

	MACROPROCESO DE APOYO	CODIGO: AAAR113
	PROCESO GESTION APOYO ACADEMICO	VERSION:1
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	PAGINA: 1 de 8

FECHA	jueves, 14 de julio de 2017
--------------	-----------------------------

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
 BIBLIOTECA
 Ciudad

SEDE/SECCIONAL/EXTENSIÓN	Seccional Girardot
---------------------------------	--------------------

DOCUMENTO	Pasantía
------------------	----------

FACULTAD	Ciencias Agropecuarias
-----------------	------------------------

NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO	Pregrado
---	----------

PROGRAMA ACADÉMICO	Ingeniería Ambiental
---------------------------	----------------------

El Autor(Es):

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	NO. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
SOLORZANO CORTES	JHOAN SEBASTIAN	1.105.687.627

Director(Es) del documento:

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
MAYORGA JIMENEZ	GERLLY

	MACROPROCESO DE APOYO	CODIGO: AAAr113
	PROCESO GESTION APOYO ACADEMICO	VERSION:1
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	PAGINA: 2 de 8

TÍTULO DEL DOCUMENTO
<p>DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO (DAS) Y PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN SOBRE SEGREGACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y SEPARACIÓN EN LA FUENTE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA EMPRESA “DIANA AGRÍCOLA S.A.S. (PLANTA ESPINAL-TOLIMA)</p>

SUBTITULO
(Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

TRABAJO PARA OPTAR AL TITULO DE:
<p>Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía</p> <p>INGENIERIA AMBIENTAL</p>

AÑO DE EDICION DEL DOCUMENTO	NÚMERO DE PÁGINAS (Opcional)
07/07/2017	152

DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLES: (Usar como mínimo 6 descriptores)	
ESPAÑOL	INGLES
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLES: (Máximo 250 palabras – 1530 caracteres):

En este trabajo se encuentra de forma concisa y detallada el “Diagnóstico Ambiental y Sanitario y un Programa de Educación y Formación sobre segregación, caracterización y separación en la fuente de los residuos sólidos

	MACROPROCESO DE APOYO	CODIGO: AAAR113
	PROCESO GESTION APOYO ACADEMICO	VERSION:1
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	PAGINA: 3 de 8

en la empresa Diana Agrícola S.A.S”. Esto se realizó mediante la elaboración de una matriz, la cual recibe el nombre de Vestel, esta consiste en hacer una lista de las diferentes problemáticas, tanto en las filas como en las columnas, asignándose una valoración de orden categórico al grado de causalidad que merece cada problema con cada uno de los demás. Siguiendo las siguientes pautas: No es causa: (0), es causa indirecta: (1), es causa medianamente directa: (2), es causa muy directa: (3), donde se obtiene como resultado la problemática más crítica (mirar Tabla 7 y Grafica 1).

Como se evidencio en la Grafica 1 la generación de residuos sólidos, quedo ubicado en el cuadrante I (problema critico), por ende, el DAS fue enfocado en esta problemática con el fin de estar al tanto de que cantidad de residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) se están generando en las diferentes actividades y áreas de la empresa, por otro lado, conocer los diferentes estudios y/o monitoreos que se han realizado respecto emisiones atmosféricas, emisión de ruido, control de plagas, seguridad y salud en el trabajo y el control de vertimientos. De igual forma se diseñó un programa para capacitar a los trabajadores de esta entidad acerca de cómo se debe segregar, caracterizar y separar en la fuente los residuos sólidos generados en la entidad según la GTC 24, el cual incluye unos objetivos, una meta, un propósito y un contenido explicando los debidos procedimientos que se deben de tener en cuenta la hora de realizar lo dicho anteriormente.

AUTORIZACION DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes,

	MACROPROCESO DE APOYO	CODIGO: AAAR113
	PROCESO GESTION APOYO ACADEMICO	VERSION:1
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	PAGINA: 4 de 8

bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son:

Marque con una "x":

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
1. La conservación de los ejemplares necesarios en la Biblioteca.	X	
2. La consulta física o electrónica según corresponda.	X	
3. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	X	
4. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.		X
5. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.		X
6. La inclusión en el Repositorio Institucional.	X	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden

	MACROPROCESO DE APOYO	CODIGO: AAAR113
	PROCESO GESTION APOYO ACADEMICO	VERSION:1
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	PAGINA: 5 de 8

público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

NOTA: (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

Información Confidencial:

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado. **SI** **NO X**.

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

LICENCIA DE PUBLICACIÓN

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos

	MACROPROCESO DE APOYO	CODIGO: AAAR113
	PROCESO GESTION APOYO ACADEMICO	VERSION:1
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	PAGINA: 6 de 8

Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).

b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.

c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las “Condiciones de uso de estricto cumplimiento” de los recursos publicados en Repositorio Institucional, cuyo texto completo se puede consultar en biblioteca.unicundi.edu.co

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de

	MACROPROCESO DE APOYO	CODIGO: AAAR113
	PROCESO GESTION APOYO ACADEMICO	VERSION:1
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	PAGINA: 7 de 8

	MACROPROCESO DE APOYO	CODIGO: AAAR113
	PROCESO GESTION APOYO ACADEMICO	VERSION:1
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	PAGINA: 7 de 7

Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



Nota:

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. Título Trabajo de Grado o Documento.pdf)	Tipo de documento (e. Texto, imagen, video, etc.)
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO (DAS) Y PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN SOBRE SEGREGACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y SEPARACIÓN EN LA FUENTE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA EMPRESA "DIANA AGRÍCOLA S.A.S. (PLANTA ESPINAL-TOLIMA)	Documento work, pdf.

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA
JHOAN SEBASTIAN SOLORIZANO CORTES	

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO (DAS) Y PROGRAMA DE
EDUCACIÓN Y FORMACIÓN SOBRE SEGREGACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y
SEPARACIÓN EN LA FUENTE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA EMPRESA
“DIANA AGRÍCOLA S.A.S. (PLANTA ESPINAL-TOLIMA)

JHOAN SEBASTIAN SOLORZANO CORTES

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
SECCIONAL: GIRARDOT
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
INGENIERÍA AMBIENTAL

2017

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO (DAS) Y PROGRAMA DE
EDUCACIÓN Y FORMACIÓN SOBRE SEGREGACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y
SEPARACIÓN EN LA FUENTE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA EMPRESA
“DIANA AGRÍCOLA S.A.S. (PLANTA ESPINAL-TOLIMA)

JHOAN SEBASTIAN SOLORZANO CORTES

TRABAJO DE GRADO: OPCIÓN PASANTÍA
PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO AMBIENTAL

ASESOR
GERLLY MAYORGA JIMENEZ

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
SECCIONAL: GIRARDOT
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
INGENIERÍA AMBIENTAL

2017

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO (DAS) Y PROGRAMA DE
EDUCACIÓN Y FORMACIÓN SOBRE SEGREGACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y
SEPARACIÓN EN LA FUENTE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA EMPRESA
“DIANA AGRÍCOLA S.A.S. (PLANTA ESPINAL-TOLIMA)

JHOAN SEBASTIAN SOLORZANO

APROBADO

JURADO

APROBADO

JURADO

DEDICATORIA

Dedico a Dios en primera instancia, por regalarme la sabiduría, la paciencia y la oportunidad de culminar este proyecto, al lado de mis familiares, amigos y compañeros de trabajo, por guiarme por el mejor camino y por ayudarme a cruzar los obstáculos más difíciles. A mi madre, porque es la que ha hecho todo lo posible para formarme como un ser integral, gracias a los esfuerzos de ella hoy soy lo que soy y lo que seré mañana y por el gran apoyo que me ha brindado para salir adelante con la ayuda de Dios.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco sinceramente a la empresa Diana Agrícola S.A.S. por brindarme la oportunidad de realizar mis pasantías, al personal de salud ocupacional y al de gestión humana por colaborarme para la elaboración de este trabajo.

También le doy las mil gracias a la Universidad de Cundinamarca (Seccional: Girardot) por formarme como ingeniero ambiental y todos los profesores que hicieron parte de este proceso.

Agradezco al profesor Gerlly Mayorga Jimenez por sus orientaciones, tiempo prestado y por el aporte de sus conocimientos para la realización trabajo.

A mis amigos de la Universidad Andrés Felipe Díaz Céspedes, Anderson Osorio Lozano y Sergio Donney Vásquez por acompañarme y compartir alegrías, tristezas y momentos inolvidables en estos 5 años larguitos de vida universitaria.

Con mucho cariño mil gracias a todos.

Tabla de contenido.

RESUMEN.	16
1. INTRODUCCIÓN.	17
2. PROBLEMÁTICA.	18
3. JUSTIFICACIÓN	19
4. OBJETIVOS	20
4.1. OBJETIVO GENERAL:	20
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	20
5. MARCO REFERENCIAL.	21
5.1. MARCO TEÓRICO.	21
5.2. MARCO CONCEPTUAL.	22
5.3. MARCO NORMATIVO.	23
6. METODOLOGÍA.	29
6.1. ÁREA DE ESTUDIO.	29
6.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.	29
6.3. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DE LA EMPRESA.	30
6.4. INVENTARIO Y DESCRIPCIÓN DE LOS RECIPIENTES DE SEGREGACIÓN. ...	30
6.5. ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO (DAS).	31
6.6. CONFORMACIÓN DEL GRUPO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SANITARIA (GAGAS).	32
6.7. ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN SOBRE SEGREGACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y SEPARACIÓN EN LA FUENTE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.	33
7. RESULTADOS.	34
7.1. MATRIZ DE VESTEL	34
7.2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO (DAS).	35
7.2.1.1. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA.	35
7.2.1.2. HISTORIA.	35
7.2.1.3. PRINCIPALES SERVICIOS DE LA EMPRESA.	36
7.2.1.4. UBICACIÓN.	38
7.2.1.4.1. NOMBRE DE LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA EMPRESA (FIGURA 2).	

7.2.2. INVENTARIO Y DESCRIPCIÓN DE LOS RECIPIENTES DE SEGREGACIÓN PRIMARIA EN LA EMPRESA “DIANA AGRÍCOLA S.A.S.” PLANTA ESPINAL-TOLIMA.

40

7.2.3. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN CADA ÁREA (CUALITATIVAMENTE Y CUANTITATIVAMENTE).....	44
7.2.3.1. OFICINA PRINCIPAL Y OFICINA DE TRANSPORTE, SALA DE REUNIONES, OFICINAS (CONTROL DE CALIDAD Y SALUD OCUPACIONAL) Y ALMACÉN.	44
7.2.3.1.1. RESIDUOS RECICLABLES.	44
7.2.3.1.2. RESIDUOS BIODEGRADABLES.....	44
7.2.3.1.3. RESIDUOS NO RECICLABLE.....	45
7.2.3.1.4. RESIDUOS PELIGROSOS.	45
7.2.3.1.5. EVIDENCIA FOTOGRÁFICA.	45
7.2.3.1.6. GENERACIÓN (CUALITATIVO).....	46
7.2.3.1.7. SEPARACIÓN Y/O CLASIFICACIÓN.....	46
7.2.3.1.8. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE.....	46
7.2.3.1.9. ALMACENAMIENTO CENTRAL.....	46
7.2.3.1.10. TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO.....	48
7.2.3.1.11. DISPOSICIÓN FINAL.	48
7.2.3.2. BODEGA FERTILIZANTES, BODEGA (FERTILIZANTES Y AGROQUÍMICOS), BODEGAS DE INSUMOS.	49
7.2.3.2.1. RESIDUOS PELIGROSOS.	49
7.2.3.2.2. GENERACIÓN (CUALITATIVO).....	50
7.2.3.2.3. SEPARACIÓN Y/O CLASIFICACIÓN.....	50
7.2.3.2.4. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE.....	50
7.2.3.2.5. ALMACENAMIENTO CENTRAL.....	50
7.2.3.2.6. TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO.....	52
7.2.3.2.7. DISPOSICIÓN FINAL.	52
7.2.3.3. PLANTA DE MAÍZ.....	52
7.2.3.3.1. RESIDUOS RECICLABLES.	52
7.2.3.3.2. RESIDUOS BIODEGRADABLES (ORGÁNICOS).	53
7.2.3.3.3. RESIDUOS PELIGROSOS.	55
7.2.3.3.4. GENERACIÓN (CUALITATIVA).....	55
7.2.3.3.5. SEPARACIÓN Y/O CLASIFICACIÓN.....	55

7.2.3.3.6.	RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE.....	55
7.2.3.3.7.	ALMACENAMIENTO CENTRAL.....	55
7.2.3.3.8.	TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO.....	57
7.2.3.3.9.	DISPOSICIÓN FINAL.....	57
7.2.3.4.	PLANTA DE ACEITE.....	58
7.2.3.4.1.	RESIDUOS PELIGROSOS.....	58
7.2.3.4.2.	GENERACIÓN (CUALITATIVA).....	60
7.2.3.4.3.	SEPARACIÓN Y/O CLASIFICACIÓN.....	60
7.2.3.4.4.	RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE.....	60
7.2.3.4.5.	ALMACENAMIENTO CENTRAL.....	60
7.2.3.4.6.	TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO.....	62
7.2.3.4.7.	DISPOSICIÓN FINAL.....	62
7.2.3.5.	PLANTAS DE DESMOTE DE ALGODÓN.....	62
7.2.3.6.	GESTOR EXTERNO.....	63
7.2.4.	CONTROL DE VERTIMIENTOS.....	64
7.2.5.	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	65
7.2.5.1.	POLÍTICA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	65
7.2.5.2.	POLÍTICA DE ALCOHOL Y TABAQUISMO.....	65
7.2.5.3.	ACCIDENTE DE TRABAJO.....	66
7.2.5.4.	PLAN ESTRATÉGICO DE SEGURIDAD VIAL (PESV).....	67
7.2.5.5.	RIESGO LABORAL.....	67
7.2.5.6.	RIESGO DE ORIGEN QUÍMICO.....	67
7.2.5.6.1.	MEDIDAS PREVENTIVAS.....	69
7.2.5.6.2.	RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS.....	71
7.2.5.7.	RIESGO PSICOSOCIAL.....	72
7.2.5.8.	RIESGO BIOMECÁNICO.....	74
7.2.6.	MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE.....	74
7.2.6.1.	METODOLOGÍA.....	74
7.2.6.2.	RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	76
7.2.7.	MONITOREO Y ANÁLISIS DE EMISIONES DE RUIDO.....	77
7.2.7.1.	METODOLOGÍA.....	78
7.2.7.2.	RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	79

7.2.8.	CONTROL DE PLAGAS (ROEDORES).....	80
7.2.9.	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE.	81
7.2.9.1.	REDUCCIÓN DE LA VELOCIDAD AL INTERIOR.	81
7.2.9.2.	MANTENIMIENTO DEL AISLAMIENTO Y PROTECCIÓN DE LA ZONA DE DESCARGA Y RECOLECCIÓN DE CACOTA DE LA DESMOTADORA.....	82
7.3.	GRUPO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SANITARIO (GAGAS). 83	
7.3.1.	PROPÓSITO.....	83
7.3.2.	ASPECTOS ORGANIZACIONALES.	83
7.3.3.	REUNIONES.....	84
7.3.4.	ASPECTOS FUNCIONALES.....	84
7.4.	PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN SOBRE SEGREGACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y SEPARACIÓN EN LA FUENTE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS. 86	
7.4.1.	OBJETIVO.	86
7.4.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	86
7.4.3.	META.....	86
7.4.4.	INDICADOR.....	86
7.4.5.	PROPÓSITO.....	86
7.4.6.	ALCANCE.....	87
7.4.7.	REFERENCIAS.....	87
7.4.8.	RESPONSABILIDADES.....	87
7.4.9.	RECURSOS.....	87
7.4.10.	CONTENIDO.	88
7.4.10.1.	DEFINICIONES.....	88
7.4.10.2.	CRITERIOS PARA LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE.	90
7.4.10.3.	INSTRUMENTOS PARA LA SEPARACIÓN DE LA FUENTE.....	94
7.4.10.4.	MANEJO DE LOS RESIDUOS.....	95
7.4.10.5.	ENTREGA DE LOS RESIDUOS AL PRESTADOR DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN.....	97
7.4.10.5.1.	RECOLECCIÓN EN EL CENTROS DE ACOPIO.....	97
7.4.10.5.2.	SEPARACIÓN Y TRANSPORTE PARTICULARES A CENTROS DE RECOLECCIÓN SELECTIVA.	98
7.4.11.	ACTIVIDAD DE EDUCACIÓN.....	98

7.4.11.1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA SEGREGACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y SEPARACIÓN EN LA FUENTE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.....	98
7.4.11.2. PLAN DE MEJORA.....	99
7.5. PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN SOBRE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.....	100
7.5.1. OBJETIVO.....	100
7.5.2. ALCANCE.....	100
7.5.3. RESPONSABILIDADES.....	100
7.5.4. RECURSOS.....	101
7.5.5. CONTENIDO.....	101
7.5.5.1. NORMATIVIDAD.....	101
7.5.5.2. MARCO TEORICO.....	103
7.5.5.3. CONTROL DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES.....	104
7.5.5.4. ALMACENAMIENTO.....	104
7.5.5.5. GESTIÓN INTERNA DE RESIDUOS POS CONSUMO.....	105
7.5.5.6. PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO ADECUADO DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS.....	106
7.5.6. ACTIVIDAD DE EDUCACIÓN.....	107
7.6. HOJAS DE SEGURIDAD DE ALGUNOS RESIDUOS PELIGROSOS.....	108
8. CONCLUSIONES.....	132
9. RECOMENDACIONES.....	134
10. CRONOGRAMA DE CÓMO SE DESARROLLARON LAS ACTIVIDADES.....	135
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	136
12. ANEXOS.....	138

FIGURAS.

Figura 1: Diana Agrícola S.A.S.	29
Figura 2: Vista en planta “Diana Agrícola S.A.S.” (Planta Espinal-Tolima).	39
Figura 3: Evidencia del estado de las canecas y la utilización de bolsas incorrectas.	43
Figura 4: Algunos residuos sólidos generados en estas áreas.	45
Figura 5: Almacenamiento temporal al lado de la bodega de fertilizantes y agroquímicos y al lado de las oficinas de control y calidad y salud ocupacional.	48
Figura 6: Cajas de agro-insumos.	49
Figura 7: Agroquímicos que pueden presentar filtración.	49
Figura 8: Estado de la caneca donde se desechan las cajas.	50
Figura 9: Fibras rotas.	53
Figura 10: polvillo producido en el proceso de secado del maíz y maquina zaranda.	53
Figura 11: Residuos de tuzas, tallo, hojas del secado del maíz.	54
Figura 12: Escoria producida en el proceso de secado de maíz.	54
Figura 13: Almacenamiento temporal ubicado al lado del cuarto de botones de la planta y almacenamiento temporal al lado de la chimenea.	57
Figura 14: Recipientes de Ácido Fosfórico	58
Figura 15: Arena generado en la planta de aceite.	58
Figura 16: Empaques de arcilla y ácido cítrico.	59
Figura 17: Residuos de lonas.	59
Figura 18: Almacenamiento temporal de los envases del ácido fosfórico de los demás residuos generados en la planta de aceite.	62
Figura 19: Camión transportador de basura Ser Ambiental.	63
Figura 20: Estructura general de una trampa de grasas.	64
Figura 21: Sistema de seguridad Social.	65
Figura 22: Procedimiento cuando se presenta un accidente de trabajo.	66
Figura 23: Riesgo al contacto con sustancias corrosivas, explosivas e inflamables y pictograma.	67
Figura 24: Pictograma riesgos para la salud.	68
Figura 25: Pictograma riesgo para el medio ambiente.	68
Figura 26: Sistema para la identificación de riesgo por sustancias químicas.	69
Figura 27: Como se deben almacenar las sustancias peligrosas.	69
Figura 28: Ejemplo de etiqueta.	70
Figura 29: Respuesta ante una emergencia.	71
Figura 30: Extintores utilizados en la empresa.	71
Figura 31: Plano de emergencia Diana Agrícola S.A.S.	73
Figura 32: Ubicación de dos (2) puntos de muestreo de material particulado.	76
Figura 33: Estación de control de roedores.	80
Figura 34: Avisos de reducción de velocidad ubicados en sitios estratégicos.	82
Figura 35: Mantenimiento del aislamiento del área de descarga y recolección de cacota.	82
Figura 36: Diagnóstico previo.	92

Figura 37: Color y tipo de desecho en cada recipiente..... 94
Figura 38: Unidad Técnica de Almacenamiento Central (UTAC)..... 95
Figura 39: Nombres de Agroquímicos. 103
Figura 40: Brigada Bioentorno 105

TABLAS.

Tabla 1: Nomograma para residuos.....	23
Tabla 2: Normatividad de Calidad del aire.	26
Tabla 3: Normativa de emisiones de ruido.....	26
Tabla 4: Normatividad de control de plagas.....	26
Tabla 5: Normatividad de vertimientos.....	27
Tabla 6: Normatividad de Seguridad y Salud en el Trabajo.	28
Tabla 7: Matriz de Vestel.....	34
Tabla 8: Inventario de canecas disponibles en la empresa “Diana Agrícola S.A.S.” planta Espinal-Tolima	40
Tabla 9: Resultados de la caracterización por residuos en peso (oficinas de transporte, sala de reuniones, control de calidad y salud ocupacional.	47
Tabla 10: Resultados de la caracterización por residuos en peso (Bodega Fertilizantes, bodega Fertilizantes y Agroquímicos, bodegas de insumos).....	51
Tabla 11: Resultados de la caracterización por residuos en peso de la planta de maíz. ...	56
Tabla 12: Resultados de la caracterización por residuos en peso planta de aceite.....	61
Tabla 13: Como se puede generar un riesgo psicosocial.....	72
Tabla 14: Descripción de la ubicación de los puntos de Monitoreo de partículas en suspensión TSP. Desmotadora “Diana Agrícola S.A.S.” Espinal 2015.....	75
Tabla 15: Resumen de los muestreos de la calidad del aire TSP Vs cumplimiento de la norma. Desmotadora Diana Agrícola S.A.S. Espinal 2015.	76
Tabla 16: Comparación de los niveles de emisión sonora $L_{RA eq}$ Vs Estándares Máximos Permisibles de niveles de emisión de ruido. Desmotadora Agroindustriales del Tolima S.A.S. Espinal 1 de septiembre del 2015.....	79
Tabla 17: Código de colores.	91
Tabla 18: Tipos de residuos para la separación en la fuente.....	93

GRAFICAS.

Grafica 1: Relación casual de los problemas ambientales.....	34
Grafica 2: Variación de la concentración diaria de material Particulado Suspendido Total PST. Desmotadora “Diana Agrícola S.A.S.” Espinal 2015.	77

ANEXOS.

Anexo 1: Procedimiento para el control de derrames de insumos agrícolas.	138
Anexo 2: Acta conformación del GAGAS.....	147
Anexo 3: Folleto.	149
Anexo 4: Diapositivas.....	150

RESUMEN.

En este trabajo se encuentra de forma concisa y detallada el “Diagnóstico Ambiental y Sanitario y un Programa de Educación y Formación sobre segregación, caracterización y separación en la fuente de los residuos sólidos en la empresa Diana Agrícola S.A.S”. Esto se realizó mediante la elaboración de una matriz, la cual recibe el nombre de Vestel, esta consiste en hacer una lista de las diferentes problemáticas, tanto en las filas como en las columnas, asignándose una valoración de orden categórico al grado de causalidad que merece cada problema con cada uno de los demás. Siguiendo las siguientes pautas: No es causa: (0), es causa indirecta: (1), es causa medianamente directa: (2), es causa muy directa: (3), donde se obtiene como resultado la problemática más crítica (mirar Tabla 7 y Grafica 1).

Como se evidencio en la Grafica 1 la generación de residuos sólidos, quedo ubicado en el cuadrante I (problema critico), por ende, el DAS fue enfocado en esta problemática con el fin de estar al tanto de que cantidad de residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) se están generando en las diferentes actividades y áreas (oficina Principal, oficina de Transporte, almacén, sala de Reuniones, bodegas de Fertilizantes y Agroquímicos, bodegas insumos, planta Desmotadora, salón de Maquinas Desmotadora, empackado y Almacenamiento de Semilla, bodega Zona Desmote, Desmotadora Equipo B, Oficinas de Control de Calidad y Salud Ocupacional, caseta-Portería, laboratorio de Fibras, planta de maíz, planta de Aceite) de la empresa, por otro lado, conocer los diferentes estudios y/o monitoreos que se han realizado respecto emisiones atmosféricas (el cual si cumple con la normatividad vigente), emisión de ruido (de acuerdo a la última actualización también cumple con la norma vigente), control de plagas (en este caso roedores), seguridad y salud en el trabajo y el control de vertimientos. De igual forma se diseñó un programa para capacitar a los trabajadores de esta entidad acerca de cómo se debe segregar, caracterizar y separar en la fuente los residuos sólidos generados en la entidad según la GTC 24, el cual incluye unos objetivos, una meta, un propósito y un contenido explicando los debidos procedimientos que se deben de tener en cuenta la hora de realizar lo dicho anteriormente. Este proyecto va de la mano con la normativa ambiental Colombia siendo parte del Plan de Manejo de Residuos Hospitalarios y/o Similares, el cual sirve para la disminución de impactos generados por la entidad al medio ambiente y para la mejora continua de la segregación y manejo de los residuos dentro de la compañía.

1. INTRODUCCIÓN.

En las diferentes actividades que se realizan en una empresa, se obtiene como sub-producto la generación de residuos. Normalmente estos son denominados basuras y no se les da la debida disposición final, generando efectos adversos al ambiente¹, y no solo eso, sino desperdiciando material que pueden servir como materia prima para la iniciación de otros productos, ayudando a una producción más limpia y mitigando impactos que se generen por parte de la empresa en su etapa de producción a los diferentes componentes (aire, agua y suelo).

Por lo dicho anteriormente, nace la idea de implementar una matriz Vestel, ya que esta, se utiliza como una técnica que facilita la identificación y determinación de los problemas ambientales en la empresa, y por consiguiente diseñar un DAS “ya que nos ayuda a complementar la caracterización cualitativa (tipo y composición) y cuantitativa (peso) de los residuos en cada una de las áreas de la entidad”² y un programa de educación y formación sobre segregación, caracterización y separación en la fuente de los residuos sólidos en la empresa “Diana Agrícola S.A.S. (planta Espinal-Tolima), con el fin de preparar al personal de la entidad mediante capacitaciones, folletos y otros medios, para prevenir y disminuir los riesgo asociado al manejo inadecuado de los residuos y las consecuencias que pueden causar al ambiente y la salud humana.

¹ Minvivienda, (Septiembre 2015). Guía para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS).

² Institución Nacional de Salud, Subdirección Red Nacional de Laboratorios. Elaboración e Implementación Guía Práctica para la Elaboración e Implementación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares PGIRH Laboratorio. Colombia, 2010. P. 9.

2. 2PROBLEMÁTICA.

DIANA AGRICOLA S.A.S. es una empresa especializada en la generación, almacenamiento y comercialización de insumos agrícolas como lo son agroquímicos (producto químico o biológico, utilizado para prevenir, controlar o erradicar las plagas presentes en los cultivos); en el mercadeo, procesamiento, clasificación, compra y venta o almacenamiento de semilla; en la prestación de servicio de desmote y mercadeo de algodón y sus subproductos; en el secado del maíz y como también su acarreo y en general el transporte de la modalidad de carga de todos aquellos productos obtenidos de las actividades nombradas anteriormente a sus diferentes sucursales (ubicadas en el departamento del Huila, Tolima, Meta y Casanare) o al cliente que lo solicite.

Por lo anterior, en la planta de la empresa ubicada en el Espinal-Tolima, se llevan a cabo procesos donde se generan unas problemáticas, las cuales están identificadas en la matriz Vestel (ver Tabla 7 y Grafica 1), como lo es la gran cantidad de residuos sólidos (ordinarios, reciclables, biodegradables, biológicos, químicos) tanto en la parte administrativa como productiva, los cuales sino se les da una debida clasificación, recolección, almacenamiento, tratamiento y disposición final, pueden generar contaminación física, química o biológica al ambiente y se pueden presentar en las siguientes formas: La degradación, la erosión y el revenimiento de suelos y tierras, alteraciones nocivas de la topografía, las alteraciones nocivas del flujo natural de las aguas, la sedimentación en los cursos y depósitos de aguas, los cambios nocivos del lecho de las aguas, la extinción o disminución cuantitativa o cualitativa de especies animales o vegetales o de recursos genéticos, la introducción y propagación de enfermedades y de plagas, la alteración perjudicial o antiestética de paisajes naturales, la acumulación o disposición inadecuada de residuos, basuras, desechos y desperdicios³; en estos procesos también se genera otros subproductos, como lo son vertimientos, emisiones atmosféricas, emisiones de ruido, control de plagas, las cuales si no son monitoreadas y aceptables de acuerdo a la legislación colombiana, pueden generar una serie de efectos adversos al medio ambiente y a la salud humana.

³ Cadavid, Susana. Vélez, José. Nuevo diagnóstico de impacto ambiental y residuos sólidos. Balsillas. 2010.

3. JUSTIFICACIÓN

Como dice Salazar y Torres⁴, el manejo adecuado de los residuos sólidos dentro de cualquier entidad, es un aspecto que debe ser manejado de una manera responsable teniéndose en cuenta las funciones de todo el personal que pertenece a esta organización, tanto administrativo como operativo, pues son estos quienes están encargados de mantener un control y generar lineamientos de uso y disposición de este tipo de residuos.

Debido a que no existe una herramienta que ayude a determinar las diferentes problemáticas actuales en la entidad, como lo es una matriz Vestel y un DAS, desarrolla una problemática que rompe ese equilibrio ecológico y dinámico del ambiente, ya que no se cuenta con que problemáticas ambientales se encuentra la empresa, como por ejemplo, la mala segregación, clasificación, caracterización correcta de los residuos sólidos producidos en cada área y que cantidad del mismo, estudios de vertimiento que generan, y desactualización de monitoreo de aire y ruido. La elaboración de esta matriz y este DAS sirve como herramienta para evidenciar que problemáticas ambientales existen en la empresa “Diana Agrícola S.A.S.”, donde se puede evidenciar que la principal problemática es el mal manejo de los residuos sólidos, los cuales al no dársele un buen manejo pueden generar contaminación física, química o biológica al ambiente.

Al plantear un PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN SOBRE SEGREGACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y SEPARACIÓN EN LA FUENTE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ayuda también a solucionar esta problemática ya que controla y maneja integralmente los residuos permitiendo ejecutar acciones que buscan contribuir la gestión ambiental de la empresa⁵.

