



U
N
E
X
P
O

Universidad Nacional Experimental Politécnica
"Antonio José de Sucre"
Vice Rectorado Puerto Ordaz
Departamento de Ingeniería Industrial
Práctica Profesional



FUENTES DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE BRIQUETAS DE C.V.G. FERROMINERA ORINOCO

Tutor Académico
MSc. Ing. Iván Turmero

Tutor Industrial
Ing. José Rodríguez

Autora:
Magalys Valdéz

Planta de Briquetas

CIUDAD GUAYANA, SEPTIEMBRE DE 2009

INTRODUCCIÓN

C.V.G Ferrominera Orinoco c.a, es la empresa encargada de extraer, beneficiar, transformar y comercializar mineral de hierro y sus derivados con productividad, calidad y sustentabilidad, abasteciendo prioritariamente al mercado nacional.

Función Principal

Asesorar y asistir a la empresa en materia de Gestión Ambiental, además de emprender acciones para identificar, evaluar y prevenir los procesos de degradación emanadas de fuentes contaminantes, involucradas en el proceso productivo.



Reseña Histórica de la Planta

❖ La Planta MINORCA, fue construida hacia finales de los años 60 por la empresa Orinoco Mining, filial de US STEEL, e inició sus operaciones en 1970. La planta fue diseñada para ser alimentada con finos de mineral de hierro y producir briquetas de gran densidad y con un alto contenido de hierro metálico.

❖ En el año 1975, tras el proceso de nacionalización de la minería del hierro, el 51 % de las acciones pasaron a la Corporación Venezolana de Guayana, continuándose la producción de briquetas hasta el año 1982, cuando se decide cerrar las operaciones de la planta.

❖ En el año 2007, la Empresa OPCO C.A, pasa a ser operada por C.V.G Ferrominera Orinoco, el primero de Junio de ese mismo año el gobierno de la Republica Bolivariana de Venezuela se propone poner en marcha el desarrollo endógeno en el país, pasando a ser parte de Ferrominera Orinoco, la nueva Gerencia de Planta de Briqueta. La meta, de Ferrominera Orinoco es expandir la planta y aumentar su producción durante este año, teniendo en cuenta la calidad de sus productos, como lo ha tenido desde que inicio sus operaciones.

21-02-2008 14:50

INTRODUCCIÓN

En los últimos años en Venezuela se han incrementado normas y leyes con respecto a la prevención de la salud de los trabajadores y del medio ambiente tanto a empresas pequeñas como grandes. La Región Guayana tiene como principal actividad económica el funcionamiento de sus empresas estatales y privadas donde sus procesos productivos se vinculan e intervienen en la contaminación del medio ambiente, representando esto una serie de factores negativos en sus trabajadores y sanciones por parte de entes Gubernamentales.

Por tal razón, CVG Ferrominera Orinoco con el compromiso de garantizar el bienestar de sus trabajadores y la conservación del medio ambiente propone y ejecuta proyectos de mejoras y adecuación ambiental en los principales espacios donde se localicen fuentes de contaminación ambiental, como es el caso de La Planta de Producción de Briquetas.

Con la firme intención de contribuir con el desarrollo de los planes de mejoras por parte de la empresa en materia ambiental, esta investigación ha facilitado, la determinación de las fuentes de contaminación ambiental en el proceso de producción de briquetas, Ya que es imposible evitarlas por completo pero si que cumplan con los parámetros establecidos por los lineamientos legales Venezolanos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

PLANTA DE BRIQUETAS DE C.V.G F.M.O

Realiza una serie de procesos hasta obtener briquetas de hierro, compactadas en caliente.

subprocesos

Ventajas

- ✓ Mayor Control sobre el material desechado.
- ✓ Generar mejores y más seguras condiciones de trabajo.
- ✓ Obtener ingresos adicionales con el reciclaje y reuso de desechos.
- ✓ control estadístico y documentado de las fuentes de contaminación ambiental

Gran Cantidad de Agentes Contaminantes de Origen Industrial.

Sustancias que reaccionan entre si.
Material de mantenimiento de Áreas.

Medir su:
Ubicación,
Tipología,
Peligrosidad,
Significancia y su
Cumplimiento con
los requisitos
legales

Emisiones, Inmisiones, Efluentes, Materiales, Sustancias, Desechos, Residuos

IDENTIFICACION DE LOS AGENTES AMBIENTALES, por aspecto, y las FUENTE DE ORIGEN, en las diferentes áreas del proceso Productivo de Briquetas.

Consecuencia

- Contaminación al medio ambiente.
- Condiciones de Trabajo Inseguras

Departamento de Gestión Ambiental en armonía con:

- La Legislación Ambiental Venezolana.

Finalidad

Cumplimiento de las exigencias legales contempladas en las leyes, decretos y normas ambientales establecidas a nivel nacional e internacional, C.V.G Ferrominera C.A

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar las fuentes de contaminación ambiental en el proceso de producción de briquetas en C.V.G FERROMINERA ORINOCO.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Revisión de documentación de las generalidades de la empresa, su historia, visión, misión, políticas, valores y estructura organizativa.
- Revisión de documentación referente al proceso de producción de briquetas: Materia Prima, Equipos y maquinaria, insumos y sustancias, y tipo de procesos utilizados.
- Identificación teórica de los productos, materiales peligrosos recuperables, residuos, desechos peligrosos y no peligrosos, obtenidos a lo largo del proceso de producción de briquetas.
- Identificar las fuentes de contaminación ambiental en área de Manejo de Óxidos (1000).
- Identificar las fuentes de contaminación ambiental en área de Reducción Directa (2000).

OBJETIVOS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las fuentes de contaminación ambiental en área de Manejo de Producto (3000)
- Identificar las fuentes de contaminación ambiental en área de Reformación de Vapor (4000)
- Identificar las fuentes de contaminación ambiental en área de Almacén de Producto (5000)
- Identificar las fuentes de contaminación ambiental en área de Servicios Utilitarios.(6000)
- Identificar las fuentes de contaminación ambiental en área de Suministro de Agua. (7000).
- Identificar las fuentes de contaminación ambiental en área de Reformación Midrex. (8000).
- Identificar las fuentes de contaminación ambiental presentes en el Almacén de suministros ubicado en el área.
- Identificar las fuentes de contaminación ambiental en el Laboratorio de Calidad ubicado en el área.
- Identificar las Fuentes de contaminación ambiental existentes en el taller de mantenimiento eléctrico.

OBJETIVOS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las Fuentes de contaminación ambiental existentes en el taller de mantenimiento mecánico.
- Realizar Inventario de las diferentes sustancias materiales y desechos peligrosas presentes el Laboratorio de Calidad del área.
- Realizar Inventario de las diferentes sustancias, materiales y desechos peligrosas presentes el Almacén de Suministros del área.
- Realizar identificación en layout de la planta de cada una de las fuentes identificadas en las áreas del proceso. (ubicación de cada fuente).

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO DE BRIQUETEADO EN CALIENTE DE LA PLANTA DE BRIQUETAS CVG FERROMINERA ORINOCO

Las etapas de reducción de los óxidos de hierro son las siguientes:

- Fe_2O_3 (Hematita)
- Fe_3O_4 (Magnetita)
- FeO (Wústita)
- Fe (Hierro metálico)

Las briquetas (HBC) reflejan las características químicas de la alta calidad del material de hierro venezolano, utilizado en su producción. El producto es un material de alto grado de metalización y con bajo tenor de componentes residuales. El Hierro Briqueteado en caliente (HBC) de Planta de Briquetas CVG FERROMINERA ORINOCO, C.A es un mineral de carga atractivo para la fabricación de productos siderúrgicos de alta calidad.

La Planta de Briquetas, está situada dentro de los linderos de CVG FERROMINERA ORINOCO C.A., en Puerto Ordaz. La planta está dividida en ocho áreas funcionales, lo cual facilita las actividades de operación, mantenimiento y administración de la planta, así como el entrenamiento del personal. A continuación se presenta una breve descripción general de las áreas y actividades que se desarrollan dentro de las mismas.



Esquema del Proceso de Producción de Hierro Briqueteado en Caliente (HBC)



PROCESO DE PRODUCCIÓN

Planta de briquetas aprovecha el abundante mineral de hierro, gas natural, recursos acuíferos y energía hidroeléctrica, todos ellos ubicados dentro de un radio de 150 km de planta, para producir Hierro Briqueteado en Caliente (HBC) de calidad superior. El proceso de producción se divide en tres operaciones fundamentales:

PROCESO DE REFORMACIÓN

La reformación es el proceso mediante el cual se producen los gases reductores que reaccionan con el óxido de hierro. A través de este proceso, se obtiene un gas con alto contenido de hidrógeno y monóxido de carbono, mediante reacciones químicas entre el gas natural y el vapor de agua y también entre el gas natural y el dióxido de carbono. La planta de Briquetas posee cuatro reformadores de gas, tres de los cuales corresponden al tipo reformador de vapor, instalados en el inicio de las operaciones de la planta y un reformador tipo Midrex, incorporado posteriormente para incrementar la capacidad de producción de la planta.

PROCESO DE REDUCCIÓN

El mineral grueso de hierro y las pellas de óxido de hierro son tamizadas y transportadas mediante cintas desde los patios de suministro hasta la planta, donde la mezcla (70 % pellas y 30 % mineral grueso) es alimentada a la tolva de carga del reactor, esta mezcla de mineral fluye en forma descendente a través del reactor donde se da el proceso de reducción del óxido de hierro en el horno del reactor, de tecnología Midrex, el cual es alimentado continuamente con mineral de hierro a temperatura ambiente. Se logra mediante reacciones químicas entre el óxido de hierro y un gas reductor, producto de la reformación del gas natural, el cual contiene hidrógeno y monóxido de carbono a temperaturas superiores a los 700 ° C.

