

| | |
|---|-----------|
| 1. OBJETO..... | 2 |
| 2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, DEL PROCESO Y DE LAS INSTALACIONES..... | 3 |
| 2.1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA..... | 3 |
| 2.2. EMPLAZAMIENTO..... | 3 |
| 2.3. ACTIVIDAD..... | 3 |
| 2.4. PROCESO PRODUCTIVO E INSTALACIONES ASOCIADAS..... | 4 |
| 2.4.1. Recepción y almacenamiento de la materia prima..... | 4 |
| 2.4.2. Circuito de alimentación del horno de calcinación..... | 5 |
| 2.4.3. Horno de calcinación..... | 5 |
| 2.4.4. Circuito de calcinado..... | 7 |
| 2.4.5. Circuito de Hidratado..... | 7 |
| 2.4.6. Circuito de Micronizado..... | 8 |
| 2.4.7. Expediciones..... | 8 |
| 2.4.8. Instalaciones Auxiliares..... | 9 |
| 3. CARACTERÍSTICAS DE LOS PROCESOS..... | 11 |
| 3.1. CONSUMOS DE MATERIAS PRIMAS | 11 |
| 3.2. CONSUMOS DE ENERGÍA Y COMBUSTIBLES..... | 11 |
| 3.2.1 Consumo energético..... | 11 |
| El proceso de hidratación de la cal, caracterizado por la reacción química | 11 |
| $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + 15,5 \text{ kcal}.$ | 12 |
| 3.2.2. Combustible | 12 |
| 3.3. CONSUMO DE AGUA..... | 13 |
| 4. FUENTES GENERADORAS DE EMISIONES Y VERTIDOS..... | 14 |
| 4.1. EMISIONES A LA ATMOSFERA..... | 14 |
| 4.2. EMISIONES AL MEDIO HÍDRICO..... | 16 |
| 4.3. EMISIONES DE RUIDO..... | 16 |
| 5. GENERACIÓN DE RESIDUOS..... | 18 |
| 5.1. RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS..... | 18 |
| 5.2. RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS..... | 19 |
| 5.3. RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS..... | 19 |
| 5.4. MEDIDAS RELATIVAS A LA PREVENCIÓN..... | 21 |
| 6. TECNOLOGÍA EMPLEADA Y COMPARATIVA DE LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES..... | 23 |
| 7. MEDIDAS PARA PREVENIR ACCIDENTES O INCIDENTES MEDIOAMBIENTALES..... | 26 |
| 8. POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL DE CALERAS DE SAN CUCAO..... | 28 |

1. OBJETO

CALERAS DE SAN CUCAO S.A., con C.I.F. A-33426065 presenta este documento ante el Departamento de Medio Ambiente del Principado de Asturias con el objeto de obtener, de conformidad con los términos establecidos en la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación (en adelante, la “**Ley 16/2002**”), la Autorización Ambiental Integrada para la Instalación de Fabricación de Cal con una capacidad superior a 50 Ton/día, según con lo dispuesto en el epígrafe 3.1. del Anexo I de la Ley IPPC: *«Instalaciones de fabricación de cemento y/o clínker en hornos rotatorios con una capacidad de producción superior a 500 toneladas diarias, o de cal en hornos rotatorios con una capacidad de producción superior a 50 toneladas por día, o en hornos de otro tipo con una capacidad de producción superior a 50 toneladas por día».*

Tal actividad se desarrolla en una parcela situada en Agüera, San Cucao de Llanera, en el Término Municipal de Llanera, Asturias.

La solicitud se formula al amparo de la Disposición Transitoria Primera de la Ley 16/2002 ya que a la fecha de entrada en vigor de la Ley 16/2002, de 1 de julio, Caleras de San Cucao había obtenido o, al menos, iniciado la totalidad de los procedimientos para la obtención de los permisos integrados en la nueva autorización.

De acuerdo con lo expuesto en la Ley 16/2002, de 1 de Julio, esta Planta de Calcinación puede considerarse *“como una instalación existente en los términos señalados en la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación”* y que, por tanto, se encuentra *“amparada por la Disposición Transitoria Primera de la citada Ley, disponiendo del plazo señalado en la misma para la obtención de la autorización ambiental integrada”*, esto es, hasta el 30 de octubre de 2007.

Consecuentemente, la Autorización Ambiental Integrada se solicita dentro del plazo establecido en la Disposición Transitoria Primera de la Ley 16/2002.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, DEL PROCESO Y DE LAS INSTALACIONES

Las características fundamentales de la Planta promovida por **CALERAS DE SAN CUCAO** son las siguientes:

2.1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

Los datos del titular de la actividad son:

Titular: CALERAS DE SAN CUCAO S.A.

CIF: A-33426065

Representante Legal: José Vázquez Pérez

Domicilio: Agüera s/n – San Cucao de Llanera - Asturias

2.2. EMPLAZAMIENTO

La Planta se ubica en el concejo de Llanera, en la población de Agüera, perteneciente a la parroquia de San Cucao, en el Suroeste del concejo. Localizada en la falda del Monte Naranco, limita al sur con el río Nora y al este y oeste con los arroyos Gafares y Cuevas respectivamente. La parcela ocupada por la Planta es de 26.787,55 m², las zonas verdes ocupan una extensión de 23.326,5 m² y la cantera una superficie de 45.584,78 m². Las coordenadas UTM son (265668,254; 4812125,019)

2.3. ACTIVIDAD

Referente a la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), Caleras de San Cucao S.A., pertenece a la clasificación 26. *Fabricación de otros productos minerales no metálicos*, y en concreto a la actividad 26.52 *Fabricación de Cal*.

La cal, con independencia de su naturaleza caliza o dolomítica, es un producto de enorme polivalencia por ello sus aplicaciones son múltiples. La más importante es la **siderúrgica**, ya que se halla implicada en el proceso de defosforación y desulfuración del acero. También es ampliamente utilizada como **enmienda agrícola** para la regulación del pH de los suelos, como **material de construcción** y como **tratamiento de los minerales no ferrosos**.

Debido a su enorme reactividad como base química fuerte, la cal también se abre paso a nuevos mercados ligados a la aplicación de medidas correctoras ambientales, como por ejemplo, el **tratamiento de aguas**, la **depuración de efluentes gaseosos** en las centrales térmicas, desulfatación de la atmósfera o la decoloración de los gases emitidos por las plantas de incineración de Residuos Sólidos Urbanos o Residuos Inertes.