⁴ ZALASAR, TORRES. Plan De Manejo Integral De Residuos O Desechos Peligrosos Generados Por La Utilización De Agroquímicos En La Vereda El Manzano Del Municipio De Pereira. Pereira. 2009. p. 6.

⁵ SOLIDOS, R. (1 de Marzo de 2010). Obtenido de <http://proyectorresiduosolidosarroyohondo.blogspot.com.co/2010/03/marco-teorico.html>

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL:

- Elaborar un Diagnóstico Ambiental y Sanitario (DAS) y un Programa de Educación y Formación sobre manejo adecuado de residuos sólidos en la empresa “Diana Agrícola S.A.S. (planta Espinal-Tolima)”.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Describir de forma general la trayectoria empresarial y los principales servicios que oferta la corporación Diana Agrícola S.A.S. en la sede Espinal Tolima.
- Realizar un diagnóstico de la generación de residuos sólidos por áreas y consolidar la información aportada por la corporación del monitorio de emisiones de ruido, control de plagas, vertimientos y programas de bioseguridad.
- Crear en la organización un Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria (GAGAS) quien se encargará de dirigir la revisión del DAS.
- Diseñar el alcance, propósito y contenidos del programa de educación sobre sobre manejo adecuado de residuos sólidos con el fin de dar a conocer los aspectos relacionados con la segregación, caracterización y separación en la fuente de los residuos sólidos.

5. MARCO REFERENCIAL.

5.1. MARCO TEÓRICO.

“El Diagnóstico Ambiental está constituido por un conjunto de estudios, análisis y propuestas de actuación y seguimiento que abarcan el estado ambiental en todo el ámbito territorial local”⁶.

“El diagnóstico debe contemplar la caracterización cualitativa (tipo y composición) y cuantitativa (peso) de los residuos en cada una de las áreas generadoras, también debe incluir el estado de cumplimiento normativo y la evaluación de los vertimientos y emisiones atmosféricas, sin dejar de lado su capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia. Es de anotar que la caracterización cuantitativa de los residuos ordinarios y reciclables debe hacerse mediante la recolección y selección manual de diversas muestras de residuos sólidos durante un tiempo determinado, procurando repetirse en diferentes períodos de tiempo en el año para obtener variaciones estacionales en la caracterización; para los residuos peligrosos se deben basar en la clasificación establecida en el Decreto 4741 de 2005 de Ministerio de Ambiente y la Resolución 1164 de 2002 del Ministerio de Ambiente y Salud, logrando su cuantificación mediante los registros RH1 o los manifiestos de transporte y tratamiento generados por la empresa especial de aseo con la cual se tenga contrato”⁷.

El programa de educación “Por un lado, se busca preparar al personal respecto a las instrucciones estipuladas en el documento, incluido el plan de contingencia y la normatividad aplicable al manejo de residuos del laboratorio desde un enfoque técnico operativo y, por otro lado y de manera paralela, lograr que los trabajadores comprendan y confronten los referentes conceptuales, normativos, culturales, económicos y políticos de la dimensión ambiental en general. Lo anterior les permitirá construir sus propios referentes partiendo de la comprensión del ambiente como un sistema complejo, resultado de las relaciones entre los sistemas naturales y los sociales, además del reconocimiento de los problemas conexos que allí se generan; de tal forma que favorezca el desarrollo de actitudes y valores sociales en favor de la protección ambiental y posibilite la generación de comportamientos individuales y colectivos orientados a la resolución de problemas ambientales que pueda enfrentar el laboratorio”.⁸

⁶ ADAPTADO DE CBPA - FEMP

⁷ Institución Nacional de Salud, Subdirección Red Nacional de Laboratorios. Elaboración e Implementación Guía Práctica para la Elaboración e Implementación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares PGIRH Laboratorio. Colombia, 2010. P. 9.

⁸ Ibid

Como se establece en la resolución 1164 de 2002 “En el diagnóstico se debe efectuar la caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos generados en las diferentes secciones de la institución, clasificándolos conforme a lo dispuesto en el decreto 2676 de 2000 y este Manual. El diagnóstico incluirá la evaluación de los vertimientos líquidos al alcantarillado municipal, las emisiones atmosféricas, las tecnologías implicadas en la gestión de residuos, al igual que su capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia”.⁹

5.2. MARCO CONCEPTUAL.¹⁰

Almacenamiento temporal: Es la acción del generador consistente en depositar segregada y temporalmente sus residuos.

Aprovechamiento: Es la utilización de residuos mediante actividades tales como separación en la fuente, recuperación, transformación y reúso de los mismos, permitiendo la reincorporación en el ciclo económico y productivo con el fin de generar un beneficio económico y social y de reducir los impactos ambientales y los riesgos a la salud humana asociados con la producción, manejo y disposición final de los residuos.

Bioseguridad: Son las prácticas que tienen por objeto eliminar o minimizar el factor de riesgo que pueda llegar a afectar la salud o la vida de las personas o pueda contaminar el ambiente.

Cultura de la no basura: Es el conjunto de costumbres y valores tendientes a la reducción de las cantidades de residuos generados por cada uno de los habitantes y por la comunidad en general, así como al aprovechamiento de los residuos potencialmente reutilizables.

Disposición final controlada: Es el proceso mediante el cual se convierte el residuo en formas definitivas y estables, mediante técnicas seguras.

Gestión integral: Es el manejo que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la gestión de los residuos hospitalarios y similares desde su generación hasta su disposición final.

Incineración: Es el proceso de oxidación térmica mediante el cual los residuos son convertidos, en presencia de oxígeno, en gases y restos sólidos incombustibles bajo condiciones de oxígeno estequiométricas y la conjugación de tres variables:

⁹ Colombia. Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Salud. Resolución 1164 (06, septiembre, 2002). Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares, 2002.

¹⁰ Colombia. Ministerio de Medio ambiente y Ministerio de salud. Decreto 2672 (22, diciembre, 2000). Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, 2000.

temperatura, tiempo y turbulencia. La incineración contempla los procesos de pirólisis y termólisis a las condiciones de oxígeno apropiadas.

Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares (MPGIRH): Es el documento expedido por los Ministerios del Medio Ambiente y de Salud, mediante el cual se establecen los procedimientos, procesos, actividades y estándares de microorganismos, que deben adoptarse y realizarse en la gestión interna y externa de los residuos provenientes del generador.

Minimización: Es la racionalización y optimización de los procesos, procedimientos y actividades que permiten la reducción de los residuos generados y sus efectos, en el mismo lugar donde se producen.

Recolección: Es la acción consistente en retirar los residuos hospitalarios y similares del lugar de almacenamiento ubicado en las instalaciones del generador.

Residuos hospitalarios y similares: Son las sustancias, materiales o subproductos sólidos, líquidos o gaseosos, generados por una tarea productiva resultante de la actividad ejercida por el generador.

Segregación: Es la operación consistente en separar manual o mecánicamente los residuos hospitalarios y similares en el momento de su generación, conforme a la clasificación establecida en el presente Decreto.

Tratamiento: Es el proceso mediante el cual los residuos hospitalarios y similares provenientes del generador son transformados física y químicamente, con objeto de eliminar los riesgos a la salud y al medio ambiente.

Matriz de Vester¹¹: técnica que facilita la identificación y determinación de las causas y consecuencias de una situación problemática ambiental.

5.3. MARCO NORMATIVO.

Tabla 1: Nomograma para residuos. ¹²

LEYES	
Ley 1252 de 2008	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental,

¹¹ GUÍA METODOLÓGICA PARA LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES, UN RETO MÁS ALLÁ DE LA ESCUELA.

¹² IDEAM. Subdirección de Estudios Ambientales, con base en revisión de la normatividad expedida por las diferentes entidades gubernamentales.

	referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
Ley 511 de 1999	Por la cual se establece el día nacional del reciclador y del reciclaje.
DECRETOS	
Decreto 605 de 1996.	Derogado por el Decreto 1713 de 2002, salvo el Capítulo I Título IV
Decreto 421 de 2000	Reglamenta el numeral 4º del artículo 15 de la Ley 142 de 1994, en relación con las organizaciones autorizadas para prestar los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico en municipios menores, zonas rurales y áreas urbanas específicas.
Decreto 351 de 2014	Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.
Decreto 2981 de 2013	Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.
Decreto 838 de 2005	Modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos.
Decreto 4741 de 2005.	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
RESOLUCIONES	
Resolución 2309 de 1986 del Minsalud.	Derogado por el art. 57, Decreto Nacional 1011 de 2006
Resolución 189 de 1994 del Minambiente.	Por la cual se dictan regulaciones para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos.

Resolución 541 de 1994 del Minambiente.	Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
Resolución 120 de 2000 de la CRA.	Reglamenta la realización de aforos de residuos sólidos a los usuarios grandes productores.
Resolución 133 de 2000 de la CRA.	Planes de manejo ambiental para rellenos sanitarios.
Resolución 1096 de 2000 del Minidesarrollo.	Se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS.
Resolución 1164 de 2002.	Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares.
Resolución 1362 de 2007.	Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el registro de generadores de residuos o desechos peligrosos a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del decreto 4741 de 2005.
Resolución 0062 de 2007.	Por la cual se adoptan los protocolos de muestreo y análisis de laboratorio para la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos peligrosos en el país.

Tabla 2: Normatividad de Calidad del aire.¹³

Resoluciones.	
Resolución 601 de 2006.	Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.
Resolución 610 de 2010.	Por la cual se modifica la Resolución 601 del 4 de abril de 2006.

Tabla 3: Normativa de emisiones de ruido.¹⁴

Resolución 627 de 2006.	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
-------------------------	---

Tabla 4: Normatividad de control de plagas.¹⁵

Resolución 384 de 2001.	Por la cual se dictan disposiciones para el uso adecuado de plaguicidas químicos.
Resolución 630 de 2000.	Manual técnico Andino para el registro y control de plaguicidas químicos de uso agrícola.
Resolución 26 de 2005.	Por la cual se modifica parcialmente la resolución ICA 3759 del 16/12/03 sobre el registro y control de los plaguicidas químicos de uso agrícola.
Resolución 3059 de 2003.	Por la cual se dictan disposiciones sobre el registro y control de uso agrícola.
Resolución 3002 de 2005.	Por la cual se dictan disposiciones sobre la modificación al etiquetado de los insumos agrícolas (plaguicidas

¹³ Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2017.

¹⁴ Ibíd.

¹⁵ TORRES, Luz y RIOS, Roberto. FORMULACION Y DESARROLLO DEL PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES (MIPE) PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS NIVELES 1 Y 2 DEL CODIGO DE CONDUCTA FLOR VERDE EN EL CULTIVO FLORES SAN JUAN S.A C.I (FUNZA – CUNDINAMARCA). 2007. p 37-38.

	químicos de uso agrícola, reguladores fisiológicos de plantas, coadyuvantes, fertilizantes y acondicionadores de suelos, bioinsumos agrícolas y extractos vegetales).
Decreto 1443 de 2004.	Por el cual se reglamenta parcialmente el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 253 de 1996, y la Ley 430 de 1998 en relación con la prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos, y se toman otras determinaciones.
Decreto 0502 de 2003.	Por el cual se reglamenta la Decisión Andina 436 de 1998 para el registro y control de plaguicidas químicos de uso agrícola.

Tabla 5: Normatividad de vertimientos.¹⁶

Decreto 3930 de 2010.	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.
Resolución 631 de 2015.	Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.
Resolución 1514 de 2012.	Por el cual adoptan los términos de referencia para la elaboración del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos.
Resolución 1433 de 2004.	Por la cual se reglamenta el artículo 12 del Decreto 3100 de 2003, sobre Planes de Saneamiento y Manejo de

¹⁶ Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2017.

	Vertimientos, PSMV, y se adoptan otras determinaciones.
--	---

Tabla 6: Normatividad de Seguridad y Salud en el Trabajo.¹⁷

Resolución 1401 de 2007.	Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
Resolución 652 de 2012.	Por la cual se establece la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1477 de 2014.	Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales.
Decreto 472 de 2015.	Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1072 de 2015.	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.
NTC 1461 de 1987.	Higiene y seguridad. Colores y señales de seguridad.

¹⁷ REYES, Jorge. 2016.

6. METODOLOGÍA.

6.1. ÁREA DE ESTUDIO.

El presente proyecto se realizó en la empresa “Diana Agrícola S.A.S.” ubicada en el departamento del Tolima, municipio del Espinal, zona industrial.

Figura 1: Diana Agrícola S.A.S.



Fuente: www.google.com.co/maps

6.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.

Una primera fase fue de tipo Exploratoria: ya que la mayoría del trabajo se realizó recopilando información de la empresa, consultando las diferentes actividades que realizan, localizando las áreas de la entidad. Lo dicho anteriormente es para generar el Diagnóstico Ambiental y Sanitario para saber con qué estudios, monitoreos y programas cuenta la entidad y posteriormente analizando los subproductos (residuos) generados en cada área de la entidad, para generar las alternativas (programa de educación) de manejo, pesaje, y procedimientos que se le deben hacer a los residuos generados.

Para la segunda fase de recolección de la información se utilizó una tipología metodológica IAP, por su sigla que significa, Investigación-Acción-Participación. Cuyo objetivo es producir o hacer un acercamiento al conocimiento y sistematizar las experiencias con el propósito de identificar y motivar al cambio de una situación social sentida como necesidad. En esta metodología se involucra tanto el

investigador como la comunidad, siendo esta quien define el rumbo de la investigación.

Para el caso puntual de la investigación desarrollada en la corporación Diana Agrícola S.A.S. se tomaron muestras cualitativas y cuantitativas de forma aleatoria en todas las dependencias como mínimo una vez por semana de los residuos sólidos emitidos, durante un mes.

Este muestreo se desarrolló con el fin construir el diagnóstico ambiental y sanitario de la corporación mediante datos reales en un periodo de tiempo tangible y con la participación de los integrantes de la corporación.

6.3. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DE LA EMPRESA.

Para poder lograr este objetivo, se contó con la colaboración del área de salud ocupacional, el área de gestión humana, área de transporte, personal de la planta de aceite y maíz, personal de almacenamiento de insumos agrícolas, director de operaciones industriales de la empresa (planta Espinal-Tolima), donde a través de una charla se obtuvo información de primera mano acerca de la empresa y sus actividades, la cual fue diligenciada y procesada mediante herramientas como Word.

6.4. INVENTARIO Y DESCRIPCIÓN DE LOS RECIPIENTES DE SEGREGACIÓN.

Con colaboración del área de salud ocupacional, se realizó una caminata por las diferentes áreas (Oficina Principal y oficina de transporte, sala de reuniones, Oficina de control de calidad y salud ocupacional, bodegas de Fertilizantes, bodega de agroquímicos, bodegas de insumos y almacén de la empresa, planta de maíz, planta de aceite, planta desmotadora de algodón) identificando la cantidad de recipientes, colores de los recipientes y descripción del estado actual en que se encontraba los recipientes en cada área (Tabla 7).

6.5. ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO (DAS).¹⁸

Para la elaboración de este DAS se tuvo en cuenta la matriz de Vestel (**Tabla 7**),¹⁹ la cual tiene como función identificar los problemas ambientales y radicar en que aporta los elementos suficientes de relaciones causa-efecto entre los factores y problemas bajo análisis, y llegar a la detección de problemas críticos y sus respectivas consecuencias, para así determinar cuáles son las causas que requieren mayor atención, para establecer alternativas de corrección, prevención y control.

Esta matriz consiste en hacer una lista de las diferentes problemáticas, tanto en las filas como en las columnas, asignándose una valoración de orden categórico al grado de causalidad que merece cada problema con cada uno de los demás. Siguiendo las siguientes pautas:

No es causa: (0)

Es causa indirecta: (1)

Es causa medianamente directa: (2)

Es causa muy directa: (3)

De acuerdo a lo evidenciado en la matriz (**Tabla 7**) se clasifico las problemáticas de acuerdo con las caracterizaciones de causa efecto de cada uno de ellos, la técnica consiste en la realización de un gráfico de coordenadas cartesianas y determinar la escala teniendo en cuenta el menor y el mayor valor, a nivel de filas y de columnas. Una vez definida la escala se divide el plano cartesiano en dos, tanto en el eje X como en el eje Y, teniendo como resultado cuatro cuadrantes. En el eje horizontal se representa el total activo y en el eje vertical se representa el total pasivo como se ilustra en la **Grafica 1**.

El diagnóstico se realizó a través de una observación y un análisis general en las distintas áreas de la empresa, donde se determinaron los siguientes parámetros:

- **Residuos sólidos:**
 - o **Separación y/o clasificación:** después de conocer las diferentes actividades de la empresa y los diferentes residuos generados en

¹⁸ INCONTEC. GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS (GIR). 2003.

¹⁹ GUÍA METODOLÓGICA PARA LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES, UN RETO MÁS ALLÁ DE LA ESCUELA.

cada una de estas, se clasifico los residuos de acuerdo a lo establecido en la GTC 24, GTC 86.

- **Generación en peso:** después del análisis cualitativo, los residuos fueron clasificados y pesados donde se diligenció unas planillas de acuerdo a la actividad, residuo y peso en (kg o ton).
- **Recolección y transporte:** con ayuda del personal de aseo y mantenimiento se pueden obtener las diferentes rutas y la cantidad de veces a la semana que las realizan.
- **Almacenamiento:** después de la recolección y transporte, se observó con ayuda del personal de aseo y mantenimiento los espacios establecidos por la empresa de almacenamiento temporal.
- **Tratamiento, aprovechamiento y disposición final:** mediante una charla con el personal de aseo y con algunas personas que trabajan en las diferentes áreas se preguntó por los diferentes tratamientos que se le realizan a los residuos.

Respecto al monitoreo de la calidad del aire, emisiones de ruido, control de plagas, vertimientos y programas de bioseguridad, se contó con la colaboración del área de salud ocupacional (Magda del Pilar Ramírez Crisanchó) y el director de operaciones industriales de la empresa (Arcesio Núñez), quienes revisaron algunos archivos y estudios que se han realizado en la empresa (planta Espinal-Tolima) respecto a lo dicho anteriormente y se mediante un análisis de esa información se realizó un escrito.

6.6. CONFORMACIÓN DEL GRUPO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SANITARIA (GAGAS).²⁰

Para la conformación del GAGAS, se contó con la ayuda de la persona encargada de salud ocupacional, donde se elaboró un documento, donde se plasma el propósito, los aspectos organizacionales, entre otras cosas, según lo establecido en la legislación vigente.

²⁰ Colombia. Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Salud. Resolución 1164 (06, septiembre, 2002). Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares, 2002.

6.7. ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN SOBRE SEGREGACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y SEPARACIÓN EN LA FUENTE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

De acuerdo a lo evidenciado en las charlas, caminatas y observaciones en la empresa; se encontró unas falencias frente a la segregación, caracterización, clasificación y/o separación de los residuos sólidos. Como una solución a esta problemática, se elaboró este Programa con ayuda del área de salud ocupacional, donde se establece un propósito, alcance y un contenido acerca de la manera correcta de como segregar, clasificar y separar los residuos de acuerdo a lo establecido en la GTC 24, donde se elaboró unas diapositivas y unos folletos para que sea disociada la información del mismo a los trabajadores.

7. RESULTADOS.

7.1. MATRIZ DE VESTEL

Tabla 7: Matriz de Vestel.

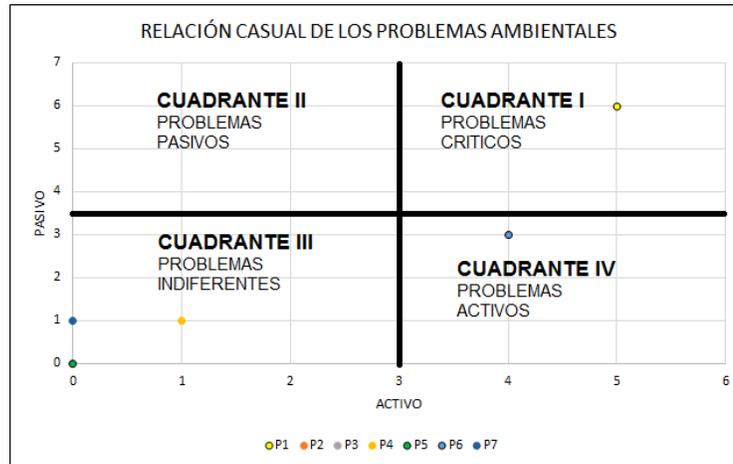
PROBLEMAS	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	TOTAL ACTIVOS
P1		0	2	0	0	3	0	5
P2	0		0	0	0	0	0	0
P3	3	0		1	0	0	0	4
P4	0	0	0		0	0	1	1
P5	0	0	0	0		0	0	0
P6	3	0	1	0	0		0	4
P7	0	0	0	0	0	0		0
TOTAL	6	0	3	1	0	3	1	14

Fuente: Jhoan S. Solorzano.

P1: generación de residuos sólidos
 P2: control de vertimientos.
 P3: sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
 P4: monitoreo de la calidad del aire.

P5: monitoreo y análisis de emisiones de ruido.
 P6: control de plagas (roedores).
 P7: programa de manejo del recurso aire.

Grafica 1: Relación casual de los problemas ambientales.



Como se evidencia en la Grafica 1 el P1: generación de residuos sólidos, quedo ubicado en el cuadrante I (problema critico), por ende, es de mayor preocupación y por esta rasen el DAS va enfocado a la pártete de manejo de residuos sólidos.

7.2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO (DAS).

A continuación se presenta un diagnóstico general de la empresa “Diana Agrícola S.A.S.” planta Espinal-Tolima, donde se precisa la identificación de la empresa, sus diferentes actividades, los residuos generados (cualitativamente y cuantitativamente), separación y/o clasificación, recolección y transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición final de estos mismos, también cuenta con los estudios e informes de monitoreo de la calidad del aire, emisiones de ruido, control de plagas, vertimientos y programas de bioseguridad recientes.

7.2.1.1. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA.

7.2.1.2. HISTORIA.²¹

La empresa DIANA AGRICOLA S.A.S, anteriormente conocida como Agroindustriales del Tolima S.A. (Agrinsa S.A.) inicia su funcionamiento en el año 1995, por iniciativa de los agricultores de la zona agropecuaria del Espinal-Tolima, para solucionar los problemas de abastecimiento de los insumos agropecuarios, procesamiento de semillas y mercadeo de los productos agrícolas en la región.

En el año 1996 inicia el negocio de comercialización de insumos agrícolas, en las agencias del Espinal, Saldaña y Purificación ubicadas en el departamento del Tolima. En el año 2001 se extiende esta entidad dando apertura a una agencia en Ibagué-Tolima.

Agroindustriales del Tolima S.A. en el año 2002 se incursiona en el negocio de procesamiento y venta de cascarilla de arroz, siendo dirigida a la industria avícola, a la floricultura y también a industrias que la utilizan como generación de calor. Este negocio hoy en día no se encuentra activo. Otro logro obtenido por esta entidad es la inauguración de la oficina de transporte en el Espinal-Tolima.

En el año 2003 se extiende esta entidad dando apertura a una agencia de Insumos en Lérída-Tolima y año 2006 se inicia la operación de transporte en la oficina de Yopal-Casanare, y también se estructura la planta de procesamiento de aceite de algodón, la cual utiliza como materia prima la semilla de algodón, producto del proceso de desmote.

En los años 2008 y 2009 la empresa inaugura el almacén de insumos agrícolas en Yopal-Casanare y abre la agencia de transporte en Lérída-Tolima.

²¹ Agroindustriales del Tolima S.A., Agrinsa S.A. Espinal. 1995.

En el año 2012 da apertura la oficina de transporte de San Martín.

7.2.1.3. PRINCIPALES SERVICIOS DE LA EMPRESA.

Esta entidad (Diana Agrícola S.A.S.) es especializada en la comercialización de abonos, insecticidas, fungicidas, plaguicidas, pesticidas, herbicidas (agroquímicos); en el mercadeo, procesamiento, clasificación, compra y venta o almacenamiento de semilla; en la prestación de servicio de desmote y mercadeo de algodón y sus subproductos; en el secado del maíz y como también su acarreo y en general el transporte de la modalidad de carga de todos aquellos productos obtenidos de las actividades nombradas anteriormente a sus diferentes sucursales (ubicadas en el departamento del Huila, Tolima, Meta y Casanare) o al cliente que lo solicite.

Como misión esta organización tiene la “prestación de servicios Agroindustriales como el desmote y mercadeo de algodón, venta de insumos agrícolas y semillas certificadas de algodón, arroz, sorgo y otras, producción y comercialización de aceite”.²² A continuación se dará una breve explicación de cada actividad:

- Comercialización de insumos agrícolas.

Diana Agrícola S.A.S., cuenta con una comercial que cubre los departamentos del Tolima, Huila, Casanare y meta, con asesores comerciales en cada una de las agencias que permite ofrecer el mejor servicio a los agricultores de cada zona, comercializan semillas, fertilizantes y agroquímicos de más de ochenta (80) marcas reconocidas a nivel mundial, para atender las necesidades principalmente de los cultivos de arroz, algodón y maíz. Por el servicio que presta esta entidad, son líderes en el mercado, beneficiando a más de 2000 agricultores en el país. Esta área comercial es la principal actividad de la compañía.²³

- Desmote y mercado de algodón.

Este proceso da inicio con la llegada del algodón a las bodegas, donde se realiza una separación del algodón de acuerdo a las siguientes características: humedad, cantidad de basura que trae y color. Luego, por medio de una tubería de succión, es dirigido a la máquina de desmote la cual contiene una trampa donde quedan atrapados elementos extraños que trae el algodón (ramas, tallos, hojas, entre otras) y después comienza en proceso de secamiento para controlar la humedad (7% de humedad máxima aproximadamente) del mismo. Posteriormente se realizan otros procesos para quitarle más impurezas como lo es la cacota, tallos, palos y la semilla motosa todas aquellas impurezas que trae el algodón, rápidamente sigue la separación de la semilla de la fibra, y por consiguiente, ya teniendo la fibra pura es

²² Agroindustriales del Tolima S.A., Agrinsa S.A. Espinal. 1995.

²³ Triana, Ceferino. Director Comercial de Diana Agrícola S.A.S. Espinal. 2013.

prensada en pacas (230 kg), y se le realiza muestras para llevar al laboratorio para clasificarlas según su calidad y su grado para originar el precio de compra al agricultor.²⁴

Como subproducto de este proceso tenemos la semilla motosa, la cual es empacada en bultos de 25 kg, para realizar el proceso de deslente, para obtener solo la semilla limpia y ser llevada a la planta de aceites. El residuo que queda es empacado en pacas de 230 kg para ser exportado al Japón para producir papel moneda.²⁵

- **Transporte de los productos obtenidos de las actividades.**

Es la encargada de transportar principalmente todos los productos del grupo empresarial, como lo es arroz Carolina, arroz Diana, gaseosas glacial, insumos, fertilizantes y agroquímicos a las diferentes agencias, las cuales son: San Martín, Yopal, Neiva, Espinal, Lérica y Girón. También prestando este servicio a otras identidades en cualquier parte del país.²⁶

- **Secado del Maíz.**

Consiste en pasar el maíz por la planta de secado, la cual tienen una banda de llegada que por medio de un motor transporta el maíz hacia un procedimiento donde se le quita las impurezas (polvillo, ramas, hojas, polvillo) y luego por medio de una banda es transportado a los silos, donde por medio de un ciclo que hace subir y bajar el maíz, se le aplica calor generado del carbón coque a temperaturas de 40°-70°C dependiendo de la humedad en que ingreso hasta bajarlo a una humedad máxima de 13-14%, posteriormente por medio de una tubería es ingresado a la bodega de empacado.

- **Planta de Aceite.**

Actualmente la planta se encuentra en funcionamiento solo una parte, donde ingresan aceite ya tratado, le hacen un debido procedimiento con químicos para cambiar su color, olor, sabor y otros parámetros, haciéndole muestras de control de calidad para que pueda ser apto y apropiado para el consumo humano.

²⁴ Nuñez C, Arsecio. Director de Operaciones Industriales de Diana Agrícola S.A.S. Espinal. 2013.

²⁵ Ibid.

²⁶ Rodríguez, Jhonny. Jefe de Transporte de Diana Agrícola S.A.S. Espinal. 2013

7.2.1.4. UBICACIÓN.

Esta planta se encuentra ubicada en el Km 1 Av. Ideam Zona Industrial en el Espinal-Tolima, teniendo como representante legal al señor Daniel Gamboa Murra. Nit: 8090055-5. Cuneta con ochenta (80) empleados, tres (3) oficinas administrativas y trece (13) plantas físicas.

7.2.1.4.1. NOMBRE DE LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA EMPRESA (FIGURA 2).

1. Oficina Principal.
2. Oficina de Transporte.
3. Almacén.
4. Sala de Reuniones.
5. Bodega Fertilizantes.
6. Bodega (Fertilizantes y Agroquímicos).
7. Bodegas insumos.
8. Planta Desmotadora.
9. Salón de Maquinas Desmotadora.
10. Empacado y Almacenamiento de Semilla.
11. Bodega Zona Desmote, Desmotadora (Equipo B).
12. Oficinas (Control de Calidad y Salud Ocupacional).
13. Caseta, Portería.
14. Laboratorio de Fibras.
15. Planta de Maíz.
16. Planta de Aceite.

Nota: algunas áreas y actividades se encuentran temporalmente fuera de servicio, como lo son la planta desmotadora, salón de máquinas desmotadora, empacado y almacenamiento de semilla, desmotadora (equipo b), laboratorio de fibras, caseta – portería.

- Plano (vista en planta)²⁷.