21.02.2003 14:59

PROCESO DE PRODUCCIÓN

PROCESO DE BRIQUETEADO

El briqueteado es un proceso aplicado al producto obtenido en el proceso de reducción directa, con la finalidad de reducir su porosidad, aumentar su densidad y su resistencia mecánica, de manera que pueda ser almacenado y transportado sin riesgo de reoxidación, degradación y/o fractura por efecto de caídas durante el transporte. La briqueta con forma de almohadilla, tiene un volumen de unos 105 cc y un peso aproximado de 530 gr.

El hierro esponja sólido que desciende desde el reactor a una temperatura mínima de 680 °C, se hace pasar a través de alguna de las 4 máquinas briqueteadoras, entre dos rodillos giratorios que la compactan.

MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Las briquetas son manejadas y almacenadas similarmente a la chatarra ferrosa. También pueden ser manejadas fácilmente utilizando cargadores frontales, retroexcavadoras, jaibas, electro-imanés o cintas transportadoras.

EMBARQUES

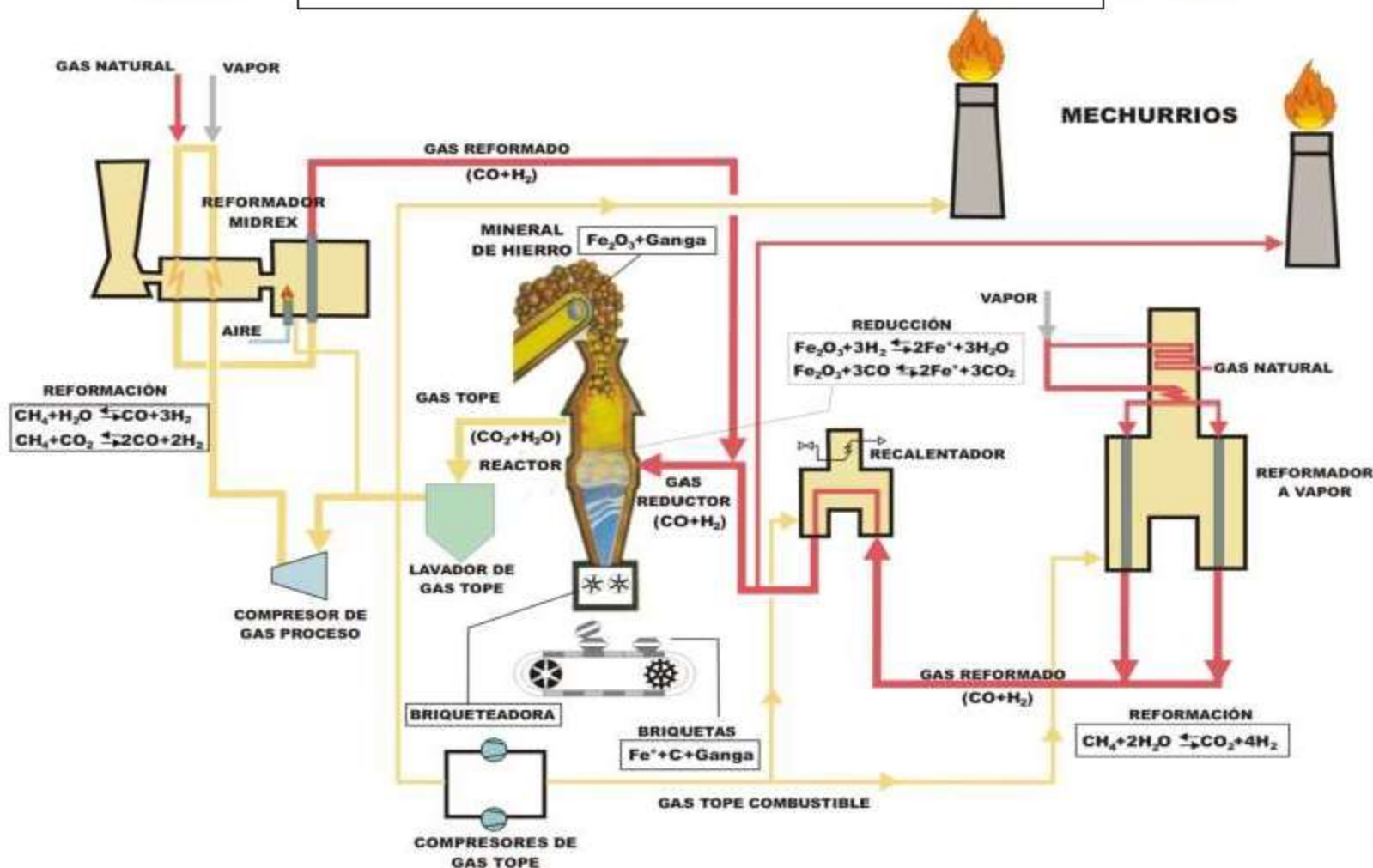
Planta de Briquetas tiene una capacidad instalada de producción anual de HBC superior a las del depósito de almacenamiento 800.000 toneladas métricas, lo que hace confiable el suministro a largo plazo, de estas unidades de hierro de alta calidad. Las briquetas son descargadas del depósito de almacenamiento (Piscina de briquetas) y transportadas al muelle utilizando un sistema carga barcos sofisticado de manejo de material, donde estas son cargadas en barcos trasatlánticos.

21.02.2003 15:03

DIAGRAMA

Diagrama de Flujo de la Planta de Briquetas

ORCA



MARCO METODOLÓGICO



El tipo de diseño de investigación es Documental y de Campo, Documental porque se requirieron de diversos extractos bibliográficos para establecer la información referente a los diferentes tipos de fuentes de contaminación industriales existentes e informes, ya elaborados acerca de aspectos ambientales estudiados en el área y de Campo debido a que, la información necesaria para la elaboración de este proyecto se obtuvo directamente en observación in situ de cada una de las áreas de producción de la Planta de Briquetas de C.V.G Ferrominera Orinoco.

MARCO METODOLÓGICO

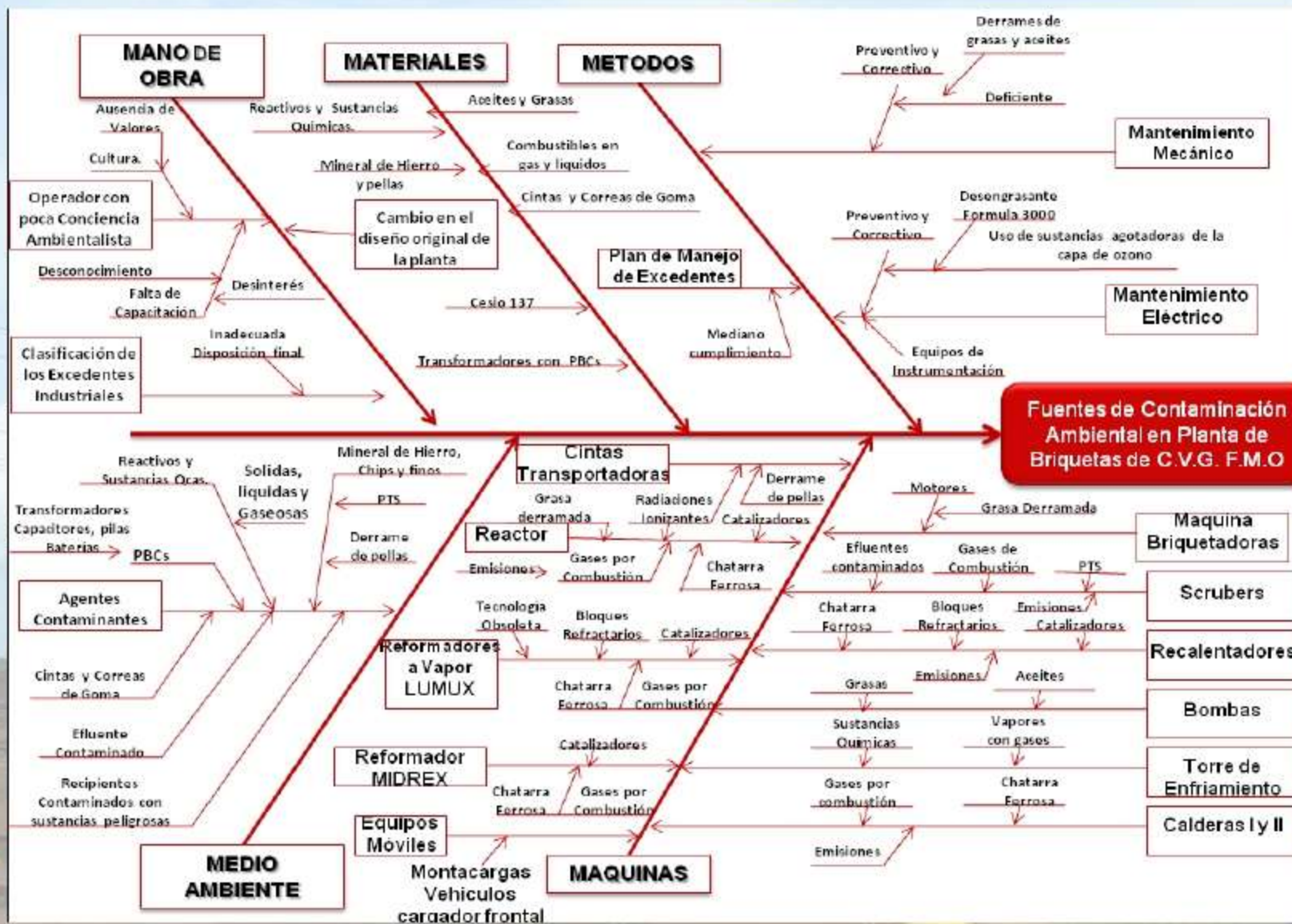
POBLACIÓN Y MUESTRA

La Población o universo del estudio esta conformada por toda el área de la Planta de Briqueta, en la cual están presentes los equipos y maquinarias, por área, que generan las fuentes de contaminación ambiental a lo largo del proceso de producción de briquetas, el almacén de suministros y el laboratorio de calidad, además de los talleres de mantenimiento mecánico y eléctrico del proceso.