La cal dolomítica, además, es un elemento clave en la fabricación de refractarios.

2.4. PROCESO PRODUCTIVO E INSTALACIONES ASOCIADAS

La actividad desarrollada en la instalación de Caleras de San Cucao S.A. se describe a continuación:

2.4.1. Recepción y almacenamiento de la materia prima

La caliza (la misma descripción sería para la dolomía) explotada por Caleras de San Cucao S.A., se somete en la estación de preparación a un proceso de trituración y clasificado, para ser enviada por cintas transportadoras a los silos de almacenamiento de la materia prima.

En caso de que la caliza se reciba del exterior, ésta es descargada en una tolva, y por medio de un extractor y una cinta es incorporada al circuito.

La capacidad de descarga y almacenamiento de dicho circuito es de un máximo de 300 Tn/hora. El almacenamiento se efectúa en una batería de dos silos de hormigón (a fin de evitar el impacto acústico), de 1.900 Tm de capacidad cada uno.

2.4.2. Circuito de alimentación del horno de calcinación

La caliza (o dolomía) se extrae de cada uno de los silos mediante extractores vibrantes y a través de una cinta transportadora se lleva a un tamiz, donde se produce el cribado final, eliminando la fracción inferior a 20 mm que hubiera podido quedar después de su paso por el circuito de crudos, de esta forma se asegura la ausencia de finos no aptos para la calcinación en el horno.

La fracción 0-20 mm eliminada es recogida en una tolva, con una capacidad de 30 Tm y gracias a una cinta transportadora puede ser evacuada, para ser utilizada en otro proceso, por ejemplo la compactación de suelos (elaboración de los productos Z1, Z2 utilizados habitualmente como sub-base en la construcción de carreteras).

La fracción útil 20-120 mm. alimenta, mediante una cinta transportadora con un sistema de pesaje, el skip de carga. La alimentación es discontinua, de forma que en el horno entra una cantidad prefijada de caliza, entre 3,5 y 5 Tn., en ciclos de 11 a 12 minutos.

2.4.3. Horno de calcinación

Se trata de un **horno regenerativo de corriente paralela**, con una altura útil de 37,88 m. y una altura total de 48 m. Está compuesto por dos cubas paralelas conectadas por un canal, de forma que cada cuba actúa como recuperador de calor cuando la otra está en fase de combustión. De esta forma se produce un intercambio de calor muy eficaz, ya que durante un primer ciclo la caliza absorbe el calor de los gases de salida, y durante un segundo ciclo la cal cede calor al aire de combustión. Este proceso es posible gracias al uso de dos cámaras que, al estar conectadas por un canal, permiten que la combustión y la dirección del flujo de gases cambie alternativamente.

La decisión de montar este tipo de horno se debió a que su tecnología supone un concepto muy innovador de calcinación de calizas y dolomías con considerables ventajas, a saber:

Un consumo calorífico muy bajo (reducción del consumo energético, reducción de costes).

Alta calidad y reactividad de la cal (mejora de la calidad).

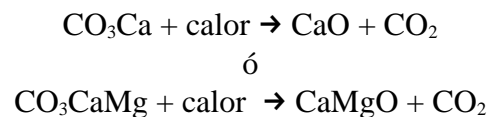
Baja emisión de polvo a la salida por la chimenea y del filtro (adaptación a la normativa medioambiental).

Larga duración del revestimiento refractario, de 5 a 6 años (reducción de costes).

Automatización del horno y de los circuitos de crudo y calcinado (mejora de la calidad).

El combustible empleado hasta la fecha por el horno es el gas natural, lo que le hace ser un horno medioambientalmente mucho más eficiente, y con las emisiones específicas de CO₂ por tonelada de cal (dolomía) producida más bajas de todas las tecnologías presentes en el mercado, siendo por lo tanto la Mejor Técnica Disponible y cumpliendo así los requisitos necesarios para cumplir con el Protocolo de Kyoto.

La función básica del horno es producir la **descarbonatación**, de acuerdo con las siguientes reacciones químicas:



El CO₂ residual es inferior al 4% de promedio, con un consumo calorífico inferior a 850 kcal/kg., alcanzando una temperatura máxima de proceso de 1.100 °C, utilizando, como ya se ha mencionado anteriormente, gas natural.

La temperatura de la cal viva obtenida es de 100 °C máximo. La temperatura de los gases es de 120 °C máximo y la concentración de partículas en la salida después del filtro es inferior a 30 mg/Nm³.

2.4.4. Circuito de calcinado

El producto calcinado se extrae del horno de forma secuencial mediante un extractor vibrante, con una capacidad máxima de unas 15 a 20 Tn/hora, para una granulometría similar a la del crudo de entrada y una temperatura inferior 100 °C. Una vez extraída, la cal o la dolomía se somete a una trituration para obtener una granulometría no superior a 40 mm. Dicha trituration se realiza con un molino de rodillos, a fin de reducir al mínimo la generación de finos.

Una vez molido, el producto pasa a través de una cinta transportadora a un elevador, que lo lleva a la parte superior de una batería de ocho silos (4 para cal y 4 para dolomía) de construcción metálica, con una capacidad conjunta superior a 5.000 Tm. Antes de ser almacenadas en sus respectivos silos, la cal y la dolomía sufren un proceso de cribado, obteniendo 3 clasificaciones granulométricas distintas: 0-3 mm, 3-10 mm y 10-40 mm.

La parte superior de esta instalación está cubierta de las inclemencias del tiempo, para ello se protege debidamente con galerías o cierres sobre silos. Así mismo, el circuito está dotado de un sistema de captación de polvo en todos aquellos puntos en los que es necesario: criba, molino, transferencias, etc.

2.4.5. Circuito de Hidratado

El proceso de hidratación de la cal viene caracterizado por la siguiente reacción química:

$\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + 15,5 \text{ kcal}$ es decir, en presencia de agua, en unas determinadas proporciones, la cal viva se hidrata (o se apaga), según la reacción anterior.

Como se ve en la reacción, el proceso de hidratación va acompañado de un fuerte desprendimiento de calor, que provoca una pulverización natural muy fina. El producto así obtenido se denomina hidrato de cal o cal apagada.

