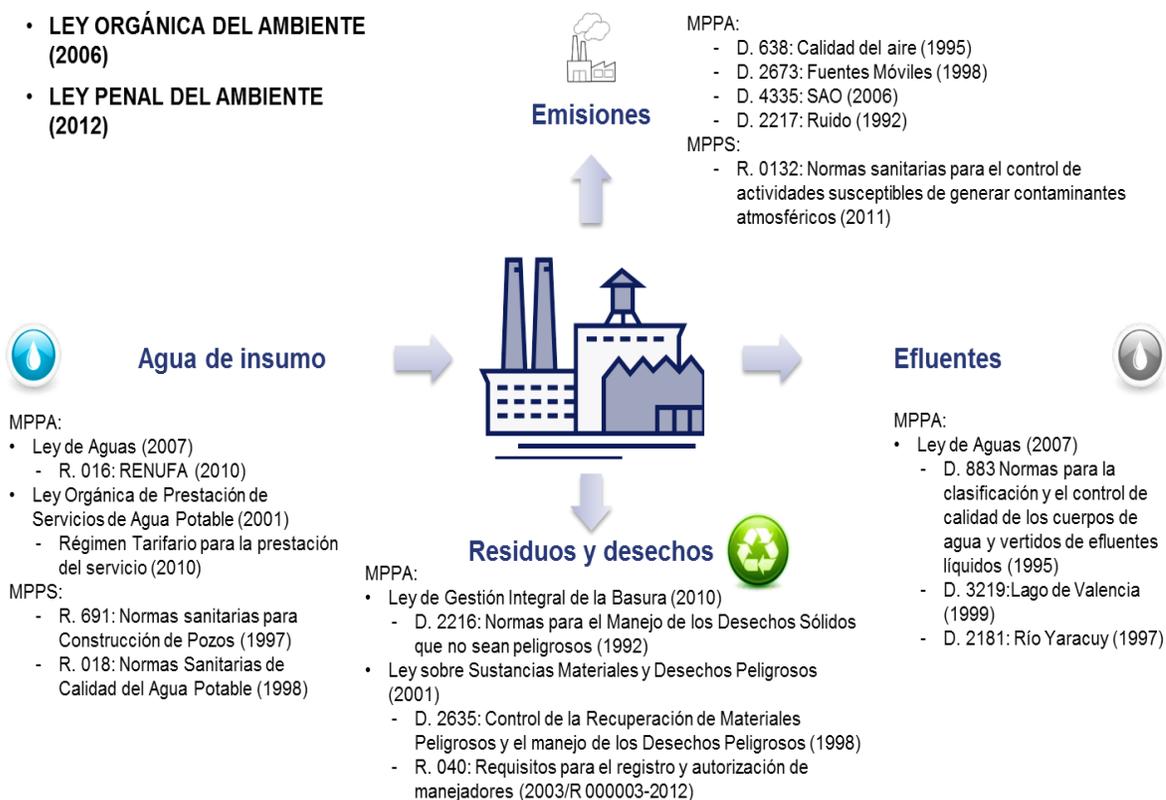


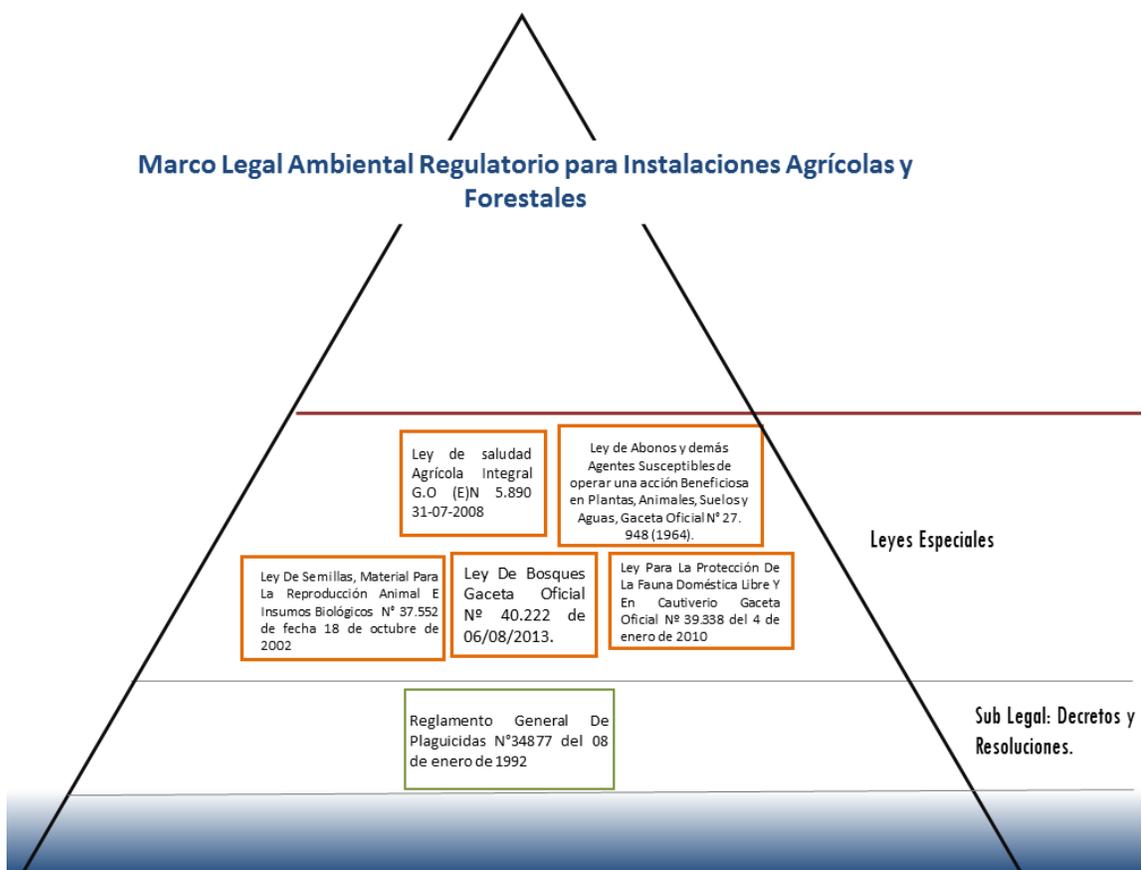
Figura 15. Marco Regulatorio Ambiental tomado en cuenta por el SGA de Empresas Polar Ambientales.

Fuente: García A.(GCGA Empresas Polar, 2013).

Se presenta ahora en orden jerárquico el marco legal incorporado al SGA:

Figura 16. Nuevas incorporaciones al SGA de Empresas Polar Ambientales.

Fuente: Elaboración Propia



Una vez establecidos los aspectos ambientales significativos de las organizaciones agrícolas y forestales y el marco ambiental que las regula, todas las acciones necesarias para asegurar el cumplimiento de las regulaciones ambientales vigentes, incluyendo los lineamientos internos se presentan a continuación:

5.5 Lineamientos y acciones a seguir para el manejo de Aspectos Ambientales Asociados a organizaciones Agrícolas y Forestales.

5.5.1 Relativas al Agua de Insumo para organizaciones agrícolas:

- Las fuentes de abastecimiento asociadas al manejo de agua de insumo en estas organizaciones pueden provenir de:

- ✓ Pozos profundos (agrícolas y/o destinados al abastecimiento de agua potable, según corresponda)

- ✓ Río (fuente superficial)

- Las actividades involucradas en el consumo de agua de insumo son:

- ✓ Riego de Plantaciones, Viveros.

- ✓ Servicios en las organizaciones: incluye laboratorios, campamentos para pernoctas de los trabajadores, baños, comedor, oficinas, almacenes, áreas de mantenimiento y demás áreas administrativas, relacionadas con uso directo e indirecto del agua.

- ✓ Consumo humano: el agua potable en el caso de no contar con pozos para su abastecimiento, es suministrada por camiones cisterna y llevada directamente a las organizaciones.

- La organización deberá llevar un registro de las extracciones, donde figure el caudal de agua aprovechada de las distintas fuentes (superficiales, subterráneas). A tal

fin, se deberá instalar el correspondiente medidor de consumo a la salida de cada obra de captación (superficial o subterránea), antes de comenzar las labores de explotación. En el caso de que una o varias fuentes alimenten a uno o varias organizaciones (compartidos con razones sociales diferentes), cada organización deberá disponer de un medidor o sistemas de medición que permitan la determinación individual del consumo de agua.

(Resolución SG 691, Art. 15; Ley de Aguas; Gaceta 4.103, Art. 47, 48)

Los requerimientos ambientales para pozos de agua potable como para los pozos agrícolas en cuanto a infraestructura son los mismos, lo que difieren es en aspectos técnicos específicos.

- La organización agrícola y/o forestal deberá ajustarse a los siguientes criterios, a fin de asegurar la protección, uso y recuperación de las aguas:

- ✓ Realizar extracciones ajustadas al balance de disponibilidad y demanda del recurso hídrico.

- ✓ Hacer uso eficiente del recurso, de acuerdo a las necesidades reales de la actividad destinada.

- ✓ Conservar las cuencas hidrográficas.

NO se deberán llevar a cabo las actividades listadas a continuación:

- ✓ Extracción de caudales o volúmenes de las fuentes de agua que sobrepasen los límites establecidos en su correspondiente inscripción.

- ✓ Perforación de un pozo sin ser titular o beneficiario de su correspondiente inscripción.

- ✓ Uso ilícito de las aguas superficiales y subterráneas.

- ✓ Agotamiento de cualquier fuente de agua por sobreexplotación.

5.5.1.1 Relativo a la Construcción de Pozos Agrícolas y Pozos destinados al abastecimiento de Agua Potable:

- Se debe realizar un estudio hidrogeológico y litológico para ubicar la zona de perforación de los pozos. Previo a la perforación, se debe obtener la autorización

correspondiente otorgada por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente (MPPA).

- Antes de realizar una exploración de prueba es necesario que los expertos en el área recopilen toda la información necesaria sobre los pozos existentes en la zona: su localización, profundidad, profundidad del nivel del agua, cantidad de agua que se extrae por bombeo, características del agua, qué clase de rocas fueron penetradas y si es posible el diseño del mismo, para que así el constructor pueda contar con datos que le ayuden en la toma de decisión sobre perforar o no el pozo en el lugar propuesto.

- Para las especificaciones relativas al equipo que realizará la extracción de agua subterránea con el fin de utilizarla en los procesos agrícolas y/o consumo humano del personal de la Organización, así como las demás especificaciones técnicas de infraestructura de los pozos, pueden consultarse en la Resolución 691 – Normas Sanitarias para la construcción de pozos Art. 13, 15, 16 Gaceta Oficial N° 36.298 del 24-09-97).

Los pozos deberán contar con:

- ✓ Tuberías para medición de niveles
- ✓ Tubería de aforo
- ✓ Llave para captación de muestra
- ✓ Protección Sanitaria (anillo de protección de mortero de cemento en la proporción: 50 kilos de cemento por 20 litros de agua, que deberá sellar el espacio anular entre la tubería de revestimiento y la perforación)

5.5.1.2 Relativo al área de Ubicación de los pozos.

- Las distancias mínimas a mantenerse entre el sitio de la perforación y las fuentes existentes o potenciales de contaminación serán las siguientes (*R. 691 -Artículo 22*):

- ✓ A plantas industriales, y de cualquiera de las unidades de que constan las plantas de tratamientos de aguas servidas: 30 metros.

- ✓ A calles, linderos de propiedad de terreno, fundaciones y sótanos de edificaciones: 10 ms, y a 5 ms, cuando se trate de pozos para abastecimiento particular.

✓ A otros pozos existentes de uso particular: 50 metros, la distancia podría ser mayor a juicio de la autoridad sanitaria competente, cuando por interferencia de los conos de depresión se afecte la productividad del acuífero.

✓ A granjas avícolas o porcinas, establos, caballerizas, estercoleros y otras destinadas a la cría y/o al cuidado de animales: 100 metros.

- Los sitios para la perforación, deben estar ubicados en áreas o zonas no inundables. A este fin, el sitio de la perforación deberá quedar a una altura no menor de 60 ms. por encima de la marca de agua más alta conocida de los alrededores (R. 691 - Artículo 19).

- El terreno en el sitio de la perforación y en sus alrededores, no deberá presentar fisuras, grietas, fallas o cavernas que permitan el paso del agua superficial o subterránea que pueda contaminar los acuíferos que sean captados por el pozo (R. 691 -Artículo 20).

- Los sitios en los alrededores del pozo perforado deberán estar cercados, con malla metálica de 1.80 metros de altura como mínimo, dotada de puerta de acceso de 4 metros de ancho, con la protección conveniente para que se mantenga cerrada para impedir el libre acceso de personas y animales.

- Dentro del área cercada no se permitirá construcción de obra alguna que no sea la caseta del pozo u otras organizaciones de abastecimiento de agua.

- Los terrenos, así delimitados, deberán tener fácil acceso por vía terrestre para permitir el mantenimiento, operación y reparaciones. (R. 691 -Artículo 23)

5.5.1.3 Especificaciones técnicas particulares para agua de pozos destinados al abastecimiento de agua potable:

- El agua suministrada en la organización para consumo humano directo o indirecto, deberá cumplir con las “Normas Sanitarias de Calidad de Agua Potable Resolución S.G.-018-98.

- Cuando el agua a ser suministrada no cumpla con los requisitos de potabilidad, la organización será responsable de aplicar el tratamiento que la haga apta para su uso.

(Resolución S.G.-018-98 “Normas Sanitarias De Calidad Del Agua Potable”, Art. 5)

- El agua tratada, destinada al abastecimiento de agua potable de la organización, deberá contener en todo momento una concentración de cloro residual libre en cualquier punto de la red de distribución de 0,3 y 0,5 mg/L.

(Resolución S.G.-018-98 “Normas Sanitarias De Calidad Del Agua Potable”, Art. 6)

- Los requisitos bacteriológicos, microbiológicos, organolépticos, inorgánicos, orgánicos y radiactivos a ser cumplidos, pueden consultarse en la Resolución SG 018-98: “Normas Sanitarias de Calidad del Agua Potable”, Art. 6, 10, 14, 15, 17, 19.)

- La organización debe contar, al menos, con una caracterización completa de cada una de sus fuentes de agua de insumo.