La muestra es la misma que la población por tratarse básicamente de la determinación de las fuentes de contaminación ambiental producidas en el proceso de producción de briquetas, como lo son: El mineral de hierro derramado, Las emisiones atmosféricas, las partículas totales suspendidas, las radiaciones ionizantes, los sedimentos de mineral de hierro presentes en los efluentes, las vibraciones, los ruidos y los materiales y desechos peligrosos.

SITUACIÓN ACTUAL

Diagrama Causa-Efecto



SITUACIÓN ACTUAL



EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS



21.02.2008 10:09

SITUACIÓN ACTUAL



EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS



SITUACIÓN ACTUAL



EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS



21-02-2006 13:01

SITUACIÓN ACTUAL

LISTA MAESTRA DE ASPECTOS

RESUMEN DE SIGNIFICANCIA				
Nº	CÓD. DE L ASPECTO	ASPECTO AMBIENTAL	TIPO	SIGNIFICANCIA
1	A001	Aceite virgen usado	SP/MPR	S
2	A002	Baterías nuevas y usadas	MP/DP	S
3	A003	Recipientes contaminados con sustancias peligrosas	MPR	S
4	A004	Acumuladores nuevos y/o usados	MP/MPR	S
5	A005	Botellas impregnadas con reactivos químicos	MPR	S
6	A006	Absorbente granulado nuevo y/o contaminado	SP/DP	S
7	A007	Agua con sedimentos de mineral de Hierro	E	S
8	A008	Agua con desengrasante	E	S
9	A009	Agua con Sedimentos	E	S
10	A010	Asbesto	DP	S

SITUACIÓN ACTUAL

Área 1000: Manejo de Óxidos



AGENTE CONTAMINANTE



**Bombillas Fluorescentes y Reflectores
(Fosforo y Mercurio)**

Pellas

Finos de Briquetas

Cs-137

Polvo de Mineral de Fe.

Polvo de Briquetas.

**Recipientes contaminado con aceite
lubricante: NALCO**



RESULTADOS



**UBICACIÓN DE LA
FUENTE**



21.02.2008 10:09

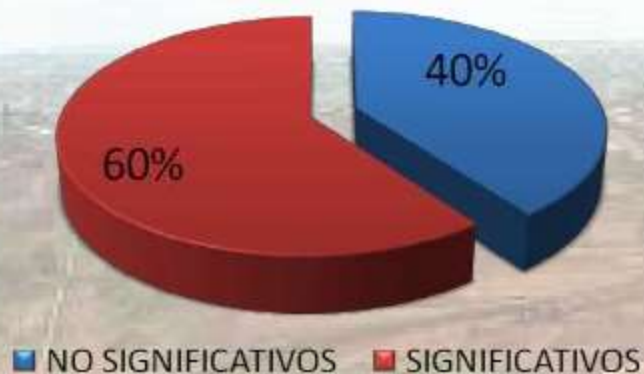
RESULTADOS

AREA:1000-MANEJODEOXIDOS:SILOSDEALMACENAMIENTO-TOLVAS-CINTASTRANSPOTADORAS-CRIVADORA.

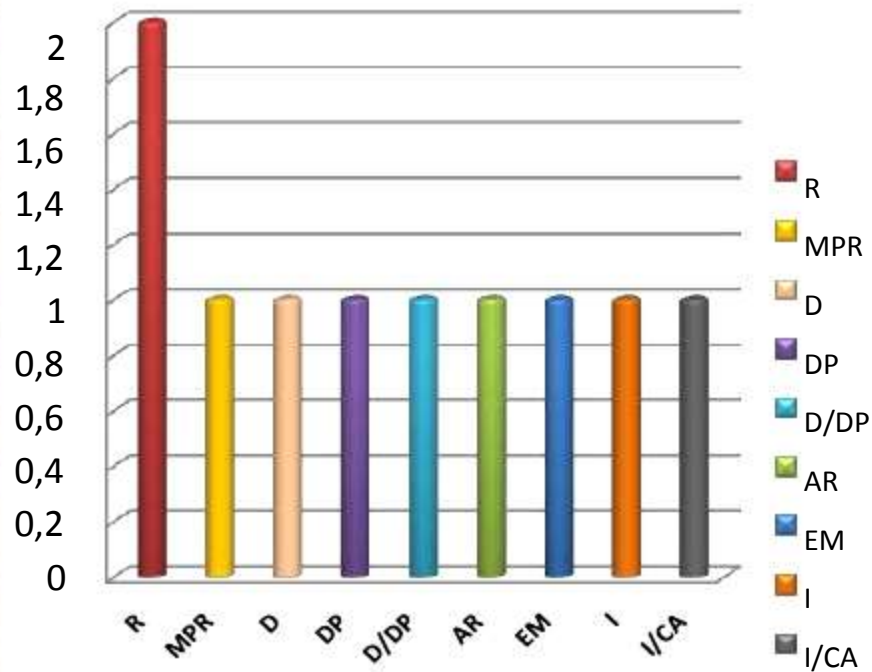
N°	TIPO DE ASPECTO	COD.	ASPECTO AMBIENTAL	AGENTE CONTAMINANTE	UBICACIÓN	OBSERVACIONES EN EL PROCESO	SIMBOLO
1	DP	A049	Luminarias	Bombillas Fluorescentes y Reflectores (Fosforo y Mercurio)	Perimetro Area 1000- Silos de Almacenamiento FE-1002-AYFE-1002-B- Tolva-Cintas Transportadoras y Crivadoras.	Lamparas de luz fluorescentes e incandescentes para la iluminación de áreas internas y externas.	
2	R	A028	Mineral de hierro derramado	Pellas	Perimetro Area 1000- Silos de Almacenamiento FE-1002-AYFE-1002-B- Tolva y Cintas Transportadoras	Producto del movimiento de sufre mineral y las briquetas durante su traslado en las cintas transportadoras.	
		A013	Briquetas derramada	Finos de Briquetas	Crivadora.		
3	EM/I	A051	Radiaciones Ionizantes	Cs-137	Display (Punto de Pesaje) Cinta Transportadora JD-1008	El pesaje se realiza a través de las balanzas WM-1047, WM1036Y WM1016 monitoreada por el (display) ubicada en las cintas JD-1008Y JD-1016 respectivamente.	
					Display (Punto de Pesaje) Cinta Transportadora JD-1016		
4	CA	A037		Polvo de Mineral de	Silos de Almacenamiento Tolva y		

RESULTADOS

Área 1000: Manejo de Óxidos



ASPECTOS AMBIENTALES EN EL AREA 1000 MANEJO DE OXIDOS DE PLANTA DE BRIQUETAS

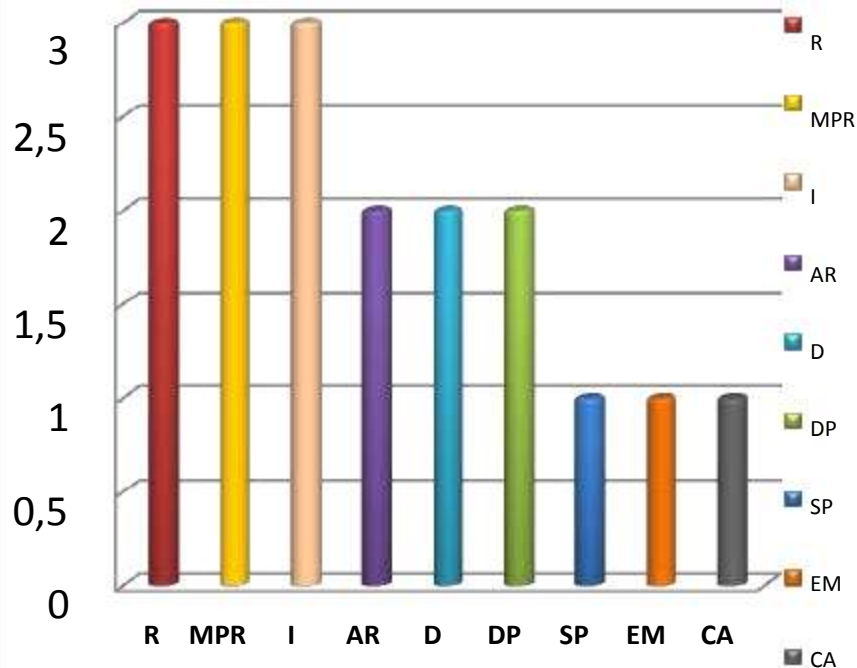


RESULTADOS

ÁREA 2000: REDUCCIÓN DIRECTA.