Para la realización industrial de este proceso, Caleras de San Cucao cuenta con dos hidratadores equipados con una serie de dispositivos para el control de la reacción de hidratación y de la humedad de la cal hidratada. El producto así formado, debe sufrir posteriormente un proceso de separación de alta eficiencia, a fin de lograr un producto final con una finura superior a 60 micras, que será almacenado en dos silos de 50 Tm de capacidad cada uno, para su posterior expedición en camiones cisterna.

2.4.6. Circuito de Micronizado.

El proceso de micronizado de la cal es una consecuencia del carácter polivalente de la misma. La cal tiene un uso como mortero en construcción pero también tiene un uso como neutralizante básico en muchísimos procesos industriales en los que se producen efluentes ácidos, de ahí su gran importancia medioambiental campo en el que cada vez encuentra nuevas aplicaciones y que está siendo uno de los motores de crecimiento de la producción de cal especialmente en los países desarrollados donde en los que constantemente se van implantando nuevas exigencias legales en todo lo referente al tratamiento de residuos .

2.4.7. Expediciones

El producto final almacenado en los silos y clasificado granulométricamente en fracciones 0-3 mm, 3-10 mm y 10-40 mm se carga en camiones, previo accionamiento de una tajadera neumática, mediante un sistema de fuelle.

En el caso del material 10-40 mm, se carga en camiones a granel. En el momento de la carga el material pasa por un cribado de garantía, que elimina el material inferior a 10 mm, el cual es evacuado, mediante un sinfín, hacia un elevador de cangilones, que los devuelve a su silo correspondiente. La capacidad de carga es del orden de 60-90 Tm / hora.

En el caso del material 0-3 mm y 3-10 mm, éste puede ser expedido en camiones cisterna o en camiones a granel.

Todo el sistema de expediciones está equipado con el correspondiente sistema de filtros, para la captación de polvo en todos los puntos de caída, a fin de minimizar el impacto ambiental de la operación. Existen tres filtros, dispuestos de la siguiente forma:

- 1) A la salida de horno y estación de triturado en zona baja: funciona 24h/día
- 2) En el cribado y distribución de la cal sobre silos: funciona 24h/día.
- 3) En la zona de cargue: funciona en horario partido y durante 8 horas/día.

2.4.8. Instalaciones Auxiliares

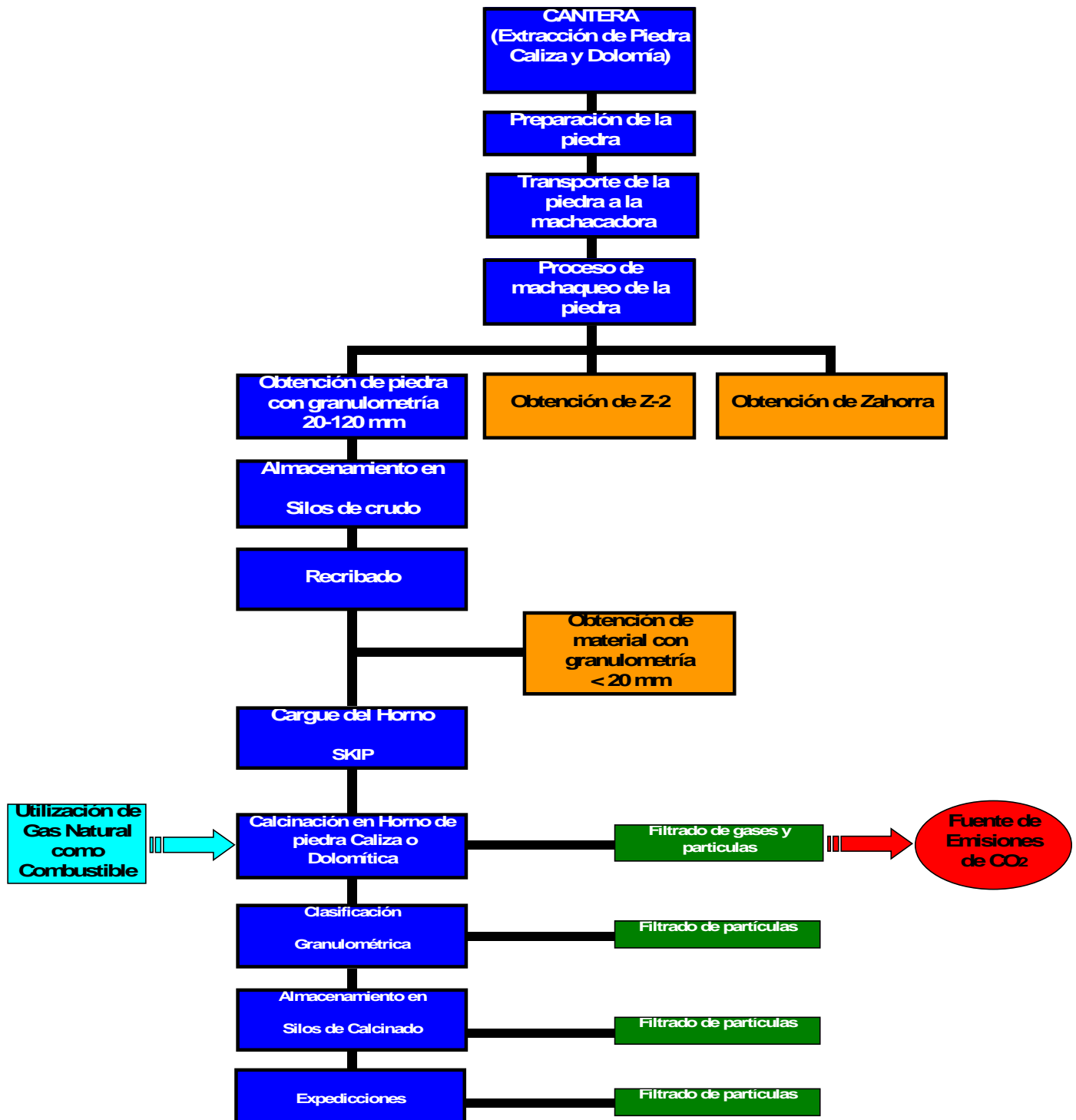
En la planta no se realizan actividades distintas a las ya mencionadas de extracción, calcinación y comercialización de distintos productos base cal.