El encargado del área deberá enviar anualmente a la Autoridad Sanitaria Competente los resultados de los análisis fisicoquímicos y bacteriológicos efectuados a las fuentes de agua de insumo o al tanque de suministro, a fin de verificar el cumplimiento de las Normas Sanitarias de Calidad de Agua Potable, de acuerdo al instrumento de control otorgado (Permiso sanitario de uso de los pozos)(Resolución S.G.-018-98 “Normas Sanitarias De Calidad Del Agua Potable”, Art. 18)

- Los análisis correspondientes a la caracterización anual a ser consignada deben ser realizados por un laboratorio certificado por la Autoridad Sanitaria.

Los análisis mínimos a ser consignados anualmente a la Autoridad Sanitaria son:

Tabla 9. Análisis mínimos de acuerdo al Procedimiento Interno de Manejo de

Agua de Insumo. Fuente: Procedimiento de Agua de Insumo de Empresas Polar

	Componente o Característica
Componentes organolépticos	Color Turbiedad Sólidos Disueltos Totales Dureza Total pH Aluminio Cloruro Cobre Hierro Total Manganeso Total Sodio Sulfato Cinc
Componentes inorgánicos	Nitrato (NO ₃) Nitrito (NO ₂)
Requisitos bacteriológicos	Coliformes fecales Coliformes totales
Requisitos microbiológicos	Organismos heterótrofos aerobios

5.5.2 Relativas a Vertidos y Efluentes líquidos.

Este punto se refiere a los efluentes provenientes de:

- Servicios de las organizaciones (aquellas organizaciones que generan efluentes domésticos provenientes de: sanitarios, comedores, campamentos, entre otros) y cuyas descargas las realizan a pozos sépticos y/o cuerpo de agua.

NO se deberán llevar a cabo las actividades listadas a continuación:

- ✓ Contaminar acuíferos o fuentes superficiales.
- ✓ Verter materiales no biodegradables, sustancias, agentes biológicos o bioquímicos, efluentes o aguas residuales no tratadas en los cuerpos de agua, sus riberas, cauces, cuencas, mantos acuíferos, lagos, lagunas o demás depósitos de agua.
- ✓ Descargar, infiltrar o inyectar en el suelo o subsuelo vertidos líquidos contaminantes.
- ✓ Usar sistemas de drenajes de aguas pluviales o de sistemas de riego para la disposición de efluentes líquidos.

- ✓ Descargar desechos sólidos peligrosos y no peligrosos a los cuerpos de agua.
- ✓ Diluir efluentes con agua limpia para cumplir con los límites permisibles.

5.5.2.1 Relativo a pozos sépticos:

- Aplica a todas las organizaciones agrícolas y forestales que cuentan con pozos sépticos para su descarga de efluentes.

- Los pozos sépticos deberán ubicarse en sitios donde no se ofrezcan riesgos de contaminación a las fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano; donde sea fácil su inspección, operación y mantenimiento, y donde resulte factible la disposición final de las aguas tratadas, debiéndose guardar las distancias mínimas indicadas a continuación:

- ✓ Fuentes de abastecimiento de agua: 15 metros.
- ✓ Cuerpos de agua: 5 metros.
- ✓ Estanque subterráneo: 10 metros.
- ✓ Vivienda: 1,5 metros.
- ✓ Lindero: 1 metro.

- Los pozos sépticos deben tener una frecuencia de mantenimiento establecida en función del volumen generado y la tasa de percolación del pozo.

- Los sistemas de drenaje para aguas negras de generarse en los campamentos, comedores, etc., deben permitir la canalización de las corrientes hacia su destino (pozo séptico) sin presentar rebose o acumulación de sedimentos.

- No se permitirá empotrar aguas servidas en los conductos, bajantes y colectores de agua de lluvia, ni se permitirá que las aguas de lluvia se empotren a conductos, ramales, bajantes, etc.

5.5.2.2 Relativas a Requerimientos Específicos por descarga.

Los límites de descarga másica para los efluentes que vayan a ser descargados, de forma directa o indirecta, al río Yaracuy y otras regiones hidrográficas o cuencas del

resto del país, de acuerdo a cada sector, deberán ser consultados en el Decreto 2181– Normas para la clasificación y el control de calidad del agua sobre la cuenca del Río Yaracuy (1998) y en el Decreto 883 – Normas para la clasificación y el control de calidad de los cuerpos de agua y vertidos de Efluentes Líquidos (1995) respectivamente.

5.5.2.3 Relativas a efluentes tratados por trampa de grasas.

- La Organización debe contar con una trampa de grasas para tratar los efluentes de comedores existentes y estaciones de lavado y mantenimiento de vehículos, maquinaria agrícola, etc., previo a su descarga a cuerpo de agua o pozo séptico, para facilitar las maniobras de mantenimiento y evitar en lo máximo el impacto ambiental.

En ningún caso la descarga puede conducirse a un canal de agua de lluvia o de sistema de riego.

- El mantenimiento preventivo de la trampa de grasas debe realizarse de acuerdo a las dimensiones y de la capacidad instalada de la misma (cada 3 o 6 meses) y será ejecutada por Empresas Externas Autorizadas como Manejadoras de Residuos y Desechos Peligrosos. Verificar que no presente obstrucciones y que sea de fácil acceso para su mantenimiento.

- El Supervisor asignado deberá llevar un registro para el control de los mantenimientos realizados a las trampas de grasas.

5.5.2.4 Relativas al Tratamiento y descarga de los Efluentes

- Todo efluente generado, que no se encuentre dentro de los límites de calidad de vertido, deberá ser tratado previo a su descarga.

- El tratamiento de dichos efluentes deberá realizarse según los procedimientos e instructivos de operación establecidos para el sistema instalado.

- El encargado del área deberá asegurar el cumplimiento del mantenimiento preventivo de los equipos del sistema de tratamiento de aguas residuales.

- El encargado del área deberá llevar registro mensual del volumen del efluente tratado.

- Todo efluente generado (propio de la actividad o doméstico) deberá ser caracterizado trimestralmente considerando los parámetros que se establecen a continuación:

Tabla 10. Análisis mínimos a ser consignados de acuerdo al Decreto 883.

	Componente o Característica	Descarga a:
		Cuerpo de Agua
Parámetros físico-químicos	Aceites minerales e hidrocarburos	x
	Aceites y grasas vegetales y animales	x
	Demanda bioquímica de oxígeno	x
	Demanda química de oxígeno	x
	Detergentes	x
	Fósforo total	x
	Nitrógeno total	x
	pH	x
	Sólidos suspendidos	x
	Sólidos totales	
	Temperatura	x
Requisitos bacteriológicos	Coliformes totales	x
	Coliformes fecales	x

En el caso de descargas de efluentes a pozos sépticos, no se encuentran establecidos los parámetros límite de descarga. En estos casos, se deberá prestar atención, a la frecuencia de mantenimiento establecida en función del volumen generado y la tasa de percolación del pozo.

5.5.3 Relativas a Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental

5.5.3.1 Relativo a emisiones atmosféricas

- Asociado a la generación de emisiones atmosféricas por fuentes fijas como plantas y generadores eléctricos. No se consideran las fuentes móviles ya que estas organizaciones no poseen flota propia de vehículos.
- No aplica a fuentes móviles de dos (2) ruedas, montacargas, equipos agrícolas, etc.

5.5.3.1.2 Relativo a la generación de emisiones atmosféricas en fuentes fijas:

Las fuentes fijas asociadas a organizaciones agrícolas y forestales son: Plantas eléctricas o generadores eléctricos.

- Equipos generadores de energía eléctrica con motores de combustión interna, tanto diesel o a gasolina, bien sean, de uso continuo como de emergencia, cuya potencia sea superior a 25.000 Kcal/hora, debe ser considerado una fuente fija de emisión de contaminantes del aire y ajustarse a los lineamientos del Decreto 638: “Normas sobre la Calidad del Aire y Control de la Contaminación Atmosférica” , G. O. Ext.: N° 4.899 del 19/05/1995 y deben ser considerado una fuente fija de emisión de contaminantes del aire, caracterizadas sus emisiones de escape por lo menos una vez al año y ajustarse a los procedimientos de manejo, caracterización, selección de laboratorio de medición, frecuencia de caracterizaciones como se explicará a continuación.

- Toda organización agrícola y/o forestal que pretenda la incorporación permanente de nuevos equipos, que sean capaces de generar emisiones de gases o partículas deben contemplar sus correspondientes facilidades de medición o caracterización, así como, de control y prevención.

- Todas las fuentes fijas deberán ser caracterizadas, al menos una vez al año. Dichas caracterizaciones deben ser realizadas por Laboratorios certificados ante el MPPA.

- Los límites de emisión de contaminantes del aire y de opacidad, para las fuentes fijas de contaminación atmosféricas son los establecidos en el art. 10 del Decreto 638. Los contaminantes que se caracterizan a los motores de combustión interna son: Dióxido de azufre (SO₂), Óxidos de Nitrógeno (NO_x), Monóxido de carbono (CO), partículas totales suspendidas (PTS) y opacidad; Sus límites máximos de descarga a la atmosfera están especificados a continuación:

Tabla N° 12. Límites de emisión Fuente: (art 10, Dec. 638).

Contaminante	Actividad	Fuentes Existentes mg/m3	Fuentes Nuevas mg/m3	Observaciones
Dióxido de azufre (SO₂)	Organizaciones que utilizan combustible	5000	3400	Cualquier potencia
Óxidos de Nitrógeno (NO_x),	Actividades sin normas específicas	300	150	-
Monóxido de carbono (CO)	Combustible Industrial	1150	1150	Organizaciones que utilizan combustible
Partículas totales suspendidas (PTS)	Combustible	250	175	Potencia < 50 MW

- No se deberán emplear técnicas de dilución o dispersión, como método primario o único de control, para reducir las concentraciones de partículas y gases contaminantes (art 15, Dec. 638).
- Se prohíbe la quema de desechos sólidos (basura común, desechos peligrosos y no peligrosos, como restos orgánicos o de vegetación. (Art. 68 de la Ley de Gestión Integral De La Basura)

5.5.3.2 Relativas a ruido ambiental

- Asociado al ruido generado por la misma actividad agrícola o forestal, además de maquinarias, tractores que circulen dentro de las organizaciones, entre otros.
- Por la naturaleza de las organizaciones ubicadas en zonas rurales, sólo deberá hacerse una caracterización de ruido ambiental perimetral (RAP), si existiese alguna solicitud de algún ente oficial, por algún procedimiento administrativo particular o producto de la queja de algún vecino afectado.

5.5.4 Relativo a sustancias peligrosas

Las sustancias peligrosas manejadas dentro de las organizaciones agrícolas y/o forestales corresponden principalmente a:

✓ Fertilizantes: Área, defoliantes, hormonas, antibióticos o sucedáneos utilizados en la agricultura o en la cría y cualesquiera otras sustancias o agentes que puedan dar lugar a cambio, modificación o acción beneficiosa en plantas, animales, suelos o aguas. Abonos y demás productos que influyan favorablemente en la nutrición, crecimiento y desarrollo de las plantas.

✓ Agroquímicos: Fungicidas, bactericidas, insecticidas, arácnidas, nematocidas, roenticidas y, en general, cualesquiera otras sustancias o agentes destinados a prevenir, exterminar o reducir las enfermedades y plagas que atacan a las plantas, a sus partes o a sus productos. Además de Plaguicidas, para los que hay un apartado particular, ya que se preparan en las mismas organizaciones.

✓ Combustibles: Gasoil, gasolina, aceite a dos tiempos, metanol, entre otros.

✓ Todas aquellas sustancias asociadas a las actividades propias de la organización.

5.5.4.1 Relativas al uso y manejo de Sustancias Peligrosas:

- El uso y manejo de las sustancias o materiales peligrosos mencionados anteriormente deberá llevarse a cabo en las condiciones sanitarias y de seguridad establecidas en las leyes y reglamentación técnica, de forma tal que garanticen la prevención y atención a los riesgos que puedan causar a la salud y al ambiente.

- Se deberá mantener las Hojas de Seguridad de las Sustancias Peligrosas, suministradas por el proveedor en español.

- El transporte de sustancias o materiales peligrosos deberá realizarse en condiciones que garanticen su traslado

5.5.4.2 Relativo al almacenamiento de Sustancias Peligrosas:

El diseño y ubicación del lugar de almacenamiento de sustancias o materiales peligrosos deben ser realizados de acuerdo con la naturaleza de los materiales a ser

almacenados y cumplir con las características de infraestructura requeridas a continuación:

- El área deberá contar con los implementos de seguridad y salud necesarios de acuerdo al tipo de sustancia peligrosa según los lineamientos de riesgo (plan de emergencia, MSDS, entre otros).
- El almacenamiento de las sustancias combustibles y peligrosas debe realizarse de acuerdo a las condiciones de incompatibilidad basada en las siguientes características: inflamabilidad, corrosividad, reactividad y comburencia;
- El área debe estar demarcada e identificada con símbolo de peligrosidad, acceso restringido y medidas de emergencia;
- Debe estar separado de: las áreas producción, servicio, oficina y almacenes de materias primas y producto terminado; alejados de fuentes de calor u otras fuentes de energía, ubicado en una zona no inundable y no expuesta a contingencias como derrumbes, descargas, emisiones u otros vertidos industriales; y alejados de propiedades de terceros;
- Debe contar con muros de contención, sistemas de drenaje, fosas de captación y piso impermeable; las fosas de captación deben tener una capacidad no menor de 1,5 veces la capacidad del recipiente de mayor volumen, el material de los muros de contención debe ser impermeable, la altura de los muros de contención no debe ser mayor a 1 m, en ningún caso deben presentar figuras o grietas;
- Debe contar con sistemas de detección y extinción de incendios de acuerdo a las MSDS o al "Estudio Técnico de Incendio" de Riesgo & Continuidad Operativa.
- Debe estar construido con materiales incombustibles;
- Debe estar debidamente aislado térmicamente, consultar temperatura recomendada en las Hojas de Seguridad de las sustancias peligrosas almacenadas, se recomienda una Temperatura entre 15°C y 35°C;
- La ventilación tiene que ser suficiente como para desalojar cualquier emanación de vapores inflamables, verificar que no se perciba acumulación de vapores inflamables dentro del almacén;

- Debe estar dotado de un sistema de iluminación con protección contra cortocircuito;
- El acceso interno debe permitir el desplazamiento de los trabajadores y el movimiento de bomberos en caso de contingencia;
- Los ductos de la red eléctrica deben estar protegidos contra la corrosión originada por la acumulación de vapores;
- No deben existir en el almacén de compuestos inflamables o cercanos a él, sótanos o zonas de menor cota que el pavimento
- Los envases deben almacenarse sobre paletas de madera;
- Los envases deberán taparse herméticamente;
- No deben almacenarse juntos envases llenos y vacíos de compuestos inflamables;

5.5.4.3 Relativo a tanques de almacenamiento de sustancias combustibles y/o peligrosas

Asociado principalmente a los tanques de almacenamiento de gasoil y cualquier otro que tuviese lugar.