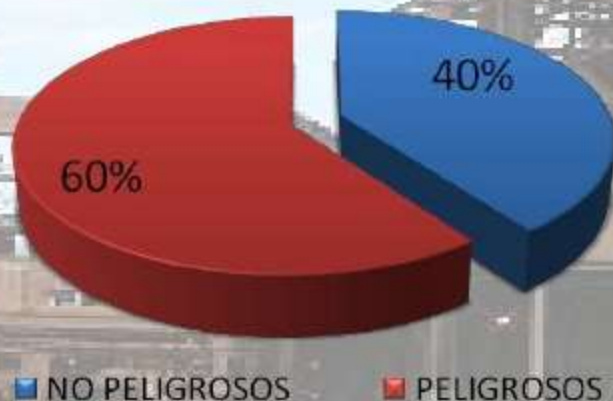
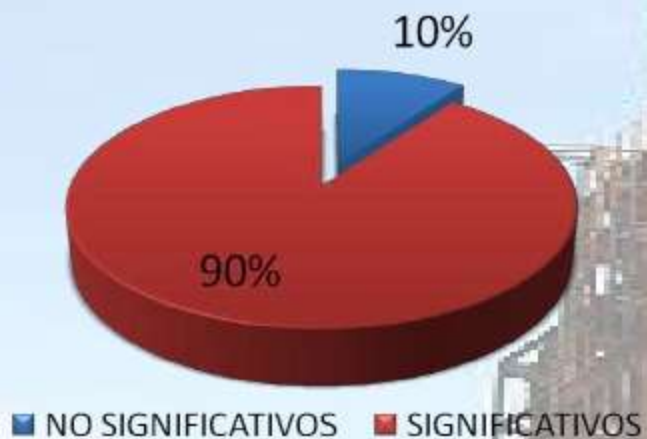


ASPECTOS AMBIENTALES EN EL ÁREA 2000 REDUCCIÓN DIRECTA-REACTOR

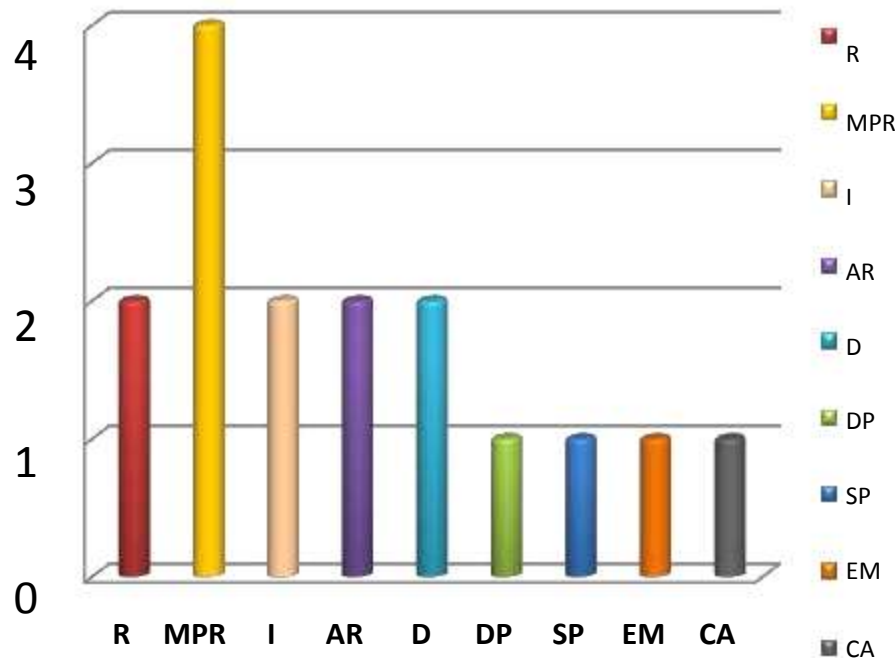


RESULTADOS

ÁREA 3000: MANEJO DE PRODUCTO.



ASPECTOS AMBIENTALES EN EL ÁREA 3000 MAQUINAS BRIQUETADORAS-REACTOR

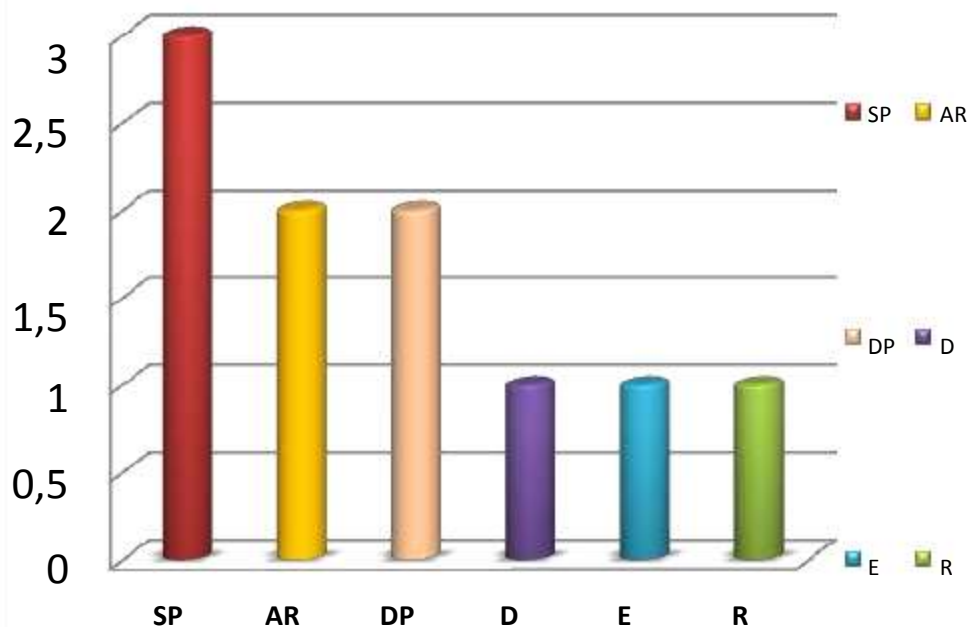


RESULTADOS

ÁREA 4000: REFORMACIÓN A VAPOR.

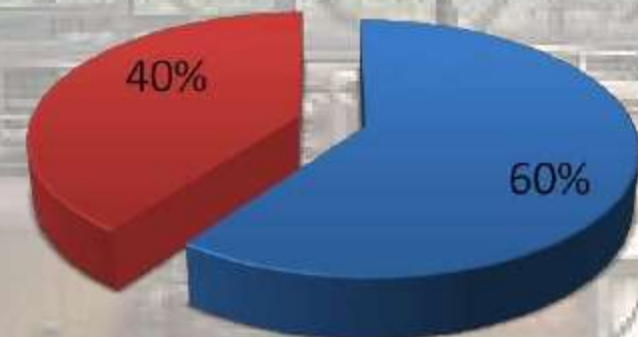


ASPECTOS AMBIENTALES EN EL AREA 4000 REFORMACION A VAPOR.

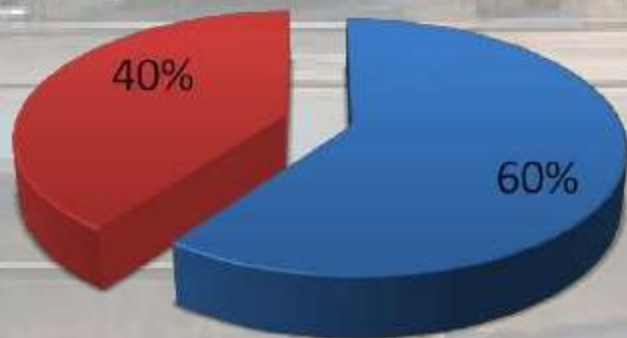


RESULTADOS

ÁREA 5000: ALMACÉN DE PRODUCTO.

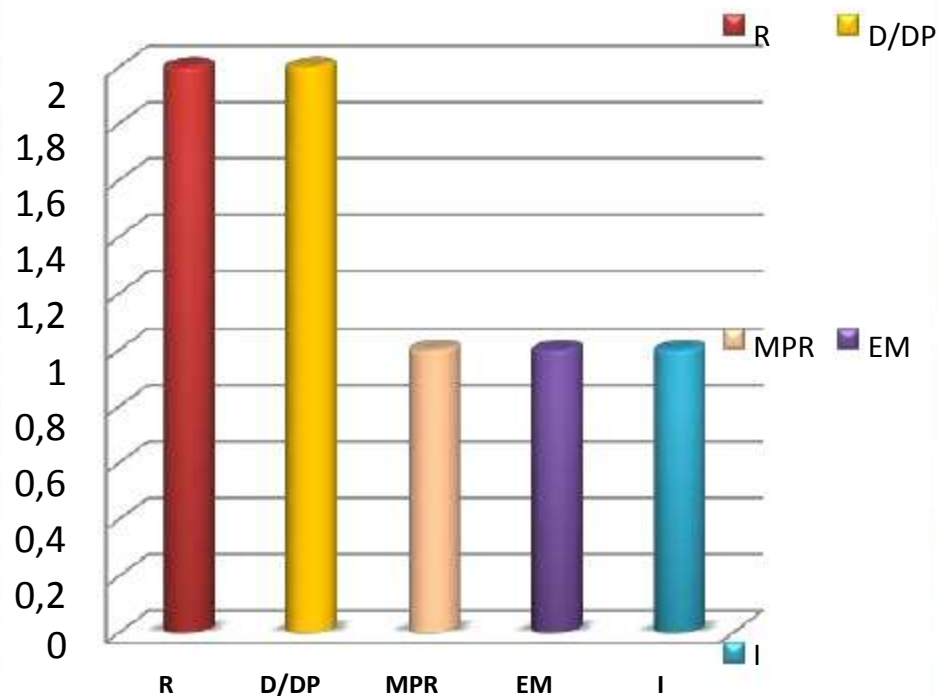


■ NO PELIGROSOS ■ PELIGROSOS



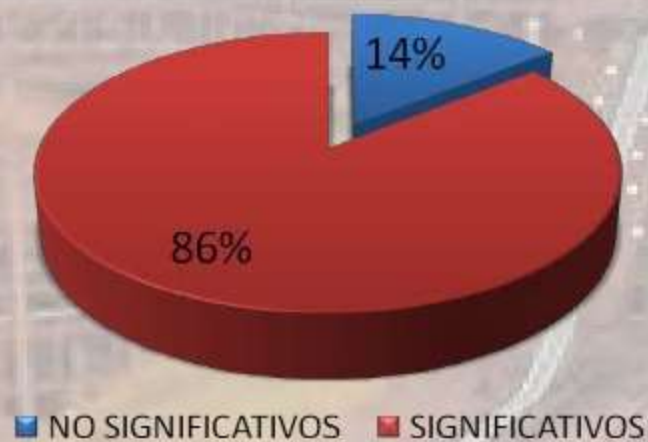
■ NO PELIGROSOS ■ PELIGROSOS

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES EN EL ÁREA 5000: ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO: TRANSPORTE Y APILAMIENTO DE PLANTA DE BRIQUETAS