En cuanto a instalaciones auxiliares con las que cuenta la planta pueden citarse:

- Oficinas prefabricadas: Preparación de muestras, granulometrías, ensayos de humedad, laboratorio, Departamento de Seguridad y Medio Ambiente, Departamento de Geología y Explotación Minera, oficina de responsable de fábrica, báscula y oficinas de administración de fábrica.
- Oficina de Administración.
- Lavadero de camiones.
- Lavadero de ruedas.
- Depósitos de gasóleo A y B.
- Taller mecánico.
- Comedor y vestuarios

A continuación se muestra un diagrama en el que se exponen todos los procesos y actividades implicados en la fabricación de cal en la Planta de Caleras de San Cucao S.A.

Figura 1. Flujograma del Proceso de fabricación de Cal



3. CARACTERÍSTICAS DE LOS PROCESOS

3.1. CONSUMOS DE MATERIAS PRIMAS

Por las características productivas de Caleras de San Cucao S.A. la producción diaria no requiere más que el consumo de piedra caliza o piedra dolomía, que se extraen directamente de la cantera situada dentro de la instalación.

Los consumos anuales de materia prima son:

| AÑO | MASA | | PRODUCCIÓN | |
|------|-------------------------|---------|------------|---------------------|
| | Producción Cantera (Tn) | | Cal (Tn) | Cal Dolomítica (Tn) |
| | Caliza | Dolomía | | |
| 2004 | 206.377 | 67.141 | 65.426 | 18.678 |
| 2005 | 162.221 | 74.119 | 73.530 | 23.553 |

Tabla 1. Consumos materia prima

3.2. CONSUMOS DE ENERGÍA Y COMBUSTIBLES

3.2.1 Consumo energético

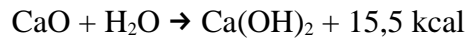
En el proceso de calcinación el consumo energético depende principalmente del tipo de horno y a su vez de la calidad de la piedra (materia prima), del grado de conversión de carbonato cálcico o magnésico, a óxido de calcio ó magnesio y del combustible.

De modo genérico, se pueden establecer los siguientes consumos:

Consumo calorífico (MJ/t cal): 3.600-4.200 (Horno de flujo paralelo regenerativo)

Consumo eléctrico (KWh/t cal): 20-40 (Horno de flujo paralelo regenerativo)

El proceso de hidratación de la cal, caracterizado por la reacción química



es un proceso exotérmico, en cuanto a la cantidad de energía consumida, esté es de 15-20 kwh / Tm.

El consumo energético en el proceso de molienda varía desde los 4-10 KWh/t cal viva, para la molienda a tamaños gruesos, hasta los 10-40 KWh/t cal viva para la molienda a tamaños finos. La cantidad de energía requerida también depende de los equipos utilizados y del grado de finura alcanzado.

3.2.2. Combustible

El combustible que se utiliza actualmente en Caleras de San Cucao S.A. es gas natural. Este se emplea para producir la energía necesaria de descomposición del carbonato cálcico. El carbono del gas natural se oxida con el oxígeno del aire, produciendo CO₂.

En alternativa al gas natural, ya que el horno permite un sistema de combustión dual, se ha considerado en un futuro la utilización del combustible sólido Pet-Coke (green delayed petroleum coke).

La planta también cuenta con dos depósitos de gasoil de 10.000 litros de capacidad (cada uno), de gasoil A y B, que permiten abastecer de combustible a los vehículos utilizados en las instalaciones (camiones, palas y retroexcavadoras).

Los consumos anuales de energía son los siguientes:

| TIPO ENERGÍA | CONSUMO 2004 | CONSUMO 2005 |
|--------------------|--------------|--------------|
| Gas natural (KWh) | 85.210.162 | 95.054.062 |
| Electricidad (KWh) | 5.157.150 | 5.824.326 |
| Gas-Oil A (l) | 51.895 | 60.493 |
| Gas-Oil B (l) | 66.667 | 61.351 |
| Aceite (l) | 3.649 | 3.189 |

Tabla 2. Consumo de Energía y combustibles.

3.3. CONSUMO DE AGUA

El agua que utiliza Caleras de San Cucao S.A. proviene de dos focos distintos: Red Municipal y Red Interna con sistema de tratamiento propio para la reutilización del agua.

Agua Industrial: proviene de 3 vías diferentes y no es potable:

- a) Circuito interno:* las aguas pluviales y de riego son recogidas y transportadas a través de la red de canalización existente, constituida por las arquetas de sedimentación donde se realiza una primera decantación. El agua procedente del lavado de vehículos y pluviales, tras su paso por el desarenador, pasan a un separador de Hidrocarburos, y de aquí vierten a una arqueta anexa que conduce las aguas hasta una balsa de decantación. El caudal recogido en toda la zona urbanizada es de 0,06 m³/s y supone un volumen de entrada en las balsas de decantación de 72 m³.

Mediante un sistema de bombeo, el agua se distribuye a un depósito principal, desde el que se suministra agua para el hidratador y para riego. Desde este depósito, parte un trasvase a un depósito secundario, el cual distribuye el agua para el riego del resto de las instalaciones.

El diseño de este sistema, permite por un lado aprovechar el agua de lluvia, y por otro lado disminuir el consumo de agua de red, tanto para los sistemas de riego por aspersión, como para el proceso de hidratación de la cal.

- b) Charca instalaciones:* la Planta cuenta con una charca en sus instalaciones de la que posee titularidad. De ésta se aprovecha un caudal de 0.55 l/s para usos industriales.

c) *Captación río Tuernes:* Para épocas de estiaje y baja pluviosidad, se posee una autorización temporal para aprovechamiento del agua del río Tuernes, con un caudal de 0,23 l/s.

Agua potable: El agua de la Red Municipal se destina para uso en duchas, comedor y aseos de los empleados. Los residuos generados son recogidos en dos fosas sépticas a la espera de que la Confederación Hidrográfica del Norte, resuelva la Solicitud de Autorización de Vertido a Cauce Público (río Tuernes). El contenido de las mismas es recogido por la empresa FCC, Fomento de Construcciones y Contratas, y trasladado para su gestión a COGERSA.

El consumo de agua del año 2004 fue de 10.169 m³ y en el año 2005 se consumieron 4.955 m³

4. FUENTES GENERADORAS DE EMISIONES Y VERTIDOS

4.1. EMISIONES A LA ATMOSFERA

Los procesos secundarios de hidratación y molienda de cal, ven limitadas las emisiones a partículas de material. En otras operaciones, como triturado o tamizado, estas emisiones, son prácticamente anecdóticas.

Las emisiones a la atmósfera se pueden clasificar en dos grandes grupos: emisiones gaseosas y emisiones de polvo.