- Los tanques de almacenamiento de sustancias combustibles y/o peligrosas deben contar con un Plan de Inspección y mantenimiento periódico con el objetivo de asegurar su integridad y evitar accidentes que conlleven derrames.
- Deben estar identificados con: información de sus componentes, alertas, advertencias y riesgos, medidas de protección y uso, primeros auxilios y símbolos de peligrosidad.
- Deben contar con las características de infraestructura requeridas a continuación:
 - ✓ Estar separados de: las áreas agrícolas y/o forestales, servicio, oficina y almacenes de insumos; alejados de fuentes de calor u otras fuentes de energía, ubicado en una zona no inundable y no expuesta a contingencias como derrumbes, descargas, emisiones u otros vertidos industriales; y alejados de propiedades de terceros;
 - ✓ Contar con muros de contención, sistemas de drenaje, fosas de captación y piso impermeable en caso de almacenamiento de sustancias líquidas; las fosas de captación

deben tener una capacidad no menor de 1,5 veces la capacidad del tanque de mayor volumen, el material de los muros de contención debe ser impermeable, la altura de los muros de contención no debe ser mayor a 1 m, en ningún caso deben presentar figuras o grietas;

✓ Contar con sistemas de detección y extinción de incendios de acuerdo a las MSDS o al "Estudio Técnico de Incendio" de R&CO

5.5.4.4 Relativo a los tanques de almacenamiento de gases:

En las organizaciones agrícolas y/o forestales, los tanques de almacenamiento de gases, se refieren principalmente a: Propano

- En los almacenes de bombonas y tanques, deberán colocarse en lugares visibles, avisos con las palabras "GASES INFLAMABLES" y "NO FUME". Los almacenes de bombonas deben estar protegidos adecuadamente, su ubicación permitirá la ventilación horizontal requerida, estarán provistos de un extintor de incendios de 9,07 Kg. a base de CO₂ o de polvo químico seco por cada 2.500 Kg. o fracción de gases almacenados y tendrán una plataforma de carga y descarga.

5.5.4.5 Relativo a plaguicidas de uso agrícola:

- La preparación de la mezcla de los plaguicidas, el lavado de los equipos de preparación, así como el lavado de los equipos de aplicación no podrán realizarse en los cuerpos de agua ni en sus proximidades.

(Art. 59 de La Ley Sobre Sustancias, Materiales Y Desechos Peligrosos)

- Los desechos de plaguicidas, los envases utilizados para la preparación de sus mezclas y los resultantes del lavado de los equipos de aplicación son considerados desechos peligrosos y su disposición final deberá realizarse de conformidad con las disposiciones de esta Ley y con la reglamentación técnica que rige la materia.

(Art. 60 de La Ley Sobre Sustancias, Materiales Y Desechos Peligrosos)

5.5.4.6 Relativas al área de preparación, almacenamiento de plaguicidas:

- Toda organización destinada a la preparación, envasado de plaguicidas, y/o sus materias primas y aquellas organizaciones donde se manipulen, usen, apliquen o se transporten dichos productos, deben cumplir con lo establecido en la norma NVC 2268-1996 (Norma Covenin Venezolana de Plaguicidas), inclusive en las medidas de higiene y seguridad para el personal involucrado en el manejo.

- ✓ El área de almacenamiento deberá ser un área restringida para personal autorizado y debe estar debidamente identificado y señalizado.

- ✓ El sitio de almacenamiento de plaguicidas y sus materias primas deberá estar ubicado a una distancia no menor de 100m de sitios para elaboración de productos alimenticios y lugares recreacionales y asistenciales.

- ✓ Si se almacenan plaguicidas conjuntamente con otros productos de consumo o manejo animal o humano, se debe disponer de un área con las siguientes características:

- Separada totalmente del área donde está el resto de los productos,

- Disponer de estantes separados del piso por lo menos 10cm y 50cm de la pared más cercana, debidamente identificados con la inscripción visible “Peligro Plaguicidas” en la parte superior del mismo.

- En caso de derrame o fuga de plaguicidas o sus materias primas, este se debe cubrir con material absorbente no inflamable. Una vez absorbido el producto derramado, recolectarlo y colocarlo en bolsas de polietileno de alta densidad y cerrarlas herméticamente. La disposición final deberá ser realizada por manejadores de materiales y desechos peligrosos.

- Todo sitio donde se almacene, manipule o use plaguicidas, o sus materias primas, debe estar techado y su piso ser de material impermeable para facilitar su limpieza, con pendiente hacia una tanquilla recolectora provista de una rejilla. En ningún momento esta tanquilla debe descargar a lugar alguno.

- Debe poseer un sistema de alarma protección, y control de incendios de acuerdo a la NVC 823 (Norma Covenin Venezolana Guía Instructiva sobre Sistemas de detección, alarma y extinción de incendios).

- Debe poseer señales de seguridad en lugares visibles y de fácil comprensión, donde se indique prohibición de fumar, ubicación de equipo de emergencia, áreas de riesgo, telf. de emergencia y rutas de evacuación. (Norma Covenin Venezolana 2268-1996)
- Uno de los procesos más comunes para manejo de envases es el de triplelavado, que aplica tanto para envases rígidos metálicos como envases rígidos plásticos, de acuerdo a los siguientes lineamientos:
 - ✓ El procedimiento de triple lavado deberá realizarse de acuerdo a la Norma Covenin Venezolana 3670:2001
 - ✓ No aplica a aquellos envases que hayan contenido plaguicidas químicos de uso agrícola prohibido, rigurosamente restringido o aquellas formulaciones peligrosas que determine la Autoridad Nacional Competente.
 - ✓ En todos los casos, una vez finalice el procedimiento de lavado, los envases deben ser inutilizados agujereándoles el fondo para evitar su reutilización, pero manteniendo intactas las etiquetas.
 - ✓ Una vez realizado el triplelavado, colocar los envases de plaguicidas en un área techada, con piso e identificada.
 - ✓ Los efluentes generados del triplelavado vuelven al proceso, pues la esencia del mismo es la máxima utilización del plaguicida o del agroquímico según sea el caso.

5.5.5 Relativas a Desechos Peligrosos y Materiales Peligrosos Recuperables.

- Aplica para la generación de Materiales peligrosos recuperables y Desechos Peligrosos tales como: Trapos impregnados, aceite usado, filtros de aceite usados, restos de aceite usado, envases impregnados con aceite y lubricante, envases provenientes del triplelavado, tambores y recipientes vacíos, baterías usadas, bombillos de mercurio usados, etc.
- Las mismas organizaciones deberán gestionar el manejo de todos los desechos peligrosos y materiales peligrosos recuperables que generen como resultado de sus

trabajos en la organización cumpliendo con lo estipulado en las leyes, decretos y demás reglamentos relacionados.

- En caso de accidentes o incidentes dentro de la Organización que involucren desechos peligrosos y/o materiales peligrosos recuperables, se deberá contar con un Plan de Emergencia que incluya el procedimiento de actuación en caso de Derrames o Fugas.

5.5.5.1 Relativas a los DP y MPR en las áreas en tránsito

Las áreas en tránsito de desechos y materiales peligrosos recuperables deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- En caso de generarse desechos líquidos o susceptibles de generar lixiviados, el área deberá contar con muros de contención o paletas autocontenidas o sistemas de drenaje o fosas de captación
 - El área deberá estar identificada y delimitada con la señalización de peligro colocada en los lugares de acceso de forma visible
 - Si los desechos están envasados en tambores, éstos deberán colocarse sobre paletas autocontenidas
 - El acceso al área en tránsito deberá permitir el paso de montacargas, desplazamiento de los trabajadores y el movimiento de bomberos en caso de contingencia
 - La disposición de los tambores no deberá ofrecer peligro de contaminación entre ellos ni de caídas por inadecuado apilamiento
 - El área deberá contar con un sistema o mecanismos de extinción de incendios
 - Los desechos peligrosos y materiales peligrosos recuperables retenidos temporalmente en las áreas de tránsito deberán ser etiquetados, previo a su envío al almacén temporal por el responsable del área (“Etiqueta General Para Desechos Peligrosos”).
 - Se debe contar con las hojas de seguridad suministrada por el proveedor y en español de los Desechos Peligrosos y Materiales peligrosos recuperables presentes en el área de tránsito

5.5.5.2 Relativas al Almacenamiento Temporal de los Desechos o Materiales Peligrosos Recuperables

El área de almacenamiento temporal de los desechos peligrosos y materiales peligrosos recuperables deberá cumplir desde su construcción con los requisitos o características de infraestructura:

- Debe estar separado de las áreas de talleres, servicio, oficinas y almacenes de insumos y repuestos. A su vez aislado de fuentes de calor u otras fuentes de energía, ubicado en una zona no inundable y no expuesta a contingencias como derrumbes, descargas, emisiones u otros vertidos industriales.

- Los desechos peligrosos y/o materiales peligrosos recuperables se deben almacenar en áreas separadas o aisladas físicamente de acuerdo a su incompatibilidad basada en las siguientes características: inflamabilidad, corrosividad, reactividad y comburencia. (Anexo E, Incompatibilidad de Desechos Peligrosos y Materiales Peligrosos Recuperables del Decreto 2635).

- Deberá contar con muros de contención, sistemas de drenaje y fosas de captación (1,5 veces el volumen del envase de mayor tamaño).

- Mantener el área delimitada con la señalización de peligro colocada en los lugares de acceso de forma visible

- El acceso deberá estar restringido al personal autorizado.

- El acceso deberá permitir el desplazamiento de los trabajadores y el movimiento de bomberos el caso de contingencia.

- Si el área es abierta, deberá estar provista de pararrayos y no deberá estar por debajo del terreno circundante o por debajo del nivel de inundación por lluvias.

- Sistema contra incendios

- El piso o la superficie donde se almacenen materiales líquidos debe ser impermeable, cubierto con un material no poroso que permita recoger o lavar cualquier vertido, sin peligro de infiltración en el suelo, con canales de desagüe que conduzcan a

la fosa de retención. **No** se permite el vertido de desechos peligrosos en el suelo, subsuelo o cuerpo de agua.

- Se debe contar con un plan de contingencia para prevenir y atender cualquier incidente o accidente relacionado con los desechos dentro del almacén, tomando en cuenta la clase de riesgo que presenten.

5.5.5.3 Relativas a las condiciones de almacenamiento

- En ningún caso se debe realizar el almacenamiento temporal de los desechos peligrosos o materiales peligrosos recuperables con residuos y/o desechos sólidos no peligrosos.

- No se deben almacenar temporalmente, ni disponer residuos y/o desechos peligrosos (aceites, baterías plomo-ácido, bombillos de mercurio, contenedores/recipientes vacíos que hayan contenido sustancias peligrosas, filtros con aceite, pilas, tintas, compuestos sellantes, trapos con solventes, trapos con aceites o grasas) y cualquier otro que se pueda generar durante la actividad, con los desechos y/o residuos sólidos no peligrosos (basura común, cauchos usados, chatarra, madera, papel y cartón, plástico, vidrio).

- Los envases rígidos para contener materiales peligrosos recuperables deben ser resistentes a los efectos del material, provistos de tapa hermética y en condiciones que no presenten riesgos de fugas, derrames ni contaminación. Cada envase debe tener la etiqueta que indique nombre del producto, condición peligrosa con su símbolo correspondiente, estado físico, cantidad, procedencia y fecha de envasado.

- Si se requiere en algún momento la remoción de estructuras de asbesto, deberá seguirse el correspondiente protocolo de desmantelamiento previamente aprobado por el Ministerio del Poder Popular para la Salud.

- Todo material peligroso recuperable que al cabo de tres (3) años de su generación no haya sido objeto de ningún procedimiento para reutilizarlo, reciclarlo o aprovecharlo, deberá ser manejado como desecho peligroso.

5.5.5.4 Relativas al Traslado Externo de los Desechos o Materiales Peligrosos Recuperables

- El traslado de los desechos peligrosos deberá realizarse en unidades de transporte que garanticen condiciones seguras, tanto si se trata de desechos envasados, a granel, en tanques o cisternas.
- El responsable del almacén deberá verificar que los vehículos y/o contenedores utilizados en la recolección y transporte de los materiales peligrosos recuperables y desechos peligrosos estén debidamente acondicionados (identificación de acuerdo a la peligrosidad de los materiales a transportar, equipos de emergencia en caso de accidentes, extintores, equipo de protección personal apropiado para el manejo del material transportado, equipo para la recolección de derrames y cualquiera otra condicionante que le fuese señalado por el MPPA a la empresa transportista .
- El responsable del Almacén deberá coordinar con las empresas manejadoras el servicio de entrega de los materiales peligrosos recuperables y desechos peligrosos para el transporte, recuperación o disposición final de los mismos, de conformidad con lo establecido en los planes de manejo específicos por tipo desecho peligroso.

5.5.5.5 Relativo a los desechos provenientes de los establecimientos de salud.

- Este punto aplica para aquellas plantaciones agrícolas donde se cuenten con establecimientos de salud dentro del área de sus organizaciones.

Los desechos peligrosos generados en el Servicio de salud corresponden a:

- ✓ Desechos de consulta externa
- ✓ Desechos de laboratorio
- ✓ Desechos orgánicos y /o biológicos y sus respectivos envases
- ✓ Desechos químicos / farmacéuticos
- ✓ líquidos inflamables
- El Servicio de Salud es responsable de la disposición de los desechos generados dentro de la Organización, a través de empresas manejadoras debidamente registradas ante el MPPA.