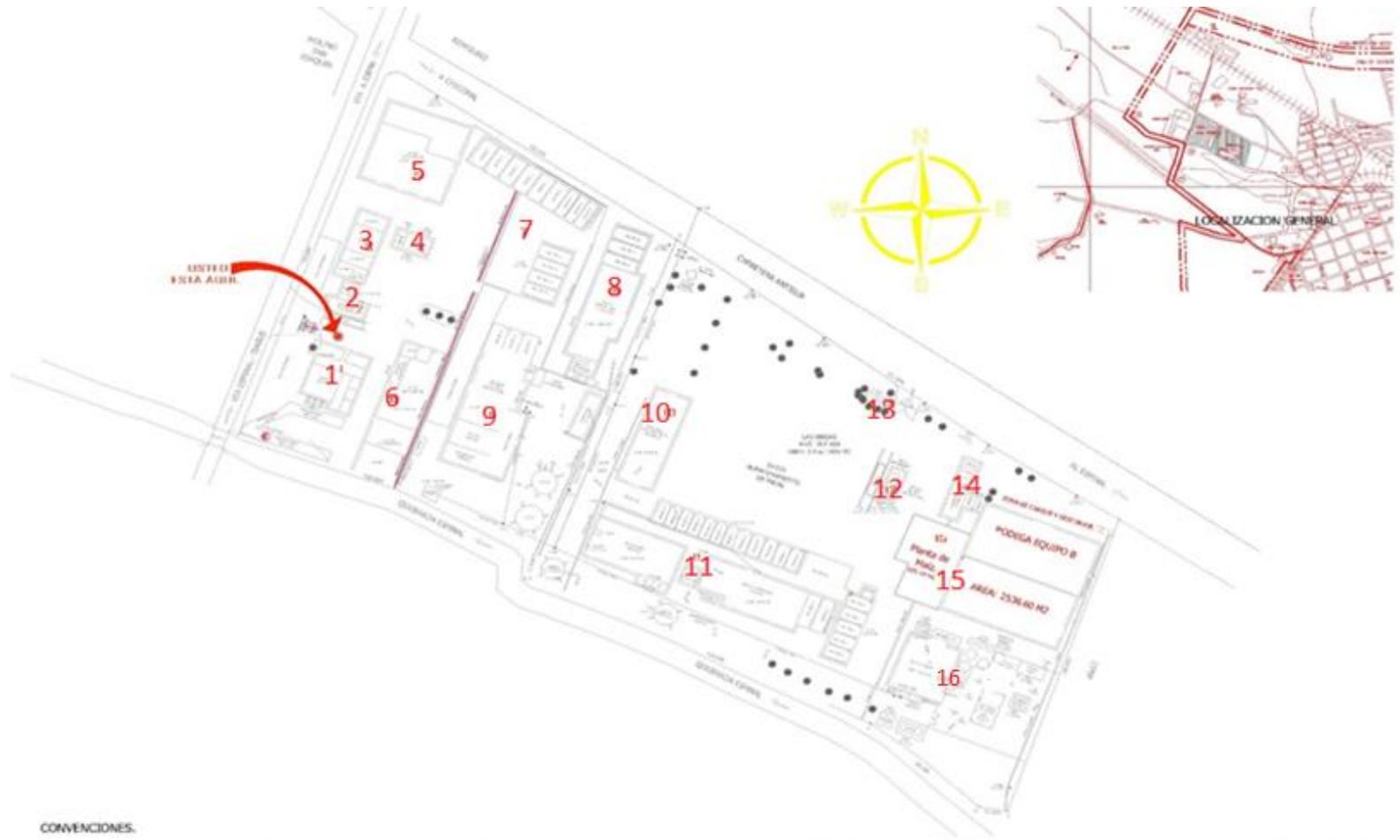


Figura 2: Vista en planta “Diana Agrícola S.A.S.” (Planta Espinal-Tolima).

²⁷ Diana Agrícola S.A.S.

7.2.2. INVENTARIO Y DESCRIPCIÓN DE LOS RECIPIENTES DE SEGREGACIÓN PRIMARIA EN LA EMPRESA “DIANA AGRÍCOLA S.A.S.” PLANTA ESPINAL-TOLIMA.

Tabla 8: Inventario de canecas disponibles en la empresa “Diana Agrícola S.A.S.” planta Espinal-Tolima

Área	Canecas Disponibles	Descripción
Oficina Principal.	Cuarenta y tres (43) Canecas: - Rojo: 9 - Gris: 11 - Verde: 7 - Azul: 8 - Blancas: 8	<ul style="list-style-type: none"> • No cuenta con las bolsas adecuadas para cada recipiente. • No se clasifica de manera correcta los residuos de acuerdo a su color. • Las canecas se encuentran en buen estado.
Oficina de Transporte.	Diez (10) Canecas: - Verde: 2 - Azul: 2 - Gris: 2 - Amarillo: 2 - Blanco: 2	<ul style="list-style-type: none"> • No cuenta con las bolsas adecuadas para cada recipiente, algunos ni tienen bolsa • No se clasifica de manera correcta los residuos de acuerdo a su color. • Las canecas se encuentran en buen estado.
Bodega Almacén.	Tres (3) canecas: - Gris: 1 - Azul: 1 - Rojo: 1	<ul style="list-style-type: none"> • No cuentan con bolsas las canecas. • No se clasifica de manera correcta los residuos de acuerdo a su color. • Las canecas no se encuentran en buen estado.

Sala de Reuniones.	Quince (15) Canecas: - Rojo: 3 - Verde: 4 - Gris: 4 - Azul: 4	<ul style="list-style-type: none"> • Se cuenta con un punto ecológico en buen estado, y se evidencia errores en la utilización de las bolsas. • Las canecas se encuentran un buen estado a un que no se segrega de manera correcta.
Bodega Fertilizantes.	Dos (2) Canecas: - Rojo: 1 - Azul: 1	<ul style="list-style-type: none"> • No se cuenta con las canecas suficientes para los residuos (peligrosos) que se generan en esta actividad, ya que el principal residuo son las cajas donde vienen empacados los agroquímicos. • Estas canecas no cuentan con bolsas.
Bodega (Fertilizantes y Agroquímicos).	Trece(13) Canecas: - Blanca: 2 - Azul: 1 - Gris: 2 - Verde: 2 - Negra: 2 - Amarilla: 1 - Rojo: 3	<ul style="list-style-type: none"> • Las canecas se encuentran en buen estado, las canecas de residuos no peligrosos no cuentan con las bolsas de acuerdo a su color. • Las canecas de residuos peligrosos cuentan con las bolsas adecuadas para el recipiente ya que con el convenio que existe con la empresa Bioentorno, estos son recolectados.
Bodegas Granel.	No cuenta con canecas	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad de solo cargue y descargue de insumos.

Planta Desmotadora.	No cuenta con canecas (actividad suspendida).	<ul style="list-style-type: none"> • Área y actividades temporalmente fuera de servicio.
Salón de Maquinas Desmotadora.	No cuenta con canecas (actividad suspendida).	<ul style="list-style-type: none"> • Área y actividades temporalmente fuera de servicio.
Empacado y Almacenamiento de Semilla.	No cuenta con canecas (actividad suspendida)	<ul style="list-style-type: none"> • Actualmente no se empaca ni se almacena semilla. En esta bodega se tiene guardado un arroz.
Bodega Zona Desmote, Desmotadora (Equipo B).	No cuenta con canecas (actividad suspendida).	<ul style="list-style-type: none"> • Área y actividades temporalmente fuera de servicio.
Oficinas (Control de Calidad y Salud Ocupacional).	Once (11) canecas: <ul style="list-style-type: none"> - Gris: 1 - Blanco: 4 - Verde: 2 - Azul: 1 - Rojo: 3 	<ul style="list-style-type: none"> • No cuenta con las bolsas adecuadas para cada recipiente. • No se clasifica de manera correcta los residuos de acuerdo a su color. • Las canecas se encuentran en buen estado.
Caseta, Portería.	Dos (2) Canecas: <ul style="list-style-type: none"> - Roja: 1 - Verde: 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Se encuentran en buen estado. • No se segrega de manera correcta.
Laboratorio de Fibras.	No cuenta con canecas (actividad suspendida).	<ul style="list-style-type: none"> • Área y actividades temporalmente fuera de servicio.
Planta de Maíz.	Siete (7) Canecas: <ul style="list-style-type: none"> - Rojas: 3 - Azul: 2 - Verde: 2 	<ul style="list-style-type: none"> • No se encuentran en buen estado, ni con bolsas. • Los residuos es de esta actividad son empacados en fibras.
Planta de Aceite.	No cuenta con canecas	<ul style="list-style-type: none"> • Los residuos generados en esta actividad son tierra la cual es transportada en camión y recipientes que

		químicos que no son segregados de manera correcta.
--	--	--

Durante la inspección de la empresa “Diana Agrícola S.A.S.” planta Espinal-Tolima, se identificaron unas falencias (Figura 3). Las cuales son:

- La segregación por parte del personal no es la indicada.
- La clasificación de los residuos no se hace de acuerdo a la normatividad de los residuos sólidos.
- Las bolsas que contienen los recipientes de basura no son indicadas.
- No se cuenta con una UTAC (Unidad Técnica de Almacenamiento Central).

Figura 3: Evidencia del estado de las canecas y la utilización de bolsas incorrectas.



Fuente: Jhoan S. Solorzano.

7.2.3. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN CADA ÁREA (CUALITATIVAMENTE Y CUANTITATIVAMENTE).

7.2.3.1. OFICINA PRINCIPAL Y OFICINA DE TRANSPORTE, SALA DE REUNIONES, OFICINAS (CONTROL DE CALIDAD Y SALUD OCUPACIONAL) Y ALMACÉN.

7.2.3.1.1. RESIDUOS RECICLABLES.

- **Papel.**

Este es un residuo que es generado en estas áreas ya que es donde encontramos la parte de gestión humana, crédito y cartera, central de inteligencia agrícola, servicios generales, gerencia, sistemas y contabilidad, por ende, hay un gran utensilio de papel para imprimir documentos, tomar apuntes y otras actividades.

- **Envases de plástico.**

Este residuo es generado en estas áreas ya que el personal consume bebidas como jugos, café, gaseosas y otros productos los cuales vienen en estos envases o se sirven en uno de estos.

- **Envolturas y/o empaques de comidas.**

Este residuo es generado en estas áreas ya que el personal consume comidas como papas, galletas, y otros productos los cuales vienen en estas envolturas o empaques.

- **Vidrio.**

Este residuo es generado en estas áreas ya que el personal de servicio desecha los envases de vidrio que contienen el café y los envases retornables de los jugos o gaseosas.

7.2.3.1.2. RESIDUOS BIODEGRADABLES.

- **Desechos de comidas.**

Este residuo es generado en estas áreas ya que el personal consume comidas como sus onces o refrigerios los cuales dejan residuos de comidas.

7.2.3.1.3. RESIDUOS NO RECICLABLE.

- **Papel sanitario.**

Estos residuos son generados durante el uso del sanitario, aseo personal del personal que se encuentra en estas áreas.

7.2.3.1.4. RESIDUOS PELIGROSOS.

- **Luminarias, pilas, cartuchos, tóner y Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).**

Estos residuos son generados durante el mantenimiento de computadores, impresoras y luminarias de estas áreas de la empresa.

7.2.3.1.5. EVIDENCIA FOTOGRÁFICA.

Figura 4: Algunos residuos sólidos generados en estas áreas.



Fuente: Jhoan S. Solorzano.

7.2.3.1.6. GENERACIÓN (CUALITATIVO).

La caracterización se realizó una vez por semana, con un tiempo de acumulación de siete días, se realizó visitando las áreas establecidas como almacenamiento temporal por la empresa (Tabla 9)

7.2.3.1.7. SEPARACIÓN Y/O CLASIFICACIÓN.

Se debe recordar que existen dos tipos de residuos, los peligrosos (luminarias, cartuchos, tóner, balastos y Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos) y los no peligrosos (Aprovechables, no aprovechables y orgánico biodegradables). En cuanto a esta diferenciación, la separación y/o clasificación de los residuos no peligrosos en la fuente es inadecuada, ya que se encuentran en las canecas una mezcla de los residuos no peligrosos incumpliendo el código de colores de la Guía Técnica Colombiana (GTC) 24.

En cuanto a los residuos peligrosos encontramos los no reciclables, los cuales tienen una buena segregación, de igual manera los residuos generados durante el mantenimiento de computadores, impresoras y luminarias de estas áreas.

7.2.3.1.8. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE.

El personal de aseo y mantenimiento solo brindan una alternativa de una ruta de recolección, empezando por la oficina principal, ya que es la primer oficina que encontramos al ingresar por la entrada principal (ver plano vista en planta); después se dirige a la oficina de transporte, seguidamente al almacén, posteriormente a la sala de reuniones y finalmente a la oficinas de salud ocupacional y control de calidad. Esta ruta la realizan dos (2) veces por semana, los días lunes y jueves.

7.2.3.1.9. ALMACENAMIENTO CENTRAL.

Como primera instancia, la empresa no cuenta con una Unidad Técnica de Almacenamiento Central (UTAC), pero se han asignado dos (2) espacios para su almacenamiento, uno de estos se encuentra ubicado al lado de la Bodega de Fertilizantes y Agroquímicos y el otro al lado de las oficinas de control y calidad y salud ocupacional (Figura 5) para el almacenamiento de los residuos de estas áreas. Estas instalaciones son inadecuadas, por las siguientes razones:

- Son establecimiento al aire libre.
- No se hace la separación de los residuos peligrosos de los no peligrosos todos son unidos.

Tabla 9: Resultados de la caracterización por residuos en peso (oficinas de transporte, sala de reuniones, control de calidad y salud ocupacional).

DIANA AGRÍCOLA S.A.S.																									
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO (CUANTITATIVO)																									
Areas: Oficina Principal y oficina de transporte, sala de reuniones, oficinas (Control de Calidad y Salud Ocupacional) y almacén.																									
Meses		No peligrosos										Peligrosos													
		Reciclable								Biodegradables		No reciclable													
		Papel		Envases de plástico		Envolturas y/o empaques de comida		Vidrio		Desechos de Comida		Papel Sanitario		Luminarias		pilas		Cartuchos		Tóner		RAEE			
Meses	Sem	# de Bolsas	(Kg)	# de Bolsas	(Kg)	# de Bolsas	(Kg)	# de Bolsas	(Kg)	# de Bolsas	(Kg)	# de Bolsas	(Kg)	# de Bolsas	(Kg)	# de cajas	(Kg)	# de Bolsas	(Kg)	# de Bolsas	(Kg)	# de Bolsas	(Kg)	# de cajas	(Kg)
Abril	1	1	4	1	1	1	0.2	1	4			2	3												
	2	2	8	1	0.5	1	0.3	1	4			2	3												
	3	2	7	1	1	1	0.2	1	3			2	3												
	4	3	10	1	0.7	1	0.2	1	4			2	3												
Mayo	1	2	8	2	1.5	1	0.3	1	3			2	3												
	2																								
	3																								
	4																								

- Los recipientes no tienen un peso, tamaño ni forma adecuada para almacenamiento.
- Ya que no se utiliza la separación de los residuos por código de colores (GTC 24) los agentes externos mezclan todo y se lo llevan como un residuo en común.
- Este almacenamiento al ser al aire libre se genera malos olores y un mal aspecto en la entidad.

Figura 5: Almacenamiento temporal al lado de la bodega de fertilizantes y agroquímicos y al lado de las oficinas de control y calidad y salud ocupacional.



Bodega de fertilizantes



Salud ocupacional

Fuente: Jhoan S. Solorzano.

7.2.3.1.10. TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO.

No se le aplica ningún tipo de pre tratamiento a los residuos generados, lo cual es una falencia ya que no cumple con lo establecido en la resolución 1164 del 2002 y pone en riesgo al personal que maneja los residuos.

No se realiza un manejo adecuado a los residuos reciclables, ya que se les da el trato como un residuo común.

7.2.3.1.11. DISPOSICIÓN FINAL.

La disposición final que se le dan a los residuos generados en estas áreas es el traslado a un relleno sanitario por un gestor externo llamada “Ser Ambiental”.

7.2.3.2. BODEGA FERTILIZANTES, BODEGA (FERTILIZANTES Y AGROQUÍMICOS), BODEGAS DE INSUMOS.

7.2.3.2.1. RESIDUOS PELIGROSOS.

- Cajas de cartón.

Según la Tabla 2 de la Guía Técnica Colombiana 24 establece que “Para que los residuos no sean clasificados como peligrosos no pueden estar impregnados o haber estado en contacto con sustancias clasificadas como peligrosas”²⁸, por ende, este residuo es peligroso porque ha estado en contacto con productos peligrosos como lo son fungicidas, insecticidas, herbicidas, entre otros, los cuales al no tener un buen manejo pueden generar efectos adversos a la salud humana y al medio ambiente.

Figura 6: Cajas de agro-insumos.



Fuente: Jhoan S. Solorzano.

- Envases de agro-insumos que se encuentran mal tapados, en mal estado y/o tienen filtraciones.

Estos envases son generados casualmente en estas áreas ya que al descargar o al llegar los productos de fábrica, se encuentran con filtraciones, mal tapados, entre otras más circunstancias por las cuales no pueden ser comercializados ni almacenado.

Figura 7: Agroquímicos que pueden presentar filtración.



Fuente: Jhoan S. Solorzano.

²⁸ Gestión Ambiental. Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente (GTC 24).

7.2.3.2.2. GENERACIÓN (CUALITATIVO).

La caracterización se realizó una vez por semana, con un tiempo de acumulación de siete días, se realizó visitando las áreas establecidas como almacenamiento temporal por la empresa (Tabla 10)

7.2.3.2.3. SEPARACIÓN Y/O CLASIFICACIÓN.

Para realizar una correcta separación en la fuente ya que se dispone de unos recipientes que son adecuados, porque presentan características apropiadas para la segregación de estos, por otro lado, los recipientes se encuentran en un lugar apropiado ya que están alejados del personal con su respectiva señalización.

7.2.3.2.4. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE.

La recolección se hace de una forma selectiva y continúa, empacando el residuo en bolsas rojas y es llevado al sitio establecido para almacenamiento temporal hasta que el gestor externo “bio-entorno” haga la gestión de recolectarlo. La solicitud del servicio se realiza de acuerdo a la cantidad de residuos almacenados para evitar generación de olores ofensivos y efectos adversos a la salud humana y al entorno que lo rodea.

7.2.3.2.5. ALMACENAMIENTO CENTRAL.

En las bodegas de fertilizantes y agroquímicos cuenta con dos (2) espacios para el almacenamiento de estos residuos, pero uno de estos no es adecuado para el almacenamiento de las cajas donde vienen empacados los insumos y el otro si se encuentra óptimo para los envases de los agro-insumos ya que se hace los debidos procedimientos para la recolección del gestor externo bio-entorno.

Figura 8: Estado de la caneca donde se desechan las cajas.



Fuente: Jhoan S. Solorzano.

Tabla 10: Resultados de la caracterización por residuos en peso (Bodega Fertilizantes, bodega Fertilizantes y Agroquímicos, bodegas de insumos).

DIANA AGRÍCOLA S.A.S.																	
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO (CUANTITATIVO).																	
Areas: Bodegas.																	
Meses		Peligrosos															
		Residuos de Agroquímicos												Cartón que ha estado en contacto con agroquímicos		Animales (roedores)	
		Corrosivos		Reactivos		Explosivos		Tóxicos		Inflamables		Infecciosos					
Meses	Sem	# de tarros	(Kg)	# de tarros	(Kg)	# de tarros	(Kg)	# de tarros	(Kg)	# de tarros	(Kg)	# de tarros	(Kg)	# de Bolsas	(Kg)	# de Bolsas	(Kg)
Abril	1													2	6		
	2																
	3													1	2.5		
	4													2	5		
Mayo	1													4	10		
	2																
	3																
	4																

La semana tres del mes de abril, no se generó ninguna clase de residuo de cartón, debido a que los productos solicitados por los clientes iban siendo empacados en estas cajas y llevados o trasladados a los diferentes lotes. También se puede evidenciar que no que al descargar o al llegar los productos de fábrica, se encontraban en buen estado, sin filtraciones, bien tapados, entre otras más circunstancias por las cuales sí pudieron ser comercializados y almacenado.

7.2.3.2.6. TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO.

El tratamiento que se le otorga a estos residuos son los siguientes:

- Estos envases y/o recipientes no pueden volver a utilizarse con ningún otro fin, dependiendo lo que establezca bio-entorno.
- Se aísla de otros productos ya que son fuente de contaminación.
- En caso tal, el recipiente se encuentre totalmente vacío, se le aplica el tratamiento del triple lavado.
- En caso de que se presente un derrame se lleva acabo el procedimiento para el control de derrames de insumos agrícolas (Anexo 1).

En cuanto a las cajas, las reutilizan para empaacar productos para ser entregados a los diferentes clientes que soliciten productos para su cultivo o para ser transportados a otras sucursales de la empresa.

7.2.3.2.7. DISPOSICIÓN FINAL.

Dentro del Convenio de cooperación técnica entre la empresa bio-entorno y Diana Agrícola S.A.S., se tiene establecido la recolección de estos residuos peligrosos pos consumo de plaguicidas, fungicidas, insecticidas, herbicidas agropecuarios con el objetivo de disminuir posibles riesgos para el medio ambiente y la salud humana asociados a la disposición inadecuada de residuos peligrosos del sector agropecuario.

Dentro de las etapas que conforman el convenio está la Educación y Brigadas Informativas, Recolección y transporte, Acopio, disposición final, incentivado y acompañado por el operador de bio-entorno. La Fundación bio-entorno llevara los residuos pos-consumo de plaguicidas recogidos y la disposición final se realiza con empresas debidamente certificadas y autorizadas por la autoridad ambiental competente.

7.2.3.3. PLANTA DE MAÍZ.

7.2.3.3.1. RESIDUOS RECICLABLES.

- **Fibras.**

Este es un residuo que es generado en el proceso de empaque del maíz ya tratado, donde quedan algunas fibras que no son utilizadas ya que están rotas. Actualmente este residuo se utiliza para colocar en el suelo en las bodegas y por consiguiente

colocar el maíz encima, para tapar el maíz o para ayudar a prender el carbón coque para el procedimiento del secado.

Figura 9: Fibras rotas.



Fuente: Jhoan S. Solorzano.

7.2.3.3.2. RESIDUOS BIODEGRADABLES (ORGÁNICOS).

- Polvillo.

Este es un subproducto que es generado en el proceso de zaranda (Figura 10), el cual consiste en agitar el maíz, quitándole todas las impurezas. Actualmente existe un gestor externo, que se encarga de llevar este residuo para alimentar ganado y porcicultura.

Figura 10: polvillo producido en el proceso de secado del maíz y maquina zaranda.



Polvillo

Zaranda

Fuente: Jhoan S. Solorzano.

- **Tuza, tallo, hojas.**

Este es un subproducto que es generado en el proceso de zaranda (Figura 11), el cual consiste en agitar el maíz, quitándole todas las impurezas. Actualmente existe un gestor externo, que se encarga de llevar este residuo para aplicarlo a sus tierras de cultivo.

Figura 11: Residuos de tuzas, tallo, hojas del secado del maíz.



Fuente: Jhoan S. Solorzano.

- **Escoria de carbón coque.**

Este es un subproducto que es generado en el proceso de secado del maíz, donde se aplica carbón coque para producir calor para disminuir la humedad del maíz. Actualmente este residuo es desechado en un lote que pertenece a la entidad.

Figura 12: Escoria producida en el proceso de secado de maíz.



Fuente: Jhoan S. Solorzano.

7.2.3.3.3. RESIDUOS PELIGROSOS.

- Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).

Estos residuos son generados durante el mantenimiento de la planta de secado de maíz.

7.2.3.3.4. GENERACIÓN (CUALITATIVA).

La caracterización se realizó una vez por semana, con un tiempo de acumulación de siete días, visitando las áreas establecidas como almacenamiento temporal por la empresa en la planta (Tabla 11).

7.2.3.3.5. SEPARACIÓN Y/O CLASIFICACIÓN.

En cuanto a la separación y/o clasificación de los residuos biodegradables es adecuada, ya que se encuentran separados uno de los otros, permitiendo que estos residuos sean aprovechados por gestores internos y externos.

7.2.3.3.6. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE.

El personal operativo que se encuentra en esta área solo brindan una alternativa de ruta de recolección, iniciando en la zaranda (Figura 10) donde recolectan el polvillo, tallo, tuza y hojas (Figura 10 y 11), después se dirigen a la chimenea (Figura 12) para recoger la escoria y posteriormente a la bodega de empacado donde recogen las fibras rotas o que no se encuentran en buen estado para empacar el maíz (Figura 9). Esta ruta la realizan una (1) vez semanal o quincenal, dependiendo la cantidad de maíz que se haya secado en la planta.

7.2.3.3.7. ALMACENAMIENTO CENTRAL.

La empresa ha asignado dos (2) espacios para el almacenamiento de estos residuos, uno de estos se encuentra ubicado al lado del cuarto de botones de la planta de maíz (Figura 13) para colocar los bultos que contienen el polvillo y los que contienen los tallos, tuzas y hojas; y el otro se encuentra al lado de la chimenea, donde se acumula la escoria (Figura 13). Estas instalaciones son inadecuadas, por las siguientes razones:

Tabla 11: Resultados de la caracterización por residuos en peso de la planta de maíz.

DIANA AGRÍCOLA S.A.S.													
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO (CUANTITATIVO).													
Areas: Planta de Maíz.													
Meses		No peligrosos									Peligrosos		
		Reciclable		Biodegradables							RAEE		
		Fibras		Polvillo		Tuza, tallo y hojas		Escoria de carbón		Desechos de Comida			
Meses	Sem	# de Bolsas	(Kg)	# de Bolsas	(Kg)	# de Bolsas	(Kg)	# de Bolsas	(ton)	# de Bolsas	(Kg)	# de cajas	(Kg)
Abril	1			10	25	5	87.5		150				
	2			10	25	5	87.5		150				
	3			20	50	10	175		250				
	4			10	25	5	87.5		100				
Mayo	1												
	2												
	3												
	4												

La planta solo estuvo en funcionamiento hasta finales del mes de abril, ya que por haber pasado el tiempo de cosecha (febrero – abril) no se contaba con más maíz para secar.

- Son establecimiento al aire libre.
- Este almacenamiento al ser al aire libre se genera malos olores y un mal aspecto en la entidad.
- Al encontrarse a la intemperie, al llover se puede mojar y por ende no puede ser aprovechado (polvillo).

Figura 13: Almacenamiento temporal ubicado al lado del cuarto de botones de la planta y almacenamiento temporal al lado de la chimenea.



Fuente: Jhoan S. Solorzano.

7.2.3.3.8. TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO.

No es necesario aplicarle algún tipo de tratamiento ya que la mayoría de estos residuos son biodegradables (no peligrosos), por ende, no pueden generar ningún riesgo al personal que maneja los residuos.

7.2.3.3.9. DISPOSICIÓN FINAL.

La disposición final que se le da al polvillo es entregarse a un gestor externo (personal que tiene ganadería o porcicultura) ya que este al ser mezclado con otros comestibles sirve como alimento para las vacas y para los marranos. Lo que es la tuza, tallos, hojas y escoria son utilizados como abono para un lote que pertenece a la entidad y a que este residuo contiene una gran variedad de nutrientes, lo que son las fibras, son utilizadas para colocar en el suelo en las bodegas y por consiguiente colocar el maíz encima, también sirven para tapar el maíz o para ayudar a prender el carbón coque para el procedimiento del secado.

7.2.3.4. PLANTA DE ACEITE

7.2.3.4.1. RESIDUOS PELIGROSOS.

- Recipientes de Ácido Fosfórico.

Este es un residuo que es generado en el proceso de tratamiento de aceite. Actualmente este residuo no se le da una segregación apropiada y se encuentra acumulado en un rincón de la planta.

Figura 14: Recipientes de Ácido Fosfórico



Fuente: Jhoan S. Solorzano.

- Arena con Tonsil.

Este es un subproducto que es generado en el proceso de tratamiento de aceite, donde se aplica TONSIL (arcilla súper activada). Actualmente este residuo es desechado en un lote que pertenece a la entidad.

Figura 15: Arena generado en la planta de aceite.



Fuente: Jhoan S. Solorzano.

- **Empaques de arcilla y ácido cítrico.**

Este es un subproducto que es generado en el proceso de tratamiento de aceite, donde se aplica TONSIL (arcilla súper activada) y ácido cítrico. Actualmente este residuo no se le da una segregación apropiada y es arrojado a la basura donde es combinado con otros residuos y hay un gestor externo “Ser Ambiental” que los recoge.

Figura 16: Empaques de arcilla y ácido cítrico.



Fuente: Jhoan S. Solorzano.

- **Lonas.**

Este es un subproducto que es generado en el proceso de tratamiento de aceite, donde la lona sirve como un filtro por donde pasa el aceite a tratar. Actualmente este residuo no se le da una segregación apropiada y es arrojado a la basura donde es combinado con otros residuos y hay un gestor externo “Ser Ambiental” que los recoge.

Figura 17: Residuos de lonas.



Fuente: Jhoan S. Solorzano.

- **Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).**

Estos residuos son generados durante el mantenimiento de la planta de secado de maíz.

7.2.3.4.2. GENERACIÓN (CUALITATIVA).

La caracterización se realizó una vez por semana, con un tiempo de acumulación de siete días, visitando las áreas establecidas como almacenamiento temporal por la empresa en la planta (Tabla 12).

7.2.3.4.3. SEPARACIÓN Y/O CLASIFICACIÓN.

En cuanto a los residuos peligrosos encontramos los recipientes y/o empaques de unos químicos, como lo son el del ácido fosfórico y el del TONSIL los cuales tienen una mala segregación, ya que en esta planta de aceite no cuenta con un almacenamiento temporal adecuado para esta clase de residuo, entonces son dejados en un rincón de la planta (los recipientes del ácido fosfórico) y los de TONSIL son desechados como basura común.

7.2.3.4.4. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE.

El personal operativo que se encuentra en esta área no cuenta con una ruta de recolección, cuando se va acabando el contenido de ácido fosfórico, este envase es dejado al lado de los envases llenos y los del TONSIL son desechados como basura.

7.2.3.4.5. ALMACENAMIENTO CENTRAL.

La planta de aceite cuenta con dos (2) espacios para el almacenamiento de estos residuos, para el del ácido fosfórico se encuentra dentro de la planta (Figura 18) y para los empaques del TONSIL, la arena y las lonas el almacenamiento se encuentra afuera de la planta (Figura 18). Estas instalaciones son inadecuadas, por las siguientes razones:

- Son establecimiento al aire libre, cualquier persona puede estar en contacto con ellos.
- Este almacenamiento al ser al aire libre genera un mal aspecto en la entidad.
- Al ser residuos peligrosos el almacenamiento temporal debe de tener algunas restricciones y señalizaciones.

Tabla 12: Resultados de la caracterización por residuos en peso planta de aceite.