Las principales emisiones gaseosas generadas son: Dióxido de azufre, Óxidos de Nitrógeno y Óxidos de Carbono, siendo las emisiones de metales pesados, dioxinas, furanos y compuestos orgánicos volátiles mínimas, estando adecuadamente registradas y controladas en el Registro EPER España.

Por ello, cumpliendo los requisitos establecidos en la decisión EPER, Caleras de San Cucao S.A., ha venido notificando y por tanto haciendo públicos sus emisiones desde el año 2001

hasta la fecha. A tal efecto, un OCA ha venido realizando desde la fecha las mediciones correspondientes para cada sustancia. A continuación se indican los valores obtenidos en las medidas de estas sustancias, realizadas de modo rutinario por el OCA.

| AÑO | SUSTANCIA (kg/año) | | | |
|-------------|--------------------|--|-----------|--|
| | CO ₂ | SO _x (como SO ₂) | CO | NO _x (como NO ₂) |
| 2001 – 2002 | 184.000.000 | - | - | - |
| 2003 | 64.800.000 | 1.800 | 1.440 | 12.400 |
| 2004 | 78.451.291 | 4.541,80 | 6.140,03 | 7.986,80 |
| 2005 | 93.861.296 | 1.184 | 22.218,16 | 8.574,52 |

Tabla 3. Emisión de Sustancias del proceso productivo de Caleras de San Cucao S.A. (Registradas en el EPER)

Sólo existe un único foco emisor, del que se realizan mediciones en dos puntos diferentes: la chimenea del horno y el filtro de descarga.

Con periodicidad mensual se realizan medidas isocinéticas de la emisión de partículas y quincenalmente, de los parámetros de combustión, (índice opacimétrico de los humos, SO₂, NO_x, CO₂ y CO), ambas por un OCA. Todos estos datos se recogen en el “Libro Registro de Mediciones de Emisión de Contaminantes a la Atmósfera” del Principado de Asturias, cuyos datos, son enviados con periodicidad mensual a la Consejería de Medio Ambiente, así, en todo momento se conoce el estado del horno, conforme a lo dispuesto por la Resolución Aprobatoria de la EPIA de fecha 31 de Enero de 2000.

Para evitar y minimizar las emisiones gaseosas y de partículas, se dispone de filtros de mangas a la salida de los focos de partículas, quedando recogidos los polvos en los mismos. Más aún, para controlar el perfecto funcionamiento del sistema de filtrado, se ha instalado un sistema triboeléctrico en chimenea, con el fin de tener un control en continuo de las emisiones que se realizan a la atmósfera.

Además, las emisiones de polvo derivadas de la circulación de vehículos en las operaciones de acopio de materias primas, expedición de productos calcinados y servicios de mantenimiento, se minimizan mediante medidas como: pavimentación total de calles y plazas, disposición de una red de evacuación de aguas y barridos y regadíos mecánicos periódicos. Medidas, todas ellas, encaminadas a disminuir los efectos de la contaminación, y que conllevan, el estricto cumplimiento de la legislación vigente.

4.2. EMISIONES AL MEDIO HÍDRICO

Caleras de San Cucao S.A., no produce emisiones al medio hídrico en ninguno de sus procesos industriales. El único proceso que precisa agua, es el de hidratación de la cal , pero no genera vertidos.

Las aguas “sucias” de los aseos y duchas cuentan con una Unidad Ecológica de Depuración con equipo de Elevación de material filtrante de alto rendimiento (ECO-08000IA). Posteriormente las aguas residuales pasan a una Fosa Séptica fabricada en PRFV mediante un equipo elevador. Periódicamente la empresa FCC, S.A. acude a retirar y limpiar dicha fosa y las tuberías con un equipo impulsor Aspirador y los residuos se trasladan a COGERSA para su gestión y posterior tratamiento.

4.3. EMISIONES DE RUIDO

Para proceder a detectar y controlar aquellos puntos o partes de nuestros procesos que ocasionan un mayor impacto sonoro en el entorno de nuestras instalaciones, en Caleras de San Cucao S.A. se realizan controles anuales del nivel sonoro en diferentes puntos de la planta.

Estos controles, son realizados por una empresa externa, acreditada como OCA (Organismo de Control Autorizado) que cuenta con el equipo necesario para la medición de ruidos y que emite un informe en el que se incluyen los puntos que son sometidos a control y los valores obtenidos en cada uno de los focos.

El estudio de ruido más reciente realizado por el OCA (en este caso lo realizó ECA), data del 14 de Marzo de 2006, en el que se realizaron los controles en la instalación las mediciones diurnas y nocturnas con actividad funcionando (Horno de Cal, Hidratadores de Cal, Molinos de micronizar y Poittemill). Los niveles de ruido diurno resultaron inferiores al límite permitido por la legislación según el Real Decreto 99/1985, que establece 55 dBA para el horario diurno y 45 dBA para la noche. Los resultados obtenidos en el horario nocturno son menores a 44 dBA y en el horario diurno se obtuvieron unos resultados inferiores a 50 dBA.

5. GENERACIÓN DE RESIDUOS

La segregación apropiada de los residuos se realiza conforme al Procedimiento “Gestión de Residuos”, del Sistema de Gestión Medioambiental de la empresa y al cumplimiento de la legislación vigente, en lo que a seguridad, identificación, almacenaje y gestión de los residuos peligrosos se refiere.

De igual modo, se da cumplimiento también a lo recogido en la Aprobatoria de la E.P.I.A., donde por un lado se indica que los residuos se deben gestionar con Gestor Autorizado, y por otro, que la empresa debe contar con la pertinente Autorización de Productor de Residuos.

A continuación, se enumeran los distintos tipos de residuos generados y su ubicación:

5.1. RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS

| RESIDUO | UBICACIÓN |
|---|---|
| Materia orgánica | Se depositan en las papeleras habilitadas para tal fin situadas por toda la empresa. Semanalmente las bolsas de basura son cambiadas y depositadas en los contenedores de retirada del Servicio de Recogida del Ayuntamiento. |
| Papel y cartón limpios | Se depositan en los contenedores azules habilitados para tal uso situados en las partes de la empresa donde se generan y, posteriormente se introducen en el contenedor azul situado en el aparcamiento. El contenido será retirado por COGERSA. |
| Envases y plásticos limpios, embalajes. | Se depositan en los contenedores amarillos habilitados para tal uso, situados en los puntos amarillos de la empresa y, posteriormente se vacían en el contenedor amarillo situado frente al taller de mantenimiento cuyo contenido es retirado por COGERSA. |

Tabla 6. Residuos Sólidos Urbanos (RSU) generados en Caleras de San Cucao.