- La empresa proveedora del servicio de salud debe contar con su inscripción en el RACDA/RACDA como generador. Los servicios de salud que no lo presenten, deberán contar con oficio emitido por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, donde se les indique que no requieren de dicho registro.
- Los desechos de consulta externa y de laboratorio deben ser almacenados en contenedores reutilizables con tapa a pedal, con bolsas de polietileno impermeables de baja densidad, color blanco, con el borde plegado hacia el exterior y con amarres de cierre hermético.
- Los desechos esterilizados deben ser almacenados en bolsas de PVC resistentes a altas temperaturas.
- Las agujas y objetos punzo penetrantes deben ser almacenados en recipientes resistentes a cortes, de plástico o cartón corrugado, cerrados herméticamente.
- Los desechos orgánicos y/o biológicos deben ser almacenados en recipientes herméticos tipo balde (máx. Ø: 50 cm x H: 50 cm), de polietileno de alta densidad, desechables o en bolsas plásticas con cierre hermético colocadas en cajas de cartón corrugado (máx. 60x60x45 cm).
- Las bolsas y recipientes de almacenamiento deben estar identificados con letras en color rojo y logotipo universal de “desechos médicos”.
- Tiempo de almacenamiento: máximo 30 días en caso de no poder tratar los desechos el mismo día, bajo las siguientes condiciones:
 - ✓ Para almacenar un día la temperatura debe estar entre 17°C y 25°C.
 - ✓ Para almacenar tres (3) días la temperatura debe estar entre 1°C y 7°C.
 - ✓ Para almacenar treinta (30) días la temperatura debe ser 0°C.

5.5.5.6 Relativas a los Desechos de Laboratorio.

- Este punto aplica para aquellas plantaciones agrícolas donde se cuenten con establecimientos de salud dentro del área de sus organizaciones.

Los desechos peligrosos generados en el Laboratorio corresponden a:

- ✓ Desechos de Análisis (Reactivos)

- ✓ Reactivos vencidos o desincorporados
- ✓ Desechos de Microbiología
- Los desechos provenientes de Laboratorio deben ser envasados y etiquetados utilizando la “Etiqueta para Desechos Peligrosos generados en el Laboratorio”
- Se deberá elaborar el inventario de los desechos peligrosos generados en el área (metales pesados y agujas). Los residuos de metales pesados deben ser precipitados
- Los residuos de metales pesados deben ser precipitados
- Los desechos de microbiología deberán ser tratados en autoclave (Esterilización por calor húmedo o vapor a presión). Una vez inactivados los residuos se consideran no peligrosos
- Las agujas deben ser almacenadas en envases adecuados a sus características punzo penetrantes.
- Se entregarán a manejadores de desechos peligrosos los residuos de mercurio y las agujas envasadas. Los Desechos de Análisis almacenados en el laboratorio que no puedan ser tratados por una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) se entregarán a manejadores de desechos peligrosos.

5.5.6 Relativas a las áreas para el lavado y mantenimiento de vehículos

En las organizaciones que cuenten con un sitio donde se realice: lavado, mantenimiento, reparaciones de mecánica menor de maquinarias agrícolas, vehículos, tractores, etc., se deberán cumplir con las siguientes características:

- Contar con Trampas de aceite y grasas.
- Tener Facilidad de acceso
- Estar ubicada en un Área no inundable y no expuesta a contingencias.
- Contar con Facilidades para la construcción de drenajes o aprovechar los existentes.
- Tener Facilidades para la logística de mantenimiento.

- Contar con Facilidades de servicios.(Electricidad y Agua)
 - Estar Alejado de fuentes de calor u otras fuentes de energía
 - El Piso deberá ser impermeable
 - No debe haber conexión alguna a drenaje de lluvia
- El área de mantenimiento de vehículos dentro de las organizaciones agrícolas deberá estar diseñada para realizar trabajos rutinarios de Mecánica menor o ligera. Las labores de Mantenimiento Mediano y Mayor serán realizadas fuera de la organización, por Empresas de Servicios Contratadas, las cuales serán responsables del Manejo, Transporte y Disposición de los desechos generado. Estas Contratistas deberán tener todos los certificados del MPPA y su respectivo RACDA. El área dispondrá de un Extintor de polvo químico seco y de un sistema convencional de detección de incendio.
- El área de Lavado deberá contar con un drenaje central el cual recoge la cantidad de agua, detergente biodegradable y desecho que se genere. Debe tener dispuestos unos brocales para retención del líquido dentro de la pendiente que dirige todo el fluido hacia el drenaje central evitando cualquier derrame fuera del área.
 - El drenaje central se deberá comunicar con una Trampa de Grasa y Aceite (Gaceta Oficial 4044/ Decreto 883). La Ubicación de esta trampa estará dispuesta para facilitar las maniobras de mantenimiento.

5.5.6 Relativo a desechos y Residuos Sólidos No Peligrosos (DRSNP)

- Aplica a la Generación de desechos y/o residuos como: basura común, cauchos usados, chatarra, madera, papel y cartón, plástico, vidrio.
- Las organizaciones agrícolas y/o forestales deberán gestionar el manejo y disposición adecuada todos los desechos y residuos no peligrosos que generen como resultado de sus operaciones, a través de empresas debidamente autorizadas para tal fin.

5.5.7.1 Relativas a los DRSNP en las áreas en tránsito

Deben estar acondicionadas y debidamente señalizadas las áreas de tránsito, donde se realice el acopio temporal, segregación e identificación adecuada de los DRSNP, de acuerdo al volumen generado. Estas áreas deberán permitir el desplazamiento de los trabajadores.

- Los DRSNP generados deberán ser clasificados y colocados en los contenedores identificados con el tipo de material.
- Se debe programar la actividad de recolección interna y traslado de los DRSNP hacia el almacén temporal evitando su acumulación incontrolada en las áreas en tránsito.

5.5.7.2 Relativas al almacenamiento temporal de los DRSNP

Las áreas destinadas al almacenamiento temporal deberán disponer un espacio con las dimensiones adecuadas para la cantidad y tipo de DRSNP generados considerando la frecuencia de recolección o retiro y las posibles contingencias y contar con facilidades de acceso para su manejo, operación, limpieza y recolección

Los contenedores o recipientes utilizados para el almacenamiento temporal de los DRSNP deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Estar adecuadamente ubicados, identificados, cubiertos si lo requiere de acuerdo al tipo de desecho.
- La capacidad de los contenedores debe ajustarse al volumen de los desechos o residuos sólidos generados y tomando en cuenta la frecuencia de recolección de los de los materiales colocados en los mismos.
 - Evitar la generación de lixiviados
 - Tener adecuado y periódico mantenimiento sanitario.
 - Las piezas que en tamaño superen la capacidad de los contenedores o recipientes de color rojo de almacenamiento podrán ser depositadas sobre paletas para su almacenamiento temporal en el área demarcada
- Cuando por razones operativas no es posible el uso de contenedores, lo importantes es que los recipientes o dispositivos que se utilicen para la segregación deben estar debidamente identificados según sean para desechos o residuos.

5.5.7.3 Relativas al traslado externo

- El encargado de la organización agrícola y/o forestal deberá planificar con las empresas manejadoras o recuperadoras la entrega de los DRSNP generados para su transporte, recuperación o disposición final, de acuerdo con lo establecido en las disposiciones de manejo específico de cada uno. Debe mantenerse la segregación de desechos o basura común de los residuos sólidos o materiales aprovechables.
- El transporte de los DRSNP deberá ser realizado en vehículos adecuados y destinados exclusivamente a ese efecto. Asimismo, deberán tener capacidad adecuada para el volumen a transportar; ser construidos de forma que no exista derramamiento de los residuos y desechos sólidos y presentar facilidad para su lavado y desinfección.
- No hacer uso de las áreas abiertas de la Organización para la colocación de chatarra. Entregar la chatarra ferrosa y no ferrosa directamente a empresas de reciclaje de estos residuos para su transformación.
- Se debe constar con las constancias de manejo de los residuos y/o desechos no peligrosos de acuerdo a la segregación realizada en el establecimiento (basura común, cauchos, aluminio, chatarra, madera, papel y cartón, plástico, vidrio, lodos residuales). Las constancias de manejo son entregadas por el manejador al momento de su contratación y deben ser actualizadas si hay cambios en el manejo que se hace de los residuos y desechos

5.5.7.4 Relativas al proceso de Compostaje

Aplica a aquellas organizaciones agrícolas y/o forestales que realizan compostaje como parte de sus actividades.

5.5.7.4.1 Relativas a la elaboración del Compost

A continuación, los principales aspectos a considerar para el manejo y/o almacenamiento del compost generado:

Requerimientos de espacio

El espaciamiento neto del área o patio de trabajo deberá estar impermeabilizado, nivelado con pendientes hacia afuera y con facilidades de colección de exudados para el proceso de compostaje, compuesto con lodo fresco, recién deshidratado, a procesar.

Material estructurante utilizable: Para la preparación del compost, se puede hacer uso de los siguientes materiales:

- ✓ Restos de podas de jardines (gramas), arbustos y árboles (previamente cortados en trozos promedios de 1 a 3 cm)
- ✓ Corteza de árboles
- ✓ Aserrín y viruta de madera
- ✓ Cascarella de arroz, bagazo y cachaza de caña
- ✓ Restos de estivas o paletas (previamente cortados en trozos promedios de 1 a 3 cm)
- ✓ Hojas secas de palma
- ✓ Lodo residual seco, que se puede agregar a la pila de compost en la etapa de maduración, cuando ésta tiene un gradiente de temperatura con relación a la ambiental no mayor de 20°C.
- ✓ Compost finalizado
- ✓ Heces animales

Requisitos para el área o patio de trabajo de Compost:

Debe estar separada de las áreas de producción, servicio, oficina y de los almacenes de insumos.

- Debe estar alejada de fuentes de calor u otras fuentes de energía, ubicado en una zona no inundable y no expuesta a contingencias como derrumbes, descargas, emisiones u otros vertidos industriales.
- Los patios de manejo y/o almacenamiento deben contar con pisos impermeables o impermeabilizados con canales de desagüe que conduzcan a la fosa de retención, con

la finalidad de coleccionar cualquier lixiviado y/o cualquier percolado causado por la lluvia, los cuales deben ser canalizados hacia la PTAR.

- Se debe garantizar que ningún lixiviado o percolado sea vertido a canales de lluvia.
- El área perimetral de los patios de manejo debe estar rodeada de árboles altos y densos o de cualquier impedimento físico, de tal manera, que conformen una barrera corta viento y de olores, contribuyendo a la mitigación de la generación de olores ante cualquier descontrol de proceso de manejo de los lodos y compost.
- La organización debe contar con sistema de detección y extinción de incendios adecuados a los lodos y biosólidos almacenados, así como, para los diferentes tipos de material estructurante (hojas, restos de madera, aserrín, entre otros) utilizados en la estabilización de los lodos.
- Las paredes y el techo deben ser del material y diseño adecuado al riesgo que presenta el biosólido almacenado.
- La ventilación debe ser preferiblemente natural, si es forzada deberá ser calculada en base a las características de peligrosidad del desecho o material, y a las condiciones ambientales y climáticas del sitio.
- Si el área es abierta debe estar provista de pararrayos y no deberá estar por debajo del terreno circundante o por debajo del nivel de inundación por lluvias.
- El acceso debe estar restringido al personal autorizado.
- Debe llevarse un control de la salida de los biosólidos almacenados.
- El área de manejo/almacenamiento debe garantizar la existencia de útiles, herramientas, implementos de seguridad y de manejo de contingencias necesarios para garantizar la protección a la salud y al ambiente.

5.5.8 Relativo al consumo de (Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SAO))

Aplica para aquellas organizaciones agrícolas y/o forestales que cuenten con sistemas de aire acondicionado que usen algunas de las siguientes sustancias como Refrigerante.

✓ Freón 22 -- R22

El consumo de las sustancias agotadoras de la capa de ozono (SAO) que se usan en las organizaciones de estos establecimientos, deberán cumplir con lo siguiente:

- El mantenimiento de los equipos que utilicen (SAO) en sus equipos de refrigeración debe ser realizado por Empresas de Servicio de Mantenimiento de Equipos de Refrigeración inscritas en el Registro de Actividades Capaces de Degradar el Ambiente por uso SAO llevado por el MPPA en sus Direcciones Estadales (Art 29, Decreto 4.335), que serán las responsables de efectuar los mantenimientos correspondientes, la recuperación, almacenamiento y disposición final de la SAO reemplazada.

- Los gases SAO, el cilindro que lo contiene y los aceites refrigerantes recuperados y descartados son residuos peligrosos. La empresa de servicio que haya dado origen a los mismos debe responsabilizarse por el retiro fuera de la Organización de su envase, almacenaje, etiquetado (identificación), registro documental y disposición final a través de empresas regeneradoras autorizadas.

- El cilindro que contiene el gas SAO a ser regenerado o a ser dispuesto finalmente debe ser retirado por la empresa de servicios que presta el mantenimiento de refrigeración.

- Está prohibido realizar purgas y limpieza de equipos de refrigeración y de sistemas de refrigeración y aire acondicionado, empleando sustancias agotadoras de la capa de ozono, salvo que se garantice la recuperación total de la sustancia. Los refrigerantes que no reúnan las condiciones para ser regenerados se convierten en desechos peligrosos, sujetos a las regulaciones específicas para estos desechos. (art 33, Decreto 4335).

5.5.9. Relativas a la tenencia de animales:

Aplica para las actividades donde se manejen animales de carga o para explotación (porcina o bovina).

- En la organización la persona responsable del manejo o tenencia de animales domésticos está obligada a brindarle protección en términos de su cuidado, alimentación y prestación de medidas profilácticas e higiénico sanitarias, además de evitar la generación de riesgos o daños a terceras personas y bienes, de conformidad con lo que establezcan las autoridades nacionales, estatales y municipales con relación a la materia.

(Art. 18 de la Ley Para La Protección De La Fauna Doméstica Libre Y En Cautiverio)

- Los animales domésticos utilizados para tracción, carga y monta deben estar físicamente aptos para dichos usos.

(Art. 45 de la Ley Para La Protección De La Fauna Doméstica Libre Y En Cautiverio)

Los lineamientos no referenciados, fueron establecidos en base a los procedimientos internos de la Empresa.

5.6 Descripción del diseño de la herramienta de Guía de Verificación Ambiental para establecimientos agrícolas y forestales

A continuación se describirá la Guía de Verificación Ambiental que se empleará para las instalaciones agrícolas y forestales. La herramienta puede detallarse completa en el anexo N°4 y el cálculo de la puntuación podrá verse en el anexo N°3 y en cada uno de los niveles de la herramienta se dictarán próximas medidas a tomar para garantizar la aplicabilidad de la herramienta, de la que se deriva un cumplimiento del marco legal ambiental y de los lineamientos internos.

Es importante destacar que el alcance del presente trabajo de grado llega hasta el diseño de la Guía de Verificación Ambiental, la aplicación de la misma se debe llevar a cabo en sitio por el auditor líder y soporte, para cuantificar el nivel de cumplimiento y aplicar las acciones correctivas.