DIANA AGRÍCOLA S.A.S.											
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO (CUANTITATIVO).											
Areas: Planta de Aceite.											
Meses		Peligrosos									
		Recipientes de ácido fosfórico		Arena con TONSIL		Empaques de arcilla		Empaques de ácido cítrico		Lonas	
Meses	Sem	# de recipientes	(Kg)	# de Bolsas	(Kg)	# de Bolsas	(Kg)	# de Bolsas	(Kg)	# de lonas	(Kg)
Abril	1	4	6.4	20	500	24	1	2	0.4		
	2	3	4.9	15	375	18	1	4	0.8		
	3										
	4	4	6.5	15	375	15	0.8	4	0.8	10	12
Mayo	1	2	3.3	10	250	10	0.6	5	1		
	2										
	3										
	4										

La semana tres (3) del mes de abril la planta no estuvo en funcionamiento ya que no disponía de aceite para tratar.

Figura 18: Almacenamiento temporal de los envases del ácido fosfórico de los demás residuos generados en la planta de aceite.



Fuente: Jhoan S. Solorzano.

7.2.3.4.6. TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO.

No se le aplica ningún tipo de pre tratamiento a los residuos peligrosos generados, lo cual es una falencia ya que no cumple con lo establecido en la resolución 1164 del 2002 y pone en riesgo al personal que maneja los residuos.

7.2.3.4.7. DISPOSICIÓN FINAL.

La disposición final que se le dan a los residuos generados en estas áreas son los siguientes: Los empaques del TONSIL y las lonas son trasladados a un relleno sanitario por un gestor externo llamada “Ser Ambiental “; la arena con arcilla actualmente es desechada en un lote que pertenece a la entidad y los envases del ácido fosfórico no tienen ninguna disposición final, estos se encuentran en la empresa.

7.2.3.5. PLANTAS DE DESMOTE DE ALGODÓN.

El manejo de residuos sólidos dentro de la desmotadora se continúa efectuando de la manera ambientalmente sostenible, en donde se efectúan labores de reciclaje de manera permanente, y depósito de residuos con empresas calificadas para prestar dicho servicio. Dentro de las estrategias es importante destacar las siguientes:

- Los residuos generados durante el proceso del desmote, son especialmente de tipo orgánico como resultados del proceso, como la cacota, y finos, estos residuos siguen siendo depositados en el lote de botadero adecuado sobre

el costado sur de la desmotadora, realizándose todas las actividades antes mencionadas hasta la recuperación del área utilizada.

- Para el manejo adecuado de estos residuos orgánicos, son depositados en un lote vecino que hace parte de la empresa, luego cada tres días con el tractor se esparcen en el lote y con arado de disco es incorporado al suelo; este proceso sigue fundamentado básicamente en el tratamiento en lechos, también conocido como tratamiento vía sólida, el compostaje, el cual tiene por objeto degradar los materiales para obtener un sustrato selectivo y nutritivo asimilable, este objetivo se obtiene por la "fermentación espontánea" la cual se facilita por un trabajo de "remoción" de los materiales, con el fin de proveer una mezcla homogénea y permitir una predominancia de "bacteria aeróbicas" sobre las anaerobias, estas remociones son acompañadas de una humidificación y si es necesario se reponen "abonos nitrogenados". Siempre se agrega yeso o carbonato de calcio al compost. Es importante establecer que no existe un registro como tal de entrega de cacota, ya que el depósito de estos es de tipo interno dentro de lote de la misma desmotadora "Diana Agrícola S.A.S."

7.2.3.6. GESTOR EXTERNO.

Se continúa con las faenas de limpieza dos días a la semana (miércoles y viernes), dentro de las tareas que se efectúan están las siguientes: Limpieza de instalaciones, recolección de residuos, es importante establecer que la recolección de los residuos continúa a cargo de SERVICIOS AMBIENTALES S.A.E.S.P (SERAMBIENTAL S.A.E.S.P), a la cual le paga una tarifa por prestar los servicios de recolección de residuos, previa a la recolección de residuos se han establecido sitios de acopio en donde son acumulados los residuos hasta el momento de la recolección, es importante establecer que estas jornadas permiten mantener de manera adecuada y limpia las instalaciones, evitando empozamientos de aguas lluvias y generación de vectores de contaminación como insectos.

Figura 19: Camión transportador de basura Ser Ambiental.



Fuente: Jhoan S. Solorzano.

7.2.4. CONTROL DE VERTIMIENTOS.

La empresa “Diana Agrícola S.A.S.” cuenta con una trampa de grasas localizada en la planta de aceite, la cual, tiene como función separar las grasas y los sólidos suspendidos del agua clarificada. A continuación se explicara en breve su procedimiento (Figura 20): El agua entra en la primera cámara, todo el material flotante como las grasas, ascienden en el segundo compartimento de la cámara ya que son más livianas (menos densas) que el agua, mientras que el material más pesado se asienta como lodo en el fondo de la trampa de grasa. Por último en el tercer compartimento de la cámara, el agua clarificada sin grasa sale como efluente.

Figura 20: Estructura general de una trampa de grasas.



Luego de pasar por este tratamiento el agua es arrojada a la quebrada del espinal (la pioja). La empresa, en la actualidad no cuenta con un estudio ni un manejo adecuado de este vertimiento, ya que no se tiene un estimativo de que cantidad de contaminante (ácido fosfórico, soda cáustica, etc.) que está arrojando a la quebrada el espinal, por ende, está incumpliendo lo establecido en la resolución 631 de 2015 (por el cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones).

La empresa cuenta con un aljibe localizado bajo tierra, donde, mediante una motobomba el agua es succionada y utilizada para los baños, realizar el aseo, para la utilización en las diferentes actividades de las plantas y entre otros utensilios que se le da pero menos para el consumo humano, ya que por sus características físico-químicas no es acta para el consumo humano. La empresa no cuenta con un permiso de concesión de agua, por ende tampoco cuenta con un plan de manejo de vertimiento, ya que este es un requisito para el mismo.

Respecto a las aguas negras y grises generadas en la empresa; estas van dirigidas por un alcantarillado a dos (2) pozos subterráneos propios, uno localizado al pie de la oficina principal y el otro al pie de la planta de aceite, excepto los vertimientos generados en la planta de aceite, estos van dirigidos a la quebrada del Espinal (la pioja).

7.2.5. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Este SGSST Consiste en la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene Industrial, y Seguridad Industrial, tendiente a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores.

Figura 21: Sistema de seguridad Social.



Fuente: Diana Agrícola S.A.S.

7.2.5.1. POLÍTICA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Esta política consiste en operar responsablemente en aspectos de salud, seguridad y medio ambiente, teniendo en cuenta la prevención de enfermedades, los accidentes y daños al medio ambiente o a la propiedad, promoviendo la salud y la seguridad en todos nuestros trabajadores que realizan operaciones y controlar cualquier enfermedad que se presente.

7.2.5.2. POLÍTICA DE ALCOHOL Y TABAQUISMO.

Esta política tiene como objetivo prevenir, mejorar y mantener la salud y bienestar de sus funcionarios, por ende, adopta las siguientes directrices las cuales son prohibidas:

- Presentarse a laborar bajo el efecto de alcohol, drogas y/o sustancias alucinógenas, enervantes o que creen dependencia.
- Hacer uso de bebidas alcohólicas, estupefacientes, o consumo de sustancias alucinógenas, dentro de las instalaciones de la empresa, tanto trabajadores, contratistas, pasantes, clientes y visitantes.
- Vender o distribuir drogas, enervantes y sustancias psicoactivas que generen adicción dentro de las instalaciones de la empresa.
- El consumo de tabaco dentro de las instalaciones está prohibido para todo el personal que está dentro.

7.2.5.3. ACCIDENTE DE TRABAJO.

Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

También accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo.

Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador.

De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales.

Figura 22: Procedimiento cuando se presenta un accidente de trabajo.



Fuente: Diana Agrícola S.A.S.

7.2.5.4. PLAN ESTRATÉGICO DE SEGURIDAD VIAL (PESV).

Fortalecer la gestión en Seguridad Vial, promoviendo una cultura del auto cuidado y los valores de convivencia positivos propuestos por la inteligencia vial, con el fin de prevenir y reducir la accidentalidad, a través de acciones de intervención de riesgo de tránsito en la empresa, involucra el personal que se desplaza en sus propios vehículos (bicicleta, moto, carro) y los vehículos de la empresa.

7.2.5.5. RIESGO LABORAL.

Es la posibilidad de sufrir un daño debido al trabajo, los cuales se pueden evitar identificando el riesgo, valorándolo y brindando soluciones al mismo.

7.2.5.6. RIESGO DE ORIGEN QUÍMICO.

- **Derivados de las propiedades físico-químicas.**

Figura 23: Riesgo al contacto con sustancias corrosivas, explosivas e inflamables y pictograma.

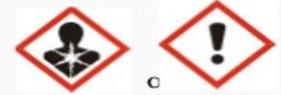


Peligros	Pictogramas Antiguos	Pictogramas Nuevos
Explosivos		
Inflamables		
Comburentes		
Gases a presión	-----	
Corrosivos		

Fuente: Diana Agrícola S.A.S.

- **Efectos sobre el ser humano / toxicidad.**

Figura 24: Pictograma riesgos para la salud.

Peligros	Pictogramas Antiguos	Pictogramas Nuevos
Toxicidad aguda		
Nocivos (por inhalación o por contacto)		
Mutagénicos		
Carcinogénicos	-----	
Tóxicos para la reproducción	-----	

Fuente: Diana Agrícola S.A.S.

- **Efectos sobre el medio ambiente.**

Contaminación al aire, agua y suelo.

Figura 25: Pictograma riesgo para el medio ambiente.

Peligros	Pictogramas Antiguos	Pictogramas Nuevos
Peligro para el medio ambiente		

Fuente: Diana Agrícola S.A.S.

Otros riesgos.

- Ciadas o choques por falta de orden y limpieza.
- Caída de objetos o material.
- Cortes o pinchazos con material cortante o pulsante.
- Lesiones por posturas forzadas.

Figura 26: Sistema para la identificación de riesgo por sustancias químicas.



Fuente: Diana Agrícola S.A.S.

7.2.5.6.1. MEDIDAS PREVENTIVAS.

- **Orden y limpieza:** Trabajar con orden, limpieza y sin afanes, si se derrama un producto recogerlo inmediatamente, almacenar los productos según su compatibilidad.
- **Formación e información:** Etiquetar adecuadamente todos frascos y recipientes, leer la etiqueta y consultar la ficha de datos de seguridad de los productos antes de su utilización, recibir charlas informativas sobre prevención de riesgos.
- **Almacenamiento de sustancias peligrosas:** las áreas de almacenamiento deben de estar protegidas, ventiladas y con control de derrames, aparte de las exigencias propias en función de su peligrosidad y de acuerdo con las prescripciones legales. Limitar las cantidades de sustancias peligrosas a las estrictamente necesarias. Estas sustancias deben estar correctamente almacenadas (Figura 27).

Figura 27: Como se deben almacenar las sustancias peligrosas.

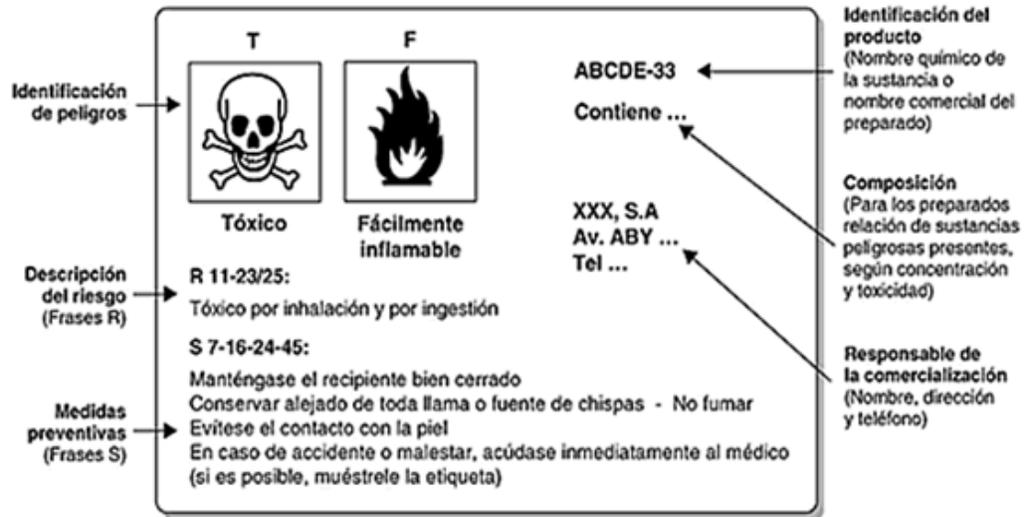
	+	-	-	-	+
	-	+	-	-	-
	-	-	+	-	+
	-	-	-	+	0
	+	-	+	0	+

+	Se pueden almacenar juntos
0	Solamente podrán almacenarse juntos, adoptando ciertas medidas
-	No deben almacenarse juntos

Fuente: Diana Agrícola S.A.S.

- Revisar etiquetas de los productos:

Figura 28: Ejemplo de etiqueta.



Fuente: www.google.com/imagenes

- **Revisar las fichas de seguridad:** las cosas mínimas que deben incluir las diferentes fichas de seguridad de las sustancias peligrosas:
 - o Identificación de la sustancia o preparado y de la sociedad o empresa.
 - o Composición/información sobre componentes.
 - o Identificación de los peligros.
 - o Primeros auxilios.
 - o Medidas de luchas contra incendios.
 - o Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental.
 - o Manipulación y almacenamiento.
 - o Controles de exposición, protección individual.
 - o Propiedades físico/químicas.
 - o Estabilidad y reactividad.
 - o Informaciones toxicológicas.
 - o Informaciones ecológicas.
 - o Consideraciones relativas a su eliminación.
 - o Consideraciones relativas al transporte.
 - o Informaciones reglamentarias.
 - o Otras informaciones.

7.2.5.6.2. RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS.

Figura 29: Respuesta ante una emergencia.



Fuente: Diana Agrícola S.A.S.

- **Incendios:** Junto a los accidentes son la situación de emergencia más común. Es importante conocer qué clase de fuego a los que nos enfrentamos:
 - **Fuegos Clase A (Sólidos):** producen brasas. Por ejemplo: papel, cartón, madera, plásticos, entre otros.
 - **Fuegos Clase B (Líquidos Inflamables):** combustibles líquidos. Por ejemplo: aceites vegetales, derivados del petróleo.
 - **Fuegos Clase C (Gases):** gases, por ejemplo: butano, acetileno, metano, propano, entre otras. Se suelen desencadenar en instalaciones eléctricas.
 - **Fuegos Clase D (Metales Combustibles):** metales y aleaciones, por ejemplo: magnesio, potasio, sodio, entre otros. ¡OJO NO APAGAR CON AGUA!

Figura 30: Extintores utilizados en la empresa.



Fuente: Jhoan S. Solorzano.

- **Integrantes brigada de emergencia Diana Agrícola S.A.S.**

- o Karina Julieth Henao Culma (Jefe de Brigada).
- o Jennifer Paola Vanegas Castillo.
- o Jeny Andrea Yanguma Hernandez.
- o Julio Cesar Martinez.
- o Hanz Alexander Galindo Lozano.
- o José Ramón Medina Villanueva.
- o Luis Eduardo Carvajal Sanchez.
- o German Adolfo Ramirez Cristancho.
- o Miguel André Castellanos Reyes.
- o José Danilo Vargas Hernandez.
- o Jhon Jairo Quiroga Salazar.
- o Daniel Eduardo Botero Gómez.
- o Mauricio Varela.
- o Magda del Pilar Ramirez Cristancho

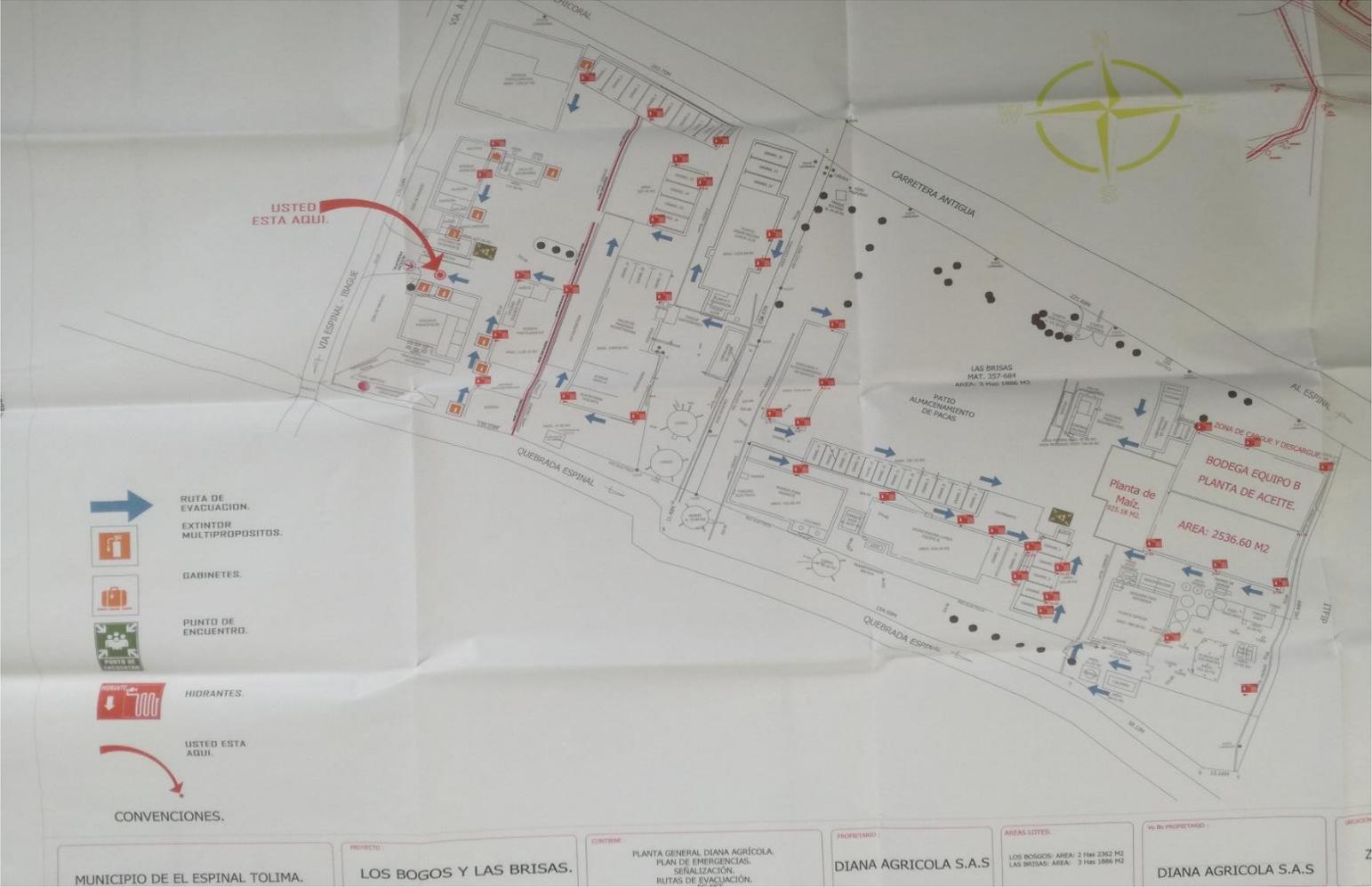
La empresa cuenta con un Plano de emergencia (Figura 31) el cual es una guía que indica la manera de enfrentar una situación de emergencia o desastre, en lo general y en lo particular.

7.2.5.7. RIESGO PSICOSOCIAL.

Tabla 13: Como se puede generar un riesgo psicosocial.

Lo que lo pueden causas	Sitios donde se generan	Como evitarlo
Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación).	Áreas de Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> - Pausas activas. - Capacitación en manejo de estrés laboral. - Capacitaciones en el comité de convivencia laboral.
Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo).		
Características del grupo social del trabajo.		
Condiciones de la tarea.		
Interface persona – tarea (conocimientos, habilidades en relación con la demanda de la tarea).		
Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descanso).		

Figura 31: Plano de emergencia Diana Agrícola S.A.S.



Fuente: Diana Agrícola S.A.S.

7.2.5.8. RIESGO BIOMECÁNICO.

El área de la biomecánica hace referencia a los riesgos que se encuentran implícitos en la realización de las siguientes actividades:

- La manipulación de objetos pesados.
- El uso de herramientas y equipos de trabajos.
- La adopción de posturas.
- Ejecución de movimientos.
- La aplicación de fuerzas.
- Cualquier otra acción biomecánica realizada durante el desarrollo de una actividad laboral.

7.2.6. MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE.

Este monitoreo su última actualización se realizó en el año 2015 por la empresa “Diana Agrícola S.A.S.”, ya que la secretaria de salud y las autoridades ambientales como lo es cor-tolima, al ver que la empresa si cumplía con lo establecido en la norma, no volvió a solicitar estudios del mismo, otro motivo, fue por que las plantas que se encuentran la empresa ya no operan constantemente como lo hacían hasta el 2015.

7.2.6.1. METODOLOGÍA

El monitoreo de la calidad del aire, a nivel de material particulado se realizó tomando en cuenta las actividad de desmote, la ubicación de los sitios de descarga de materias primas, sistemas de control de polvo, hornos de cascarilla, sistemas de secado, así como las áreas de sectores poblados ubicados en el área de influencia directa e indirecta.

Con base en lo anterior y teniendo en cuenta las condiciones climatológicas de la zona, se procedió a adelantar un programa de monitoreo del recurso aire en tres (3) puntos de muestreo, durante cinco (5) días consecutivos a nivel de partículas Totales en Suspensión (PTS).

Los monitoreos de P.T.S. fueron llevados a cabo durante días de operación, desde el 1 al 6 de septiembre del 2015, con el propósito de establecer los niveles de contaminación asociados con la actividad directa de operación de la planta de desmote y las actividades cotidianas, en días con operación y deducción del mismo del nivel Porcentual L90, para comparar los resultados con los Niveles Máximos

Permisibles de la Resolución 610 del 24 de Marzo de 2010 para contaminantes criterio.

- **Descripción de equipos y elementos.**

El análisis comprendió material particulado total (PTS) para el cual se utilizó como equipo de monitoreo muestreadores de alto volumen (Hivol) previamente calibrado con la unidad recomendada por la agencia de protección de los E.U. (E.P.A). Método EPA eCFR, Título 40, Parte 50. Apéndice B: Alto Volumen.

Los equipos y elementos utilizados son los siguientes:

- Filtros
- Muestreadores (3 TSP)
- Marca: Graseby.
- Modelo: GL2000H.
- Control de flujo: Potenciómetro manual.
- Rango de flujo: 1.1 a 1.7 m³/ minuto.
- Sistema porta filtros: Filtros de 20 x 25 centímetros.
- Conexión: 110 V, 50/60 Hz, 8.0 A, 1000 W aprox.
- Balanza analítica
- Kit de calibración
- Desecador para laboratorios con Silica Gel.

Tabla 14: Descripción de la ubicación de los puntos de Monitoreo de partículas en suspensión TSP. Desmotadora “Diana Agrícola S.A.S.” Espinal 2015.

Puntos	Muestreador	Parámetro	Sitio de Ubicación	Coordenadas	Numero de mediciones
1	6	TSP	Parte trasera de las oficinas principales junto a los ventiladores del rack de frio del aire acondicionado de las oficinas de administración; frente del área de parqueadero de vehículos automotores y, a 25 metros de la vía avenida Idema.	N: 951262 E: 908577	5
2	23	TSP	Ubicado al costado sur-este aproximadamente a 20 metros de la bodega de almacenamiento de subproductos del desmote y, a 30 metros de la planta de aceite.	N: 951152 E: 908796	5
3	17	TSP	Se localiza al costado nor-oriental de la planta general de Agrinsa en la zona de Producimos, sección de la planta de producción de aceite y bodega de torta de algodón.	N: 951172 E: 908882	5

Figura 32: Ubicación de dos (2) puntos de muestreo de material particulado.



Fuente: Diana Agrícola S.A.S.

7.2.6.2. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.

En la Tabla 15 se resumen los resultados de la calidad del aire en los diferentes puntos de muestreo comparados con los Límites máximos permisibles según exposición diaria y anual.

Tabla 15: Resumen de los muestreos de la calidad del aire TSP Vs cumplimiento de la norma. Desmotadora Diana Agrícola S.A.S. Espinal 2015.

Puntos	Concentración Promedio geométrico $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Concentración Máxima en 24 horas $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Límite máximo permisible 24 horas $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Cumplimiento de la norma diaria	Límite máximo permisible en un año $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Cumplimiento de la norma anual
1	46.5	83.9	300,0	SI	100,0	SI
2	51.6	62.2	300,0	SI	100,0	SI
3	44.9	60.3	300,0	SI	100,0	SI

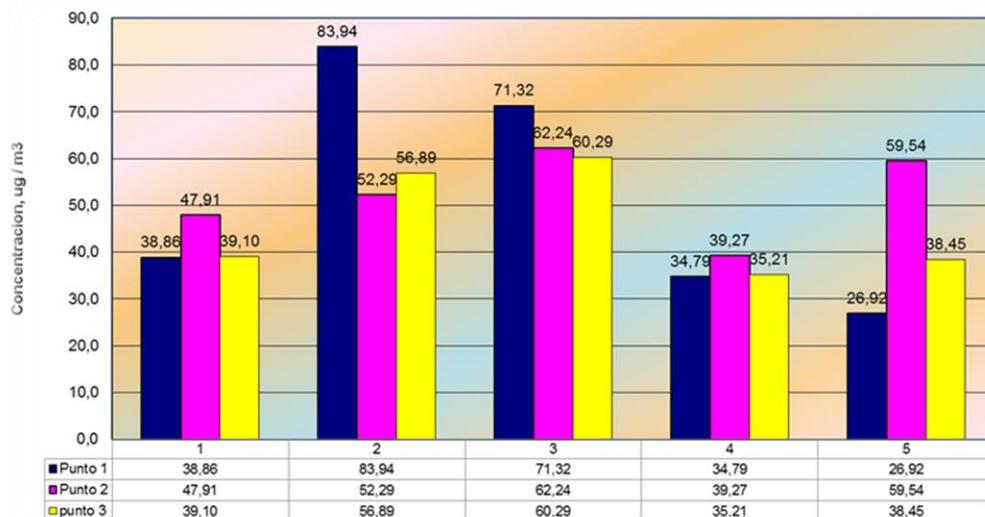
Teniendo en cuenta las condiciones anteriores de operación y fuentes generadoras de material fino particulado en los tres puntos de monitoreo, en los días 1 al 6 de septiembre del 2015, se puede hacer el siguiente análisis:

Los valores de los promedios Geométricos obtenidos en los tres puntos de monitoreo de PTS de 46.5, 51.6, y 44.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ se encuentran acorde a los Límites Máximos Permisibles Anuales establecidos en la resolución 610 del 24 de marzo del 2010, por debajo de la norma de tipo anual de 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, presentándose el

mayor valor para el punto No 2 con 51,6 ug/m³, este punto está ubicado al costado sur-este aproximadamente a 20 metros de la bodega de almacenamiento de subproductos del desmote y, a 30 metros de la planta de aceite, en donde se puede establecer que la concentración de material fino particulado está influenciada por entrada y salida transitoria de vehículos de carga por vías internas destapadas que generan dispersión de material suelto del suelo por acción del rozamiento de las llantas y el viento.

De igual manera si analizamos la variación de la concentración diaria de los niveles de material particulado obtenidos en cada uno de los tres puntos para los 5 días, se observa que ninguno de ellos está por encima del Límite Máximo Permissible establecido para una exposición diaria de 300 ug/m³. estas concentraciones varían entre 83.94 ug/m³ y 26.92 ug/m³; el valor máximo se presentó para el punto No 1, en el segundo día del monitoreo, tal como se evidencia en la gráfica 2.

Grafica 2: Variación de la concentración diaria de material Particulado Suspendido Total PST. Desmotadora “Diana Agrícola S.A.S.” Espinal 2015.



7.2.7. MONITOREO Y ANÁLISIS DE EMISIONES DE RUIDO.

Este monitoreo su última actualización se realizó en el año 2015 por la empresa “Diana Agrícola S.A.S.” ya que la secretaria de salud y las autoridades ambientales como lo es cor-tolima, al ver que la empresa si cumplía con lo establecido en la norma, no volvió a solicitar estudios del mismo, otro motivo, fue por que las plantas que se encuentran la empresa ya no operan constantemente como lo hacían hasta el 2015.

7.2.7.1. METODOLOGÍA.

El método utilizado en la medición de la emisión de ruido del área de influencia directa e indirecta al proceso en mención para el año 2014 fue basado en la técnica del muestreo establecida en la resolución No 627 del 2006, en intervalos temporales pertinentes, cubriendo periodos dentro de las faenas productivas de día y de noche en caso de que operaran las 24 horas, o funcionando y sin funcionamiento para aquellas plantas de operación diurna.

En el muestreo de los sitios de monitoreo se tuvo en cuenta especialmente el tipo de ruido que se presenta externamente a las bodegas de operación, la zona de ruido o área en donde se alcanzan a percibir las ondas sonoras, y el tipo de receptor o número de receptores expuestos al ruido en el área de influencia directa e indirecta.

- Procedimiento.

Para el análisis de emisión de ruido de la operación de la planta desmotadora se procedió a realizar monitoreos de los niveles de presión sonora recorriendo toda la fachada perimetral, en zonas que se identificaron como las más sensibles, considerando las fuentes fijas y móviles de generación de ruido existentes en el interior del área general de la desmotadora y en la zona de influencia de localización de la planta industrial; la ubicación de otras industrias, los asentamientos poblacionales y la infraestructura social, tomando registros en horario de operación diurno, con intervalo unitario de tiempo de medida para los niveles de presión sonora continuo equivalente con filtro de ponderación frecuencial A, LAeqt, con el objeto de verificar que los niveles de ruido emitidos desde el interior de la planta, por su operación, cumplan con los niveles permisibles de emisión de ruido en el entorno para no causar afectaciones al medio ambiente, el espacio público y, al vecindario.

- Materiales y equipos utilizados.

Materiales y equipos utilizados: El sonómetro utilizados en los diferentes puntos y diferentes días de monitoreo fue el Profesional SoundPro DL (clase 1).

El sonómetro SoundPro DL reúne todos los requisitos para la medición de ruido y el análisis de frecuencia, este sonómetro integrador de precisión e impulsos reúne todas las normativas (clase 1 EN/IEC 61672, ANSI S1.4-1983, ANSI S1.43-1997 EN/IEC61260, etc.).