5.2. RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS

| RESIDUO | UBICACIÓN |
|-----------------------|--|
| Madera de los pallets | Los pallets son reutilizados para el envío de nuestros productos. Los que están en mal estado y no se pueden reutilizar, se meten en el autocompactor, cuyo contenido, una vez lleno, es recogido por PARUVI, que lo lleva a COGERSA para su gestión. |
| Chatarra | La chatarra producida en la empresa esta libre de elementos contaminantes y es vendida a una empresa especializada para su reutilización. Existen cuatro contenedores de CONTEMAX destinados a tal uso, dos en el punto limpio, uno al lado del taller de mantenimiento y otro debajo de la sala de control del horno. |
| Cintas de Goma | Son consideradas residuo industrial de Tipo I. Cuando no se reutilizan, se meten en un contenedor de CONTEMAX y, una vez lleno es gestionado por CONTENOR, quien en su parque verde las reutiliza. |
| Big-Bags | Son considerados residuos industriales del Tipo I. Los Big-Bags son reutilizados para el envío de nuestros productos. Éstos se colocan en el almacén. Los que están en mal estado y no se pueden reutilizar se meten en el autocompactor, cuyo contenido, una vez lleno, es recogido por PARUVI, que lo lleva a COGERSA para su gestión. |

Tabla 7. Residuos Industriales No Peligrosos generados en Caleras de San Cucao S.A

5.3. RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS.

Los residuos peligrosos generados se encuentran asociados a las actividades desarrolladas en la empresa, fundamentalmente al mantenimiento y limpieza de la maquinaria (ya sean elementos estáticos de la misma o pertenecientes al parque de vehículos) usados tanto en la

fabricación de cales y derivados como en la de productos auxiliares para la industria siderúrgica.

| RESIDUO | UBICACIÓN |
|--|--|
| Grasas y Aceites usados | El cambio de aceite y grasas de los vehículos se realiza en el lavadero de camiones y los aceites y las grasas usados van directamente a una fosa séptica que, una vez llena, retira COGERSA. En el caso de los cambios realizados en otras partes de la planta, los aceites y grasas usados se depositan en contenedores situados en el taller de mantenimiento, en la sala de soplantes y en la sala hidráulica. |
| Absorbentes, Trapos y cotones contaminados con RP | Se depositan en contenedores situados en el taller de mantenimiento y en la sala del lavadero de camiones, los cuales están perfectamente señalizados y etiquetados. Posteriormente son recogidos por un gestor autorizado. |
| Envases plásticos contaminados con RP | Se depositan en un contenedor situado en el lavadero de camiones perfectamente señalizado y etiquetado para su posterior recogida por un gestor autorizado. |
| Envases metálicos contaminados con RP | Se depositan en un contenedor situado en el lavadero de camiones y sala de soplantes, perfectamente señalizados y etiquetados para su posterior recogida por un gestor autorizado. |
| Filtros de Aceite y Gasoil | Se depositan en un contenedor situado en el lavadero de camiones perfectamente señalizado y etiquetado para su posterior recogida por un gestor autorizado. |
| Baterías | Se depositan en una zona especial de almacenamiento de baterías situada en el taller de mantenimiento para su posterior recogida por un gestor autorizado. |
| Toner de fotocopiadora y cartuchos de impresoras | El cambio del toner es efectuado por un gestor autorizado, encargándose él mismo de la retirada y tratamiento. |
| Fluorescentes | Se depositan en el contenedor destinado a tal fin situado en el taller de mantenimiento, para su posterior recogida por un gestor autorizado. |
| Residuos de laboratorio | Se depositan en el envase etiquetado para tal fin situado en el |

mismo laboratorio para posterior recogida por un gestor autorizado para su tratamiento.

Tabla 8. Residuos Industriales Peligrosos generados en Caleras de San Cucao S.A.

En la siguiente tabla se muestran los residuos peligrosos generados en el año 2004 y 2005.

| RESIDUO | PROCESO | CANTIDAD (kg) 2004 | CANTIDAD (kg) 2005 | CODIGO CER | CODIGO NACIONAL | Producción n Kg año/tn 2004 | Producción Kg año/tn 2005 |
|---------------------------------------|--|--------------------|--------------------|------------|---------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Aceite | Mantenimiento | 1500 | 4467 | 130203 | Q7//R13//L8//C51//H5//A163/7B0019 | 1,78. 10 ⁻² | 4,60. 10 ⁻² |
| Grasa | Mantenimiento | 147 | 147 | 120112 | Q7//R13//P19//C51//H5//A280//B0019 | 1,75. 10 ⁻³ | 1,51. 10 ⁻³ |
| Absorbentes | Mantenimiento | 86 | 45 | 150201 | Q5//D5//S21//C23/24//H8//A163//B0019 | 1,02. 10 ⁻³ | 4,63. 10 ⁻⁴ |
| Baterías | Mantenimiento | 197 | 0 | 160602 | Q6//R13//S37//C18/23/7H8//A163/7B0019 | 2,35. 10 ⁻³ | 0 |
| Filtros de Aceite y Gasoil | Mantenimiento | 48 | 144 | 160107 | Q6//R13//S35//C51//H13//A280//B0019 | 5,71. 10 ⁻⁴ | 1,48. 10 ⁻³ |
| Envases plásticos contaminados con RP | Laboratorio Producción Mantenimiento | 71 | 141 | 80102 | Q5//D15//S36//C51//H5-14//A271/7B0019 | 8,45.10 ⁻⁴ | 1,45.10 ⁻³ |
| Envases metálicos contaminados con RP | Mantenimiento | 60 | 80 | 80102 | Q5//D15//S36//C51//H5-14//A271/7B0019 | 7,14.10 ⁻⁴ | 8,24. 10 ⁻⁴ |
| Fluorescentes | Mantenimiento | 63 | 21 | 200121 | Q6//D15//S40//C16//H5-14//A271//B0019 | 7,14.10 ⁻⁴ | 2,16. 10 ⁻⁴ |
| Residuos Laboratorio | Laboratorio | 0 | 0 | 60199 | Q5//D15//L16//C23//H4//A271//B0019 | 0 | 0 |

Tabla 9. Residuos Peligrosos generados en el 2004

5.4. MEDIDAS RELATIVAS A LA PREVENCIÓN

Caleras de San Cucao S.A. elaboró un Plan de Minimización de Residuos en el año 2.001, actualizado en agosto del 2.005.