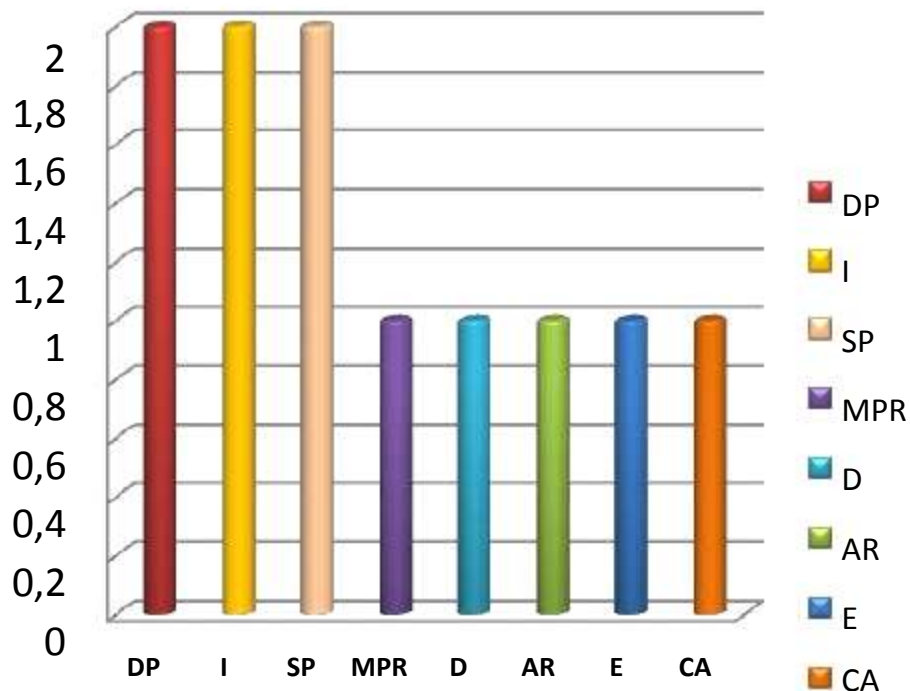


RESULTADOS

ÁREA 6000: SERVICIOS UTILITARIOS.

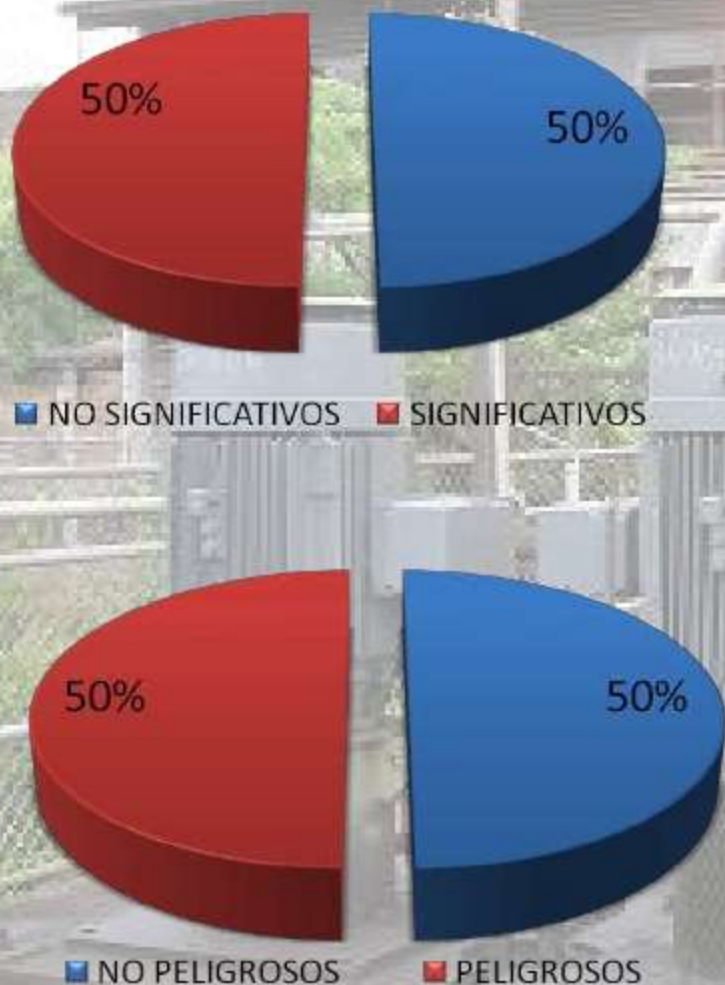


ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES EN EL ÁREA 6000 SERVICIOS UTILITARIOS DE PLANTA DE BRIQUETAS

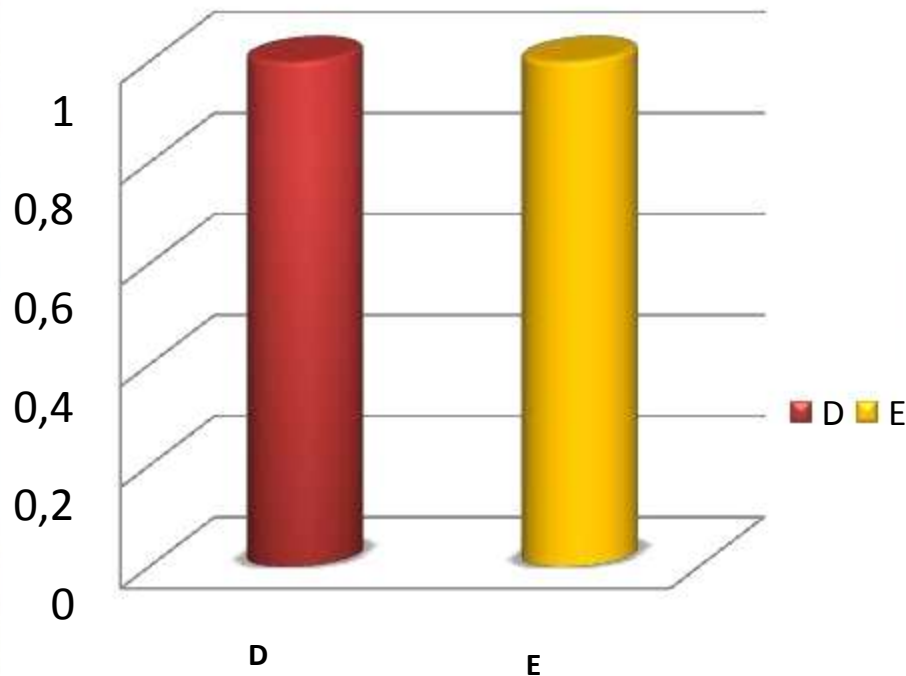


RESULTADOS

ÁREA 7000: SUMINSTRO DE AGUA.



ANALISISY EVALUACION DE ASPECTOS AMBIENTALES EN EL AREA 7000: SUMINSTRO DE AGUA DE PLANTA DE BRIQUETAS

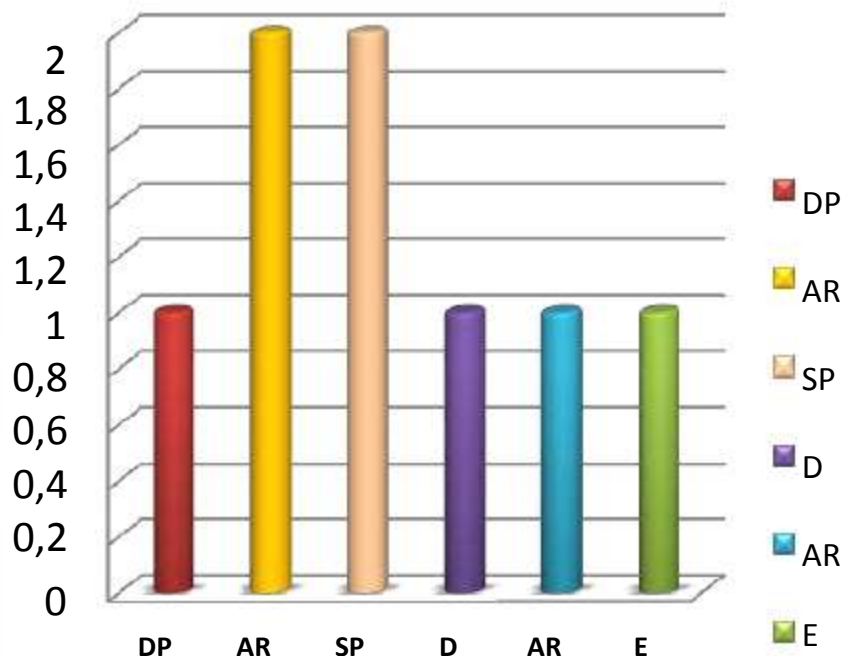


RESULTADOS

ÁREA 8000: REFORMACIÓN MIDREX.



