

Tecnología EOLAGE ®

Utilización de sistemas de propulsión para la mejora de la dispersión atmosférica en fuentes de emisión conducidas en una planta de transformación de aceites de pescado

www.serpram.cl

Fabiola De Giorgis

fabiola.degiorgis@suez.com



- ✓ ***Caso de estudio - Contexto***
- ✓ ***Conceptos importantes a recordar - Introducción***
- ✓ ***Objetivo***
- ✓ ***Materiales y métodos***
- ✓ ***Materiales y métodos - Tecnología EOLAGE***
- ✓ ***Resultados***

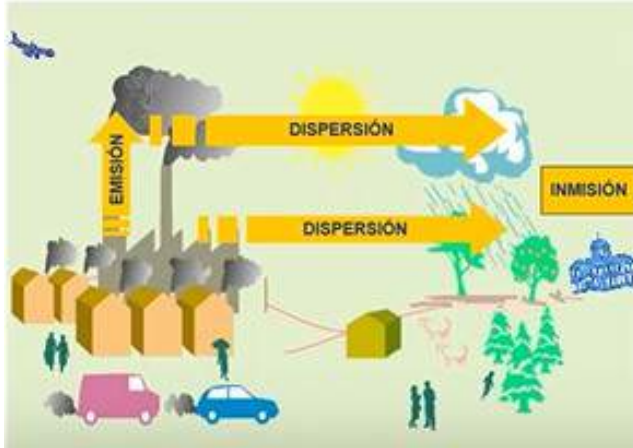
CASO ESTUDIO- Planta de transformación de aceite de pescado

- ✓ **Ubicación:** Comunidad de Galicia-España
- ✓ **Sector:** alimentario
- ✓ **Chimenea Instalada:** 14 m altura y veloc.
salida gases 4,4 m/s, caudal aprox. 10.000 m³/h
- ✓ **Instalación:** cumple con calidad atmosférica
- ✓ **Problema:** generan contaminación ambiental
por olores



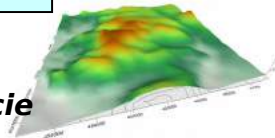
Dispersión de Emisiones – Introducción

SERPRAM



CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

- Orografía del terreno
- Rugosidad de la superficie



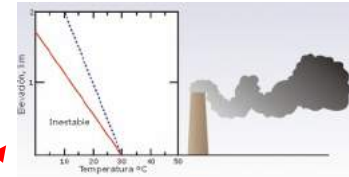
NATURALEZA Y CARACTERÍSTICAS DE LA EMISIÓN

- *Altura de emisión.*
- *Temperatura y velocidad de salida de gases.*
- *Diseño aerodinámico de la chimenea*

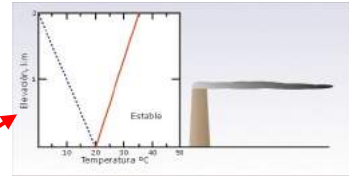


FACTORES METEOROLOGICOS

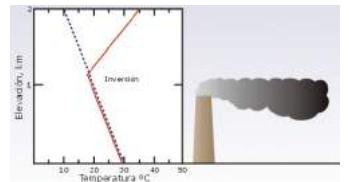
- *Viento.*
 - *Temperatura, etc*
 - *Estabilidad atmosférica*
- **Condiciones Inestables**
 - **Condiciones estables**
 - *Condiciones neutras*
 - **Inversión térmica**



PLUMA SERPENTEANTE



PLUMA DE ABANICO



PLUMA DE FUMIGACIÓN

Que factores influyen en la dispersión atmosférica?

Dispersión de Emisiones – Introducción

ESTABILIDAD ATMOSFERICA



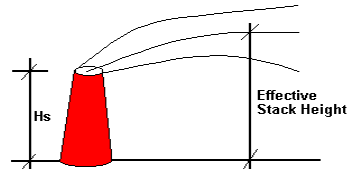
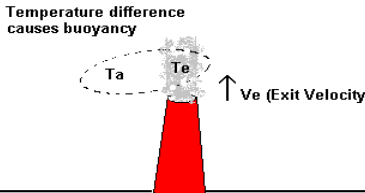
Condiciones inestables



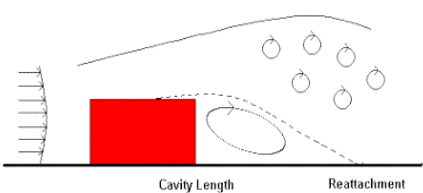
Inversión térmica



NATURALEZA Y CARACTERÍSTICAS DE LA EMISIÓN



Temperatura y velocidad de salida de gas y altura de emisión



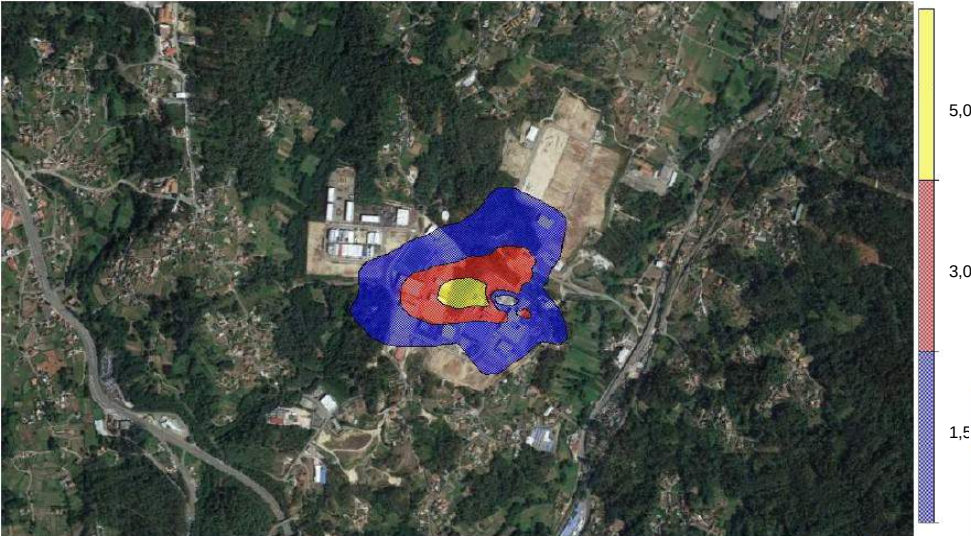
Diseño aerodinámico de la chimenea.