También se está tratando de sensibilizar a los empleados para que hagan un uso eficiente de los recursos, y gestionen los residuos generados del modo adecuado, mediante la pertinente formación, conforme a lo recogido en el Procedimiento de “Gestión de Residuos” del Sistema de Gestión Medioambiental implantado.

La sistemática de control de los residuos empieza con la correcta segregación y separación de los residuos generados en las distintas etapas del proceso productivo, de manera que no existan mezclas de residuos que dificulten su gestión.

La empresa almacena, etiqueta y gestiona a través de transportistas y gestores autorizados por el Principado de Asturias, dichos residuos peligrosos, conforme a la legislación vigente, contando además con un sistema paralelo de control interno, a través del “Documento de Retirada de Residuos”, que todo gestor y/o transportista debe cumplimentar, y que aparece recogido en el Anexo.

Conforme a la Resolución de la EPIA, la planta cuenta con la Autorización de Productor de Residuos, con el número A-33426065/AS/31, concedida a fecha de 27 de Marzo de 2000 por la Consejería de Medio Ambiente.

6. TECNOLOGÍA EMPLEADA Y COMPARATIVA DE LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES

| MEJOR TÉCNICA DISPONIBLE | SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA |
|---|--|
| CALCINACIÓN DE LA MATERIA PRIMA | |
| Horno Vertical de flujo paralelo regenerativo | Horno Vertical de flujo paralelo regenerativo |
| Uso de gas natural como combustible | Uso de gas natural como combustible |
| CALCINACIÓN DE LA MATERIA PRIMA: Control de emisiones de Óxidos de Nitrógeno | |
| Quemadores de bajo índice de NOx | <p>Independientemente de su origen, ninguno de estos óxidos es especialmente relevante en las emisiones a la atmósfera debido a la aplicación de la MTD “Horno vertical”, que reduce estas emisiones ya que la temperatura alcanzada es inferior a 1400°C, temperatura óptima que favorece la formación de los mismos.</p> <p>El grado de implantación en la compañía es nulo, ya que la reducción alcanzada haciendo uso de un horno vertical en condiciones óptimas de operación, es de por sí, muy significativa. Además la utilización de este tipo de hornos, es incompatible con el uso de estos quemadores.</p> |
| CALCINACIÓN DE LA MATERIA PRIMA: Control de emisión de Óxidos de Azufre | |
| Horno Vertical de flujo paralelo regenerativo | Horno Vertical de flujo paralelo regenerativo |
| CALCINACIÓN DE LA MATERIA PRIMA: Control de emisión de Óxidos de Carbono | |
| Optimización de la eficacia del funcionamiento del Horno Vertical. | El grado de implantación en la empresa es total, estando el proceso controlado en todas sus fases. Buena prueba de ello, es el Permiso de Emisión de gases de Efecto Invernadero, con el que cuenta la empresa. |
| CALCINACIÓN DE LA MATERIA PRIMA: Control de emisión de Partículas | |
| Filtros de Mangas | <p>Sistema de aspiración y filtros mangas:</p> <p>FILTRO 1: Filtro que cubre la salida del horno hasta el pie del elevador, situado a nivel de piso de fábrica. Este filtro funciona continuamente.</p> <p>FILTRO 2: Filtro que cubre la instalación situada sobre los silos abarcando de la cabeza del elevador hasta la distribución del clasificado en su silo correspondiente, incluyendo la depresión de los propios silos (funciona también continuamente).</p> <p>FILTRO 3: cubre todo lo relativo a las expediciones, desde la salida de los silos hasta su cargue en camiones o cisternas.</p> <p>Monitor Triboeléctrico: Colocado en la chimenea del horno para el</p> |

control en continuo de emisión de partículas a la atmósfera

HIDRATACIÓN Y MICRONIZADO: CONTROL DE LAS EMISIONES DE PARTÍCULAS

Filtros de Mangas

Sistema de aspiración y filtros mangas:

Los puntos en los que se tiene instalado sistemas de aspiración y filtros para captación de polvo para los procesos de hidratado y micronizado son los siguientes.

- Ensacadora de Cal Molida.
- Ensacadora de Cal Agrícola.
- Molinos PM-3 y PM-8.
- Silos de almacenamiento.
- Silos de los Hidratadores
- Aspiración de limpieza.

CONTROL DE LAS EMISIONES DIFUSAS DE PARTÍCULAS

Conjunto de las Técnicas destinadas a eliminar dichas emisiones: pavimentado, limpieza y regado de viales, hidratación en el circuito de crudos y cerramientos en toda la Planta.

El grado de implantación de estas MTD's en la planta es total en la actualidad, siendo muchas de estas MTD's mencionadas, requerimientos de la Aprobatoria de la EPIA a los que en su día, procedió a dar debido cumplimiento la empresa. Entre las medidas adoptadas pueden citarse:

- Construcción del lavadero de ruedas.
- Pavimentado de todos los viales de la planta:
- Limpieza de los viales.
- Riego de los viales, mediante sistemas de aspersión.

CONTROL DE EMISIÓN DE RUIDO

Disminución de los niveles sonoros mediante cerramientos y apantallamientos.

El grado de implantación de estas MTD's en la planta es total en la actualidad, siendo muchas de estas MTD's mencionadas, requerimientos de la Aprobatoria de la EPIA a los que en su día, procedió a dar debido cumplimiento la empresa. Entre las medidas adoptadas pueden citarse:

- Colocación de cierres en las cintas del circuito de crudos para apantallar y absorber el ruido.
- Colocación de un silenciador a la salida de la chimenea del horno.
- Colocación de silenciadores en la salida del horno.

EMISIONES AL MEDIO HÍDRICO

No aparecen representadas MTD's en la documentación de referencia

Los procesos de la fábrica, son todos en seco, y no se generan vertidos al medio hídrico.

La empresa cumple con la legislación vigente y con lo establecido en el Plan de Vigilancia Ambiental de la EPIA en todo momento.