El sonómetro SoundPro DL dispone una pantalla grande con iluminación de fondo (128 x 64 píxeles) en la que se muestran gráficamente los valores a lo largo del tiempo en tiempo real. No es necesario repetir las mediciones en caso que surjan durante el tiempo de medición ruidos molestos. Puede borrar tales anomalías hasta

20 segundos, los valores se ajustarán correspondientemente, todos los modelos se envían de serie con una tarjeta de memoria SD para el registro de datos. Esta la puede introducir en el lector de tarjeta de su ordenador para leer los datos. Los ámbitos típicos de uso de este aparato son la medición del ruido en puestos de trabajo, el cumplimiento de normativas, detección de ruido ambiental, selección de protección acústica, selección de medidas para combatir el ruido y cálculo de la exposición de ruido.

7.2.7.2. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.

Para el caso del análisis de los niveles de presión sonora dentro del área de influencia de la desmotadora en el año 2015, se tuvieron en cuenta dos tipos de receptores, uno interno e inmediato y otro externo y variable, comparando los valores obtenidos con la norma existente, en donde se tuvieron en cuenta dos condiciones especialmente, por tal razón se efectuó la comparación directa con los niveles máximos establecidos o estándares Máximos Permisibles de Niveles de emisión de ruido en dB (A), según resolución 627 de abril del 2006. (Ver Tabla 16).

Tabla 16: Comparación de los niveles de emisión sonora $L_{RA eq}$ Vs Estándares Máximos Permisibles de niveles de emisión de ruido. Desmotadora Agroindustriales del Tolima S.A.S. Espinal 1 de septiembre del 2015.

Punto	Emisión o aporte de ruido (Db)	•CUMPLIMIENTO DE LA NORMA	Estándares Máximos Permisibles de niveles de emisión de ruido
1	55,60	SI	C. Ruido intermedio restringido Zonas con uso permitidos de tipo industrial, industrias en general, zonas portuarias, parques industriales y zonas francas. 75 Db día y noche
2	58,30	SI	
3	61,76	SI	
4	67,80	SI	
5	67,51	SI	
6	52,70	SI	
7	62,00	SI	
8	67,60	SI	
9	65,78	SI	
10	66,20	SI	

7.2.8. CONTROL DE PLAGAS (ROEDORES).

Este control de plagas, su última actualización se realizó en el año 2015 por la empresa “ECOPLAGAS DE COLOMBIA”, ya que la secretaria de salud, al ver que la empresa realiza el control correctamente no ha solicitado hasta al momento otros informes respecto al control de plagas.

Se ha continuado con el control de tipo fitosanitario de roedores al interior de la planta, el cual es realizado por la empresa ECOPLAG DE COLOMBIA especialista en control de plagas; la empresa de control visita la desmotadora 2 veces al mes, con el fin de efectuar la revisión a los 74 puntos de control o trampas en donde se coloca un cebo con veneno con raticida anticuagulante de segunda generación, esto se efectúa en todas la áreas de la desmotadora especialmente en las bodegas que se almacena semilla motosa.

Como recomendaciones establecidas en el momento del control y medidas de precaución esta las siguientes:

- No ingresar al área tratada después de 2 horas.
- No hacer contacto físico con las áreas tratadas.
- Durante el control de plagas no deben de permanecer en el área niños ni personas de tercera edad.
- Lavar con abundante agua los utensilios de cocina después de la aplicación.
- Recoger las plagas muertas para evitar que los animales domésticos las consuman.

ECOPLAGAS DE COLOMBIA es una empresa con amplia experiencia en el mercado, se caracteriza por contar con un personal idóneo y capacitado en el manejo y aplicación de los productos para el control de plagas, utilizando productos que no afectan al medio ambiente²⁹.

Figura 33: Estación de control de roedores.



Fuente: Diana Agrícola S.A.S.

²⁹ Ecoplagas de Colombia. 2015.

7.2.9. PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE.

Con el fin de mitigar la emisión del material fino particulado dentro del proceso agroindustrial que se efectúa al interior de la plantas, el cual puede contener una mezcla de varias sustancias incluyendo material vegetal molido, fibra, bacteria, hongos, tierra, pesticidas, material que no sea algodón, y otros contaminantes, durante el año 2015, se implementaron las siguientes medidas:

7.2.9.1. REDUCCIÓN DE LA VELOCIDAD AL INTERIOR.

Con el fin de mitigar la emisión del material fino particulado al interior se ha implementado la medida de la reducción de la velocidad al interior de las vías y patios de maniobras, de esta manera se reduce el material fino particulado que puede ser levantado por la fricción de la llanta con el suelo.

El polvo causa serias molestias a las personas que se encuentran expuestas a los niveles de inmisión habituales, y puede desencadenar en ellas enfermedades tales como la silicosis y la asbestosis, y puede ocasionar molestias a las comunidades que se encuentran dentro del área de influencia de la operación, al disminuir la calidad del aire respirable, la vegetación es otro elemento que se afecta seriamente por el depósito de polvo sobre su superficie foliar, obstruyendo los estomas y disminuyendo su capacidad para tomar el dióxido de carbono atmosférico, el agua y la energía solar, necesarias para la realización de la fotosíntesis.

En consideración de que las superficies de las vías internas y patios internos en algunos sectores de la desmotadora están cubiertas de material suelto, al igual que las vías externas a la desmotadora, razón por la cual permanecen expuestas a la acción del viento o erosión eólica, la cual se ve favorecida por la velocidad de los vehículos, dando lugar a tres tipos de movimientos de las partículas: saltación, deslizamiento superficial y suspensión, situaciónn que se ve agravada por el climas secos, y el trafico permanente de vehículos, razón por la cual se hace necesario el control de la velocidad de los vehículos que ingresan a las instalaciones de la desmotadora y que de alguna forma son parte del proceso, para lo cual se ha establecido una velocidad máxima de 15 km/h.

Figura 34: Avisos de reducción de velocidad ubicados en sitios estratégicos.



Fuente: Diana Agrícola S.A.S.

7.2.9.2. MANTENIMIENTO DEL AISLAMIENTO Y PROTECCIÓN DE LA ZONA DE DESCARGA Y RECOLECCIÓN DE CACOTA DE LA DESMOTADORA.

Se continua en el buen mantenimiento de la zona de descarga de cacota de esta forma se mitiga la emisión del material fino particulado que se genera durante la descarga de la cacota, y que puede extenderse al exterior; es importante establecer que existen en esta área ciclones confinados encargados además de la decantación del material más fino, adicionalmente se ha aislado mediante cortinas en lonas las áreas de descarga del algodón semilla.

Figura 35: Mantenimiento del aislamiento del área de descarga y recolección de cacota



Fuente: Diana Agrícola S.A.S.

7.3. GRUPO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SANITARIO (GAGAS).³⁰

Para el diseño y la implementación del PGIRH'S-RESPEL; se debe formar un grupo o comité administrativo de gestión ambiental y sanitaria (GAGAS), de esta forma se enlazarán los procesos operativos y administrativos, de igual manera toda la comunidad de la agencia de la entidad "Diana Agrícola S.A.S" ubicada en Espinal-Tolima, cubriendo las necesidades de cada área o dependencia y generando ideas y proyectos de mejoramiento.

El grupo administrativo de la gestión ambiental y sanitaria de "Diana Agrícola S.A.S." (Espinal-Tolima) se reunirá dos (2) veces cada mes, con el fin de velar por el fortalecimiento de los componentes ambientales, uno de ellos es el diseño e implementación del PGIRH'S-RESPEL y realizar un seguimiento y control.

Se inició labores administrativas al interior del GAGAS mediante acta No. 1 (Anexo 2).

7.3.1. PROPÓSITO.

El grupo administrativo es el gestor y coordinador del Plan para la Gestión Interna de Residuos Hospitalarios y/o Similares y de todos aquellos programas que permitan fortalecer los lineamientos ambientales en la búsqueda de la calidad empresarial y producción más limpia.

7.3.2. ASPECTOS ORGANIZACIONALES.

El grupo estará conformado por la directora general **Elsa García Rodríguez**, el director administrativo y financiero **Juan Álvaro Pinzón Rivera**, la líder del diseño y la correcta implementación del Plan (se recomienda un experto en el tema y especialista en gestión ambiental) y coordinadora de salud ocupacional **María del Pilar Ramírez**, el jefe de la planta de aceite **José Alfredo Barreto Cortaza**, el director de operaciones industriales **Arcesio Núñez Cortes** y la representante del cuerpo médico **Alix Zamina Mana Tavera**. Los demás generadores deberán constituir el grupo mencionado con el representante legal o sus similares y demás personas conforme a las condiciones específicas del establecimiento.

³⁰ Colombia. Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Salud. Resolución 1164 (06, septiembre, 2002). Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares, 2002.

El grupo administrativo será el gestor y coordinador del Plan para la Gestión Interna de Residuos Hospitalarios y Similares y podrá ser apoyado por la empresa prestadora del servicio público especial de aseo o de desactivación de residuos. Podrán hacer parte de este, las personas que el grupo considere necesarias.

7.3.3. REUNIONES

Las reuniones del Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitario (GAGAS) son de obligatorio cumplimiento, estas se realizarán de forma ordinaria dos (2) veces al mes; para medir avances en cuanto a indicadores de cumplimiento y también para otorgar labores a cada área que conforma el comité.

Las reuniones extraordinarias se realizarán cuando el GAGAS lo estime conveniente. De los temas tratados se dejará constancia mediante acta de reunión con la firma de los asistentes.

7.3.4. ASPECTOS FUNCIONALES

Le corresponde las siguientes funciones al Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria:

- **María del Pilar Ramírez:** Formular el Compromiso administrativo ambiental y sanitaria. Esta debe ser claro, realista y verdadera con propuestas de mejoramiento continuo de los procesos, orientando a la minimización de riesgos para la salud y el ambiente. El compromiso se plasmará en la Política Ambiental, la cual debe ser divulgada ampliamente y responder a las preguntas qué, cómo, cuándo, dónde, por qué y con quién.
- **María del Pilar Ramírez:** Implementar en la entidad El PGIRH'S - RESPEL el cual debe contemplar los programas, proyectos y actividades, con su correspondiente presupuesto y cronograma de ejecución para la adecuada gestión interna de los residuos hospitalarios y/o Similares.
- **Elsa García Rodríguez:** Diseñar la estructura funcional y asignar responsabilidades específicas de las áreas funcionales y personas involucradas en el desarrollo del PGIRH'S RESPEL, componente interno para garantizar su ejecución.

- **José Alfredo Barreto Cortaza y Arcesio Núñez Cortes:** Definir y establecer mecanismos de coordinación a nivel interno y externo para garantizar la ejecución del plan.
- **Juan Álvaro Pinzón Rivera:** Gestionar el presupuesto para la ejecución de PGIRH'S - RESPEL, mediante la identificación gastos e inversiones y/o fuentes de financiación, gestionando recursos necesarios para su ejecución.
- **Alix Zamina Mana Tavera:** Velar por la ejecución del Plan de gestión Integral de residuos Hospitalarios y RESPEL, con el fin de garantizar que se ejecuten todas y cada una de las actividades contempladas en el PGIRH'S-RESPEL-componente interno, estableciendo instrumentos de seguimiento y control y realizando los ajustes que sean necesarios.
- **Juan Álvaro Pinzón Rivera:** Elaborar informes y reportes requeridos y aquellos que las autoridades ambientales y sanitarias consideren pertinentes de acuerdo con sus competencias. Así mismo, mantener actualizado los registros en materia ambiental.
- **Conjunta:** Las demás funciones que el comité de manejo de Residuos establezca para el buen desempeño ambiental y desarrollo de la política ambiental.

7.4. PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN SOBRE SEGREGACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y SEPARACIÓN EN LA FUENTE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

7.4.1. OBJETIVO.

- Dar a conocer los diferentes procesos que se llevan a cabo a la hora de segregar, caracterizar y separar los diferentes residuos sólidos generados en la empresa “Diana Agrícola S.A.S.”.

7.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Definir que es la separación en la fuente de los residuos sólidos y como se establece de acuerdo al código de colores su almacenamiento temporal.
- Conocer los instrumentos necesarios para la separación y/o clasificación de los residuos.
- Identificar las diferentes actividades que se deben realizar referente al manejo de los residuos sólidos.

7.4.3. META.

Segregar, clasificar y separar el 85% de los residuos sólidos generados en las diferentes actividades de la empresa.

7.4.4. INDICADOR.

$$Ind = \frac{\# \text{ de residuos sólidos segregados, clasificados y separados}}{\# \text{ de residuos generados en las diferentes actividades}} * 100$$

7.4.5. PROPÓSITO.

El fin del presente trabajo es dar a conocer a todo el personal de la empresa “Diana Agrícola S.A.S.”, los diferentes procesos que se llevan a cabo a la hora de segregar, caracterizar y separar los diferentes residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) tales como papel, vidrio, tuzas, tallo del maíz, envases de agroquímicos entre otros, que se clasifican en reciclables, biodegradables y peligrosos. Así mismo, se considerará residuo peligroso los residuos que estuvieron en contacto con ellos.

7.4.6. ALCANCE.

Este programa va dirigido a todo el personal de la empresa tanto administrativo como operativo.

7.4.7. REFERENCIAS.

- Gestión Ambiental. Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente (GTC 24).
- Guía para la implementación de la gestión integral de residuos (GTC 86).

7.4.8. RESPONSABILIDADES.

El área de Salud Ocupacional es responsable de dar a conocer este programa de educación y formación a toda la población de la empresa, a cargo de la Ing. Ambiental Especializada **Magda del Pilar Ramírez Cristancho**. De igual manera:

- Es responsabilidad del personal en formación brindar la capacitación y posterior evaluación de tema tratado.
- Es responsabilidad del jefe del área o del jefe inmediato brindar los espacios para recibir la capacitación.
- Es responsabilidad de la entidad ofrecer al personal en formación las herramientas cognitivas necesarias para llevar a cabo la actividad de una manera satisfactoria.
- Es responsabilidad de la población a la cual va encaminada la actividad tener disposición para recibir la capacitación que se desea brindar.

7.4.9. RECURSOS.

- **Físicos.**
 - Salón de reuniones.
 - Tablero.
 - Carteles.
 - Marcadores.
 - Bolsas de Colores.
 - Folletos (Anexo 3).
- **Humanos.**
 - Personal asistente a la capacitación.
 - Ponentes de programa de formación.

- **Tecnológicos.**
 - Video beam.
 - Diapositivas (Anexo 4).
 - Celular con cámara.

- **Costo.**
 - **\$ 80.000 m/c**

7.4.10. CONTENIDO.

7.4.10.1. DEFINICIONES.³¹

Acopio y almacenamiento temporal: Acopio o almacenamiento temporal. Es la acción del generador de colocar temporalmente los residuos sólidos en recipientes, depósitos contenedores retornables o desechables dentro de sus instalaciones mientras se procesan para su aprovechamiento, transformación, comercialización o se presentan al servicio de recolección para su tratamiento o disposición final. [Decreto 1713 de 2002 Ministerio de Medio Ambiente].

Centro de acopio: Instalaciones de almacenamiento transitorio de residuos, generalmente ubicadas en las instalaciones del generador, en los que una vez realizada la separación en la fuente se almacenan, seleccionan, y/o acondicionan para facilitar su aprovechamiento, tratamiento o recolección selectiva.

Centro de recolección selectiva: Sitios de almacenamiento transitorio de los residuos sólidos aprovechables.

Disposición final de residuos: Es el proceso de aislar y confinar los residuos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares técnicamente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente. [Decreto 838 de 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial].

Generadores: Persona natural o jurídica que produce residuos sólidos derivados de sus actividades. Los generadores se pueden clasificar como: domésticos, multiusuarios, comerciales e industriales. [Adaptado del Decreto 1713 de 2002 Ministerio de Medio Ambiente]

Gestión Integral de los residuos: Conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia,

³¹ Algunas definiciones indican la fuente de la que fueron tomadas. Esta fuente aparece al final entre paréntesis cuadrados.

costos de tratamiento, posibilidades de recuperación, comercialización y disposición final. [Decreto 1713 de 2002 Ministerio de Medio Ambiente].

Reciclaje: Es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima o insumos para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva acopio, reutilización, transformación y comercialización. [Decreto 1713 de 2002 Ministerio de Medio Ambiente].

Recolección: Es la acción y efecto de recoger y retirar los residuos sólidos de uno o varios generadores efectuada por la entidad prestadora del servicio. [Decreto 1713 de 2002 Ministerio de Medio Ambiente].

Recolección selectiva: Consiste en la evacuación de los residuos separados en las diferentes fuentes de generación, que se encuentran almacenados y presentados adecuadamente por el generador, con el fin de que se transporten hasta los centros de acopio y/o estación de transferencia y/o sitios de disposición final.

Residuo aprovechable: Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo. [Decreto 1713 de 2002 Ministerio de Medio Ambiente].

Residuo no aprovechable: Es todo material o sustancia de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición. [Decreto 1713 de 2002 Ministerio de Medio Ambiente].

Residuo o desecho sólido: Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos aquellos provenientes del barrido de áreas públicas. [Decreto 1713 de 2002 Ministerio de Medio Ambiente].

Residuo o desecho peligroso: Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o

radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos. [Decreto 4741 de 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial].

Reúso: El reúso pretende aumentar la vida útil de los materiales utilizándolos completamente o dándoles otra función diferente sin realizar procesos de transformación.

Reutilización. Es la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos sólidos recuperados y que mediante procesos, operaciones o técnicas devuelven a los materiales su posibilidad de utilización en su función original o en alguna relacionada, sin que para ello requieran procesos adicionales de transformación. [Decreto 1713 de 2002 Ministerio de Medio Ambiente].

Separación en la fuente: Es la clasificación de los residuos en el sitio de generación para su posterior manejo. [Adaptado del Decreto 1713 de 2002 Ministerio de Medio Ambiente].

Tratamiento: Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos sólidos incrementando sus posibilidades de reutilización, aprovechamiento o ambos para minimizar los impactos ambientales y los riesgos para la salud humana. [Adaptado del Decreto 1713 de 2002 Ministerio de Medio Ambiente].

7.4.10.2. CRITERIOS PARA LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE.

Para garantizar la calidad de los residuos aprovechables y facilitar su clasificación, la separación en la fuente es una actividad que debe realizar el generador de los residuos con el fin de seleccionarlos y almacenarlos en recipientes o contenedores para facilitar su posterior transporte, aprovechamiento, tratamiento o disposición, por lo tanto, estos recipientes o contenedores empleados deberían ser claramente diferenciables, bien sea por color, identificación o localización. La Tabla 17 sugiere un código de colores en pro de facilitar la labor de identificación de los materiales residuales.

Tabla 17: Código de colores.

Sector	Tipo de residuo	Color
Doméstico	Aprovechables	Blanco
	No aprovechables	Negro
	Orgánicos biodegradables	Verde
Industrial, comercial institucional y de servicios	Cartón y papel	Gris
	Plásticos	Azul
	Vidrio	Blanco
	Orgánicos	Crema
	Residuos Metálicos	Café oscuro
	Madera	Naranja
	Ordinarios	Verde
<p>NOTA 1 Se recomienda que cada generador establezca un código de colores particular para aquellos residuos no incluidos en la tabla.</p> <p>NOTA 2 Se recomienda consultar la legislación local vigente para verificar si existe algún código de colores establecido por la autoridad competente.</p> <p>NOTA 3 Para residuos peligrosos se establecerá el código de colores e iconos en la guía para residuos peligrosos.</p> <p>NOTA 4 Los colores establecidos en la tabla obedecen a la normativa aplicable</p>		

Fuente: Gestión Ambiental. Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente (GTC 24).

La separación se debería hacer en tantos contenedores como tipos de residuos existan. Sin embargo, y dado que esto no es siempre posible y que la valorización es vital en la cadena de aprovechamiento, se recomienda agruparlos teniendo en cuenta criterios de afinidad, compatibilidad, potencial de aprovechabilidad, facilidad de recolección y la legislación vigente.

Con el fin de planear las actividades de separación en la fuente se recomienda realizar un diagnóstico previo (Figura 36).

Figura 36: Diagnóstico previo.



Fuente: Jhoan S. Solorzano.

Para las actividades de clasificación se recomienda tener en cuenta algunos criterios; como lo es la separación de los residuos peligrosos de los no peligrosos; Clasificar los residuos no peligrosos (aprovechables, no aprovechables y biodegradables); manejar los residuos peligrosos de acuerdo con la legislación vigente. A continuación se presenta una guía u orientación para la separación de los residuos (Tabla 18).

Tabla 18: Tipos de residuos para la separación en la fuente.

Tipo de residuo	Clasificación	Ejemplos
Residuos no peligrosos	Aprovechable	<ul style="list-style-type: none"> - Cartón y papel (hojas, plegadiza, periódico, carpetas). - Vidrio (Botellas, recipientes)^A. - Plásticos (bolsas, garrafas, envases, tapas)^A - Residuos metálicos (chatarra, tapas, envases)^A - Textiles (ropa, limpiones, trapos) - Madera (aserrín, palos, cajas, guacales, estibas) - Cuero (Ropa, accesorios) - Empaques compuestos (cajas de leche, cajas jugo, cajas de licores, vasos y contenedores desechables)^A
	No aprovechable	<ul style="list-style-type: none"> - Papel tissue (papel higiénico, paños húmedos, pañales, toallas de mano, toallas sanitarias, protectores diarios) - Papeles encerados, plastificados, metalizados - Cerámicas - Vidrio Plano - Huesos - Material de barrido - Colillas de cigarrillo - Materiales de empaque y embalaje sucios
	Orgánicos Biodegradables	<p>Residuos de comida</p> <p>Cortes y podas de materiales vegetales</p> <p>hojarasca</p>
Residuos peligrosos		<p>A nivel doméstico se generan algunos de los siguientes residuos peligrosos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilas, lámparas fluorescentes, aparatos eléctricos y electrónicos - Productos químicos varios como aerosoles inflamables, solventes, pinturas, plaguicidas, fertilizantes, aceites y lubricantes usados, baterías de automotores y sus respectivos envases o empaques. - Medicamentos vencidos - Residuos con riesgo Biológico tales como: cadáveres de Animales y elementos que ha entrado en contacto con bacterias, virus o microorganismos patógenos, como agujas, residuos humanos, limas, cuchillas, entre otros. <p>Para el manejo de estos residuos se recomienda no mezclarlos e informarse acerca de diferentes entidades que se encargan de su gestión.</p> <p>A nivel industrial, institucional y comercial esta reglamentado con base en la legislación vigente (véase anexo A)</p>
Residuos especiales		<ul style="list-style-type: none"> - Escombros - Llantas usadas - Colchones - Residuos de gran volumen como por ejemplo: muebles, estanterías, electrodomésticos. <p>Para el manejo de estos residuos se recomienda informarse acerca de servicios especiales de recolección establecidos.</p>
<p>^A Se recomienda que los envases estén enjuagados y secos para garantizar su valorización</p> <p>NOTA 1 Para que los residuos no sean clasificados como peligrosos no pueden estar impregnados o haber estado en contacto con sustancias clasificadas como peligrosas.</p>		

Fuente: Gestión Ambiental. Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente (GTC 24).

7.4.10.3. INSTRUMENTOS PARA LA SEPARACIÓN DE LA FUENTE.

- Recipientes:

Los tipos y capacidades de los recipientes, dependen de las características y tipos de residuos, el tipo y frecuencia del sistema de recolección y del espacio disponible para ellos. Frecuentemente se emplean bolsas, contenedores, canecas, cajas, entre otros. Sin embargo se debe tener en cuenta lo siguiente, para su selección:

- Los recipientes de carácter retornable deberían permitir su fácil limpieza.
- Los recipientes que se empleen para presentar los residuos para recolección deberían evitar el contacto de los residuos con el entorno y con las personas encargadas de dicha recolección.
- Los recipientes tanto desechables como retornables deberían: proporcionar seguridad e higiene, permitir el aislamiento de los residuos con el entorno, tener una capacidad y volumen proporcional al peso, volumen y características de los residuos contenidos, ser de material resistente, preferiblemente reciclable, reutilizable o ambos y facilitar su cierre o amarre.

Figura 37: Color y tipo de desecho en cada recipiente.



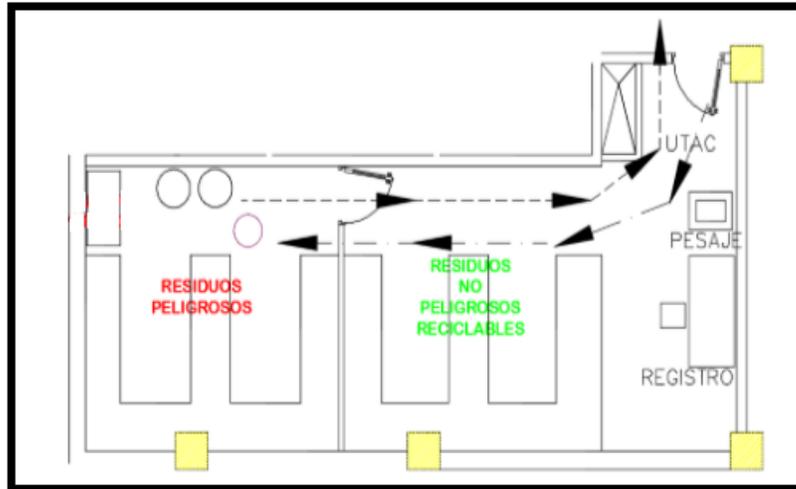
Fuente: Jhoan S. Solorzano C.

- Infraestructura urbanística.

Comprende las instalaciones necesarias para realizar el manejo adecuado de los residuos sólidos (debidamente señalizadas), tales como áreas para la recolección y

acopio, sistemas de evacuación y de transporte interno. Durante su construcción debe tenerse en cuenta lo establecido en la legislación vigente.

Figura 38: Unidad Técnica de Almacenamiento Central (UTAC).



Fuente: Jorge Reyes, 2016.

- **Identificación de materiales y residuos**

Para facilitar la separación, algunos fabricantes de bienes utilizan sobre sus productos, empaques o envases, códigos que permiten identificar el material², su posibilidad de aprovechamiento y las normas de seguridad para facilitar su gestión como residuo.

7.4.10.4. MANEJO DE LOS RESIDUOS

- **Transporte interno.**

Consiste en trasladar los residuos desde el lugar de generación hasta el almacenamiento temporal o centro de acopio de acuerdo al caso. Durante el traslado interno de residuos, debería considerarse lo siguiente:

- las rutas internas deberían garantizar que se recolecte la totalidad de los residuos generados.
- la frecuencia de recolección interna debería considerar que el tiempo de permanencia de los residuos en los sitios de generación sea el mínimo posible.
- Los procedimientos de recolección deberían ser realizados en forma segura, evitando al máximo el derrame de los residuos. La recolección interna no debería ocasionar que la separación de residuos, previamente hecha, se pierda.

- se recomienda que el recorrido entre los puntos de generación y el lugar de acopio de los residuos sea el más corto posible.
- es aconsejable tener en cuenta que se deben realizar actividades de lavado, limpieza y desinfección de los recipientes, de los vehículos de recolección y demás implementos utilizados.

- **Almacenamiento temporal**

Se refiere al sitio en el que serán depositados los residuos en forma ordenada y correctamente identificados luego de realizar la recolección interna y antes de ser presentados a la empresa recolectora.

Después de que los residuos hayan sido separados se deberían identificar y almacenar de acuerdo con su factibilidad real de aprovechamiento y su compatibilidad. Esto facilitará que no se mezclen, y que se cumpla con la legislación vigente aplicable para evitar su deterioro, y hacer fácil su recolección y transporte.

Características del almacenamiento temporal:

- Contar con adecuada señalización.
- Permanecer en un estado de orden y aseo.
- Contar con protección para aguas lluvias.
- Contar con iluminación y ventilación adecuadas.
- Poseer paredes lisas de fácil limpieza, pisos duros y lavables, con ligera pendiente al interior.
- Poseer acometida de agua y drenaje para lavado.
- Contar con equipos adecuados para extinción de incendios y con fecha de vencimiento válida.
- Contar con un programa de control de vectores y con elementos que restrinjan el acceso de los mismos (ratas, insectos, perros, etc), con el fin de conservar los materiales y prevenir focos de enfermedad.
- Tener espacio suficiente por tipo de residuo o recipiente para esta labor.
- Disponer de una báscula para establecer un control de generación por indicadores (para sector industrial, comercial, institucional y de servicios);
- No estar ubicados en áreas de espacio público.
- Contar con un sistema de control de olores.

7.4.10.5. ENTREGA DE LOS RESIDUOS AL PRESTADOR DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN.

Se recomienda que los residuos para la recolección selectiva estén empacados de forma tal que se evite su contacto directo con el entorno y las personas encargadas de la recolección. Los generadores pueden utilizar recipientes retornables o desechables y colocarlos en los sitios de recolección establecidos.

Se debería tener en cuenta el horario y frecuencia de recolección de la entidad prestadora del servicio legalmente constituida, para no generar desorden en el espacio público ni focos de inseguridad o vectores.

Para la entrega de los residuos el generador debería tener en cuenta el método de recolección que emplea la empresa prestadora del servicio de recolección. El uso de los métodos que se describen a continuación, dependen de la legislación vigente, las condiciones y necesidades particulares de la región, municipio, unidad y de los programas de gestión integral de los residuos sólidos. En algunos casos, se puede utilizar una combinación de ellos.

7.4.10.5.1. RECOLECCIÓN EN EL CENTROS DE ACOPIO.

Los residuos separados por los generadores se colocan en el andén o en centros de acopio para que la entidad correspondiente de acuerdo a la característica del residuo los evacue.

Los centros de acopio existen especialmente cuando los generadores de residuos con volúmenes representativos requieren la utilización de contenedores, ya que su uso disminuye el tiempo de cargue y manipulación y permite controlar las acumulaciones; igualmente, brinda flexibilidad en el manejo de diferentes volúmenes de residuos sólidos, pues se dispone de contenedores de varios tamaños. Los contenedores se pueden descargar mediante aditamentos mecánicos que poseen los vehículos de recolección.

La recolección en el andén o en centros de acopio se puede presentar en dos formas distintas de recolección:

- Con distintos vehículos

En la recolección selectiva, se utiliza para la evacuación de los residuos el vehículo de recolección convencional que retira los residuos sin ningún valor de recuperación para una adecuada disposición final, mientras que los residuos aprovechables se evacuan mediante otro tipo de vehículos que los llevan a los centros de recolección selectiva.

Es posible que las rutas de recolección de residuos sólidos aprovechables se realicen en horarios y frecuencias diferentes a los de la recolección convencional, para no causar confusión en los generadores.

- Con un solo vehículo

Los residuos sólidos se evacuan mediante un solo vehículo especializado, cuyo diseño permite el acopio discriminado de los residuos dentro de él, garantizando que no se mezclen durante la recolección y transporte.