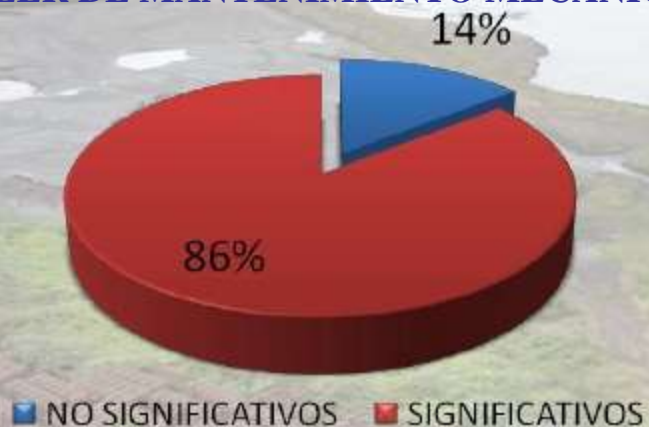
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES EN EL ÁREA 8000: REFORMACIÓN ESTEQUIOMETRICA-MIDREX DE PLANTA DE BRIQUETAS



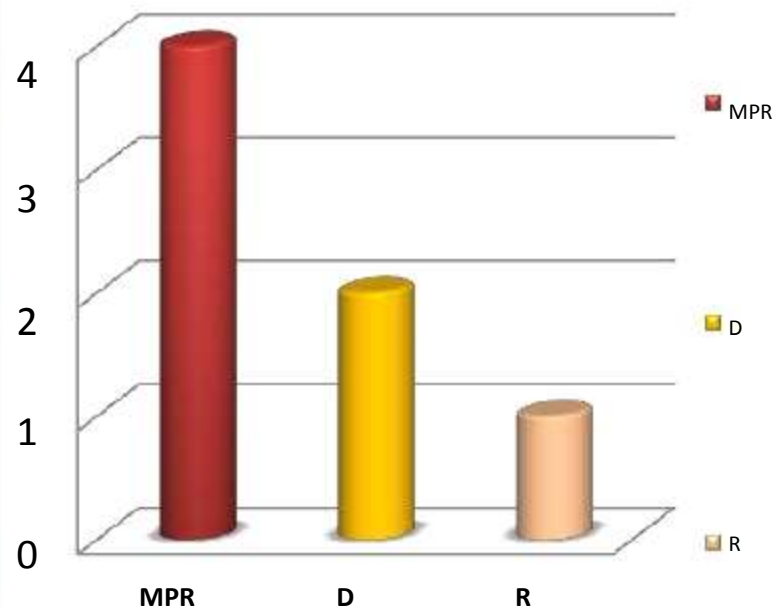
RESULTADOS

ÁREAS AUXILIARES DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN.

•TALLER DE MANTENIMIENTO MECÁNICO.

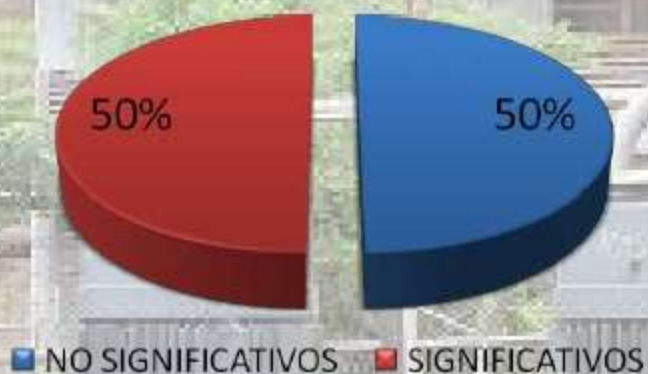


ASPECTOS AMBIENTALES EN EL ÁREA AUXILIAR: TALLER DE MANTENIMIENTO MECÁNICO DE PLANTAS DE BRIQUETAS

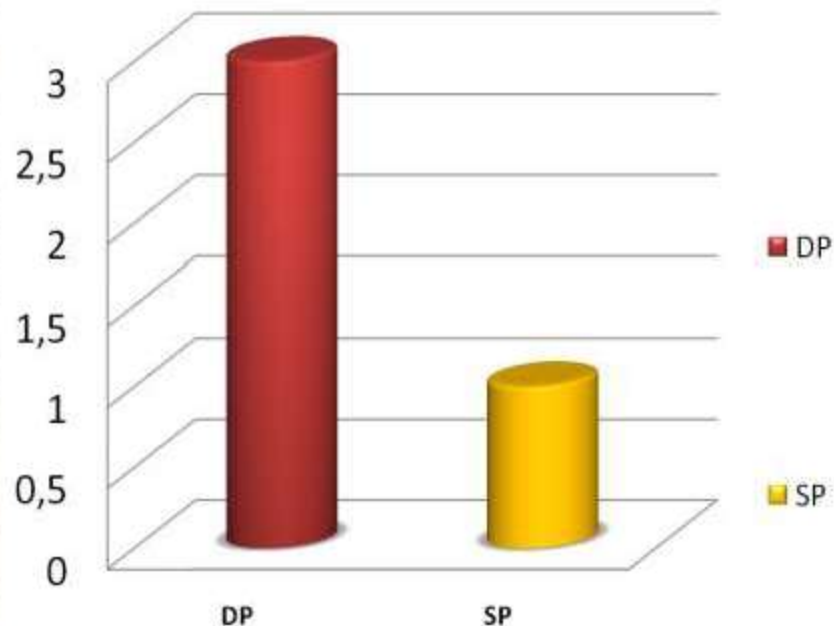


RESULTADOS

ÁREAS AUXILIARES DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN. •TALLER DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO.



ANALISIS Y EVALUACION DE ASPECTOS AMBIENTALES EN EL AREA AUXILIAR: TALLER DE MANTENIMIENTO ELECTRICO E INSTRUMENTACION DE PLANTA DE BRIQUETAS

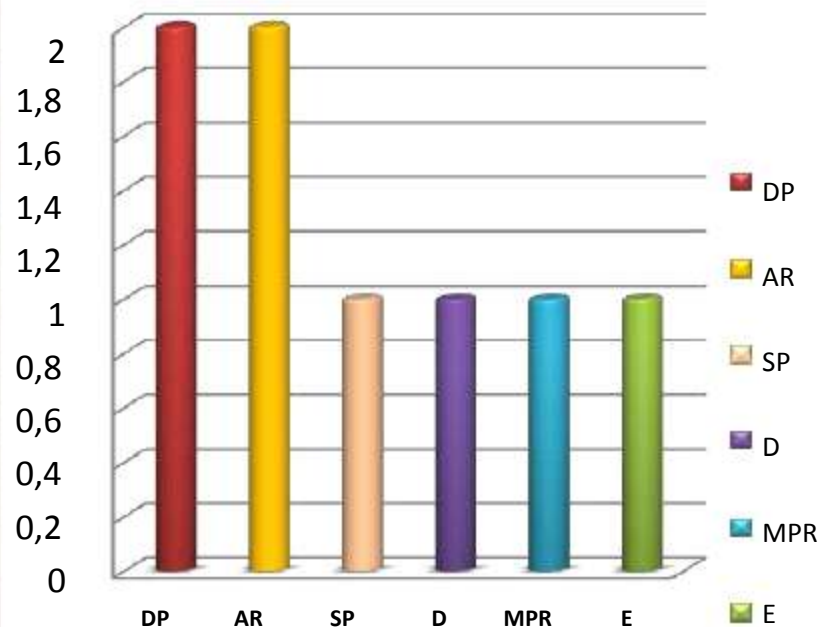


RESULTADOS

ÁREAS AUXILIARES DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN. • LABORATORIO DE CALIDAD.