CONTAMINACIÓN DEL SUELO

No aparecen representadas MTD's en la documentación de referencia

No se ha producido, ni es esperable que se produzca contaminación del suelo, ya que los focos susceptibles de generar contaminación, fundamentalmente por un vertido, se hallan adecuadamente controlados.

- INFORME NO TÉCNICO -
CALERAS DE SAN CUCAO S.A.

*Dpto. Medio Ambiente
Caleras de San Cucao S.A.*

La zona de almacenamiento de residuos, se halla adecuadamente pavimentada y los residuos, contenidos en sus correspondientes bidones sobre cubetos anticontaminación.

Los depósitos de gasoil A y B, de las instalaciones, han superado la pertinente prueba de estanqueidad realizada por un OCA y se hallan contenidos en un cubeto conforme a la legislación vigente.

El separador de hidrocarburos y del depósito de aceite de los cambios de los vehículos, se hallan contenidos también en cubetos anticontaminación estancos.

7. MEDIDAS PARA PREVENIR ACCIDENTES O INCIDENTES MEDIOAMBIENTALES

La empresa no solo ha previsto las situaciones anormales o de emergencia que pudieran darse, sino que ha implantado las medidas preventivas necesarias encaminadas a reducir la probabilidad de que estas situaciones ocurran. Las medidas de prevención establecidas son específicas de cada tipo de emergencia. Se muestran a continuación las mismas:

| TIPO DE EMERGENCIA | MEDIDA DE PREVENCIÓN IMPLANTADA |
|--|---|
| Rotura tanques de combustible | <p>Verificar periódicamente el correcto estado de los tanques en los que se almacenan estos combustibles, comprobando la inexistencia de fugas y derrames.</p> <p>Durante las operaciones de llenado por la empresa proveedora, comprobar que las operaciones se llevan a cabo evitando la generación de derrames sobre la zona.</p> |
| Vertido de aceite durante las operaciones de mantenimiento de vehículos y maquinaria | <p>Introducir la máquina/vehículo en la zona habitual y acondicionada para realizar estas operaciones.</p> <p>Colocar sistemas de contención que permitan la recogida de vertidos incontrolados.</p> <p>Está totalmente prohibido realizar estos mantenimientos cerca desagües o canalizaciones.</p> |
| Vertido de combustible sobre el suelo al repostar las máquinas en las instalaciones | <p>Introducir la máquina en la zona de lavado tomando las precauciones para evitar vertidos incontrolados.</p> <p>Abrir el depósito de combustible de la máquina.</p> <p>Coger la manguera de combustible y llenar con cuidado el depósito, prestando atención para que no se produzcan derrames.</p> <p>Colocar la manguera en su surtidor y cerrar el depósito de la máquina.</p> |
| Incendio en las instalaciones con emisión de gases a la atmósfera. | <p>Mantener la instalación eléctrica en buen estado.</p> <p>Colocar extintores en puntos clave de fácil acceso.</p> <p>Respetar la prohibición de fumar en las instalaciones.</p> <p>Mantenimiento preventivo de maquinaria.</p> |
| Explosión de tanques de gasoil | <p>Efectuar revisiones periódicas de los tanques.</p> <p>Respetar la prohibición de fumar en la zona.</p> |

Emisiones derivadas de una avería de los sistemas de humidificación de las instalaciones (viales, etc.)

Disponer de mangueras u otros sistemas para llevar a cabo el riego de pistas, viales, zonas de acopio, etc. cuando las condiciones meteorológicas exijan su realización.

Vertidos procedentes de las aguas de extinción de incendios

Disponer de depósitos u otros sistemas de contención que permitan la recogida de estos vertidos en caso de que puedan estar contaminados con residuos peligrosos.

Canalizar todos estos vertidos hacia una zona en la que posteriormente se puedan gestionar de un modo acorde a su naturaleza.

Posibles derrames de productos/residuos peligrosos.

Mantener las zonas donde se lleve a cabo el almacenamiento de residuos/productos peligrosos (como el laboratorio) lo más limpias y ordenadas posible.

En lo relativo a la mitigación de los impactos ambientales asociados a las emergencias, una vez concluidos el periodo de emergencia, la Dirección de Caleras de San Cucao evaluará la situación disponiendo los medios necesarios para mitigar, en la medida que sea razonablemente posible, los impactos ambientales asociados a las emergencias.

8. POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL DE CALERAS DE SAN CUCAO

La Dirección de Caleras de San Cucao S.A. es consciente de la enorme importancia que la Gestión de Calidad, el Medio Ambiente y la Seguridad tiene a la hora de satisfacer las necesidades de nuestros clientes, a la vez que conseguimos que nuestras actividades y servicios se realicen con el adecuado respeto al Medio Ambiente y mantenemos un nivel adecuado de seguridad para nuestros trabajadores.

Teniendo en cuenta estas necesidades, Caleras de San Cucao S.A. decide la implantación de un Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales, tomando como referencia la norma UNE-EN ISO 9001:2000, UNE-EN ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:1999.

Las directrices generales que tendremos que tener en cuenta para la consecución de nuestros objetivos son las siguientes:

- Cumplir con los requisitos de los clientes y los nuestros propios, buscando la fidelización de los clientes y la satisfacción de todos los miembros de la empresa.
- Establecimiento de una sistemática documentada e integrada para asegurar la calidad, disminuir el impacto medioambiental y mantener la seguridad de nuestros trabajos en todas las etapas de producción.
- Implantar medidas para disminuir el impacto medioambiental de sus actividades, productos y servicios y prevenir la contaminación.
- El cumplimiento de la legislación y reglamentación aplicable, tanto en cuestiones medioambientales como en prevención de riesgos laborales, así como otros requisitos que la empresa suscriba.

- Promover el uso eficiente y racional de los recursos, así como adoptar los sistemas de gestión más adecuados para los residuos generados y procedimientos de control de los aspectos medioambientales, minimizando el impacto de la actividad de la empresa sobre su entorno.
- El análisis permanente de nuestra información con el fin de detectar las posibles desviaciones de nuestro sistema y establecer las medidas oportunas para su corrección.
- El establecimiento de una sistemática de mejora continua, de manera que podamos ir mejorando y evolucionando dentro de nuestro sistema, en un marco de viabilidad económica. Comunicar la política integrada a todos los empleados, así como al público en general, manteniéndola a disposición de todos ellos.

Esta Política Integrada proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y metas documentados que elabora la Dirección de Caleras de San Cucao, S.A., siendo revisada anualmente para su adecuación cuando se considere necesario.