7.4.10.5.2. SEPARACIÓN Y TRANSPORTE PARTICULARES A CENTROS DE RECOLECCIÓN SELECTIVA.

Los generadores pueden separar y trasladar los residuos no peligrosos con posibilidad de aprovechamiento hasta el centro de recolección selectiva, lo que implica el acopio de éstos en su unidad, hasta tener una cantidad suficiente que justifique llevarlos. Los residuos sólidos restantes se evacuan de acuerdo con lo indicado en la recolección en el andén o en centros de acopio.

7.4.11. ACTIVIDAD DE EDUCACIÓN.

La actividad que se realiza para difundir este programa es capacitar a todo el personal de la entidad (planta Espinal-Tolima), y se realizara una vez cada tres meses, los siguientes incisos:

7.4.11.1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA SEGREGACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y SEPARACIÓN EN LA FUENTE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

Mediante una capacitación, a cargo del área de Salud Ocupacional se dará a conocer los resultados del Diagnóstico Ambiental y Sanitario realizado en la entidad, por medio de video beam, mostrando el presente documento, fotos actuales, entre otras cosas, donde se evidencia la mala separación y/o clasificación, recolección y transporte, almacenamiento central, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos. Principalmente se capacitará al personal operativo de la empresa y por consiguiente al personal administrativo (mirar numeral 7.2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO).

7.4.11.2. PLAN DE MEJORA.

De acuerdo a lo dicho anteriormente, se elabora este programa de educación y formación, el cual contiene de manera correcta como se debe segregar (mirar numeral 7.4.10. CONTENIDO), caracterizar y separar en la fuente los residuos sólidos de acuerdo a la Guía Técnica Colombiana 24. Para difundir este programa el área de salud ocupacional realizó unos folletos (Anexo 3) y unas diapositivas (Anexo 4) que visualiza el contenido de este programa para que los trabajadores tengan una idea de cómo se debe llevar a cabo la segregación, clasificación y separación en la fuente de los residuos. Al finalizar cada charla el ponente a cargo evaluara de manera oral al personal, para evidenciar el grado de conocimiento adquirido.

7.5. PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN SOBRE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.³²

7.5.1. OBJETIVO.

- Dar a conocer el procesos que se llevan a cabo a la hora manipular residuos peligrosos (envases fitosanitarios) generados en la empresa “Diana Agrícola S.A.S.”.

7.5.1.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Realizar capacitaciones a los trabajadores acerca de cómo darle un fin apropiado a estos envases fitosanitarios.
- Generar una lista de acuerdo a los pasos que se deben seguir desde el almacenamiento de los agroquímicos hasta su disposición final.
- Garantizar una disposición final y tratamiento seguro de los residuos peligrosos.

7.5.2. ALCANCE.

Este programa aplica para todas las áreas de la empresa que generan residuos peligrosos (envases fitosanitarios), en función de su tipología, peligrosidad y lugar de generación.

7.5.3. RESPONSABILIDADES.

Las personas del área de salud ocupacional deberán verificar el cumplimiento de lo establecido en el presente documento y confirmar la debida adecuación de las diferentes áreas específicas para depósito y clasificación de residuos peligrosos.

El personal de toda la empresa (planta Espinal-Tolima) tiene la responsabilidad de aplicar buenas prácticas con relación a la generación y clasificación de residuos peligrosos, además de garantizar su adecuado manejo hasta su entrega a las

³² Programa de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos. Diana Agrícola S.A.S. 2016.

empresas gestoras (Bio-entorno) de los residuos peligrosos (envases fitrosanitarios).

El Analista HSE (o quien el designe), son responsables de instruir a su personal en cuanto a la adopción de buenas prácticas de recolección de residuos sólidos peligrosos. El manejo Integral de estos consta de tres componentes básicos: almacenamiento y separación en la fuente, recolección y disposición final.

7.5.4. RECURSOS.

- **Físicos.**
 - Salón de reuniones.
 - Tablero.
 - Carteles.
 - Marcadores.
 - Bolsas de Colores.
 - Folletos.

- **Humanos.**
 - Personal asistente a la capacitación (Bioentorno).
 - Ponentes de programa de formación.

- **Tecnológicos.**
 - Video beam.
 - Diapositivas.
 - Celular con cámara.

- **Costo.**
 - **\$ 150.000 m/c**

7.5.5. CONTENIDO.

7.5.5.1. NORMATIVIDAD.

- Decreto 4741 de 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Por medio del cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos y desechos peligrosos en el marco de la gestión integral.

- Decreto 1713 de 2002 del Ministerio de desarrollo económico. Por medio del cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decretos 2676 de 22 de diciembre de 2000 y decreto 1164 del 2 de agosto de 2002. Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares, de los Ministerios de Salud y el Medio Ambiente.
- Ley 430 de 1998. del Ministerio del Medio Ambiente. Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
- Ley 1259 de 2008. Congreso de la República, por medio de la cual se instaure en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones.
- ICONTEC - Guía Técnica Colombiana GTC 24 de 2009.
- Ministerio de Salud – Reglamento Sanitario sobre Manejo de residuos Peligrosos. Los envases de plaguicidas se considerarán residuos peligrosos a menos que sean sometidos al procedimiento del triple lavado y manejados conforme un programa de eliminación, aprobado por la Autoridad Sanitaria. (Art. 24).
- Ministerio de Agricultura – SAG Resolución 2195/2000 SAGEstablece los requisitos que deben cumplir las etiquetas de los envases de plaguicidas de uso agrícola. La etiqueta incluye en sector de Precauciones el texto “Realizar Triple Lavado de los envases, inutilizarlos y eliminarlos de acuerdo con las instrucciones de las autoridades competentes”.
- Ley 20308/2008 Ministerio de Agricultura – Sobre Protección a los Trabajadores en el uso de Productos Fitosanitarios. Los usuarios de plaguicidas deberán emplearlos de acuerdo con las normas señaladas en la etiqueta, tanto en el uso como en la eliminación de residuos y destrucción de los envase vacíos.

7.5.5.2. MARCO TEORICO.

¿Qué es un agroquímico?

Es un producto químico, biológico, utilizado para prevenir, controlar o erradicar las plagas presentes en los cultivos

Figura 39: Nombres de Agroquímicos.



Fuente: <http://slideplayer.es/slide/136582/>

Toxicidad: Es la propiedad inherente de una sustancia de causar un efecto adverso a la salud.

Residuos peligrosos: Debido a su naturaleza y composición son peligros para la salud, dentro de ellos podemos encontrar los desechos y desperdicios de clínicas u hospitales y los residuos generados por derrames de plaguicidas. Por lo tanto la eliminación de estas basuras requiere de un manejo especializado por parte de los productores y de las autoridades de la región.

Clasificación, Caracterización, identificación de residuos peligrosos generados

Es por todas estas razones, que Diana Agrícola S.A.S., pensando en el Medio Ambiente y en la no contaminación decide hacer un manejo integral de las basuras o residuos peligrosos que se produce en la empresa, con el fin de cumplir los objetivos propuestos.

El Programa de Educación de Residuos peligrosos invita constantemente a evaluar alternativas de producción más limpia y reciclaje, reduciendo el volumen de residuos que van a disposición final; e invita al aprovechamiento de los materiales y su inclusión cuando corresponda, a la cadena productiva.

7.5.5.3. CONTROL DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

Diana Agrícola S.A.S., dentro de los controles pertinentes se encuentran: Eliminación de recursos sólidos peligrosos; Sustitución de recursos por materiales de menor impacto ambiental; modificación o implementación de procedimientos respecto a la generación de residuos sólidos; precaución en el manejo de residuos en cuanto al contacto o disposición según personal (control administrativo); entrega de elementos de protección personal adecuados para el manejo de residuos sólidos.

7.5.5.4. ALMACENAMIENTO

En esta actividad las basuras son recogidas y guardadas en recipientes o canecas de diferentes formas, tamaños y materiales, de acuerdo a las necesidades. Los recipientes deben estar localizados en sitios accesibles y convenientemente visibles, con el fin de que queden al alcance de los usuarios. Además, según las necesidades, una, dos o tres veces diarias deben ser vaciados y la basura transportada hasta la caseta o el contenedor de disposición temporal.

En Diana Agrícola S.A.S., se implementara una selección o separación de los residuos con el fin de facilitar la recuperación y posterior reciclaje de los residuos, de acuerdo a la cantidad de basura que se produce son clasificadas y entregadas en bolsas de diferentes colores, así:

TIPO DE RESIDUO	CONTENIDO	COLOR	ETIQUETA
Residuos Peligrosos	Residuos contaminados con material sanitario Residuos generados en las bodegas como lo son envases de agroquímicos Pilas o baterías		Rotulado con: RESIDUOS PELIGROSOS

7.5.5.5. GESTIÓN INTERNA DE RESIDUOS POS CONSUMO.

Dentro del Convenio de cooperación técnica entre la Empresa Bioentorno y Diana Agrícola S.A.S., se tiene establecido la recolección de residuos Pos consumo de plaguicidas agropecuarios con el objetivo de disminuir posibles riesgos para el medio ambiente y la salud humana asociados a la disposición inadecuada de residuos peligrosos del sector agropecuario.

Dentro de las etapas que conforman el convenio está la Educación y Brigadas Informativas, Recolección y transporte, Acopio, disposición final, incentivado y acompañado por el operador de Bioentorno. La Fundación Bioentorno llevara los residuos posconsumo de plaguicidas recogidos y la disposición final se realiza con empresas debidamente certificadas y autorizadas por la autoridad ambiental competente.

Como apoyo y seguimiento las Autoridades Ambientales se compromete al dar cumplimiento a la Resolución 1164 de 2002, Decreto 1443 de 2004, Decreto 4741 de 2005, Resolución 1167 de 2010, Resolución 693 de 2007 y 1675 de 2013.

Figura 40: Brigada Bioentorno



Fuente: Brigada Informativa Bioentorno – Diana Agrícola S.A.S

7.5.5.6. PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO ADECUADO DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS.

Dar a conocer las medidas a los campesinos y/o agricultores que se deben llevar a cabo para la utilización de estas sustancias peligrosas a través de charlas, capacitaciones y ejemplos con personal experto en este tema. Las cuales son:

- 1) Consultar con uno de nuestros representantes, con un ingeniero agrónomo o con un asistente técnico
- 2) Comprar los productos en un distribuidor autorizado y de su confianza. Revisar la fecha de vencimiento.
- 3) Almacenar los productos fitosanitarios en un lugar exclusivo para ello, bajo llave y lejos del alcance de los niños.
- 4) No re-ensasar productos fitosanitarios en botellas de gaseosa, cerveza o bebidas en general.
- 5) Leer la etiqueta antes de utilizar el producto y seguir las instrucciones cuidadosamente.
- 6) Para la preparación y la aplicación utilizar los elementos de protección que le recomienda la etiqueta.
- 7) Respetar los periodos de carencia y de reingreso que aparecen en la etiqueta.
- 8) Revisar la bomba aplicadora y asegurarse de que no tenga escapes en la manguera, conexiones o en la tapa. Corregirlas si existen.
- 9) Calibrar la fumigadora y medir y pesar cuidadosamente las dosis recomendadas. No utilizar utensilios del hogar para medir.
- 10) Preparar la mezcla al aire libre, lejos de la vivienda. No contaminar fuentes de agua.
- 11) Al terminar a medir, lavar los elementos de medición y verter el enjuague en el tanque de la bomba de aplicación.
- 12) Triple lavado.
- 13) Evitar aplicación en días con viento o cuando hay amenazas de lluvias.

- 14) No comer, beber ni fumar mientras se manipulan los productos fitosanitarios. Lavarse las manos y la cara después de hacerlo.
- 15) Evitar dentro de la nube de aspersión. Trabajar siempre a favor del viento. Al bañar a los animales de producción, hacerlo de atrás hacia delante y de abajo hacia arriba.
- 16) Al terminar lavar la fumigadora por dentro y por fuera con agua o jabón o detergente, evitando contaminar fuentes de agua.
- 17) No verter residuos de aplicación, ni lavar o enjuagar los envases vacíos o el equipo de aplicación en lagos, ríos o fuentes de aguas superficiales o subterráneas.
- 18) En caso de contaminación accidental, lavarse las partes contaminadas inmediatamente con abundante agua y jabón. Ponerse ropa limpia.
- 19) Disponer adecuadamente los envases vacíos. Llevarlos al sitio de recolección de su vereda.
- 20) Lavar la ropa y los elementos de protección con agua y jabón, separados del resto de la ropa de uso diario, sin contaminar fuentes de agua. Hacerlo con los guantes puestos.
- 21) Después de manipular productos fitosanitarios, tomar un baño con agua y jabón y ponerse ropa limpia.
- 22) En caso de intoxicación acudir inmediatamente al médico junto con la etiqueta.

7.5.6. ACTIVIDAD DE EDUCACIÓN.

La actividad que se realiza para difundir este programa es capacitar a todo el personal de la entidad (planta Espinal-Tolima), y se realizara una vez cada tres meses. Donde se proyectara por medio de un video beam, se proyectara lo la manera correcta de darle la disposición final a estos residuos a cargo del GAGAS, Bioentorno y el área de salud ocupacional.

7.6. HOJAS DE SEGURIDAD DE ALGUNOS RESIDUOS PELIGROSOS.

g) Tubos Fluorescentes

HOJA DE SEGURIDAD	
NOMBRE:	TUBOS FLUORESCENTES
NÚMERO NU	2025
PELIGROSIDAD	6
CLASE O DIVISIÓN DE RIESGO	Aguda
TIPO DE CONTENEDOR	En depósitos plásticos o metálicos herméticos con tapa, en Patio de acopio de residuos peligrosos
GENERADOR	Titular Proyecto
1. DESCRIPCIÓN GENERAL	
ESTADO FÍSICO	Sólido.
COLOR	Blanco.
APARIENCIA	Tubos cilíndricos de vidrio.
2. NATURALEZA DE RIESGO	
RIESGOS Y EFECTOS	Los tubos fluorescentes no deben romperse o exponerse al calor. La exposición al compuesto contenido en el interior puede ser dañina, en forma permanente puede ser cancerígena.
ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD	Es estable. En caso de romperse, el mercurio se vaporiza con el calor ambiental
INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA	S/I
3. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN	
PROTECCIÓN RESPIRATORIA	En caso de rotura del tubo fluorescente, se deberá utilizar protección respiratoria
PROTECCIÓN DE LAS MANOS	Guantes de cuero.
PROTECCIÓN DE LA VISTA	Lentes de seguridad o de protección química tipo antiparras.
PROTECCIÓN DE LA PIEL-CUERPO	Empleo de ropa de trabajo cubriendo extremidades. Use zapatos de seguridad.
HOJA DE SEGURIDAD	
4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS	
EN CASO DE INHALACIÓN	Lleve al afectado a un lugar ventilado, solicite ayuda médica
EN CASO DE CONTACTO CON PIEL	Lavar con abundante agua fría. Quite la ropa contaminada.
EN CASO DE CONTACTO CON OJOS	Mantener los ojos abiertos y lavar con abundante agua, derivar a un especialista médico.
EN CASO DE INGESTIÓN	Dar a beber agua, no inducir al vomito, derivar a un especialista médico.
5. MEDIOS Y MEDIDAS PARA COMBATIR EL FUEGO	
AGENTES DE EXTINCIÓN	No aplica, material no comburente
AGENTES DE EXTINCIÓN CONTRAINDICADOS	S/I
MEDIDAS ESPECIALES	Enfriar con lluvia de agua los tubos cercanos al fuego. No exponerse a inhalación de vapores de mercurio
EQUIPOS ESPECIALES	Equipo de respiración con aire comprimido con máscara de rostro completa
6. MEDIAS PARA CONTROLAR DERRAMES Y FUGAS	
PARÁMETROS DE SEGURIDAD RECOMENDADOS	Aislar zona de derrame.
PRECAUCIONES PARA EL MEDIO AMBIENTE	Detenga el derrame, evite que el producto entre a alcantarillas o corrientes de aguas, contenga o agrupe con arena ó tierra.
MÉTODO DE LIMPIEZA	Barrer. Recoger en contenedores desechables sellados
EQUIPAMIENTO MÍNIMO DEL TRANSPORTISTA	Guantes de PVC, protección respiratoria y lentes de seguridad
7. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	
El mercurio metálico es un líquido a temperatura ambiente, pero alguna cantidad del metal tiende a evaporarse en el aire	

d) Baterías de radios y pilas

HOJA DE SEGURIDAD	
NOMBRE:	BATERÍAS DE RADIOS Y PILAS
NÚMERO NU	3028
PELIGROSIDAD	Corrosivo
CLASE O DIVISIÓN DE RIESGO	8
TIPO DE CONTENEDOR	En depósitos plásticos o metálicos herméticos con tapa, en Patio de acopio de residuos peligrosos
GENERADOR	Titular Proyecto
1. DESCRIPCIÓN GENERAL	
ESTADO FÍSICO	Sólido
COLOR	Depende del fabricante
APARIENCIA	Cilindros
2. NATURALEZA DE RIESGO	
RIESGOS Y EFECTOS	La batería no debe ser abierta o expuesta al fuego. La exposición a los ingredientes contenidos en el interior o la combustión de los mismos puede ser dañina.
ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD	Es estable. Evitar contacto con agentes oxidantes fuertes y fuentes de alto calor.
INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA	S/I
3. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN	
PROTECCIÓN RESPIRATORIA	Use protección respiratoria si una pila o batería se encuentra abierta.
PROTECCIÓN DE LAS MANOS	Guantes de PVC, Goma o Neopreno si una pila o batería se encuentre abierta.
PROTECCIÓN DE LA VISTA	Lentes de seguridad o de protección química tipo antiparras.
PROTECCIÓN DE LA PIEL-CUERPO	Empleo de ropa de trabajo cubriendo extremidades. Use zapatos de seguridad.
4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS	
EN CASO DE INHALACIÓN	El contenido de una pila o batería abierta puede causar irritación respiratoria. Proporcione aire fresco y busque atención médica.
EN CASO DE CONTACTO CON PIEL	El contenido de una pila o batería abierta puede causar irritación a la piel y/ quemaduras químicas. Remover la ropa contaminada y lavar la piel con abundante agua y jabón. Busque atención médica
EN CASO DE CONTACTO CON OJOS	El contenido de una pila o batería abierta puede causar severa irritación. Mantener los ojos abiertos y lavar con agua, derivar a un especialista médico.
EN CASO DE INGESTIÓN	El contenido de una pila o batería abierta puede causar quemaduras a la boca, esófago, y al sistema gastrointestinal. Dar a beber agua, no inducir al vomito, derivar a un especialista médico.
5. MEDIOS Y MEDIDAS PARA COMBATIR EL FUEGO	
AGENTES DE EXTINCIÓN	Lluvia de agua, Dióxido de carbono, espuma, PQS, arena o tierra.
HOJA DE SEGURIDAD	
AGENTES DE EXTINCIÓN CONTRAINDICADOS	Evitar chorros de agua directo al fuego.
MEDIDAS ESPECIALES	Enfriar con lluvia de agua los envases cercanos al fuego. No exponerse a inhalación de vapores de combustión.
EQUIPOS ESPECIALES	Equipo de respiración con aire comprimido con máscara de rostro completa
6. MEDIAS PARA CONTROLAR DERRAMES Y FUGAS	
PARÁMETROS DE SEGURIDAD RECOMENDADOS	Cercar el derrame a menos de 1 metro.
PRECAUCIONES PARA EL MEDIO AMBIENTE	Evite que pilas o baterías entren a alcantarillas o corrientes de aguas, contenga o agrupe y cubra con material absorbente, arena ó tierra si pilas o baterías están abiertas.
MÉTODO DE LIMPIEZA	Si pilas o baterías se encuentran abiertas, absorber con material absorbente, use arena ó tierra. Recoger en recipiente apropiado
EQUIPAMIENTO MÍNIMO DEL TRANSPORTISTA	Guantes de PVC, pala o similar.
7. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	
Evite que las pilas o baterías se rompan. No exponga al fuego. Las baterías normalmente desarrollan hidrógeno, el que combinado con oxígeno produce un combustible que puede entrar en ignición, si no es ventilado adecuadamente.	

a) Tóner y cartridges de fax e impresoras

HOJA DE SEGURIDAD	
NOMBRE:	TONER Y CARTIDGES DE FAX E IMPRESORAS
NÚMERO NU	3143
PELIGROSIDAD	Toxicidad Extrínseca
CLASE O DIVISIÓN DE RIESGO	9
TIPO DE CONTENEDOR	En cajones con tapa, en Patio de acopio de residuos peligrosos
GENERADOR	Titular Proyecto
1. DESCRIPCIÓN GENERAL	
ESTADO FÍSICO	Sólido
COLOR	Negro
APARIENCIA	Cubos o rectángulos sólidos.
2. NATURALEZA DE RIESGO	
RIESGOS Y EFECTOS	Es recomendable no golpear los tóner para impedir dispersión de polvo. Dispersión de polvo de tóner en fuentes de corriente estática puede surgir ignición. Evitar fuentes de alto calor debido a que se puede provocar explosiones del polvo en caso de ignición. Si salpica polvo en los ojos produce irritación.
ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD	Es estable.
INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA	S/I
3. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN	
PROTECCIÓN RESPIRATORIA	En ambientes bien ventilados no es necesario. En caso de posibles golpes o rotura del tóner, se deberá utilizar protección respiratoria.
PROTECCIÓN DE LAS MANOS	Utilice guantes de cuero
PROTECCIÓN DE LA VISTA	Proteja la vista con lentes de seguridad
PROTECCIÓN DE LA PIEL-CUERPO	Proteja el cuerpo con ropa de trabajo cubriendo extremidades. Use zapatos de seguridad.
4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS	
EN CASO DE INHALACIÓN	En caso de inhalación lleve al afectado a un lugar ventilado, solicite ayuda médica.
EN CASO DE CONTACTO CON PIEL	Lavar con abundante agua y jabón. Quite la ropa contaminada.
EN CASO DE CONTACTO CON OJOS	Mantener los ojos abiertos y lavar con abundante agua, derivar a un especialista médico
EN CASO DE INGESTIÓN	Dar a beber agua, no inducir al vomito, derivar a un especialista médico
5. MEDIOS Y MEDIDAS PARA COMBATIR EL FUEGO	
AGENTES DE EXTINCIÓN	Polvo químico seco, espuma, agua, CO2
AGENTES DE EXTINCIÓN CONTRAINDICADOS	No dirija chorros de agua directo al fuego.
MEDIDAS ESPECIALES	Enfriar con lluvia de agua los tóner cercanos fuego. No exponerse a inhalación de vapores de combustión.
EQUIPOS ESPECIALES	Equipo de respiración con aire comprimido con máscara de rostro completa.
6. MEDIAS PARA CONTROLAR DERRAMES Y FUGAS	
PARÁMETROS DE SEGURIDAD RECOMENDADOS	Aislar zona de derrame.
PRECAUCIONES PARA EL MEDIO AMBIENTE	Detenga el derrame, evite que el producto entre a alcantarillas o corrientes de aguas, contenga o agrupe con paños humedecidos con agua, a falta de esto use arena ó tierra.
MÉTODO DE LIMPIEZA	Absorber polvo de tóner con paños húmedos. Recoger en contenedores desechables plásticos sellados.
EQUIPAMIENTO MÍNIMO DEL	Guantes de cuero, protección respiratoria y lentes de seguridad
HOJA DE SEGURIDAD	
TRANSPORTISTA	
7. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	
S/I	



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Producto: Glifosato Yaser 480 SL

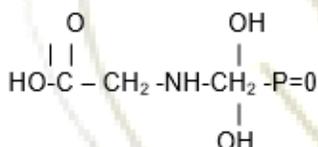
1. DATOS TÉCNICOS

NOMBRE COMÚN: Glifosato ácido

NOMBRE QUÍMICO: N-
(fosfonometil) glicina

FORMULA MOLECULAR:
 $C_3 H_8 N O_5 P$

FORMULA ESTRUCTURAL:



ESTADO FÍSICO DEL PRODUCTO

FORMULADO: Solución Transparente o muy ligeramente opalescente, color amarillo a ámbar

PUNTO DE TRANSICIÓN SÓLIDO A LÍQUIDO: Con descomposición a 230C

PUNTO DE EBULLICIÓN: Sólido, descompone al Fundir.

PRESIÓN DE VAPOR: 0,04 mPa

PUNTO DE INFLAMACIÓN/ COMPOSICIÓN DE MEZCLAS

EXPLOSIVAS: No es inflamable por debajo de los 230 C.

CORROSIVIDAD: Corrosivo al hierro, acero y aluminio.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Producto: Glifosato Yaser 480 SL

Pagina 1/5

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN:

Kow 0,000026

PUREZA DEL GRADO TÉCNICO: 90 a 95 %

CONTENIDO DE INGREDIENTE

ACTIVO: Glifosato, sal isopropilamina (N-fosfonometil glicina de isopropilamina) 48 g.

Solventes y tensioactivos c.s.p 100 ml

PROPORCIÓN DE ISOMEROS: CIS

No posee.

2. DATOS DE TOXICOLOGÍA

DL50 ORAL AGUDA: Ratas: 5.000 mg/kg. - Conejos: 3.800 mg/kg. - Perdiz: mayor de 3.800 mg/kg.

DL50 DÉRMICA: Conejos: 7.900 mg/kg.

CL50 INHALATORIA: En ratas (4 horas): > 10 mg/ l aire

METABOLISMO Y PRINCIPALES METABOLITOS EN LOS VEGETALES:

Los resultados publicados indican que el Glifosato es extensivamente metabolizado en algunas plantas y permanece virtualmente intacto en otras.

ESTUDIOS DE MUTAGENICIDAD, TERATOGENICIDAD, CARCINOGENICIDAD:



MUTAGENESIS: Letal Dominante (ratones y ratas): Negativo (200 mg/kg)

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Producto: Glifosato Yaser 480 SL

Ensayo mediado por huésped (ratones): Negativo.

Ensayo de Ames (*Salmonella* sp): negativo.

Ensayo por recombinantes: Negativo (hasta 2 mg/ disco)

TERATOGENICIDAD: En estudios realizados sobre ratas suministrando el compuesto entre los días 6 y 19 de gestación no se observaron efectos teratogénicos hasta 3.500 mg/kg. (dosis más alta utilizada).

CARCINOGENICIDAD: La administración de alimento en el compuesto durante 18 meses a ratones arrojó como resultado que el nivel sin potencial Carcinogénico es de 300 p.p.m. (dosis más alta empleada). Un ensayo similar de 26 meses indicó un nivel sin efecto oncogénico de 31 mg/kg/día (dosis más alta empleada).

REPRODUCCIÓN EN RATAS: No se observa muerte ni diferencias en la ganancia del peso cuando sea administrada oralmente a conejos a 350 mg/ kg/ día (dosis más alta utilizada). En estudios de efectos reproductivos en ratas seguidas durante tres generaciones el Nivel sin efecto Observable es: 10 mg/kg/día. El nivel sin efecto observable para toxicidad en conejos con administración entre los días 6 y 27 de gestación es 175 mg/ kg/ día y en

ratas con administración entre los 6 y 19 de gestación es de 100 mg/ kg/ día.

TRATAMIENTO DE INTOXICACIÓN:

No existe antídoto específico. Aplicar tratamiento asintomático.

Producto: Glifosato Yaser 480 SL

Página 2/5

3. QUÍMICA DE LOS RESIDUOS.

COMPORTAMIENTO EN EL AGUA:

El agua utilizada en la aplicación debe estar libre de materia orgánica u otras partículas en suspensión, ya que inactivarían el producto.

ESTUDIOS DE TRASLADO NUTRICIONAL DE RESIDUOS:

Análisis de residuos: Conversión en medio Ácido, con nitrito de Sodio, en N-nitroglifosato, separación por cromatografía de capa delgada, descomposición de componentes nitrosos por luz U.V y reacción colorimétrica con fluoroscamina .

PROPUESTA PARA LA FIJACIÓN DE LÍMITES MÁXIMOS DE RESIDUOS (LMR) Y TÉRMINOS DE CARENCIA (TC) PARA LOS CULTIVOS INDICADOS Y ARGUMENTADOS EN APOYO:

No tiene. Se descompone en 24 horas. apenas toca el suelo.

La degradación es microbiana.

PERIODO DE REENTRADA: 0 Horas

PERIODO DE CARENCIA: 0 Días



4. ESTUDIOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE:

Toxicidad Para peces y otros organismos acuáticos, abejas y aves.

TOXICIDAD EN ABEJAS: No toxico.

TOXICIDAD EN PECES: La investigación Toxicologica ha

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Producto: Glifosato Yaser 480 SL

demostrado tolerancia en trucha Arco Iris y otras especies.

5. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

DOT (DEPARTAMENTO DE TRANSPORTE): No regulado

AIR (ICAO/IATA): No regulado

ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL (IMO): No regulado

NOMBRE PROPIO DE EMBARQUE:
No Regulado

RIESGOS PRIMARIOS CLASE/DIVISIÓN: No

UN/NA NUMERO: No
GRUPO DE EMPAQUE: No

U.S. SURFACE FREIGHT CLASS:
Compuesto herbicida, NOBIN.

NOTAS ESPECIALES DE EMBARQUE: La descripción puede no ser aplicada a todas las situaciones de embarque. Consulte la 49CFR, o la apropiada "Dangerous Goods Regulations", para descripción de requerimientos adicionales (Ej.,

nombre técnico) y el modo específico o cantidad específica de los requerimientos de embarque.

6. INFORMACIÓN SOBRE REGULACIONES.

SARA TITLE III

CLASIFICACIÓN DEL PRODUCTO BAJO LA SECCIÓN: 311 de SARA

Producto: Glifosato Yaser 480 SL
Pagina 3/5

AGUDA: Si
CRÓNICA: No
FUEGO: No
REACTIVIDAD: No
GENERACIÓN DE PRESIÓN: No

TSCA (CONTROL DE SUSTANCIA TOXICA)

REGULACIÓN TSCA: Todos los componentes no reguladas por FIFRA están en la lista de TSCA de la EPA

7. OTRA INFORMACIÓN.

CÓDIGOS HMIS

FUEGO: 0
SALUD: 1
REACTIVIDAD: 0
PROTECCIÓN: -

CÓDIGOS NFPA

FUEGO: 0
SALUD: 1
REACTIVIDAD: 0
ESPECIAL: -



REVISIÓN, RESUMEN DE NUEVA HOJA DE SEGURIDAD:

EPA FIFRA (Federal Insecticide, Fungicide and Rodenticide Act)

Categorías toxicológicas: Las categorías de la EPA están basadas en los resultados de los estudios de toxicología aguda. Los resultados toxicológicos están comparados a los criterios de FIFRA para determinar las palabras de señales del rotulo,

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Producto: Glifosato Yaser 480 SL

precauciones y comentarios de primeros auxilios.