La guía de verificación contará con tres (3) indicadores asociados a los resultados de las auditorías a) Cumplimiento legal-ambiental, b) Cumplimiento de Gestión Ambiental y c) Cumplimiento ecoeficiencia. A partir de los resultados anuales

de estos indicadores de la herramienta, se establecen los objetivos y metas ambientales del establecimiento para el año siguiente.

1. **Permisos Legales:** Este nivel cuenta con 3 subniveles, cuyos objetivos se describen a continuación:

1.1 Permisos ambientales (MPPA) y sanitarios (MPPS): Verificar los registros y autorizaciones de los establecimientos requeridos por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente (MPPA) y por la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS). Estos documentos deben estar centralizados en una carpeta en la Gerencia del Establecimiento.

1.2 Permisos emitidos por otros entes: Verificar los registros y autorizaciones emitidos por entes diferentes al Ministerio del Poder Popular para el Ambiente (MPPA) o al Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS) susceptibles de ser solicitados por la Guardería Ambiental o por los funcionarios del Ministerio del Poder Popular para el Ambiente (MPPA) o del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS) del ante una visita al establecimiento. Estos documentos deben estar centralizados en una carpeta en la Gerencia del Establecimiento.

1.3 Permisos ambientales (MPPA) y sanitarios (MPPS) asociados a la ejecución de proyectos: Verificar los registros y autorizaciones del establecimiento requeridos por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente (MPPA) y por la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS) para la ejecución de proyectos. Estos documentos deben estar centralizados en una carpeta en la Gerencia del Establecimiento.

2. “Sistema de Gestión Ambiental”.

Incluye dos subniveles cuyos objetivos se describen a continuación:

2.1 Documentación del Sistema de Gestión Ambiental: Verificar la existencia de Políticas y Procedimientos que garanticen el cumplimiento ambiental en el manejo de agua de insumo, efluentes, emisiones, residuos y/o desechos peligrosos, residuos y/o desechos no peligrosos.

2.2 Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental: Verificar la aplicación del Sistema de Gestión Ambiental en el establecimiento de acuerdo a lo establecido en la Política Ambiental de Empresas Polar.

3. Ejecución.

Incluye 8 subniveles cuyos objetivos se describirán a continuación:

3.1 Manejo de Agua de Insumo: Asegurar el cumplimiento de las regulaciones ambientales y de salud ambiental que apliquen a esta actividad.

3.2 Manejo de Efluentes: Asegurar el cumplimiento de las regulaciones ambientales y de salud ambiental que apliquen a esta actividad.

3.3 Manejo de Emisiones: Asegurar el cumplimiento de las regulaciones ambientales y de salud ambiental que apliquen a esta actividad.

3.4 Manejo de Residuos y Desechos No Peligrosos: Asegurar el cumplimiento de las regulaciones ambientales y de salud ambiental que apliquen a esta actividad

3.5 Manejo de Desechos Peligrosos y Materiales Peligrosos Recuperables: Asegurar el cumplimiento de las regulaciones ambientales y de salud ambiental que apliquen a esta actividad.

3.6 Manejo de Desechos del Servicio de Salud: Asegurar el cumplimiento de las regulaciones ambientales y de salud ambiental que apliquen a esta actividad.

3.7 Aspectos Ambientales de las Estaciones de Mantenimiento y Lavado de Vehículos, tractores y maquinaria agrícola y maquinaria agrícolas: Asegurar el cumplimiento de las regulaciones ambientales y de salud ambiental que apliquen a esta actividad.

3.8 Almacenamiento de Sustancias Peligrosas: Asegurar el cumplimiento de las regulaciones ambientales y de salud ambiental que apliquen a esta actividad

4. Ecoeficiencia

Incluye dos subniveles:

4.1 Gestión de ecoeficiencia en la operación: Verificar la implementación de la ecoeficiencia en el establecimiento de acuerdo a lo establecido en la Política Ambiental de Empresas Polar.

4.2 Indicadores GRI: Asegurar el cumplimiento de la Política Ambiental de Empresas Polar; evaluando el control de sus aspectos ambientales.

Con las acciones a seguir planteadas, se garantiza que al aplicar la nueva herramienta, la misma abarca una evaluación integral de las organizaciones agrícolas y forestales, lo que permite un cumplimiento ambiental dentro del marco ambiental, tomando en cuenta la totalidad de las leyes de la legislación ambiental vigente y los lineamientos internos, de acuerdo a la política ambiental de Empresas Polar.

5.6.1 Valoración del cumplimiento y acciones propuestas.

El análisis del cumplimiento de la normativa legal ambiental vigente se basó de forma preliminar en la estimación del cumplimiento de lo relacionado los aspectos ambientales identificados y establecidos en la herramienta de evaluación:

Un valor de cumplimiento estimado “alto” corresponde a que con la puesta en práctica de los lineamientos establecidos en la propuesta, se cubren todos los puntos en ella establecidos lo que permiten mantener a las operaciones y actividades en cumplimiento y control ambiental, además cumpliendo con niveles de prevención y mantenimiento y se abarca completamente todo lo relativo a legislación ambiental vigente.

En todos los aspectos se puede garantizar que una vez aplicada la ampliación del alcance del SGA a estas organizaciones, se tendrá un nivel de cumplimiento “alto”, tomando las acciones correspondientes.

A continuación se detallará para cada aspecto las acciones que garantizarán un cumplimiento alto e integral tomando en cuenta el marco legal ambiental vigente y los procedimientos internos.

Relativo a agua de insumo:

Se estima un nivel alto de cumplimiento: siempre y cuando se cumpla con las siguientes condicionantes:

a) Que los Resultados Anuales emitidos de los Análisis Físicoquímicos y Bacteriológicos del agua de insumo a la autoridad sanitaria competente, se encuentren dentro de los límites permisibles.

b) Cumplir con los niveles autorizados de los caudales aprovechados de las fuentes de agua de insumo (Pozos, Río)

c) Se debe llevar un Registro de Operación, Funcionamiento y Mantenimiento de los pozos

d) Que no se encuentre alguna fuente contaminante cerca de los pozos perforados (plantas industriales y de tratamiento de agua, calles, linderos de propiedad de terreno, fundaciones y sótanos de edificaciones, otros pozos existentes de uso particular, granjas avícolas y porcinas, establos, caballerizas, estercoleros y otras destinadas a la cría y cuidado de animales, entre otros.

e) Los pozos deben cumplir con las características de infraestructura requeridas

Relativo a efluentes:

Se estima un nivel alto de cumplimiento: siempre y cuando se cumpla con las siguientes condicionantes:

a) El efluente tratado se encuentra dentro de los límites de descarga establecidos de acuerdo a los análisis internos

- b) Si las caracterizaciones trimestrales de los efluentes consignadas ante el MPPA realizadas por un laboratorio ambiental externo se encuentran dentro de los parámetros establecidos
- c) Llevar registros del volumen de efluente descargado.
- d) Mantener un control constante para que las descargas vayan al destino final correcto.
- e) No se realizan Descargas de desechos sólidos a cuerpos de agua
- f) No se hagan descargas a canales de agua de lluvia,
- g) No se hagan diluciones
- h) No se haga infiltración a suelo.
- i) Se cuente con trampa de grasas para efluentes provenientes del comedor.
- j) Que los sistemas de drenaje hacia Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales no presenten rebose o acumulación de sedimentos
- k) Ejecutar planes de mantenimiento para los pozos sépticos existentes

Las oportunidades se identificarán una vez que la herramienta sea aplicada en campo.

Relativo a Emisiones:

Se estima un nivel alto de cumplimiento: siempre y cuando se cumpla con las siguientes condicionantes:

- a) Si las caracterizaciones anuales de las emisiones de fuentes fijas realizadas por un laboratorio ambiental externo consignado ante el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente se encuentran dentro de los límites establecidos.
- b) No se emplean técnicas de dilución o dispersión para reducir las concentraciones de partículas y gases contaminantes como método primario o único de control
- c) Si las empresas que realizan el mantenimiento de los sistemas de refrigeración que utilizan Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SAO) están debidamente inscritas en el RASDA/RACDA por el uso de SAO.

Relativo a Residuos y Desechos No Peligrosos

Se estima un nivel alto de cumplimiento: siempre y cuando se cumpla con las siguientes condicionantes:

- a) Si existen zonas acondicionadas para la recolección de los residuos y/o desechos no peligrosos generados (áreas en tránsito) con su respectiva señalización
- b) Se realiza la segregación e identificación de los residuos y/o desechos no peligrosos significativos en el establecimiento
- c) Si los residuos y/o desechos no peligrosos son almacenados temporalmente de acuerdo a su volumen, manejo y características
- d) Si se disponen desechos peligrosos y/o materiales peligrosos recuperables con residuos y/o desechos no peligrosos
- e) Si se lleva registro del inventario de los residuos y desechos no peligrosos
- f) Si cuenta con las constancias de manejo de los residuos y/o desechos no peligrosos
- g) Se cuenta con la caracterización de “No Abono” de los lodos productos del proceso de compostaje realizado en el establecimiento

Relativo a Desechos Peligrosos y Materiales Peligrosos Recuperables:

- a) Si existen zonas acondicionadas para los desechos peligrosos y/o materiales peligrosos recuperables generados (áreas en tránsito) con su respectiva señalización
- b) Si el almacén temporal de desechos peligrosos y/o materiales peligrosos recuperables cuenta con las características de infraestructura requeridas
- c) Si el manejo dentro del almacén temporal de desechos peligrosos y/o materiales peligrosos recuperables es adecuado
- d) Si se lleva registro del inventario de los desechos peligrosos y/o materiales peligrosos recuperables generados en la operación
- e) Si cuenta con las hojas de seguimiento y certificados de disposición final de los desechos peligrosos y/o materiales peligrosos y certificado de disposición final

f) Si el Almacén cuenta con información actualizada de los proveedores, transportistas y manejadores asociados al manejo de desechos peligrosos y/o materiales peligrosos recuperables (Nombre y dirección de la empresa, RASDA/RACDA, Autorización ambiental-R.040 otorgada por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, Póliza de Seguro del Transportista, Plan de Emergencia

g) Si se consignan ante el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente el balance de desechos peligrosos y/o materiales peligrosos recuperables y las hojas de seguimiento

h) No se reutilizan recipientes vacíos que hayan contenido materiales peligrosos para otro fin

Sustancias Peligrosas, Agroquímicos y Fertilizantes:

i) Los tanques de almacenamiento de sustancias combustibles y/o peligrosas tienen un plan de inspección o mantenimiento asociado

j) Los tanques de almacenamiento y/o envases de sustancias combustibles y/o peligrosas se encuentran identificados

k) Los tanques de almacenamiento de sustancias combustibles y/o peligrosas cumplen con las características de infraestructura requeridas

l) El almacén de sustancias peligrosas cumple con las características de infraestructura requeridas

m) Si el manejo de las sustancias peligrosas es adecuado

n) Si existen zonas acondicionadas para las sustancias peligrosas en uso (áreas en tránsito), con su respectivo mecanismo de contención, acorde con las disposiciones internas

o) La preparación de los plaguicidas, el lavado de los equipos de preparación y/o de los equipos de aplicación, se realizan en las proximidades de cuerpos de agua

Una vez aplicada la Guía de Verificación Ambiental, en función de los resultados las auditorías anuales se diseñarán los programas de trabajo (incluyendo: visitas técnicas, diagnósticos, planes), que permiten alcanzar los objetivos y metas propuestos internamente y garantizar el cumplimiento ambiental.

5.6.3 Plan de Acción

Para dar cumplimiento la aplicación del SGA en las organizaciones agrícolas y forestales, de acuerdo a los elementos diseñados que abarca la propuesta de adecuación a la normativa legal ambiental junto a los lineamientos internos, se debe proceder de la siguiente manera:

✓ Difundir la Matriz de Aspectos Ambientales de estas Organizaciones, su uso e interpretación de la significación de cada uno y los resultados que arroja la misma a los Responsables de las organizaciones, obreros, trabajadores, supervisores ambientales, y a todos los relacionados e involucrados dentro de la Gerencia Corporativa de gestión y Operación Ambiental.

✓ Igualmente divulgar o publicar en los portales internos y por las vías correspondientes de comunicación entre los involucrados, el Procedimiento de Aspectos Ambientales de estas Organizaciones, el cual incluye los deberes y buenas prácticas a seguir por aspecto ambiental y todos aquellos establecidos en las leyes ambientales venezolanas, conjuntamente con los lineamientos internos.

✓ Aplicar en las próximas auditorías en campo la guía de Verificación diseñada, para estas organizaciones agrícolas y forestales, y de acuerdo a los resultados tomar las acciones necesarias para implementar las acciones correctivas o de mejora para las oportunidades identificadas que pongan en riesgo la actividad dentro de la organización.

5.6.3.1 Factibilidad

- Técnica: Empresas Polar a través de la Gerencia Corporativa de Gestión Ambiental y de Operaciones, tiene designados a equipos de trabajo dentro de cada una de las instalaciones, los cuales van desde el Supervisor Ambiental, como los miembros auditores ambientales líderes y observadores y otros roles que involucran el manejo y vigilancia ambiental dentro de sus funciones. Todo esto se maneja con un plan de Capacitación constante para garantizar que sea personal calificado para estas tareas.

- Económica: La empresa cuenta con suficientes recursos destinados a atender las labores ambientales, que involucran desde la capacitación del personal, como de las actividades en el lugar de las operaciones, que involucra el correcto manejo de los aspectos ambientales y de la prevención y corrección de aquellas que lo requieran.
- Legal: Se cuenta con un marco legal ambiental y unos manuales internos para el manejo de los aspectos y temas ambientales que están diseñados para garantizar el cumplimiento.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

En el presente Trabajo Especial de Grado, se dejan claramente planteados los elementos que constituyen la Propuesta de adecuación a la normativa legal ambiental para Organizaciones Agrícolas y Forestales, ofreciendo así a Empresas Polar una adecuación del sistema de gestión ambiental integral de las actividades dentro de las regulaciones vigentes en la materia. Con la puesta en marcha de la propuesta, se logra consolidar la ampliación del alcance del Sistema de Gestión Ambiental a estas organizaciones adecuada su naturaleza particular.

Las actividades agrícolas y forestales caracterizadas y analizadas en función de la naturaleza de sus actividades, insumos, productos, subproductos, y todos los elementos que constituyen su razón de ser (fases de plantación en el caso del bosque agroforestal de Danac y de Palma Africana en las Plantaciones de Monagas), permitieron identificar Aspectos ambientales que deben ser atendidos por el Sistema de Gestión, incluyendo dos nuevos que no se tenían manejados.