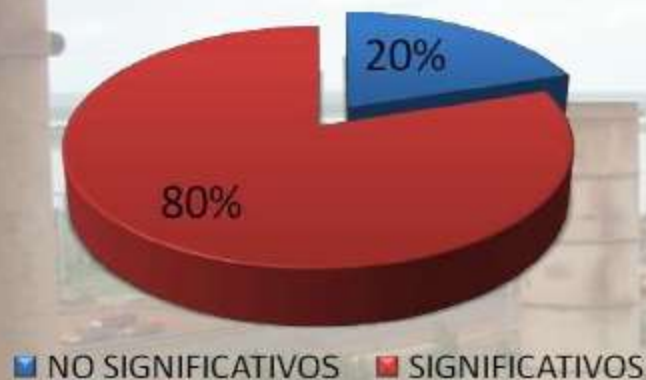


ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES EN EL ÁREA AUXILIAR: LABORATORIO DE CALIDAD DE PLANTA DE BRIQUETAS

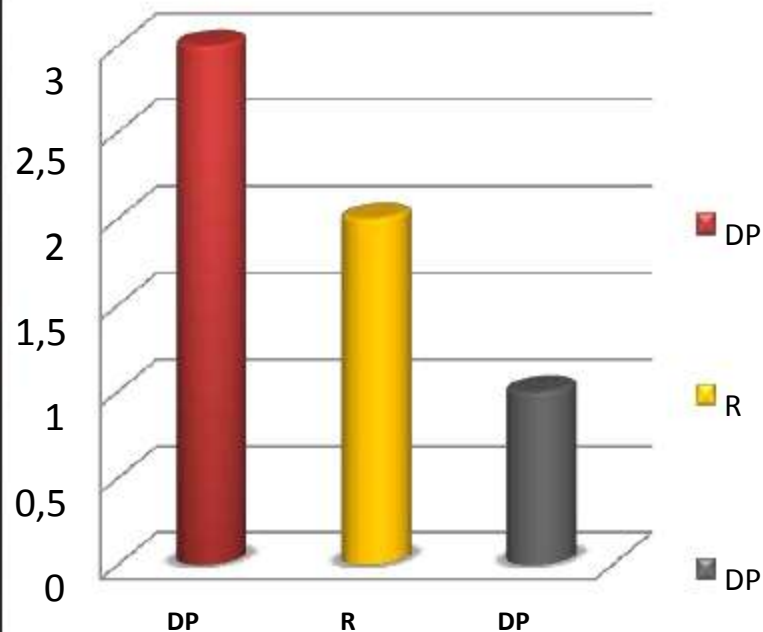


RESULTADOS

ÁREAS AUXILIARES DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN. •EDIFICIO ADMINISTRATIVO.



ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES EN EL EDIFICIO ADMINISTRATIVO DE LA PLANTA DE BRIQUETAS



21-02-2008 14:33

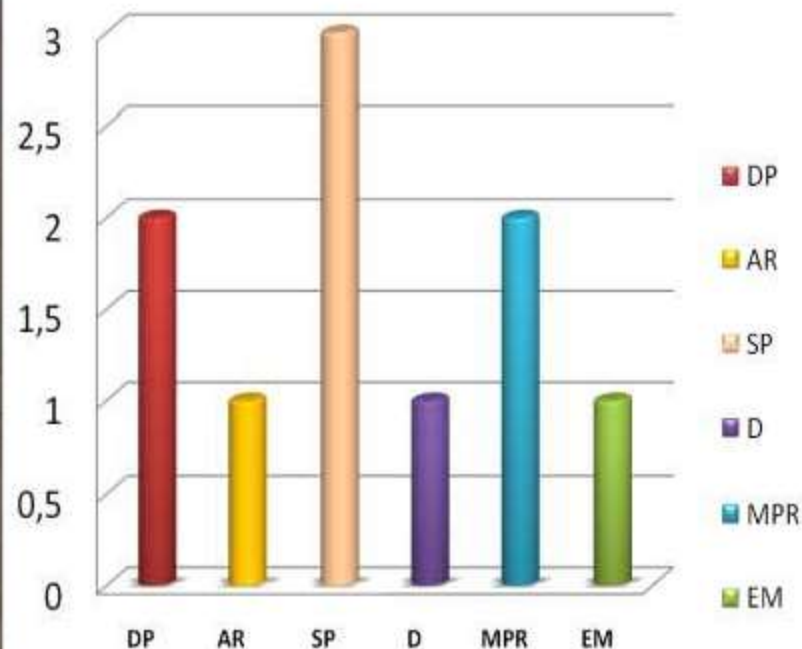
RESULTADOS

ÁREAS AUXILIARES DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN.

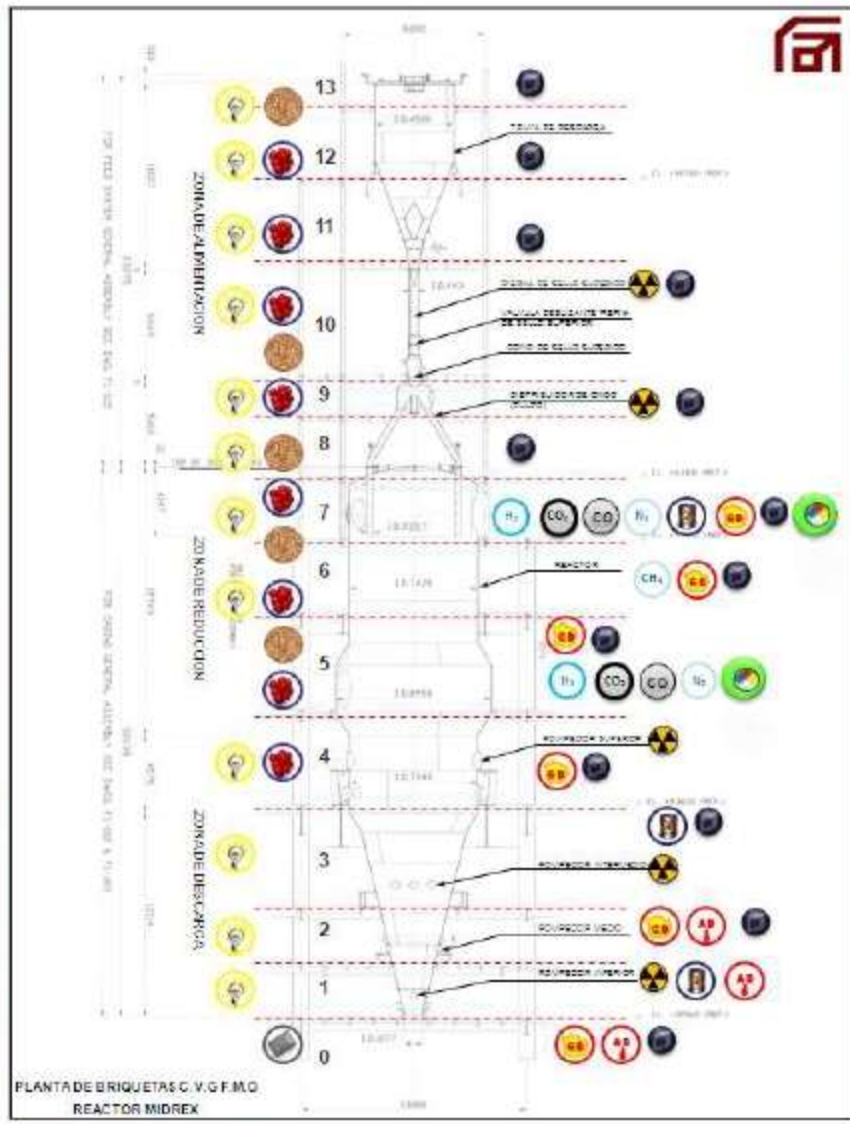
- ALMACÉN DE SUMINISTROS.



ANALISIS Y EVALUACION DE ASPECTOS AMBIENTALES
EN EL AREA AUXILIAR: ALMACENES DE SUMINISTRO
1,2,3 y 4 DE PLANTA DE BRIQUETAS



RESULTADOS



Identificación de las fuentes de contaminación Ambiental en Layout deL Reactor.

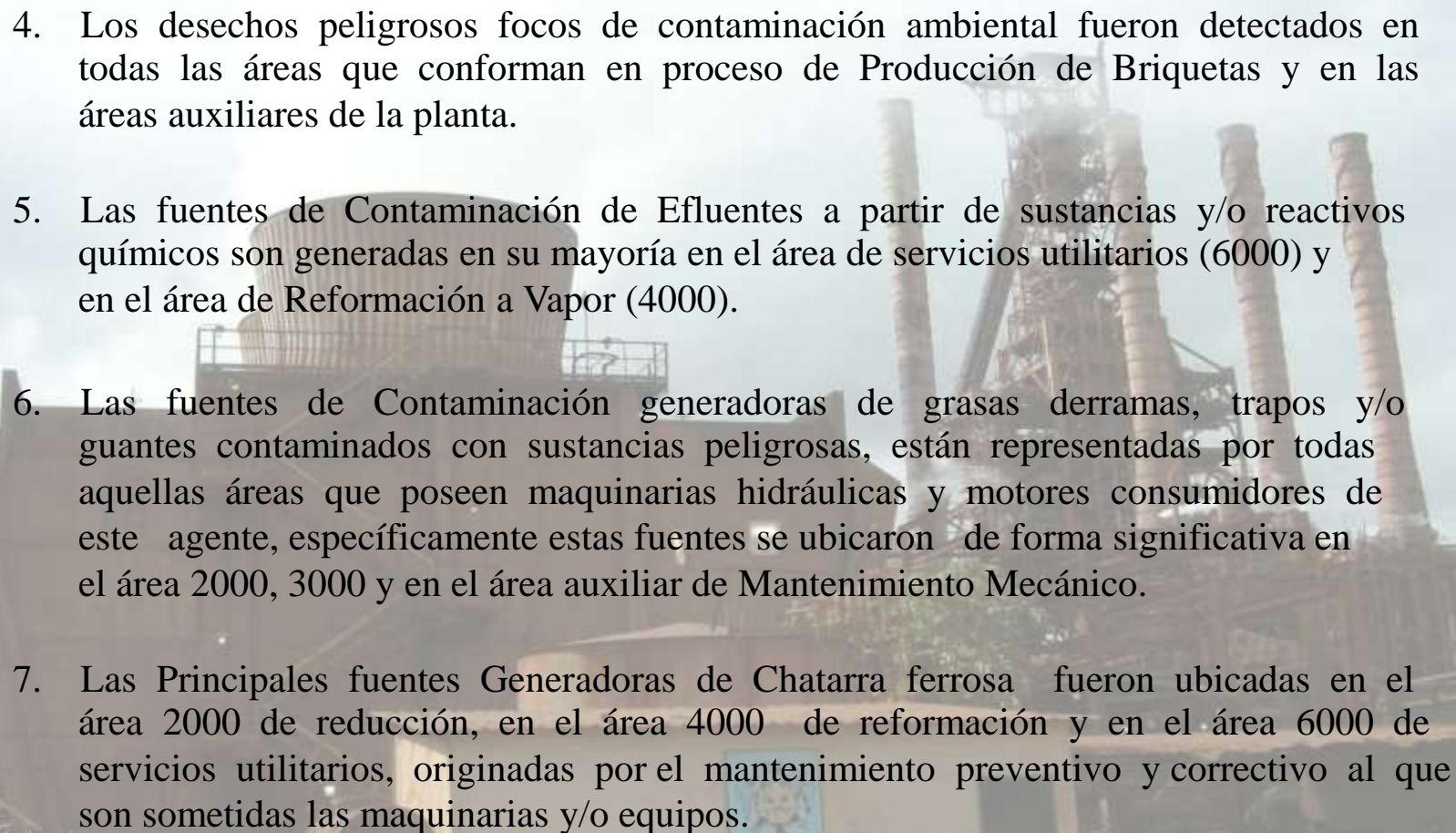




CONCLUSIONES

Después de haber desarrollado el estudio en el proceso de producción de briquetas en C.V.G Ferrominera Orinoco, se llegó a las siguientes conclusiones:

- ➡ 1. Las fuentes contaminantes aéreas observadas fueron las emisiones de Monóxido y dióxido de Carbono, ubicadas en los mechurrios de los reformadores a vapor del área 4000 y el reformador Midrex del área 8000, en las calderas I y II pertenecientes al área 6000 servicios utilitarios y en los Scrubers (colectores de Polvo) del área 2000, representándose como 8 fuentes peligrosas de contaminación, las cuales son evaluadas y monitoreadas anualmente por el departamento de gestión ambiental, así también se observó en el área de manejo de óxidos (1000) Partículas Totales Suspendidas (polvo) originados en el traslado de la materia prima desde PMH hasta las tolvas de alimentación y su descarga en el reactor.
- ➡ 2. Las Fuentes de Contaminación Radioactivas se ubicaron en el área de manejo de óxidos, de almacén de Productos, colocadas en las cintas transportadoras como display de pesaje, y en las piernas del reactor como controladores del flujo de mineral que circula por cada pierna.
- ➡ 3. Las fuentes de Contaminación ambiental originadas por derrames de mineral se ubicó en el área 1000 de manejo de óxidos en todo el perímetro recorrido por las cintas transportadoras.

21-02-2008 09:00

CONCLUSIONES

- 
- 
4. Los desechos peligrosos focos de contaminación ambiental fueron detectados en todas las áreas que conforman en proceso de Producción de Briquetas y en las áreas auxiliares de la planta.
- 
5. Las fuentes de Contaminación de Efluentes a partir de sustancias y/o reactivos químicos son generadas en su mayoría en el área de servicios utilitarios (6000) y en el área de Reformación a Vapor (4000).
- 
6. Las fuentes de Contaminación generadoras de grasas derramas, trapos y/o guantes contaminados con sustancias peligrosas, están representadas por todas aquellas áreas que poseen maquinarias hidráulicas y motores consumidores de este agente, específicamente estas fuentes se ubicaron de forma significativa en el área 2000, 3000 y en el área auxiliar de Mantenimiento Mecánico.
- 
7. Las Principales fuentes Generadoras de Chatarra ferrosa fueron ubicadas en el área 2000 de reducción, en el área 4000 de reformación y en el área 6000 de servicios utilitarios, originadas por el mantenimiento preventivo y correctivo al que son sometidas las maquinarias y/o equipos.

21.02.2008 09:00

CONCLUSIONES

- 
- 
8. Las luminarias y los desechos industriales asimilables a domésticos son agentes contaminantes detectados en todas las instalaciones administrativas y en las cabinas o salas de control de las áreas de proceso.
- 
9. Las fuentes potencialmente contaminantes del ambiente, como los transformadores y capacitores contentivos de PBCs, fueron ubicados en la sala de potencia en el primer piso del edificio administrativo y el almacén III y IV del área de Suministros.

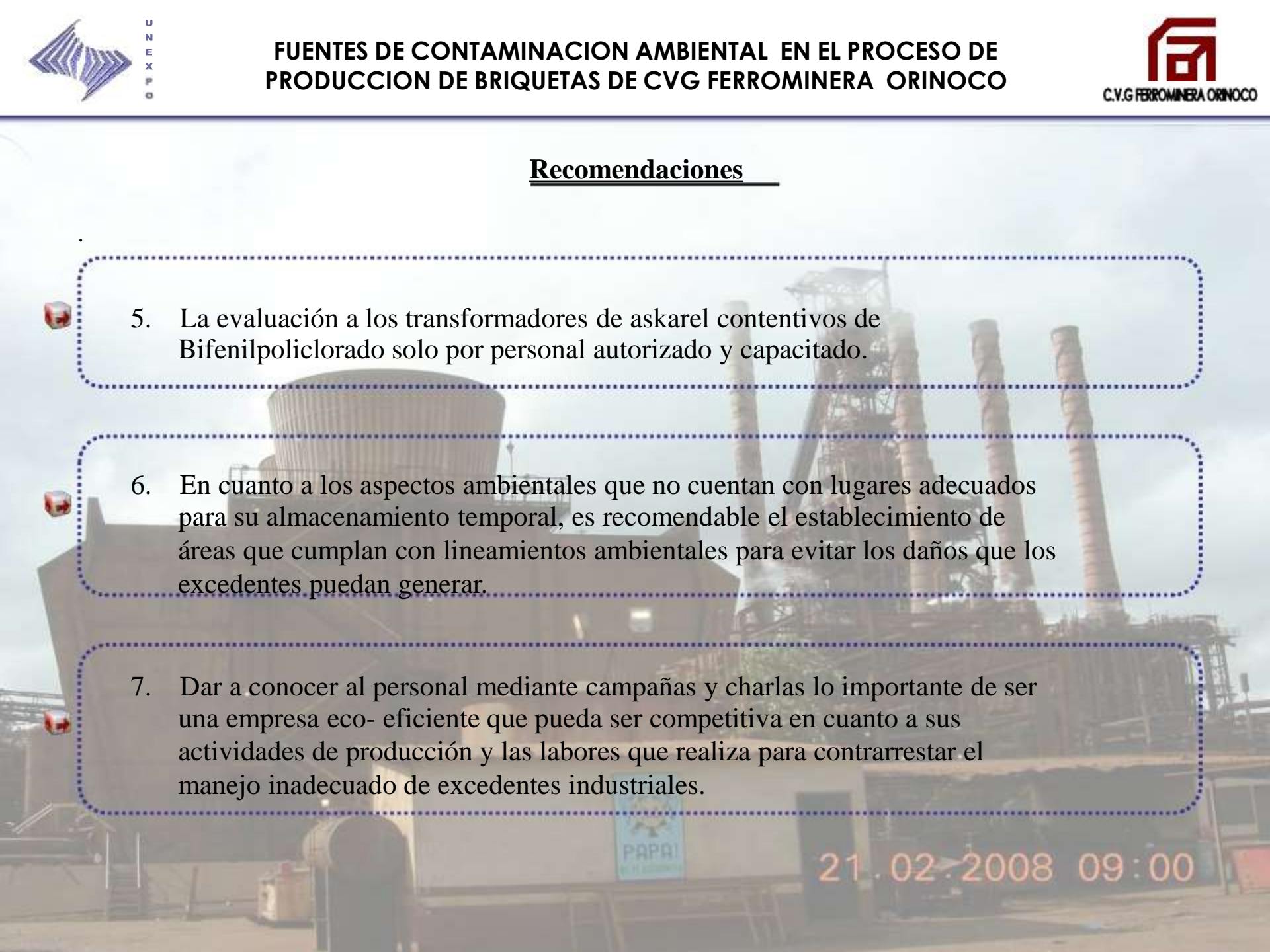
21.02.2008 09:00

Recomendaciones

1. Mejorar la cortina vegetal del lindero de la planta de briquetas con PMH mediante aumento del número de árboles y disminución de las distancias de siembra para minimizar el nivel de polvo en las instalaciones de la planta.
2. Implantar medidas de control de polvo que minimicen la emisión de polvo contaminante a nivel de la alimentación de la tolva con payloader.
3. Implantar planes de trabajo, Campañas y Jornadas cuyas actividades cumplan con lineamientos establecidos con las leyes ambientales con el fin de evitar desastres y penalizaciones a la empresa.
4. Disponer de áreas acondicionadas específicamente para el depósito temporal de materiales y desechos peligrosos como los tambores de aceites contaminantes de los suelos.

21.02.2008 09:00

Recomendaciones

- 
5. La evaluación a los transformadores de askarel contentivos de Bifenilpoliclorado solo por personal autorizado y capacitado.
 6. En cuanto a los aspectos ambientales que no cuentan con lugares adecuados para su almacenamiento temporal, es recomendable el establecimiento de áreas que cumplan con lineamientos ambientales para evitar los daños que los excedentes puedan generar.
 7. Dar a conocer al personal mediante campañas y charlas lo importante de ser una empresa eco- eficiente que pueda ser competitiva en cuanto a sus actividades de producción y las labores que realiza para contrarrestar el manejo inadecuado de excedentes industriales.

21.02.2008 09:00



Gracias por su atención...!!!



Planta de Briquetas

Magalys Valdéz