El resumen de categoría de toxicología de la EPA FIFRA

EPA FIFRA Rotulo de grado toxicidad del producto Palabras de señales de categorías de Toxicidad

I PELIGRO: Mayoría toxico e irritante

II CUIDADO

III ADVERTENCIA

IV ADVERTENCIA: Menos toxico e irritante

ESTUDIOS MICROBIANOS:

Degradación Microbiana: Es la forma principal de degradación. Depende del tipo de suelo y de la flora microbiana. La vida media del Glifosato en el suelo, en promedio es menor de sesenta días.

ESTUDIOS DE ALIMENTACIÓN DEL GANADO, CUANDO PROCEDA:

No procede.

8. MÉTODO DE DESTRUCCIÓN O DE DESCOMPOSICIÓN DEL PRODUCTO Y/ O SUS ENVASES DESOCUPADOS:

Método de triple lavado e incineración de envases, después de inutilizarlos.

9.PRIMEROS AUXILIOS, MEDIDAS MEDICAS Y PRECAUCIONES.

Producto: Glifosato Yaser 480 SL
Pagina 4/5

La posibilidad de que ocurran reacciones al producto, es muy poco posible; a menos que la cantidad absorbida sea extraordinariamente alta. Los síntomas de exposición al producto incluyen, comezón, nausea, vomito, diarrea, dolor de cabeza, ataxia, confusión y fatiga

INHALACIÓN: Retire al paciente de la fuente de contaminación o mueva al paciente al aire fresco. Revise la respiración. Busque atención médica si es necesario.

CONTACTO CON LA PIEL: Remueva las ropas contaminadas, zapatos, implementos de cuero. Limpie suavemente el exceso de producto. Lave la piel suave y Abundantemente con agua y jabón no abrasivo. Busque atención médica si es necesario. Personas que tienen sensibilidad al producto pueden



requerir atención médica especializada.

CONTACTO CON LOS OJOS: Lave inmediatamente los ojos con agua tibia y corriente o solución salina por 15 a 20 minutos. Obtenga atención médica si es necesario.

INGESTIÓN: En caso de ingestión de cantidades significativas del producto, se debe buscar atención médica inmediata.

10. INFORMACIÓN ADICIONAL

Esta Hoja de Seguridad contiene información de salud y seguridad Ambiental para las personas que de los requerimientos de SARA Title III y muchas otras leyes.

Las entidades de respuesta a emergencias y cuidados de salud puede también, encontrar esta información de gran utilidad.

El uso de este producto esta regulado, en USA por la EPA (Agencia de Protección Ambiental) y en Colombia por el ICA (Instituto Colombiano agropecuario), el Ministerio de Prevención Social y el Ministerio del Medio Ambiente. Es una violación a las Leyes Nacionales el uso de este producto en una manera inconsistente con lo estipulado en la etiqueta.

NOTA: Toda la información y recomendaciones presentadas en esta Hoja de Seguridad son se hacen de buena fe y se cree que la información presentada es correcta. La información se presenta bajo la

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Producto: Glifosato Yaser 480 SL

una u otra forma manejen el producto. Esta Hoja de seguridad no reemplaza el lenguaje de precauciones, uso de directrices, almacenamiento de información de disposición que se encuentra en la etiqueta del producto.

La información encontrada en esta Hoja de Seguridad le ayudara a prepararse para respuesta de una posible emergencia. La respuesta y reportes a una emergencia esta bajo

condición de que las personas reciben la misma información y que pueden hacer sus propias determinaciones de acuerdo a los propósitos de uso.

YASER LTDA
Carrera 15ª # 22 12 Jamundi
TEL. 2-5900215
Cali-Valle.

Hoja de Seguridad BASAGRAN T&O

Fecha de revisión : 2014/11/08
Versión: 2.0

Página: 1/13
(30255549/SDS_CPA_US/ES)

1. Identificación

Identificador del producto utilizado en la etiqueta

BASAGRAN T&O

Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso

Utilización adecuada*: Herbicida

* El 'Uso recomendado' identificado para este producto se facilita únicamente para cumplir con un requerimiento federal de EEUU y no es parte de las especificaciones publicadas por el vendedor. Los términos de esta Ficha de Datos de Seguridad (FDS) no crean ni generan ninguna garantía, expresa o implícita, incluida por incorporación en el acuerdo de venta con el vendedor o en referencia al mismo.

Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Empresa:
BASF CORPORATION
100 Park Avenue
Florham Park, NJ 07932, USA

Teléfono: +1 973 245-6000

Teléfono de emergencia

CHEMTREC: 1-800-424-9300
BASF HOTLINE: 1-800-832-HELP (4357)

Otros medios de identificación

Número de sustancia: 24310
Número de Registro de la EPA: 7969-45
Fórmula molecular: C10 H11 N2 O3 S Na
Familia química: benzotiadiazol

2. Identificación de los peligros

Según la reglamentación 2012 OSHA Hazard Communication Standard; 29 CFR Part 1910.1200

Clasificación del producto

Acute Tox.	4 (Por ingestión)	Toxicidad aguda
Eye Dam./Irrit.	2B	Lesión grave/Irritación ocular
Skin Sens.	1B	Sensibilizante para la piel
Aquatic Acute	3	Peligroso para el medio ambiente acuático -

Hoja de Seguridad

BASAGRAN T&O

Fecha de revisión : 2014/11/08
Versión: 2.0

Página: 2/13
(30255549/SDS_CPA_US/ES)

Aquatic Chronic	3	agudo Peligroso para el medio ambiente acuático - crónico
-----------------	---	---

Elementos de la etiqueta

Pictograma:



Palabra de advertencia:
Atención

Indicaciones de peligro:

H320	Provoca irritación ocular.
H302	Nocivo en caso de ingestión.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H402	Nocivo para los organismos acuáticos.
H412	Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia (prevención):

P280	Llevar guantes de protección.
P261	Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.
P273	Evitar su liberación al medio ambiente.
P272	Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo.
P270	No comer, beber o fumar durante su utilización.
P264	Lavarse con agua y jabón concienzudamente tras la manipulación.

Consejos de prudencia (respuesta):

P333 + P311	En caso de irritación o erupción cutánea: Llamar a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico.
P305 + P351 + P338	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
P303+ P352	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o con el cabello): Lavar abundantemente con agua y jabón.
P301 + P330	EN CASO DE INGESTIÓN: enjuagarse la boca.
P362 + P364	Quitarse las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas.
P337 + P311	Si persiste la irritación ocular: Llamar a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico.

Consejos de prudencia (eliminación):

P501	Eliminar el contenido/el recipiente en un punto de recogida de residuos especiales.
------	---

Sustancias peligrosas no clasificadas de otra manera

Etiquetado de preparados especiales (GHS):

El siguiente porcentaje de la mezcla consiste en componente (s) con peligros desconocidos respecto a la toxicidad aguda. 1 - 2 % dérmica

El siguiente porcentaje de la mezcla consiste en componente (s) con peligros desconocidos respecto a la toxicidad aguda. 1 - 2 % Por ingestión

El siguiente porcentaje de la mezcla consiste en componente (s) con peligros desconocidos respecto a la toxicidad aguda. 1 - 2 % Inhalación - vapor

Hoja de Seguridad

BASAGRAN T&O

Fecha de revisión : 2014/11/08
Versión: 2.0

Página: 4/13
(30255549/SDS_CPÁ_US/ES)

En caso de ingestión:

Si la persona afectada está en condiciones de deglutir, permítale tomar lentamente sorbos de agua. Provocar el vómito, sólo por indicación del Centro de Toxicología o del médico. No provocar nunca el vómito o suministrar algo por la boca, cuando la persona afectada está inconsciente o padece convulsiones.

Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Síntomas: Los efectos y síntomas conocidos más importantes se describen en la etiqueta (ver sección 2) y/o en la sección 11., Síntomas y efectos adicionales más importantes son desconocidos hasta ahora.

Indicación de cualquier atención médica inmediata y de los tratamientos especiales que se requieran.

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción

Medios de extinción adecuados:
agua pulverizada, extintor de polvo, dióxido de carbono, espuma

Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Peligro al luchar contra incendio:
monóxido de carbono, dióxido de carbono, Hidrocarburos, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre
Si el producto se calienta por encima de la temperatura de descomposición, se liberarán vapores tóxicos.

Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo de Protección personal en caso de fuego:
Utilizar traje de bombero completo y equipo de protección de respiración de autocontenido.

Información adicional:

El personal no necesario debe ser evacuado del sector. Retener las aguas contaminadas, incluida el agua de extinción de incendios, caso de estar contaminada. Evitar que penetre en el alcantarillado o aguas superficiales.

6. Indicaciones en caso de fuga o derrame

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Tomar medidas de protección adecuadas. Evacuar la zona. Cierre la fuente de la fuga únicamente en condiciones seguras. Extinguir las fuentes de ignición cercanas y en la dirección del viento. Procurar una ventilación apropiada. Lleve la indumentaria y el equipo de protección personal adecuados.

Precauciones relativas al medio ambiente

Evitar que el producto penetre en el suelo/subsuelo. Evitar que penetre en el alcantarillado, aguas superficiales o subterráneas. Retener las aguas contaminadas, incluida el agua de extinción de incendios, caso de estar contaminada.

Métodos y material de contención y de limpieza

Hoja de Seguridad

BASAGRAN T&O

Fecha de revisión : 2014/11/08
Versión: 2.0

Página: 5/13
(30255549/SDS_CPA_US/ES)

Cercar/retener con diques. Recoger con materiales absorbentes adecuados. Coloque en contenedores adecuados para su reutilización o eliminación en una instalación autorizada. Siempre que sea posible, la sustancia/producto vertidos se debe recuperar y aplicar conforme a las instrucciones de la etiqueta. Si la aplicación de la sustancia/producto vertidos no es posible, será necesario recoger, solidificar y colocar los vertidos en contenedores adecuados para su eliminación. Después de descontaminar, el área de derrame se puede lavar con agua. Recoja el agua de lavado para su eliminación adecuada.

7. Manipulación y almacenamiento

Precauciones para una manipulación segura

LAS RECOMENDACIONES ANTERIORES SON VALIDAS PARA EL PERSONAL DE FABRICACIÓN, GESTION COMERCIAL Y EMBALAJE. USUARIOS Y TRANSFORMADORES DE PESTICIDAS deben observar las indicaciones de la etiqueta del producto y las instrucciones de uso, que se adjuntan al mismo, con respecto a los requisitos de uso agrícola según la norma 40 CFR, apartado 170 del Estándar de Protección del Trabajador de la EPA (Agencia de Protección Medioambiental). Procurar una ventilación apropiada. Procurar buena ventilación de los locales; dado el caso, instalar aspiración localizada en el lugar de trabajo. Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar. Mantener los recipientes cerrados herméticamente. Proteger de la luz. Proteger de los efectos del calor. Proteger del aire. Abrir y manipular cuidadosamente el recipiente. No abra hasta que esté listo para su uso Consumir lo antes posible el contenido de envases dañados. Evitar la formación de aerosol. Evite la formación de polvo. Proporcione medios para controlar fugas y vertidos. No reintroducir cantidades residuales en los recipientes de almacenamiento. Seguir las advertencias indicadas en la etiqueta, también con los envases vacíos. La sustancia/el producto sólo debe ser manipulado por personal especializado. Evitar todo contacto directo con la sustancia / producto. Evitar el contacto con la piel, ojos y vestimenta. Evite la inhalación de polvos/neblinas/vapores. Lleve la indumentaria y el equipo de protección personal adecuados.

Protección contra incendio/explosión:

Hay que observar las medidas de prevención pertinentes para la protección del incendio. Extintor accesible. Evitar todas las fuentes de ignición: calor, chispas, llama abierta. Mantener alejado de fuentes de ignición. Evitar calor excesivo. Proteger de sustancias oxidables. El equipo eléctrico debe cumplir el código eléctrico nacional. Efectuar correctamente la toma de tierra de la totalidad del conjunto de la instalación para evitar la acumulación de cargas electrostáticas. Una descarga electrostática puede causar ignición

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Separar de sustancias incompatibles Separar de alimentos, bebidas y alimentos para animales Separar de los productos textiles y otros materiales similares.

Otras especificaciones sobre condiciones almacenamiento: Consérvese únicamente en el recipiente de origen, en lugar fresco y bien ventilado y lejos de fuente de ignición, calor o llama. Proteger los recipientes de daños físicos. Proteger contra la contaminación. Deben tenerse en consideración las legislaciones locales vigentes y la reglamentación sobre almacenamiento.

8. Controles de exposición/Protección personal

Usuarios de productos pesticidas deben observar en la etiqueta del producto los equipos requeridos para protección del personal.

Diseño de instalaciones técnicas:

Siempre que sea posible, se tendría de tomar medidas técnicas que minimicen las necesidades de equipamiento de protección personal.

Hoja de Seguridad

BASAGRAN T&O

Fecha de revisión : 2014/11/08
Versión: 2.0

Página: 6/13
(30255549/SDS_CPA_US/ES)

Equipo de protección personal

RECOMENDACIONES PARA LOS TRABAJADORES EN LA FABRICACIÓN, MEZCLA COMERCIAL Y EMBALAJE:

Protección de las vías respiratorias:

Protección de las vías respiratorias en caso de ventilación insuficiente. Lleve un sistema de filtro de tipo químico/mecánico TC23C certificado por el NIOSH (Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional) (o equivalente). En situaciones en las que las concentraciones de aire excedan el nivel en el que un respirador purificante de aire sea efectivo, o en las que los niveles son desconocidos o Inmediatamente Peligrosos para la Vida o la Salud (IDLH), debe utilizarse un aparato respiratorio autónomo (SCBA) a demanda que cubra toda la cara certificado por el NIOSH (Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional) o un respirador de aire (SAR) a demanda que cubra toda la cara con válvula de escape.

Protección de las manos:

Guantes de protección resistentes a productos químicos, La selección del guante protector debe basarse en la evaluación de riesgos en el puesto de trabajo del usuario

Protección de los ojos:

Gafas protectoras con cubiertas laterales. Gafas de seguridad con cierre hermético (Gafas cesta). Usar pantalla facial, si existe riesgo de pulverización.

Protección corporal:

La protección corporal debe ser seleccionada dependiendo de la actividad y posible exposición, Ejemplo: Protección para la cabeza (casco), mandil, botas y ropa de protección química.

Medidas generales de protección y de higiene:

Adicionalmente al equipamiento de protección recomendado, se debería llevar camisa de manga larga y pantalón largo- El lugar de trabajo deberá proveer una ducha para el cuerpo de seguridad y un equipo para lavaje ocular. Manipular de acuerdo con las normas de seguridad para productos químicos. El equipo de protección personal debe ser descontaminado antes de su reutilización. Los guantes se deben controlar regularmente y antes de usarlos. Sustituir si necesario (p.ej. en caso de presentar pequeños agujeros). Quítense inmediatamente la ropa contaminada. Guardar por separado la ropa de trabajo. Lavarse las manos y/o cara antes de las pausas y al finalizar el trabajo. Durante el trabajo no comer, beber, fumar, inhalar. Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos.

9. Propiedades físicas y químicas

Estado físico:	líquido	
Olor:	suave, no característico, dulce	
Umbral de olor:		No determinado debido al potencial de peligrosidad para la salud por inhalación.
Color:	amarillo hasta rojo pardo	
Valor pH:	8 - 9	
Punto de fusión:	aprox. 0 °C	(1,013.3 hPa) El punto de inflamación indicado corresponde al disolvente.
Punto de ebullición:	aprox. 100 °C	(1,013.3 hPa) El punto de inflamación indicado corresponde al disolvente.
Punto de inflamación:		No inflamable. no aplicable
Flamabilidad:	no es autoinflamable	

Hoja de Seguridad

BASAGRAN T&O

Fecha de revisión : 2014/11/08
Versión: 2.0

Página: 7/13
(30255549/SDS_CPA_US/ES)

Límite inferior de explosividad:		Como resultado de nuestra experiencia con este producto y de nuestro conocimiento de su composición, no esperamos que presente ningún peligro siempre y cuando el producto se utilice adecuadamente y de acuerdo con el uso previsto
Límite superior de explosividad:		Como resultado de nuestra experiencia con este producto y de nuestro conocimiento de su composición, no esperamos que presente ningún peligro siempre y cuando el producto se utilice adecuadamente y de acuerdo con el uso previsto
Autoinflamación:	555 °C	(Directiva 92/69/CEE, A.15)
Densidad:	1.19 g/cm ³	
Peso específico:	9.91 lb/USg	
Densidad de vapor:		no aplicable
Descomposición térmica:	monóxido de carbono, dióxido de carbono, Dióxido de azufre, óxido de nitrógeno, dióxido de nitrógeno, Hydrocarbons A temperatura ambiente, el producto es estable. En caso de calentamiento por encima del punto de descomposición es posible la formación de vapores tóxicos. Si el producto se calienta por encima de la temperatura de descomposición pueden liberarse humos peligrosos.	
Viscosidad, dinámica:	aprox. 9 mPa.s	(20 °C) (OECD 114)
Solubilidad en agua:		totalmente soluble
Masa molar:	262.2 g/mol	
Velocidad de evaporación:		no aplicable
Otra información:	Si es necesario, en esta sección se indica información sobre otras propiedades fisico-químicas.	

10. Estabilidad y reactividad

Reactividad

Ninguna reacción peligrosa, si se tienen en consideración las normas/indicaciones sobre almacenamiento y manipulación.

Corrosión metal:

No es de esperar un efecto corrosivo del metal.

Propiedades comburentes:

No es un oxidante

Estabilidad química

El producto es estable si se tienen en consideración las normas/indicaciones sobre almacenamiento y manipulación.

Posibilidad de reacciones peligrosas

El producto es químicamente estable.

Condiciones que deben evitarse

Evitar todas las fuentes de ignición: calor, chispas, llama abierta. Evítese el almacenamiento prolongado. Evitar descarga electrostática. Evitar la contaminación. Evitar la exposición prolongada al calor extremo. Evite las temperaturas extremas.

Hoja de Seguridad BASAGRAN T&O

Fecha de revisión : 2014/11/08
Versión: 2.0

Página: 8/13
(30255549/SDS_CPA_US/ES)

Materiales incompatibles

bases fuertes, ácidos fuertes, fuertes agentes oxidantes

Productos de descomposición peligrosos

Productos de la descomposición:

Productos peligrosos de descomposición: No se presentan productos peligrosos de descomposición, si se tienen en consideración las normas/indicaciones sobre almacenamiento y manipulación.

Descomposición térmica:

Posibles productos de descomposición térmica:

monóxido de carbono, dióxido de carbono, Dióxido de azufre, óxido de nitrógeno, dióxido de nitrógeno, Hydrocarbons

A temperatura ambiente, el producto es estable. En caso de calentamiento por encima del punto de descomposición es posible la formación de vapores tóxicos. Si el producto se calienta por encima de la temperatura de descomposición pueden liberarse humos peligrosos.

11. Información sobre toxicología

vías primarias de la exposición

Las rutas de entrada para sólidos y líquidos son la ingestión y la inhalación pero puede incluirse contacto con la piel o los ojos. Las rutas de entrada para gases incluye la inhalación y el contacto con los ojos. El contacto con la piel puede ser una ruta de entrada para gases licuados.

Toxicidad aguda/Efectos

Toxicidad aguda

Valoración de toxicidad aguda: Ligeramente tóxico después de una sola ingesta. Ligeramente tóxico después de un contacto cutáneo de corta duración. Relativamente tóxico después de una breve inhalación.

Oral

Tipo valor: DL50

Especies: rata (macho/hembra)

valor: > 1,000 - < 2,000 mg/kg (Directiva 401 de la OCDE)

Inhalación

Tipo valor: CL50

Especies: rata (macho/hembra)

valor: > 4.8 mg/l (Directiva 403 de la OCDE)

Duración de exposición: 4 h

Se ha ensayado un aerosol.

Dérmica

Tipo valor: DL50

Especies: rata (macho/hembra)

valor: > 4,000 mg/kg (Directiva 402 de la OCDE)

Irritación/ Corrosión

Valoración de efectos irritantes: Puede causar una moderada pero temporal irritación de los ojos.

Puede provocar ligeras irritaciones en la piel.

piel

Especies: conejo

Resultado: no irritante

Hoja de Seguridad BASAGRAN T&O

Fecha de revisión : 2014/11/08
Versión: 2.0

Página: 9/13
(30255549/SDS CPA_US/ES)

ojo

Especies: conejo

Resultado: ligeramente irritante

Sensibilización

Valoración de sensibilización: Efecto sensibilizante en la piel en experimentación animal.

Test de sensibilización de la piel.

Resultado: sensibilizante

Toxicidad crónica/Efectos

Toxicidad en caso de aplicación frecuente

Valoración de toxicidad en caso de aplicación frecuente: El producto no ha sido ensayado. La valoración ha sido calculada a partir de las propiedades de sus componentes individuales. Tras una administración repetida en animales de ensayo no se observó ninguna toxicidad en órganos de sustancia específica.

Toxicidad genética

Valoración de mutagenicidad: El producto no ha sido ensayado. La valoración ha sido calculada a partir de las propiedades de sus componentes individuales. Los test de mutagenicidad no dan ninguna indicación sobre un potencial genotóxico.

Carcinogenicidad

Valoración de cancerogenicidad: El producto no ha sido ensayado. La valoración ha sido calculada a partir de las propiedades de sus componentes individuales. En varios ensayos realizados en animales no se han observado efectos carcinogénicos.

Toxicidad en la reproducción

Valoración de toxicidad en la reproducción: El producto no ha sido ensayado. La valoración ha sido calculada a partir de las propiedades de sus componentes individuales. Durante los ensayos en el animal no se observaron efectos que perjudican la fertilidad.

Teratogenicidad

Valoración de teratogenicidad: El producto no ha sido ensayado. La valoración ha sido calculada a partir de las propiedades de sus componentes individuales. En ensayos con animales realizados a una dosis que no es tóxica para los progenitores no se observaron efectos teratogénicos.

Otra información

Una incorrecta utilización puede ser perjudicial para la salud.

Síntomas de la exposición

Los efectos y síntomas conocidos más importantes se describen en la etiqueta (ver sección 2) y/o en la sección 11., Síntomas y efectos adicionales más importantes son desconocidos hasta ahora.

12. Información ecológica

Toxicidad

Toxicidad acuática

Valoración de toxicidad acuática:
Toxicidad aguda para los organismos acuáticos.

Toxicidad crónica peces

Hoja de Seguridad

BASAGRAN T&O

Fecha de revisión : 2014/11/08
Versión: 2.0

Página: 10/13
(30255549/SDS_CPA_US/ES)

NOEC (28 Días) > 100 mg/l

Toxicidad crónica invertebrados acuáticos

NOEC > 250 mg/l

Toxicidad en peces

Indicaciones para: Bentazona
CL50 (96 h) > 100 mg/l, *Oncorhynchus mykiss*

Invertebrados acuáticos

Indicaciones para: Bentazona
CE50 (48 h) 125 mg/l, *Daphnia magna*

Plantas acuáticas

Indicaciones para: Bentazona
CE50 (72 h) 33.3 mg/l, *Selenastrum capricornutum*
CE50 (72 h) 47.3 mg/l, *Ankistrodesmus bibraianus*

Valoración de toxicidad terrestre

Nocivo con efectos agudos para los organismos terrestres.

otros no mamíferos terrestres

Indicaciones para: Bentazona
DL50 1,140 mg/kg, *Colinus virginianus*
Nocivo con efectos agudos para los organismos terrestres.

Persistencia y degradabilidad

Indicaciones para la eliminación

No es fácilmente biodegradable.

Potencial de bioacumulación

Potencial de bioacumulación

Indicaciones para: bentazone tech.

Movilidad en el suelo

Evaluación del transporte entre compartimentos medioambientales

El producto no ha sido ensayado. La valoración ha sido calculada a partir de las propiedades de sus componentes individuales.

Indicaciones para: bentazone tech.

En caso de vertido a suelo, el producto se infiltra en él y, dependiendo de su degradación biológica, puede ser transportado por volúmenes grandes de agua a las capas más profundas del suelo.

Hoja de Seguridad

BASAGRAN T&O

Fecha de revisión : 2014/11/08
Versión: 2.0

Página: 11/13
(30255549/SDS_CPA_US/ES)

Indicaciones adicionales

Más informaciones ecotoxicológicas:

Los datos de ecología corresponden a la sustancia activa. El producto no debe ser vertido al alcantarillado sin un tratamiento previo.

13. Consideraciones relativas a la eliminación / disposición de residuos

Eliminación de la sustancia (residuos):

Los residuos de pesticidas están regulados. La eliminación indebida de exceso de pesticida, mezcla de pulverización o agua de fregar es una violación de la ley federal. Si los residuos de pesticida no se pueden eliminar conforme a las instrucciones de la etiqueta, póngase en contacto con la Autoridad Estatal sobre Pesticidas, la Agencia de Control Medioambiental o el representante de Residuos Peligrosos de la Oficina Regional de la EPA (Agencia de Protección del Medio Ambiente) más cercana.

depósitos de envases:

Enjuague a fondo al menos tres veces (triple enjuague) conforme a las recomendaciones de la EPA (Agencia de Protección del Medio Ambiente). Consulte a las autoridades locales o estatales de eliminación de residuos sobre procedimientos alternativos aprobados, como el reciclaje de contenedores. Se recomienda el prensado, la perforación u otras medidas para prevenir el uso no autorizado de contenedores usados.

RCRA:

Este producto no está regulado por la RCRA.

14. Información relativa al transporte

Transporte por tierra USDOT

Mercancía no peligrosa según los criterios de la reglamentación del transporte

Transporte marítimo por barco IMDG

Mercancía no peligrosa según los criterios de la reglamentación del transporte

Sea transport IMDG

Not classified as a dangerous good under transport regulations

Transporte aéreo IATA/ICAO

Mercancía no peligrosa según los criterios de la reglamentación del transporte

Air transport IATA/ICAO

Not classified as a dangerous good under transport regulations

15. Reglamentaciones

Reglamentaciones federales

Situación del registro:

protección de cultivos TSCA, US libre / exento

Producto químico TSCA, US no autorizado / no inscrito

Hoja de Seguridad BASAGRAN T&O

Fecha de revisión : 2014/11/08
Versión: 2.0

Página: 12/13
(30255549/SDS_CPA_US/ES)

EPCRA 311/312 (categorías de peligro): No peligroso;

Reglamentación estatal

CA Prop. 65:

Este producto no contiene sustancias listadas.

NFPA Código de peligro:

Salud : 2 Fuego: 1 Reactividad: 1 Especial:

Requerimientos de etiquetado según FIFRA

Esta sustancia es un producto pesticida registrado por la Agencia de Protección del Medioambiente y está sujeta a ciertos requerimientos de etiquetado bajo la ley federal de pesticidas. Estos requerimientos difieren de los criterios de clasificación e información de sustancias peligrosas para las FDS, y etiquetas de lugar de trabajo respecto a los productos químicos no pesticidas. A continuación se facilita la información de peligrosidad tal como se requiere en la etiqueta del pesticida.

ATENCIÓN:

MANTENGASE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

MANTENGA FUERA DEL ALCANCE DE ANIMALES DOMESTICOS

PELIGROSO SI ES INGERIDO.

Peligroso si es absorbido a través de la piel.

Puede causar una moderada pero temporal irritación de los ojos.

Evitar el contacto con la piel, ojos y vestimenta.

16. Otra información

FDS creado por:

BASF NA Producto Regularizado

FDS creado en: 2014/11/08

Respalamos las iniciativas Responsible Care® a nivel mundial. Valoramos la salud y seguridad de nuestros empleados, clientes, suministradores y vecinos, y la protección del medioambiente. Nuestro compromiso con el Responsible Care es integral llevando a cabo a nuestro negocio y operando nuestras fábricas de forma segura y medioambientalmente responsable, ayudando a nuestros clientes y suministradores a asegurar la manipulación segura y respetuosa con el medioambiente de nuestros productos, y minimizando el impacto de nuestras actividades en la sociedad y en el medioambiente durante la producción, almacenaje, transporte uso y eliminación de nuestros productos.

IMPORTANTE: MIENTRAS QUE LAS DESCRIPCIONES, LOS DISEÑOS, LOS DATOS Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA ADJUNTO SE PRESENTAN EN LA BUENA FE, SE CREEN QUE PARA SER EXACTOS, SE PROPORCIONA SU DIRECCIÓN SOLAMENTE. PORQUE MUCHOS FACTORES PUEDEN AFECTAR EL PROCESO O APLICACIONES EN USO, RECOMENDAMOS QUE USTED HAGA PRUEBAS PARA DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS DE UN PRODUCTO PARA SU PROPÓSITO PARTICULAR ANTES DEL USO. NO SE HACE NINGUNA CLASE DE GARANTÍA, EXPRESADA O IMPLICADA, INCLUYENDO GARANTÍAS MERCANTILES O PARA APTITUD DE UN PROPÓSITO PARTICULAR, CON RESPECTO A LOS PRODUCTOS

Hoja de Seguridad BASAGRAN T&O

Fecha de revisión : 2014/11/08
Versión: 2.0

Página: 13/13
(30255549/SDS_CPA_US/ES)

DESCRITOS O LOS DISEÑOS, LOS DATOS O INFORMACIÓN DISPUESTOS, O QUE LOS PRODUCTOS, LOS DISEÑOS, LOS DATOS O LA INFORMACIÓN PUEDEN SER UTILIZADOS SIN LA INFRACCIÓN DE LOS DERECHOS DE OTROS. EN NINGÚN CASO LAS DESCRIPCIONES, INFORMACIÓN, LOS DATOS O LOS DISEÑOS PROPORCIONADOS SE CONSIDEREN UNA PARTE DE NUESTROS TÉRMINOS Y CONDICIONES DE LA VENTA. ADEMÁS, ENTIENDE Y CONVIENE QUE LAS DESCRIPCIONES, LOS DISEÑOS, LOS DATOS, Y LA INFORMACIÓN EQUIPADA POR NUESTRA COMPAÑÍA ABAJO DESCRITOS ASUME NINGUNA OBLIGACIÓN O RESPONSABILIDAD POR LA DESCRIPCIÓN, LOS DISEÑOS, LOS DATOS E INFORMACIÓN DADOS O LOS RESULTADOS OBTENIDOS, TODOS LOS QUE SON DADOS Y ACEPTADOS EN SU RIESGO.
Final de la Ficha de Datos de Seguridad

FICHA TÉCNICA



TIPO DE FORMULACIÓN: WG gránulos solubles

USO: Herbicida agrícola

INGREDIENTES ACTIVOS:

Bensulfuron Methyl 600 g/Kg

NOMBRE IUPAC: methyl α -(4,6-dimethoxypyrimidin-2-ylcarbamoylsulfamoyl)-o-toluate

FABRICANTE: SINOCHEN NINGBO LTD

TITULAR DEL REGISTRO:

INTEROC S.A. SUCURSAL COLOMBIA

INTEROC @ CUSTER

Autopista Medellín Km 3.4
Centro Empresarial Metropolitano Modulo 3, Bodega 13
Cota – Colombia
Telf. 8415771 - 8415055

REGISTRO NACIONAL ICA No. 871

Propiedades Físico Químicas

Estado Físico: Solido (gránulos)

Olor: sin olor

Solubilidad: Soluble en agua

pH: 6.5

MODO DE ACCIÓN:

BELGRAN es un herbicida post emergente selectivo sistémico absorbido por las raíces y el follaje con rápida translocación al tejido meristemático. Es un inhibidor de la síntesis de la cadena de aminoácidos. Inhibe la biosíntesis de aminoácidos esenciales como valina e isoleucina, detiene la división celular y el crecimiento de la planta. Es selectivo por su rápido metabolismo en el cultivo.