Las actividades caracterizadas incluyen labores propiamente forestales y agrícolas y de plantación, siembra, mantenimiento, y ya que la evaluación ambiental comprende a cada una de las organizaciones como un conjunto también se incluyeron todas las actividades que se desarrollan paralelamente como las labores diarias en el campamento de trabajadores para Plantaciones de Palma Monagas y todo el desarrollo biotecnológico, genético en materia de cultivos, modelos de ensayo agrícola para Danac, servicios al personal y todas aquellas que pudieron reflejar interacción ambiental.

De la Matriz de Aspectos Ambientales resultaron como Significativos, tres (3) para Danac y dos (2) para Plantaciones de Planta Monagas, con una significancia media, que dentro de la escala de evaluación se ubicó como la de mayor significancia correspondiendo estos aspectos aquellos los cuales presentan mayores presencias o magnitudes, es decir más posibilidades de ocurrencia y posibilidades de generar mayores

impactos ambientales, y aquellos con significancia baja que resultaron siete (7) para Danac:, y siete (7) para Plantaciones de Monagas, y uno sin presencia (1) para éste último. Las de significancia baja representan aquellos que aunque sus presencias o cantidades son menores, igual están presentes y hay que tomarlas en cuenta de igual forma. Con esto se pudo ver de acuerdo a la naturaleza de las organizaciones ver cuáles son los elementos ambientales fundamentales dentro de las actividades.

A través del análisis tanto de las actividades y procesos en las organizaciones, como en la revisión minuciosa de las regulaciones ambientales involucradas se lograron definir nuevos aspectos de obligatorio cumplimiento relacionado con los aspectos ambientales que resultaron una cantidad de diez (10), los cuales fueron determinados en distintas áreas desde contaminación hasta manejo de recursos naturales: Agua de Insumo, Descarga de Efluentes, Electricidad Total, Energía Térmica, Emisiones Atmosféricas (CO₂), Consumo SAO, Residuos y Desechos No Peligrosos, Desechos Peligrosos, y Agroquímicos y Fertilizantes.

Haciendo una revisión de cada una de estas, se precedió a detallar las acciones necesarias en forma de lineamientos asociados a los aspectos ambientales, los cuales constituyen la guía para cada una de las actividades, procesos y subprocesos que las constituyen y que tienen lugar en las organizaciones agrícolas y forestales, las cuales van a determinar la línea de base para la adecuación ambiental propuesta.

El uso de las nuevas herramientas dentro del Sistema de Gestión Ambiental de Empresas Polar garantizará un alto nivel de cumplimiento legal ambiental, incluyendo los lineamientos internos de la Empresa, en relación a los Aspectos Ambientales.

Los lineamientos esbozados para el manejo de los aspectos ambientales significativos conjuntamente con los planes de acción previstos para atender cada uno, permitieron diseñar una secuencia de actividades o Plan de Implantación del SGA a estas organizaciones, orientado a garantizar cumplimiento de la normativa legal ambiental venezolana vigente, además de constituir un conjunto de buenas prácticas.

Se obtuvo un conocimiento importante en todo lo relacionado a la implantación y aplicabilidad de un Sistema de Gestión Ambiental a una organización de naturaleza agrícola o forestal, y acerca del marco legal ambiental vigente que regula las actividades que se llevan a cabo en dichas organizaciones.

Con la implementación de la propuesta, Empresas Polar, de acuerdo a sus valores podrá reflejar mejores niveles de competitividad y responsabilidad ambiental en más establecimientos y organizaciones, a la vez que desarrolla sus actividades actuando de manera ecoeficiente y minimizando el impacto en el ambiente lo que sustenta su nivel de compromiso y desarrollo sustentable, sin dejar al lado la afectación al ambiente y principalmente el cumplimiento de su Política Ambiental.

La formación recibida en cuanto a análisis de procesos, que se abordó eficientemente dentro de la carrera permite abordar elementos con esto lo cual constituye una opción gerencial de la parte ambiental para cualquier organización.

6.2 Recomendaciones

- Difundir entre los responsables ambientales, trabajadores, y los relacionados, los instrumentos o elementos que constituyen la propuesta: Matriz de Aspectos Ambientales, Procedimiento, y Guía de verificación ambiental, lo relacionado a su comprensión y utilización de las mismas, para que de esta forma todos los involucrados estén al tanto de su cuota de responsabilidad ambiental en la ejecución de cada una de sus tareas y sean proactivos en el seguimiento de las buenas prácticas ambientales de la organización.
- Definir las unidades de producción para las instalaciones agrícolas y forestales para poder llevar nuevos Indicadores de Ecoeficiencia y GRI, que generan nuevas valoraciones de cumplimiento ambiental.
- Se recomienda incluir dentro de esta evaluación ambiental para instalaciones agrícolas y forestales, a la organización esta vez de naturaleza agrícola: Viñedos de

Bucarito y Altagracia, del negocio de Cervecería Polar, específicamente pertenecientes a Bodegas Pomar.

- Las herramientas que conforman la propuesta: Matriz y Procedimiento de Aspectos Ambientales para organizaciones agrícolas y forestales y guía de verificación ambiental presentan aplicabilidad para cualquier otra organización de la misma naturaleza, por lo tanto se propone hacer de uso público la información reflejada en el presente estudio de manera que sirva de modelo a otras empresas u organizaciones que quieran implementar en sus actividades un Sistema de Gestión basado en las Normas ISO 14001.

- Se recomienda manejar estas organizaciones de ahora en adelante con los elementos propuestos adecuados específicamente a la naturaleza de sus actividades y separados de otros instrumentos aplicados a otros establecimientos de Empresas Polar, así como el manejo de sus aspectos ambientales en forma individual dentro de cada organización.

- La revisión de procesos para la identificación de problemas ambientales, el conocimiento del cómo determinar aspectos ambientales, son puntos clave en la puesta en marcha de un sistema de un SGA, y a su vez constituyen herramientas para las cuales los Ingenieros Industriales están capacitados, ya que son profesionales encargados de optimizar los recursos en los sistemas de producción, desarrollar prácticas encaminadas a la reducción de desperdicios, y con ello impactar de manera positiva el ambiente debido a la reducción del consumo de recursos. Por lo que se pueden divulgar y promover trabajos como éste para que pudieran contribuir a desarrollar investigaciones sobre esta metodología y sobre el tema ambiental.

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario a Fundación Agrícola Danac. Fuente: Elaboración Propia

De lo siguiente indique las cantidades como sea reportada por el establecimiento e indique las unidades e intervalos de tiempo correspondientes. Si posee algún archivo con la data, se agradece enviar por email.
Producción por Hectárea (m3/ha)
Producción de semillas (ton/ha) por Hectárea
Rendimiento del cultivo (producción respecto al promedio nacional)
Agua de Insumo (Indique o envíe historico de mediciones del aprovechamiento hídrico)
Pozos agrícolas (Cantidad de pozos y volumen extraído)
Cantidad destinada al riego de la Plantación (volumen por ha)
Descarga de Efluentes (Indique o envíe historico de mediciones del recurso descargado)
Cuerpo de agua
Pozo séptico
Cloaca
Filtro biológico
Otros (mencione)
Insumos Agrícolas (Indique cantidad como insumo y cada cuanto se compra)
Pesticidas
Herbicidas
Fungicidas
Abono químico
Úrea
Fertilizantes
(Indique o envíe historico de mediciones de Desechos Peligrosos y Materiales Peligrosos Recuperables de acuerdo a la lista ya mencionada)
(Indique o envíe historico de mediciones de Desechos y Residuo No Peligroso de acuerdo a la lista ya mencionada)
Cantidad de tanques para almacenamiento de gasoil (capacidad)
Energía Eléctrica (Indique cantidad consumida)
Comprada a CADAPE
Planta Eléctrica (Indique cantidad consumida)
Generación Eléctrica
Potencia
Cantidad de material orgánico para compost
Indique la cantidad de Consumo SAO de:
Freón 10
Freón 12
Freón 22
Ruido (Envíe la caracterización en caso de haberse realizado)
¿Realizan quema de desechos no peligrosos y vegetación?
n° de individuos (animales: bovinos, aves y porcinos) manejados para diversas actividades relacionadas con el cultivo y manejo de planta
Número de unidades de transporte para la movilización de la cosecha
Emisiones (si maneja alguna caracterización por favor enviar)
¿Cuáles son las fuentes?
¿Qué cantidades de madera destinan como donación para las comunidades?
N° de denuncias de la comunidad por Ruido

DANAC		Si menciona las cantidades indique el intervalo de tiempo en que son tomadas.
		Comentarios
Agua de Insumo	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Pozos agrícolas	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Laguna	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Actividades a las que se destina el recurso hídrico en las Usadas	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Plantaciones	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Riego	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Lavado de camiones y equipos	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Laboratorios	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Usos Domésticos	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Descarga de Efluentes	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Cuerpo de agua	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Pozo séptico	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Cloaca	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Filtro biológico	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Planta de Tratamiento	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Planta de Tratamiento de Aguas Blancas	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Especifique si tienen talleres de	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Tractores	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Maquinarias	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Otros (mencione)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Tienen almacenes diferenciados de:	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Desechos Peligrosos y Materiales Peligrosos Recuperables	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Residuos y Desechos No Peligrosos	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Otros (mencione)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Desechos Peligrosos y Materiales Peligrosos Recuperables	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Recipientes vacíos o impregnados	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Sacos vacíos o impregnados	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Agroquímicos (plaguicidas, fertilizantes)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Bombillos de mercurio usados	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Filtros de aceite usados	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Baterías Plomo-Ácido usadas	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Pilas Usadas	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Restos de Solventes, Tintas, Compuesto Sellantes,	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Tropos impregnados de Aceites, Solventes, Grasas, Tintas	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Aceites usados	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Lodos Orgánicos	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Otros (mencione)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Residuos No Peligrosos	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Basura común	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Aluminio	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Chatarra (especifique)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Madera	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
¿Se realiza donación de productos maderables para las	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Papel y Cartón	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Plásticos	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Vidrio	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Residuos Orgánicos para Compost (de capa vegetal y	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Cauchos	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
¿Realizan clasificación y recolección de RSNP para reciclaje (3R)?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Realizan quema de desechos no peligrosos y vegetación	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Insumos Agrícolas	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Pesticidas	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Herbicidas	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Fungicidas	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Abono químico	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Úrea	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	
Fertilizantes	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Servicio de Salud	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Especifique como se realiza la disposición
Desechos químicos, farmacéuticos,	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Laboratorios	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Especifique como se realiza la disposición
Reactivos	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Desechos biológicos y de laboratorio	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Energía Eléctrica	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Comprada	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Autogenerada	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Planta Eléctrica	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Generación de Electricidad	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Potencia	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Trampas de Grasa	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Cantidad	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
¿Disponen del material orgánico generado de la remoción de vegetación para composta?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Consumo SAO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Especifique las actividades implicadas en el consumo de SAO
Freón 10	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Freón 12	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Freón 22	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Ocurrencia de Derrames o accidentales eventuales	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Aceites	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Lubricantes	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Combustibles	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Ruido	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
¿Han realizado alguna caracterización de ruido perimetral?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
¿Han recibido alguna queja de comunidades cercanas?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Emisiones	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Caracterización de emisiones	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	

Anexo 2. Cuestionario Plantaciones Monagas. Fuente: Elaboración Propia

De lo siguiente indique las cantidades como sean reportadas por el establecimiento e indique las unidades e intervalos de tiempo correspondientes. Si posee algun archivo con la data, se agradece enviar por email.
Producción de Palma Africana por Hectárea (ton/ha)
Rendimiento promedio anual
Rendimiento del cultivo (producción respecto al promedio nacional)
Agua de Insumo (Indique o envíe historico de mediciones del aprovechamiento hídrico)
Río
Pozos Agrícolas
Cantidad destinada al riego de la Plantación (volumen por ha)
Descarga de Efluentes (Indique o envíe historico de mediciones del recurso descargado)
Cuerpo de agua
Pozo séptico
Otros (mencione)
Insumos Agrícolas (Indique cantidad como insumo y cada cuanto se compra/ha)
Pesticidas
Herbicidas
Fungicidas
Abono químico
Úrea
Fertilizantes
(Indique o envíe historico de mediciones de Desechos Peligrosos y Materiales Peligrosos Recuperables de acuerdo a la lista ya mencionada)
(Indique o envíe historico de mediciones de Desechos y Residuo No Peligroso de acuerdo a la lista ya mencionada)
Cantidad y Capacidad de tanques para almacenamiento de gasoil
Energía Electrica (Indique cantidad consumida)
Comprada a ELEORIENTE
Planta Electrica (Indique cantidad consumida)
Generación Eléctrica
Potencia
Cantidad de material orgánico para compost
Ruido (Envíe la caracterización en caso de haberse realizado)
Cantidad de trabajadores residentes en el campamentos de la plantaciones
n° de animales (mulas) para el transporte de la cosecha
n° de unidades de transporte para la movilización de la cosecha
Emisiones (si maneja alguna caracterización por favor enviar)
¿Cuáles son las fuentes?
N° de denuncias de la comunidad por Ruido

		Si menciona las cantidades indique el intervalo de
Planta Monagas		
Agua de Insumo		Comentarios
Río	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Pozos agrícolas	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
¿Realizan cloración del agua de los pozos agrícolas?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Actividades a las que se destina el recurso hídrico en las Plantaciones		
Riego	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Lavado de camiones	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Usos Domésticos	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Otros (mencione)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Descarga de efluentes		
Cuerpo de agua	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Pozo séptico	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Otros (mencione)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Especifique si tienen talleres para:		
Tractores y Camiones	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Maquinarias	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Otros (mencione)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Tienen almacenes diferenciados de:		
Area de preparación de plaguicidas	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Insumos agrícolas (pesticidas, herbicidas, fungicidas)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Alimentos de las mulas y productos veterinarios	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Desechos Peligrosos y Materiales Peligrosos Recuperables	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Residuos y Desechos No Peligrosos	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Insumos Agrícolas		
Pesticidas	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Herbicidas	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Fungicidas	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Abono químico	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Úrea	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Fertilizantes	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Otros (mencione)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Desechos Peligrosos y Materiales Peligrosos Recuperables		
Recipientes vacíos o impregnados	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Trapos impregnados de Aceites, Solventes, Grasas.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Restos de Agroquímicos (plaguicidas, fertilizantes)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Bombillos de mercurio usados	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Filtros de aceite usados	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Baterías Plomo-Ácido usadas	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Pilas Usadas	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
restos de solventes, tintas, compuesto serientes, revestimientos	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Trapos impregnados de Aceites, Solventes, Grasas, etc.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Aceites usados	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Asbesto	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
¿Realizan procesos de triple lavado para los recipientes vacíos?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Otros (mencione)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Desechos y Residuos No Peligrosos		
Basura común	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Aluminio	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Chatarra ferrosa y no ferrosa (cables recubiertos, piezas metálicas,	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Madera	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Papel y Cartón	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Plásticos	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Vidrio	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Heces animales	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Capa vegetal	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Lodo proveniente PTAR (Planta)	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Cauchos usados	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Otros (mencione)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
¿Realizan clasificación y recolección de RSNP para reciclaje (3R)?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Servicio de Salud		Especifique como se realiza
Desechos químicos y farmacéuticos, biológicos	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Energía Eléctrica		
Comprada a ELEORIENTE	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Planta Eléctrica		
Generación Eléctrica	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Emisiones		
Caracterización de emisiones	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Trampas de grasa		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
¿El orgánico generado de la remoción de vegetación para compostaje?		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Ocurrencia de derrames o accidentales eventuales		
Aceites	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Lubricantes	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Emisiones		
Caracterización de emisiones	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
¿Han realizado alguna caracterización de ruido perimetral?		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
¿Han recibido alguna queja de comunidades cercanas?		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Realizan quema de desechos no peligrosos y vegetación		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Emisiones		
Caracterización de emisiones	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	

Anexo 3. Cuantificación de la Guía de Verificación Ambiental. Fuente: Elaboración: Fuente Propia

Registro de resultados

La cuantificación del puntaje se realiza de la siguiente forma:

Cada nivel suma 1 punto, todas las preguntas tienen igual puntaje, por lo que el punto (1) se distribuirá de igual forma en el número de preguntas que contiene cada nivel. Cada pregunta tiene 3 opciones de respuesta:

- **Conforme:** en caso de cumplir con el requerimiento descrito en la celda.
- **No Conforme:** en caso de NO cumplir con los requerimientos descritos para esa pregunta.
- **No Aplica:** en caso de que el requerimiento descrito en la celda no sea atribuible al establecimiento.
- ✓ **Indicador de “Cumplimiento Legal – Ambiental”:** que incluye los 3 primeros niveles.

Significado: Porcentaje que permite el cumplimiento legal – ambiental en el establecimiento. Incluye los tres primeros niveles. **Meta:** 100%.

✓ **Indicador de “Ecoeficiencia”**

Significado: Porcentaje que permite analizar el nivel de ecoeficiencia del establecimiento. Corresponde al cuarto nivel. **Meta:** 100%.

✓ **Indicador de “Cumplimiento de Gestión Ambiental”**

Significado: Medida que permite calificar y analizar la eficiencia del cumplimiento de la Política Ambiental del establecimiento. Incluye todos los niveles.

Meta: 4/4

Anexo 4. Guía de Verificación Ambiental. Fuente: Elaboración Propia

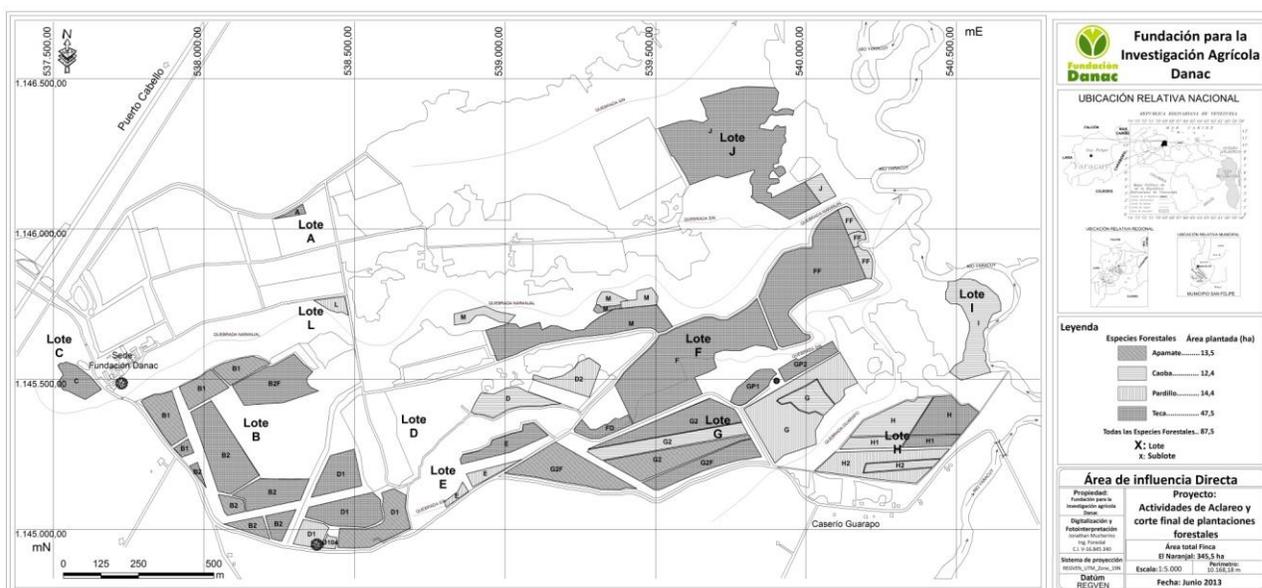
LISTA DE CHEQUEO PARA EVALUACIÓN DE EJES DE SEGURIDAD					Cumplimiento Legal-Ambiental	0,00%
					Cumplimiento Ecoeficiencia	0,00%
					Cumplimiento	0,00
Establecimiento: .						
Instrucciones de llenado:						
1) Revisar y verificar minuciosamente cada subnivel en correspondencia con la realidad actual del establecimiento. Se agradece por lo tanto objetividad y sinceridad puesto que en definitiva, los responsables asumen la veracidad del diagnóstico que se exponga.						38
2) Hacer doble clic sobre la casilla de verificación que corresponda						
					Preguntas por Evaluar	0
Eje - Evidencias					Subnivel	
PROTECCIÓN AMBIENTAL					0,00	Plan de Acción
						OBSERVACIONES LEVANTADAS
C	NC	N/A	NIVEL 1: PERMISOS LEGALES		0,00	EN LA AUDITORÍA
N i v e l 1	Sub Nivel 1.1: Permisos ambientales y sanitarios				0,00	
				1.1.1 Constancia de Uso Conforme		Solicitar Constancia de Uso Conforme. Realizar consulta previa a la GCGA
				1.1.2 RASDA / RACDA		Realizar la inscripción o actualización en el RASDA/RACDA
				1.1.3 Registro de Aprovechamiento de Recursos Hídricos (RENUFA)		Realizar inscripción en el RENUFA
				1.1.4 Concesión o Licencia para Aprovechamiento de Recursos Hídricos		Tramitar Concesión o Licencia. Realizar consulta previa a la GCGA
				1.1.5 Permiso Sanitario de uso del Agua proveniente de los Pozos Perforados destinados al abastecimiento de agua potable		Solicitar el Permiso Sanitario de Uso del Pozo
				1.1.6 Certificación de Potabilidad del Agua suministrada proveniente de fuentes de agua superficial o marina		Solicitar la Certificación de Potabilidad del Agua suministrada o de la P.T.A.B.
				1.1.7 Autorización para la disposición final de los lodos residuales en Rellenos Sanitarios		Solicitar la autorización para la disposición final de lodos residuales. Realizar consulta previa a la GCGA
				1.1.9 Autorización Sanitaria de Actividades Susceptibles de generar Contaminantes Atmosféricos		Solicitar o renovar la Autorización Sanitaria de Actividades Susceptibles de Generar Contaminantes Atmosféricos. Realizar consulta previa a la GCGA
				1.1.10 Permiso para realizar actividades de tala y/o poda de árboles en el establecimiento		Solicitar permisos de tala y poda de árboles
	Sub Nivel 1.2: Permisos emitidos por otros entes				0,00	
				1.2.1 Permiso CICPC para Sustancias de Régimen Legal 4 (Precusores de Droga)		Tramitar la actualización del Permiso CICPC
				1.2.2 Permiso DAEX para Sustancias de Régimen Legal 7 (Explosivos)		Tramitar la actualización del Permiso DAEX
				1.2.5 Inscripción en el Registro del Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras de proveedores y transportistas de plaquidias		Solicitar constancia de inscripción en el RUNSAI a los proveedores y transportistas
	Sub Nivel 1.3: Permisos ambientales y sanitarios asociados a proyectos				0,00	
				1.3.1 Conformidad de Remoción de Asbesto		Solicitar a la empresa manejadora copia de la Conformidad de Remoción de Asbesto. Solicitar apoyo a Infraestructura
				1.3.2 Permisos requeridos para actividades de construcción, excavación, nivelación de terreno y/o movimiento de tierra, clausura, cierre o desmantelamiento de instalaciones de acuerdo a la evaluación ambiental del proyecto		Realizar la evaluación ambiental del proyecto y tramitar los permisos requeridos. Realizar consulta previa a la GCGA

	C	NC	N/A	NIVEL 2: SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	0,00		
N i v e l 2				Sub Nivel 2.1: Documentación del Sistema de Gestión Ambiental	0,00		
				2.1.1 Política Ambiental de Empresas Polar		Divulgar la Política Ambiental	
				2.1.2 Se tienen identificados los aspectos ambientales significativos del establecimiento		Divulgar la Matriz de Aspectos Ambientales 3N	
				2.1.3 Existen ARG y Mapas de Riesgos que contemplen los aspectos ambientales		Solicitar a R&CO la elaboración y/o actualización del Análisis de Riesgo o de los Mapas de Riesgos	
				2.1.4 El Establecimiento cuenta con las Políticas y los Procedimientos para el buen manejo de los aspectos ambientales significativos		Divulgar las Políticas y los Procedimientos Ambientales	
				2.1.5 Existe Plan de Emergencias en cual se contempla el tema Ambiental		Actualizar e implementar el Plan de Respuesta y Control de Emergencias	
				Sub Nivel 2.2: Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental	0,00		
				2.2.1 Tiene definidas, documentadas y comunicadas las funciones y responsabilidades Ambientales		Asegurar la definición de las responsabilidades ambientales	
				2.2.3 Se toman acciones correctivas y preventivas correspondientes		Implementar registro de acciones correctivas y preventivas	
				2.2.4 Se realiza la revisión por la Dirección de los resultados del Sistema de Gestión Ambiental		Incorporar en la agenda del Comité Gerencial la revisión de los resultados del SGA	
				2.2.5 Se realiza la comunicación interna de los resultados del Sistema de Gestión Ambiental en el establecimiento		Implementar plan de comunicación interna para la divulgación de los resultados del SGA	
			2.2.6 Existen Programa de Formación del personal en Materia Ambiental		Implementar el Programa de Formación de personal en materia ambiental		
			NIVEL 3: EJECUCIÓN	0,00			
N i v e l 3				Sub Nivel 3.1: Manejo de Agua de Insumo	0,00		
				3.1.1 Se emiten los resultados de los análisis físico-químicos y bacteriológicos a la autoridad sanitaria competente		Realizar Análisis FQ y bacteriológicos de los pozos o del suministro de agua potable (PTAB). Realizar consulta a la GCGA	
				3.1.2 Se realiza el registro del agua de insumo utilizada correspondiente a las distintas fuentes de aprovechamiento del establecimiento (pozo, río, mar o manantial)		Implementar el Registro del caudal de agua aprovechada para cada fuente de agua	
				3.1.3 Se lleva registro de operación, funcionamiento y mantenimiento de los pozos		Implementar el Registro de los parámetros de Operación, Funcionamiento y Mantenimiento de los pozos	
				3.1.4 NO hay fuentes contaminantes cercanas a los pozos		Realizar consulta a la GCGA para definir próximos pasos	
				3.1.5 Los pozos cumplen con las características de infraestructura requeridas		Realizar consulta a la GAP para definir próximos pasos	
				Sub Nivel 3.2: Manejo de Efluentes	0,00		
				3.2.1 El efluente tratado se encuentra dentro de los límites de descarga establecidos de acuerdo a los análisis internos		Consultar a la GAP para definir los próximos pasos	
				3.2.2 Se presentan al Ministerio las caracterizaciones trimestrales de los efluentes realizadas por un laboratorio ambiental externo.		Realizar caracterización de los efluentes y realizar consulta a la GCGA para definir los próximos pasos	
				3.2.3 Se lleva registro del volumen del efluente descargado		Implementar el registro del volumen del Efluente descargado	
				3.2.4 NO existen descargas a canal de lluvia		Eliminar las descargas identificadas o canalizarlas a la PTAR	
				3.2.5 NO existen descargas de desechos sólidos a cuerpos de agua o redes cloacales		Eliminar las descargas de desechos sólidos en el efluente	
				3.2.6 NO se realiza dilución de los efluentes		Eliminar corriente de dilución	
				3.2.7 NO existe descarga, infiltración o inyección en el suelo de vertidos líquidos		Eliminar las descargas identificadas	
				3.2.8 Los sistemas de drenaje hacia PTAR o cloaca no presentan reboso o acumulación de sedimentos		Realizar mantenimiento o adecuación de los sistemas de drenaje del establecimiento	
				3.2.9 El establecimiento cuenta con trampa de grasas - aceites para los efluentes provenientes del comedor		Instalar, adecuar o realizar mantenimiento a la trampa de grasas y aceites	
				3.2.10 Se han notificado al MPPA las paradas de mantenimiento y/o los vertidos imprevisibles ocurridos durante el último año.		Realizar consulta a la GCGA para definir próximos pasos	
			3.2.11 El establecimiento cuenta con planes de mantenimiento para los pozos sépticos.		Implementar un plan de mantenimiento para los pozos sépticos		