USO AGRÍCOLA**DOSIS Y MODO DE EMPLEO**

CULTIVOS	MALEZAS	DOSIS	P.C.	P.R.
Arroz (<i>Oryza sativa.</i>)	<i>Eclipta alba</i> (Botoncillo) <i>Portulaca oleracea</i> (Verdolaga) <i>Cassia tora</i> (Chilichin) <i>Corchorus oricencis</i> (Balsilla) <i>Ludwigia spp.</i> <i>C. iria</i> (cortadera) <i>Fimbistylis sp.</i> (barba de indio)	110 g/ha	60 días	12 horas

P.C: Período de carencia**P.R:** Período de reentrada

MODO DE EMPLEO: BELGRAN se puede aplicar en cualquier época, siempre y cuando las condiciones de humedad del suelo favorezcan la absorción del producto por las malezas. Evitar la aplicación sobre malezas sometidas a estrés hídrico.

COMPATIBILIDAD:

Se recomienda hacer pruebas preliminares a pequeña escala bajo la responsabilidad del usuario para demostrar que la mezcla sea físicamente compatible, eficaz y no fitotóxica bajo las condiciones locales de uso. Si se usa a las dosis recomendadas es poco probable que se presente problemas de fitotoxicidad.

PRECAUCIONES:

"Para aplicación aérea y terrestre respetar las franjas de seguridad de 100 y 10 metros respectivamente con relación a los cuerpos de agua".

PRESENTACIONES A COMERCIALIZARSE EN COLOMBIA:

500 gramos y 100 gramos

CATEGORÍA TOXICOLÓGICA: III LIGERAMENTE PELIGROSO

EMERGENCIAS TOXICOLÓGICAS 24 HORAS CISPROQUIM 018000916012 Fuera de Bogotá. En Bogotá comunicarse con el Teléfono (1) 2886012.

INTEROC S.A. SUCURSAL COLOMBIA

CUSTER 

Autopista Bogotá – Medellín km. 3.4
Centro Empresarial Metropolitano Modulo 3, Bodega 13

Tel: (57-1) 8415771 - 8415055
Bogotá D.C. – Colombia

AVISO AL AGRICULTOR: el fabricante garantiza la composición y calidad del producto, no se responsabiliza por el uso imprudente, excesivo o indebido por parte del agricultor.

8. CONCLUSIONES.

- Gracias a la matriz Vestel, se pudo identificar la problemática ambiental de mayor impacto en la empresa “Diana Agrícola S.A.S.”, y sirvió como base para la elaboración del Diagnóstico Ambiental y Sanitario.
- El estado actual de las fuentes primarias de segregación es inadecuado, ya que las canecas se encuentran algunas sin bolsa y/o con bolsas de color no correspondiente a la caneca, y no se hace la clasificación correcta de los residuos, por ende, no cumplen con lo establecido en la GTC 24.
- Gracias a la matriz de Vester se pudo identificar problemas ambientales, entre los factores y problemas bajo análisis, y llegar a la detección de problemas críticos y sus respectivas consecuencias
- De acuerdo a los resultados que obtuvimos en la elaboración de este DAS se pudo determinar que actualmente no se hace el debido procedimiento a los residuos generados en la entidad (no se clasifican debidamente, son mezclados uno con los otros, no cuenta con una unidad central de almacenamiento temporal adecuada, etc.) excepto el de los producidos en las bodegas de agroquímicos ya que existe el convenio con Bio-entorno el cual realiza su debido proceso y disposición final.
- Referentes a las evidencias que se obtuvieron en la realización de este trabajo se encontró una gran falencia, la cual es la falta de una Unidad Técnica de Almacenamiento Central de residuos la cual sirva para evitar la contaminación de otros productos o la generación de efectos adversos a la salud de los que mantienen en contacto con ellos.
- Debido a los estudios y monitoreos de emisiones atmosféricas y ruido (última actualización 2015) se pudo evidenciar que si cumple los valores máximos permisibles de acuerdo a la legislación vigente colombiana.
- Referente al manejo de vertimientos la empresa no cumple con lo establecido en la resolución 631 de 2015 “Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones”, ya que no existe un estudio o monitoreo del vertimiento de la planta de aceite que es descargado a la quebrada del Espinal (la pioja) la cual es un cuerpo de agua superficial.

- La empresa tampoco cuenta con una concesión de agua, siendo este un requisito para las autoridades ambientales (CORTOLIMA) ya que se abastece de una fuente de agua subterránea.
- Respecto a la parte de seguridad y salud en el trabajo, la empresa cuenta con un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), el cual consiste en la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de medicina preventiva, medicina del trabajo, higiene industrial, y seguridad industrial, tendiente a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores; el cual es cumplido debidamente.
- Se pudo evidenciar que el personal de la entidad carece de conocimiento referente a la separación y/o clasificación de los residuos sólidos y es un tema que se tiene como segundo plano y no se le da la gran importancia.
- La entidad “Diana Agrícola S.A.S.” carece de personal que estudie este tema (Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos y/o Similares) u otras problemáticas ambientales ya que en la planta del espinal solo cuenta con un ingeniero ambiental especializada.
- Gracias al DAS se pudo evidenciar una de las problemas ambientales más serias de la sociedad actual es, sin duda, el de los residuos sólidos. La gran producción de basuras en la empresa obliga a establecer servicios especiales de recogida y almacenamiento de los desperdicios. Sin embargo, muchos de estos residuos se siguen segregando de manera inadecuada, produciendo un serio impacto sobre el paisaje, la flora y la fauna del lugar.
- “Diana Agrícola S.A.S.”, debido a este proyecto pudo identificar las problemáticas ambientales con las que cuentan (desactualización de monitores de emisiones de ruido, atmosféricas, vertimientos, entre otras), por ende, el GAGAS se creó con el fin de darle solución a lo dicho anteriormente y en la obligación de generar planes de manejo para las mismas.

9. RECOMENDACIONES.

Teniendo en cuenta que además del tema de residuos se establecieron otras problemáticas ambientales, como lo es la desactualización de informes acerca de monitoreo de emisiones de ruido, monitoreo de la calidad del aire, control de plagas, control de vertimientos y el programa de manejo de control del aire de vertimientos; se recomienda que el GAGAS plantee programas de manejo sobre esos temas.

De igual manera como lo establece el decreto 1164 de 2002 “Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares” en el numeral 7.2. PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES. Se sugiere que el GAGAS con ayuda del todo el personal de la entidad complementen los siguientes programas y actividades que siguen después del DAS y PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN.

10. CRONOGRAMA DE CÓMO SE DESARROLLARON LAS ACTIVIDADES.

ACTIVIDADES	MES											
	MARZO				ABRIL				MAYO			
Semana	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Fecha de Inicio												
Identificar la información general de la empresa (Representate legal, Nit, parte productiva).												
Examinar la generación de residuos (peligrosos y no peligrosos) por áreas (operativas, administrativas).												
Análisis de Residuos Cualitativamente por area												
Análisis de Residuos Cuantitativamente por area												
Identificar la información que tiene la empresa respecto a manejo de vertimientos, manejo de plagas, seguridad y salud en el trabajo, monitoreo de calidad del aire y emisiones de ruido												
Conformación del Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria (GAGAS)												
Aspecto organizacional del GAGAS												
Propósito, aspectos funcionales del GAGAS												
Organigrama Administrativo del GAGAS												
Realizar el alcance, propósito, recursos necesarios del programa de educación sobre segregación, caracterización y separación en la fuente de los residuos sólidos.												
Investigar y generar el contenido del programa de educación sobre segregación, caracterización y separación en la fuente de los residuos sólidos.												
Fecha de entrega Final												

Tiempo determinado para cumplir las actividades

Fuente: Jhoan S. Solorzano.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Minvivienda, (Septiembre 2015). Guía para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS).

Institución Nacional de Salud, Subdirección Red Nacional de Laboratorios. Elaboración e Implementación Guía Práctica para la Elaboración e Implementación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares PGIRH Laboratorio. Colombia, 2010. P. 9.

ZALASAR, TORRES. Plan De Manejo Integral De Residuos O Desechos Peligrosos Generados Por La Utilización De Agroquímicos En La Vereda El Manzano Del Municipio De Pereira. Pereira. 2009. p. 6.

SOLIDOS, R. (1 de Marzo de 2010). Obtenido de <http://proyectorresiduossolidosarroyohondo.blogspot.com.co/2010/03/marco-teorico.html>

ADAPTADO DE CBPA – FEMP

Institución Nacional de Salud, Subdirección Red Nacional de Laboratorios. Elaboración e Implementación Guía Práctica para la Elaboración e Implementación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares PGIRH Laboratorio. Colombia, 2010. P. 9.

Colombia. Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Salud. Resolución 1164 (06, septiembre, 2002). Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares, 2002.

Colombia. Ministerio de Medio ambiente y Ministerio de salud. Decreto 2672 (22, diciembre, 2000). Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, 2000.

IDEAM. Subdirección de Estudios Ambientales, con base en revisión de la normatividad expedida por las diferentes entidades gubernamentales.

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2017.

TORRES, Luz y RIOS, Roberto. FORMULACION Y DESARROLLO DEL PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES (MIPE) PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS NIVELES 1 Y 2 DEL CODIGO DE CONDUCTA FLOR VERDE EN EL CULTIVO FLORES SAN JUAN S.A C.I (FUNZA – CUNDINAMARCA). 2007. p 37-38.

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2017.

REYES, Jorge. 2016.

INCONTEC. GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS (GIR). 2003.

Agroindustriales del Tolima S.A., Agrinsa S.A. Espinal. 1995.

Triana, Ceferino. Director Comercial de Diana Agrícola S.A.S. Espinal. 2013.

Nuñez C, Arsecio. Director de Operaciones Industriales de Diana Agrícola S.A.S. Espinal. 2013.

Rodríguez, Jhonny. Jefe de Transporte de Diana Agrícola S.A.S. Espinal. 2013.

Diana Agrícola S.A.S.

Ecoplagas de Colombia. 2015.

Gestión Ambiental. Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente (GTC 24).

Guía para la implementación de la gestión integral de residuos (GTC 86).

12. ANEXOS.

Anexo 1: Procedimiento para el control de derrames de insumos agrícolas.

1. OBJETIVO

Establecer las normas básicas para controlar los derrames de insumos agrícolas de una manera segura, dentro de las bodegas y los vehículos.

2. ALCANCE

Este Procedimiento involucra a todas las personas que, de una forma u otra, trabajen con insumos agrícolas, es decir Almacenistas, Braceros y Conductores de insumos, el procedimiento se hace con el fin de garantizar el control de los derrames de una manera segura que no represente riesgo para el trabajador y el medio ambiente.

3. NORMAS GENERALES

Los derrames de insumos agrícolas, representa un riesgo para la integridad de personal por la emanación de vapores tóxicos. En la mayor parte de los casos, los derrames se deben a pequeñas cantidades de producto, y pueden ser controlados y limpiados por el personal de la Agencia. Éste está familiarizado con las sustancias involucradas, puede responder con rapidez y conoce los peligros potenciales del área afectada por el derrame. Si la magnitud del derrame es grande, o su peligrosidad alta, se requerirá asistencia externa, evitando exponerse de forma innecesaria.

Por ello, en la Agencias deben prever esta posibilidad y tomar las medidas preventivas necesarias para enfrentarse a este tipo de situaciones. Dada la variedad de productos, esta norma establece unos procedimientos generales mínimos que cada Agencia deberá cumplir, en caso de un derrame.

4. PROCEDIMIENTO

Ante un derrame conviene determinar, con la mayor rapidez, su importancia y tratamiento más adecuado. El cuadro muestra algunos criterios orientativos:

TIPO	VOLUMEN	RESPUESTA	MATERIALES
PEQUEÑO	HASTA 500 ML.	Absorción	Aserrín
MEDIANO	ENTRE 500 A 51 Lit.	Absorción	Aserrín
GRANDE	MAS 51 Lit.	Contención y Absorción	Aserrín y barrera

- ✓ Atender al personal afectado
- ✓ Avisar al Jefe inmediato.
- ✓ Evaluar la importancia del vertido y la respuesta al mismo.
- ✓ Identificar los productos del derrame y consultar su ficha u hoja de seguridad.
- ✓ Controlar el derrame y evacuar al personal no necesario
- ✓ Si el material es inflamable, eliminar las fuentes de ignición (llamas, equipos eléctricos).
- ✓ Usar los equipos de protección personal.
- ✓ Una vez finalizado el incidente, enviar al Analista HSE, un informe escrito indicando el origen y causas del derrame y las medidas adoptadas.

4.1 Equipo de control de derrames

Las bodegas y sus vehículos deberán contar con un kit de derrames, el cual cuenta con material necesario para hacer frente a los posibles derrames que puedan tener lugar. La composición de cada kit y los productos que se empleen en el mismo, sugiriéndose los siguientes componentes

Equipos de protección personal:

- Gafas y respirador de vapores orgánicos.

- Guantes de nitrilo
- Delantales de PVC
- Botas de PVC o fundas para calzado.

✚ Equipos de limpieza:

- Pala y escoba
- Bolsas rojas para recoger los residuos
- Cinta o aviso de **No Pase**



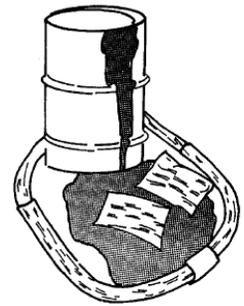
✚ Material absorbente

Como material absorbente usar arena fina, arcilla, piedrecilla, papel picado, paños absorbentes y aserrín, para poder dar un control adecuado y tener una disposición final segura.

4.2 Control del derrame

Forma de trabajo:

- Si es posible, controlar la fuente del derrame (recipientes caídos, rotos, abiertos etc.) y limitar la extensión del vertido.
- Si el vertido es un sólido, salpicar agua para evitar material particulado, recogerlo con cepillo y pala, y depositarlo en una bolsa resistente de color **ROJO**.
- Si el vertido es líquido, contenerlo con un absorbente (aserrín), hacer un dique con barro, tierra, arena o paños secos, proteger los sifones del suelo, para evitar que el derrame llegue al alcantarillado.



- El procedimiento de contención y recogida debe hacerse distribuyendo el absorbente sobre el área cubierta por el derrame, desde la periferia hacia el centro. Prestar atención a las partes bajas, debajo de estibas, gabinetes, etc.
- Recoger el producto resultante. Guardarlo en un recipiente adecuado (**Caneca ROJA**). Recoger los residuos con guantes de nitrilo.
- Limpiar la superficie afectada con el desengrasante y luego lavar con agua y detergente.
- Informar del incidente al Analista HSE.

5. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN EN CONTAMINACIÓN DE PERSONAS CON PLAGUICIDAS

5.1 Derrames que afecten el cuerpo.

- ✓ Lavar inmediatamente con agua corriente.
- ✓ Quitarse la ropa contaminada.
- ✓ Continuar el lavado durante 15 minutos. No emplear cremas o lociones.
- ✓ Obtener ayuda médica, si se presenta síntomas de intoxicación.

5.2 Salpicaduras en los ojos

- ✓ Lavar el globo ocular y el interior del párpado con agua, durante 15 minutos, en el lava ojos.
- ✓ Mantener los párpados abiertos durante el lavado.
- ✓ Obtener atención médica.

Si el afectado tiene lentes de contacto:

- ✓ Las lentes sólo pueden ser manipuladas por el afectado o personal sanitario capacitado.
- ✓ Al obtener atención médica, indicar al personal sanitario si las lentes continúan en el ojo.



5.3 Inhalación de humos y vapores

- ✓ Sacar la víctima del área afectada
- ✓ Obtener atención médica.
- ✓ Ventilar la zona para extraer el aire contaminado.

5.4 Ingestión de productos químicos

- ✓ Identificar el producto, consultar su ficha de seguridad química, y ver si existen antídotos o tratamientos aconsejados.
- ✓ Obtener atención médica.

6. RECOMENDACIONES DESPUÉS DE CONTENER UN DERRAME DE PLAGUICIDAS

- Retire todos los equipos de protección personal y lávelos con agua y jabón.
- Deseche los zapatos de cuero, pantalones y otro material poroso que pueda estar saturado con el pesticida. Consulte al jefe directo para que le diga los procedimientos para desechar.
- Use agua y jabón para lavarse las manos, cara, cuello y brazos. Después báñese en la regadera.

7. RECOMENDACIONES GENERALES

La prevención puede disminuir la peligrosidad de los derrames en las Agencias, y evitar accidentes relacionados con sustancias tóxicas. La siguiente tabla muestra algunas causas de vertido y posibles acciones preventivas.

CAUSA	TECNICA DE PREVENCION
Vuelco de un recipiente.	Asegurar el recipiente y equipos. Cerrar los recipientes tras su utilización.

Caída de un recipiente.	<p>Mantener los recipientes grandes al nivel lo más bajo posible.</p> <p>No almacenar agroquímicos altamente tóxicos a alturas por encima de los ojos.</p> <p>No almacenar productos químicos en lugares no adecuados (suelo, mesas de oficina).</p>
Rotura de un recipiente o equipo.	<p>Inspeccionar de forma regular la integridad de los recipientes.</p> <p>Proteger las partes frágiles de los equipos.</p> <p>No almacenar productos de otros materiales.</p>

8. LO QUE DEBE Y NO DEBE HACER PARA LIMPIAR UN DERRAME DE AGROQUÍMICOS

DEBE	NO DEBE
Usar siempre equipo de protección personal	Dejar el derrame sin atención excepto cuando hay peligro inmediato.
Informar y documentar cada control de derrame que se presenté en la bodega	Usar agua para limpiar un derrame de agroquímicos.
Bañarse después de tener contacto con los agroquímicos	Comer y beber durante y después de controlar el derrame
Siempre mirar antes las hojas de seguridad del producto.	

8.1 Recomendaciones para el control de derrames

Para un control de derrames en cada Agencia se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- ❖ Consultar las **Hojas de Seguridad** de los insumos agrícolas y otras referencias acerca de los equipos de protección necesarios para el personal y los medios adecuados para controlar su derrame.

- ❖ Disponer de absorbentes o productos neutralizantes en cantidad suficiente como para controlar un derrame con un volumen significativo.
- ❖ Colocar el **Kit de Derrames** en lugar visible, demarcado y señalizado e informar al personal de las bodegas.

Llenar la siguiente tabla para su reporte:

**FORMATO PARA EL CONTROL DE DERRAMES
INSUMOS AGRICOLAS Y PLAGUICIDAS
DIANA AGRICOLA S.A.S**

FECHA	NOMBRE	TIPO DE DERRAME		NOMBRE DEL PRODUCTO	CAUSA DEL DERRAME	OBSERVACIONES
		SOLIDO	LIQUIDO			

- El **KIT DE DERRAME**, es una caneca de plástico utilizada para almacenar diferentes material que son necesarios para controlar los diferentes tipos de derrames que se puedan generar dentro de las bodegas de insumos, estos kit deben permanecer en lugares visible y de fácil acceso.

El almacenista encargado de cada bodega debe conocer qué tipo de productos hay dentro del con el fin de hacer un uso adecuado para el control del derrame.

Dentro del kit de derrame se encontrara:

- **Bolsa de aserrín:** Este material se usa como absorbente, rociar sobre el líquido y dejar de 15 a 30 minutos antes de recoger.
- **Rollo de paños absorbentes:** Estos paños se usas para la limpieza de los envases que se encuentran goteando, al igual para hacer un dique alrededor del derrame cuando este sea muy fuerte.
- **Bolsa roja Residuo Peligroso:** Estas bolsas se utilizan para arrojar los residuos generados por el derrame, estos residuos se deben arrojar en bolsas rojas, de ningún otro color.
- **Masilla popsica:** Esta masilla se utiliza para sellas los envases rotos, que presentan fuga de líquido.
- **Líquido desengrasante:** Este líquido se utiliza cuando ya el derrame este controlado y retirado todos los residuos peligrosos, para dejar la zona sin ningún riesgo de caída por el piso resbaloso.
- **Kit de limpieza:** Está compuesto por un recogedor y una escobilla, para recoger derrames en pequeñas cantidades.
- **Pala Anti chispa:** Esta pala se utiliza cuando el derrame es grande, se recomienda utilizar esta pala ya que por ser una sustancia inflamable los insumos agrícolas hay un riesgo de incendio al utilizar una pala convencional.

- **Elementos de Protección Personal:** Entre los EPP que se encuentran dentro del kit están Mono gafas de lente claro, mascarillas para vapores orgánicos, guantes largos de nitrilo, peto en PVC, estos elementos se debe usar antes de iniciar con la limpieza del derrame.
- **Cinta peligro:** Esta cinta se utiliza para crear un perímetro de seguridad, que ninguna persona sin entrenamiento tenga contacto con el derrame.
- **Linterna:** Se utiliza si el derrame sucede en la noche o en lugares de poca iluminación.

Cada vez que se utilice el kit realizar un inventario de utensilios para ser reemplazados y contar con el kit cada vez que se necesite, se debe diligenciar el formato de Inspección del Kit de derrames.

DIANA AGRICOLA S.A.S		SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO FORMATO INSPECCIÓN DE KIT DE MANEJO DE DERRAME												Código: FT-SST-036					
DATOS BÁSICOS				KIT ANTIDERRAME / KIT ANTIDERRAME EN VEHÍCULOS															
UBICACIÓN DEL KIT:				dd/mm/aa				dd/mm/aa				dd/mm/aa				dd/mm/aa			
FECHA INSPECCIÓN:				dd/mm/aa				dd/mm/aa				dd/mm/aa				dd/mm/aa			
N°	COMPONENTES	Unidad	Cantidad Mínima	B	M	F	B	M	F	B	M	F	B	M	F	B	M	F	
1	Ubicación (Protección condiciones ambientales)	N/A	N/A																
2	Señalización y visibilidad	N/A	N/A																
3	Acceso (facilidad de puesta en uso - no candados; no obstáculos en el área para acceso)	N/A	N/A																
4	Estado de empaque (maletín o barril...)	N/A	N/A																
5	Maletín / Contenedor (N.A. para Kit en Vehículos)	Und	1																
6	Bolsas Rojas	Und	10																
7	Paño Absorbente tela Oleofílica (N.A. para Kit en Vehículos)	Und	10																
8	Pala plástica anti chispa (debe ser pequeña para Kit en vehículos y grande para bodegas)	Und	1																
9	Barrera Absorbente Pequeña tipo Gusano (N.A. para Kit en Vehículos)	Und	4																
10	Cinta de Señalización	mt	50																
11	Etiquetas de residuos peligrosos	Und	2																
12	Paleta Pare - Siga (aplica solo para Kit en Vehículos)	Und	2																
13	Overol Tyvek o delantal	Und	2																
14	Gafas de seguridad	Und	1																
15	Guantes de Nitrilo	Par	2																
16	Mascarilla protección vapores orgánicos	Und	1																
17	Aserrín	Und	1																
18	Otros:																		
				Convenciones: B : Bueno; M: Malo o defectuoso; F: Faltante * En caso de que algún componente no exista debido a que no es parte constituyente del tipo de kit antiderrame, marcar N.A. (No Aplica) en la casilla B															
NOMBRE DE LA PERSONA QUE INSPECCIONA:																			
FIRMA DE LA PERSONA QUE INSPECCIONA:																			

Anexo 2: Acta conformación del GAGAS

**ACTA CONFORMACIÓN DE CONSTITUCIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN
AMBIENTAL Y DE REUNIONES**

Espinal - Tolima, 24 de abril de 2017

ACTA No1

Temas a Tratar:

- Formular el Compromiso administrativo ambiental y sanitaria. Esta debe ser claro, realista y verdadera con propuestas de mejoramiento continuo de los procesos, orientando a la minimización de riesgos para la salud y el ambiente. El compromiso se plasmara en la Política Ambiental, la cual debe ser divulgada ampliamente y responder a las preguntas qué, cómo, cuándo, dónde, porqué y con quién.
- Implementar en la entidad El PGIRH'S - RESPEL el cual debe contemplar los programas, proyectos y actividades, con su correspondiente presupuesto y cronograma de ejecución para la adecuada gestión interna de los residuos hospitalarios y/o Similares.
- Diseñar la estructura funcional y asignar responsabilidades específicas de las áreas funcionales y personas involucradas en el desarrollo del PGIRH'S RESPEL, componente interno para garantizar su ejecución.
- Definir y establecer mecanismos de coordinación a nivel interno y externo para garantizar la ejecución del plan.
- Gestionar el presupuesto para la ejecución de PGIRH'S - RESPEL, mediante la identificación gastos e inversiones y/o fuentes de financiación, gestionando recursos necesarios para su ejecución.
- Velar por la ejecución del Plan de gestión Integral de residuos Hospitalarios y RESPEL, con el fin de garantizar que se ejecuten todas y cada una de las actividades contempladas en el PGIRH'S-RESPEL- componente interno, estableciendo instrumentos de seguimiento y control y realizando los ajustes que sean necesarios.

- Elaborar informes y reportes requeridos y aquellos que las autoridades ambientales y sanitarias consideren pertinentes de acuerdo con sus competencias. Así mismo, mantener actualizado los registros en materia ambiental.
- Las demás funciones que el comité de manejo de Residuos establezca para el buen desempeño ambiental y desarrollo de la política ambiental.

Siendo las 10:00 a.m., del día 24 de Abril de 2017 en las instalaciones de la empresa “Diana Agrícola S.A.S” el señor Daniel Gamboa Murra con Cedula de Ciudadanía número 79.979.778 de Bogotá, hace constancia que conforma el grupo de Gestión Ambiental y Sanitario y a su vez conoce sus responsabilidades y sus funciones según lo estipula la normatividad ambiental.

Comuníquese, notifíquese y cúmplase.

Daniel Gamboa Murra
C.C. 79.979.778
Gerente General

Anexo 3: Folleto.

PUNTOS ECOLÓGICOS.



Zona especial claramente demarcada y señalizada.

Compuesta por 3 o mas recipientes.

Los recipientes deberán estar plenamente identificado.

RESIDUOS SÓLIDOS, GESTIÓN AMBIENTAL Y SEPARACIÓN

DIANA AGRÍCOLA S.A.S



Los Residuos sólidos

NO APROVECHABLES

APROVECHABLES ORGANICOS

APROVECHABLES INORGANICOS

Residuos Sólidos No Aprovechables

Son definidos como aquellos residuos que representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente y que tengan y que tengan por lo menos una de las siguientes características: combustibles, explosivos, corrosivos, reactivos, tóxicos, entre otros.

Residuos Sólidos Aprovechables Orgánicos

Son aquellos residuos biodegradables o sujetos de fácil descomposición, considerados también como residuos húmedos.

Residuos Sólidos Aprovechables Inorgánicos

Son aquellos residuos que pueden ser acondicionados para ser utilizados como insumo o materia prima para la elaboración de nuevos productos.



Biológico

Químico

- Biotartrato
- Cortopulverizantes
- Anatómopatológico
- Animales

- Farmaco
- Cloroxo
- Contenedores presurizados
- Aceites Usados
- Metales Pesados
- Reactivos



Compost



Anexo 4: Diapositivas.

RESIDUOS SÓLIDOS, GESTIÓN AMBIENTAL Y SEPARACIÓN

DIANA AGRÍCOLA S.A.S

Los Residuos sólidos

SE CLASIFICAN SEGÚN:

<p>NO APROVECHABLES</p> <p>PELIGROSOS</p>	<p>APROVECHABLES ORGÁNICOS</p> <p>No PELIGROSOS</p>	<p>APROVECHABLES INORGÁNICOS</p>
---	---	---

Residuos Sólidos No Aprovechables

Son definidos como aquellos residuos que representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente y que tengan por lo menos una de las siguientes características: combustibles, explosivos, corrosivos, reactivos, tóxicos, entre otros.

Residuos Sólidos Aprovechables Orgánicos

Son aquellos residuos biodegradables o sujetos de fácil descomposición, considerados también como residuos húmedos.

Compost

Residuos Sólidos Aprovechables Inorgánicos

Son aquellos residuos que pueden ser acondicionados para ser utilizados como insumo o materia prima para la elaboración de nuevos productos.

CRITERIOS PARA LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE.

La separación en la fuente es una actividad que debe realizar el generador de los residuos con el fin de seleccionarlos y almacenarlos en recipientes o contenedores para facilitar su posterior transporte, aprovechamiento, tratamiento o disposición.

Recipientes de color gris	Recipientes de color azul	Recipientes de color blanco	Recipientes de color crema	Recipientes de color café oscuro	Recipientes de color naranja	Recipientes de color verde
Papel	Plástico	Vidrio	Orgánicos	Residuos Metálicos	Madera	Ordinarios
Cartón						

NOTA 1: Se recomienda que cada generador establezca un código de colores particular para aquellos residuos no incluidos en la tabla.
 NOTA 2: Se recomienda consultar la legislación local vigente para verificar si existe algún código de colores establecido por la autoridad competente.
 NOTA 3: Para residuos peligrosos se establecen el código de colores e iconos en la guía para residuos peligrosos.
 NOTA 4: Los colores establecidos en la tabla obedecen a la normativa aplicable.