N i v e l 3	Sub Nivel 3.3: Manejo de Emisiones				0,00		
				3.3.1 Se presentan al Ministerio caracterizaciones anuales de las emisiones de fuentes fijas realizadas por un laboratorio ambiental		Realizar caracterización de las emisiones de fuentes fijas y realizar consulta a la GCGA para definir los próximos pasos	
				3.3.2 NO se emplean técnicas de dilución o dispersión para reducir las concentraciones de partículas y gases contaminantes		Realizar consulta a la Gerencia de Ingeniería y Proyectos para establecer la instalación de mecanismos primarios de control	
				3.3.4 Las empresas que realizan mantenimiento de los sistemas de refrigeración están debidamente inscritas en el RASDA por el uso de SAO		Solicitar a la empresa que realiza el mantenimiento la inscripción en el RASDA/RACDA por uso de SAO	
				3.3.7 La emisiones y el ruido de las fuentes móviles (vehículos) se encuentran dentro de los límites de descarga establecidos		Realizar la Revisión Técnica, Mecánica y Física del Vehículo	
	Sub Nivel 3.4: Manejo de Residuos y Desechos No Peligrosos				0,00		
				3.4.1 En las áreas operativas existen "áreas en tránsito" para los residuos y/o desechos no peligrosos generados, acorde con las disposiciones internas		Adecuar áreas en tránsito en las áreas de producción	
				3.4.2 Se realiza la segregación e identificación de los residuos y/o desechos no peligrosos significativos		Implementar la segregación de residuos y/o desechos no peligrosos significativos	
				3.4.3 Los residuos y/o desechos no peligrosos son almacenados temporalmente de acuerdo a su volumen, manejo y características		Adecuar el área de almacenamiento temporal de los residuos y/o desechos no peligrosos	
				3.4.4 NO se disponen desechos peligrosos y/o materiales peligrosos recuperables con residuos y/o desechos sólidos no peligrosos		Implementar la segregación de residuos y/o desechos	
				3.4.5 Se lleva el registro del inventario de los residuos y/o desechos no peligrosos		Implementar el registro de las cantidades y/o los volúmenes de residuos y/o desechos no peligrosos despachados	
				3.4.6 Se tienen las constancias de manejo de los residuos y/o desechos no peligrosos		Solicitar constancia de manejo de cada uno de los residuos y desechos no peligrosos segregados al manejador correspondiente	
				3.4.8 Se cuenta con la caracterización de "No Abono" de los lodos provenientes del proceso de compostaje realizado en el establecimiento		Realizar caracterización de "No Abono" de los lodos provenientes del proceso de compostaje realizado	
	Sub Nivel 3.5: Manejo de Desechos Peligrosos y/o Materiales Peligrosos Recuperables				0,00		
				3.5.1 En las áreas operativas existen "áreas en tránsito" para los desechos peligrosos y/o materiales peligrosos recuperables generados, acorde con las disposiciones		Adecuar áreas en tránsito en las áreas operativas	
				3.5.2 El almacén temporal de desechos peligrosos y/o materiales peligrosos recuperables cumple con las características de infraestructura requeridas		Adecuar el área de almacenamiento temporal de los desechos peligrosos y/o materiales peligrosos recuperables	
				3.5.3 El manejo dentro del almacén temporal de desechos peligrosos y/o materiales peligrosos recuperables es adecuado		Adecuar el almacenamiento temporal de los desechos peligrosos y/o materiales peligrosos recuperables	
				3.5.4 Se lleva registro del inventario de los desechos peligrosos y/o materiales peligrosos recuperables		Implementar el registro de las cantidades y/o los volúmenes correspondientes a las entradas y salidas del almacén temporal	
				3.5.5 Se tienen las hojas de seguimiento y certificados de disposición final de los desechos peligrosos y/o materiales peligrosos recuperables (Original, Copia N°3 y Certificado de		Implementar la gestión de Hojas de Seguimiento	
				3.5.6 Se consignan el balance de desechos peligrosos y/o materiales peligrosos recuperables y las copias N°5 de las hojas de seguimiento		Implementar la consignación del Balance Anual y de las copias N°5 de las Hojas de Seguimiento	
			3.5.7 Se tiene actualizada la información de los proveedores, transportistas y manejadores (Nombre y dirección de la empresa, RASDA, Autorización ambiental otorgada por el		Solicitar a los proveedores, transportistas y manejadores de desechos peligrosos y/o materiales peligrosos recuperables la documentación actualizada		
			3.5.8 NO se realiza la reutilización de envases que hayan contenido materiales peligrosos		Eliminar recuperación de recipientes vacíos peligrosos en el establecimiento		
Sub Nivel 3.6: Manejo de Desechos del Servicio de Salud				0,00			
			3.6.1 Documentación del Servicio de Salud		Garantizar que el Servicio de Salud realice un manejo y disposición adecuada de los desechos generados		
			3.6.2 Documentación manejador de los desechos generados en el Servicio de Salud (transporte y disposición)		Garantizar que el Servicio de Salud realice un manejo y disposición adecuada de los desechos generados		
			3.6.3 Condiciones almacenamiento desechos generados en el Servicio de Salud		Garantizar que el Servicio de Salud realice un manejo y disposición adecuada de los desechos generados		
			3.6.4 Hojas de seguimiento de los desechos generados en el Servicio de Salud		Garantizar que el Servicio de Salud realice un manejo y disposición adecuada de los desechos generados		

N i v e l 3	Sub Nivel 3.7: Aspectos Ambientales de las Estaciones de Mantenimiento y Lavado de Vehículos y Montacargas			0,00		
			3.7.1 La contratista que realiza el mantenimiento a los montacargas retira los desechos peligrosos generados en el área.		Solicitar a la contratista respectiva el retiro de los desechos peligrosos y/o materiales peligrosos recuperables generados	
			3.7.2 Las estaciones de mantenimiento y lavado de vehículos y montacargas cuentan con trampa de aceites y grasas.		Adecuar las estaciones de mantenimiento y lavado de vehículos y montacargas o implementar los planes de mantenimiento	
			3.7.3 Las estaciones de mantenimiento y lavado de vehículos y montacargas cumplen con las características de infraestructura requeridas		Adecuar las estaciones de mantenimiento y lavado de vehículos y montacargas	
			3.7.4 Existen "áreas en tránsito" para la recolección de los residuos peligrosos generados en la estación de mantenimiento y lavado de vehículos y montacargas con su		Adecuar áreas en tránsito para las estaciones de mantenimiento y lavado de vehículos y montacargas	
N i v e l 3	Sub Nivel 3.8: Almacenamiento de Sustancias Peligrosas			0,00		
			3.8.1 Los tanques de almacenamiento de sustancias combustibles y peligrosas tienen un plan de inspección o mantenimiento		Implementar planes de inspección o mantenimiento	
			3.8.2 Los tanques de almacenamiento y envases de sustancias combustibles y peligrosas se encuentran identificados		Asegurar la identificación de los tanques de almacenamiento y envases de sustancias combustibles y/o peligrosas	
			3.8.3 Los tanques de almacenamiento de sustancias combustibles y peligrosas cumplen con las características de infraestructura requeridas		Adecuar los tanques de almacenamiento de sustancias combustibles y/o peligrosas de acuerdo al Procedimiento para el Manejo de Materiales Peligrosos	
			3.8.4 El almacén de sustancias peligrosas cumple con las características de infraestructura requeridas		Adecuar el almacén de sustancias peligrosas de acuerdo al Procedimiento para el Manejo de Materiales Peligrosos	
			3.8.5 El manejo de las sustancias peligrosas es adecuado		Adecuar el manejo de las sustancias combustibles y peligrosas de acuerdo al Procedimiento para el Manejo de Materiales Peligrosos	
			3.8.6 En las áreas operativas existen "áreas en tránsito" para las sustancias peligrosas en uso, acorde con las disposiciones internas		Adecuar áreas en tránsito en las áreas operativas para la ubicación de sustancias peligrosas	
			3.8.7 La preparación de los plaguicidas y el lavado de los equipos de preparación y/o de los equipos de aplicación, NO se realizan en las proximidades de cuerpos de agua		Asegurar que no se realice la preparación de plaguicidas en áreas próximas a cuerpos de agua	
	C	NC	N/A	NIVEL 4: ECOEFICIENCIA	0,00	
N i v e l 4	Sub Nivel 4.1: Gestión de ecoeficiencia en la operación			0,00		
			4.1.1 El establecimiento cuenta con indicadores operativos alineados a la ecoeficiencia		Establecer un plan de trabajo para cumplir con la meta de los indicadores	
			4.1.2 Las funciones y responsabilidades para el cumplimiento de los indicadores operativos alineados a la ecoeficiencia están definidas		Asegurar el cumplimiento de los indicadores operativos alineados a la ecoeficiencia en la asignación de responsabilidades del establecimiento	
			4.1.3 Los resultados de los indicadores operativos alineados a la ecoeficiencia son revisados por la Dirección y comunicados internamente		Reportar en su informe de gestión operativa la revisión de los resultados de los indicadores operativos alineados a la ecoeficiencia y/o implementar un plan de comunicación	
			4.1.4 Se toman acciones correctivas y preventivas para el cumplimiento de los indicadores operativos alineados a la ecoeficiencia		Implementar acciones correctivas y preventivas para el cumplimiento de los indicadores operativos alineados a la ecoeficiencia	
	Sub Nivel 4.2: Indicadores GRI			0,00		
			4.2.1 El valor del indicador de "Agua de Insumo" es igual o menor al del periodo anterior		Establecer un plan de trabajo para solventar las desviaciones del indicador	
			4.2.2 El valor del indicador de "Descarga de Efluentes" es igual o menor al del periodo anterior		Establecer un plan de trabajo para solventar las desviaciones del indicador	
			4.2.3 El valor del indicador de "Electricidad Total" es igual o menor al del periodo anterior		Establecer un plan de trabajo para solventar las desviaciones del indicador	
			4.2.4 El valor del indicador de "Emisiones directas CO2" es igual o menor al del periodo anterior		Establecer un plan de trabajo para solventar las desviaciones del indicador	
		4.2.5 El valor del indicador de "Consumo de SAO" es igual o menor al del periodo anterior		Establecer un plan de trabajo para solventar las desviaciones del indicador		
		4.2.6 El valor del indicador de "Generación de Desechos / Materiales Peligrosos" es igual o menor al del periodo anterior		Establecer un plan de trabajo para solventar las desviaciones del indicador		
		4.2.7 El valor del indicador de "Generación de Residuos No Peligrosos a Reciclaje" es igual o mayor al del periodo anterior		Establecer un plan de trabajo para solventar las desviaciones del indicador		
		4.2.8 El valor del indicador de "Generación de desechos NO peligrosos a Relleno Sanitario" es igual o mayor al del periodo anterior		Establecer un plan de trabajo para solventar las desviaciones del indicador		
		4.2.9 El establecimiento NO presenta "Derrames Imprevistos" en el último año		Establecer un plan de trabajo para evitar "Derrames Imprevistos" en el establecimiento		
		4.2.10 El establecimiento NO presenta " Sanciones o Procedimientos Ambientales"		Establecer un plan de trabajo para cumplir con la meta de "0 Procedimientos Ambientales"		

Anexo 5. Plano de ubicación de los lotes afectados por las actividades de corte y aprovechamiento forestal en la Finca El Naranjal - Fundación Danac Fuente: (CICAS Consultora Ambiental, 2012)



BIBLIOGRAFÍA

- Alimentos Polar. (2006). Palmonagas Coordinación Proyecto Social.
- Arrasate (2008). “Identificación de Aspectos Ambientales”. (diapositivas de Power Point)Departamento de Medio Ambiente y Ordenación de Territorio
- CICAS Consultora Ambiental. (2012). Estudio de Impacto Ambiental y Sociocultural asociado a las actividades de aclareo y aprovechamiento de Plantaciones Forestales en Fundación DANAC.
- Empresas Polar. (2014). Manual del Sistema Gestión de Empresas Polar.
- Empresas Polar. (2012).Manual de Indicadores Ambientales (GRI).
- Empresas Polar, Alimentos Polar. (2013). Descripción de Proceso. Producción de Racimos de Fruta Fresca.
- FAO. (2014). Recuperado el 17/09/2014 de:
http://www.fao.org/farmingsystems/description_es.htm
- FAO. (2014). Recuperado el 17/09/2014 de:
<http://www.fao.org/docrep/009/ah647s/AH647S04.htm>
- FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2014). Recuperado el 20/07/2014 de:
<http://www.fao.org/docrep/007/ad818s/ad818s08.htm>. Recuperado el 02/10/2014
- Felice, R. (2005). Palmonagas. Experiencias Exitosas en la Agricultura Venezolana. III Simposium de la Tierra al Consumo. Caracas.
- Felice, R. (2008). Palmonagas. Puntal Publicación Periódica Fundación Empresas Polar, Num. 21.

- Fundación Empresas Polar. (2008). Historia de Palmonagas. Puntal.
- García Gutiérrez, A. (2002). Tratamiento y análisis de la documentación. La Habana: Vizcaya Alonso, D.
- Global Reporting Index (GRI). (2011). Recuperado el 22/09/2014 de: <https://www.globalreporting.org/languages/spanish/Pages/default.aspx>.
- Global Reporting Initiative (GRI). (2011). Recuperado el 24/09/2014 de: <https://www.globalreporting.org/resourcelibrary/G3.1-Environment-Indicator-Protocols.pdf>
- Hernández Sampieri, R. (2010). Metodología de la investigación (Vol. V). Mexico: Mc Graw Hill.
- Hernández, A. (2006). Informe y recopilación de información sobre la situación de las plantaciones de Palma-Palmonagas.
- Hurtado, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Venezuela: Fundación Sypal.
- Norma ISO 9001. Sistemas de Gestión de Calidad según ISO 9000. (2014). Recuperado el 29/09/2014 de: <http://iso9001calidad.com/diagramas-134.html>
- Norma ISO 14001 Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso. (2014).
- Méndez, M. B. (2004). Recuperado el 30/07/2014 de: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/24113/2/articulo5.pdf>.
- Ruiz Silvera, C., & Mesa, H. (2004). Programa de Aricultura Tropical Sostenible. ATS.

- Trujillo, E. (2014). Plantación Forestal. Planeación para el éxito. Recuperado el 29/09/2014 de: <http://www.revista-mm.com/ediciones/rev51/forestal.pdf> Recuperado el 02/10/2014
- UPEL. (1990). Recuperado el 03/10/2014 de: http://servidor-opsu.tach.ula.ve/profeso/sant_arm/l_c/pdf/tipos_y.pdf Recuperado el 05/10/2014
- Conozca a Fundación Danac (2012). Fundación Danac. (Tríptico)
- Aprovechamiento del Recurso Hidrico de Alimentos Polar Comercial, C.A. Planta Monagas, Estudio de Impacto Ambiental y Sociocultural, Consultora Ambiental INGENIOAMBIENTE 2012
- “Política Ambiental Reunión Supervisores”. (diapositivas de PowerPoint). Gerencia Corporativa de Gestión Ambiental (2013)
- Manual de Criterios y Comentarios Eje7. Gerencia Corporativa de Gestión Ambiental, Empresas Polar (2014).