Que factores influyen en la dispersión atmosférica?

OBJETIVO:

Evaluación de un sistema de propulsión adicional en la salida de la chimenea de fabricación de jabón cálcico



MATERIALES Y METODOS:

Instalación de un sistema EOLAGE 120

Datos Meteorológicos: Serie horaria 2017, se uso modelo de simulación numérica WRF-ARW v 3.3 Alimentan CALMET

Orografía sitio: Compleja, datos obtenidos de Global Land Cover Characterization (LULC) y Shuttler Radar Topography Mission (SRTM) NASA

Método de evaluación: Modelización de la dispersión atmosférica de OLORES mediante CALPUFF VIEW 7.0 (EPA) -CALMET / CALPUFF / CALPOST

Foco emisión	Denominación muestra	Velocidad (m/s)	Caudal (m³/h)	Emisión 10 ⁶ (uo _E /m³)
Chimenea salida gases proceso	Muestra 1	4,40	9.775	53,9
	Muestra 2	4,41	9.830	48,3
	Muestra 3	4,49	9.975	73,5



- **Que Hace? Diluye e impulsa la emisión aprox. 30 m de altura**
- **Cuando usar EOLAGE?** *Cuando el foco de emisión cumple con los parámetros legales*

VENTAJAS

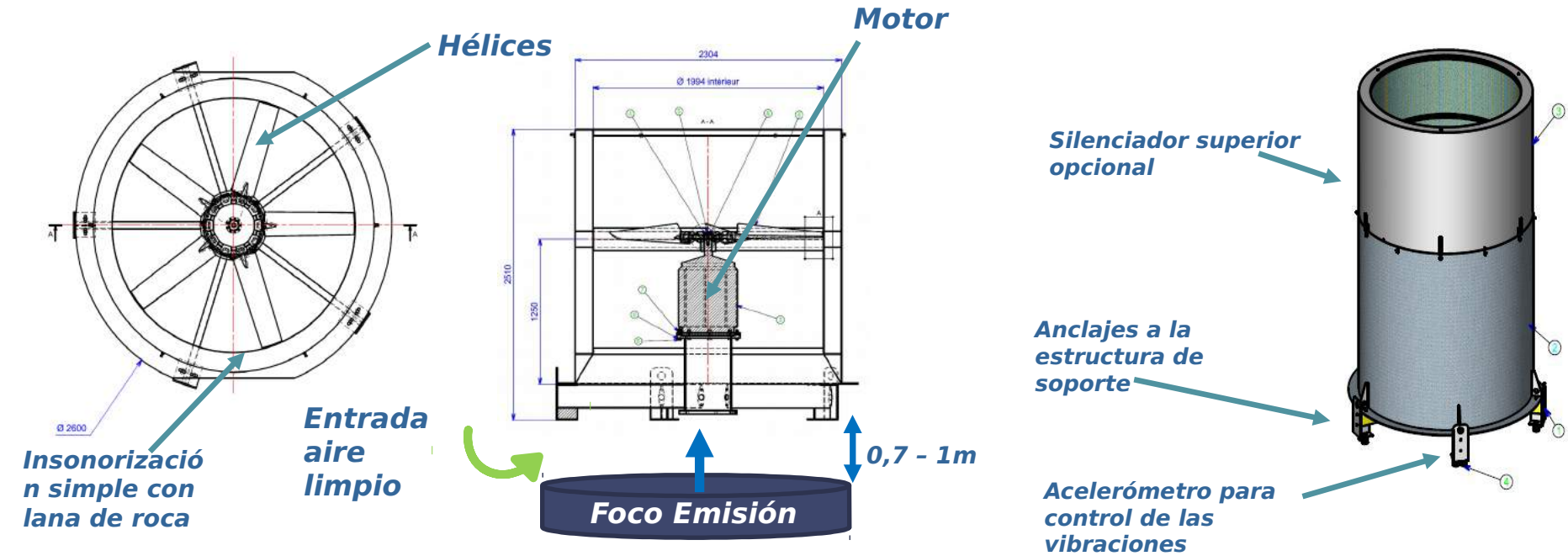
- ✓ **Tecnología de sencillo uso**
- ✓ **Bajos costes de mantenimiento**
- ✓ **Fácil implementación y conservación**
- ✓ **Disponibilidad momentánea, continua o discontinua**
- ✓ **Reducción drástica del impacto en la inmisión**
- ✓ **Reducción del impacto visual**

APLICACIONES

- ✓ **problemáticos**
- ✓ **Ventilación naves con zonas muertas o poco ventiladas**
- ✓ **Capacidad de actuar como barrera neumática**



Más de 100 referencias probadas en Europa



Velocidad de impulsión 30 m/s

EOLAGE®- Partes del equipo

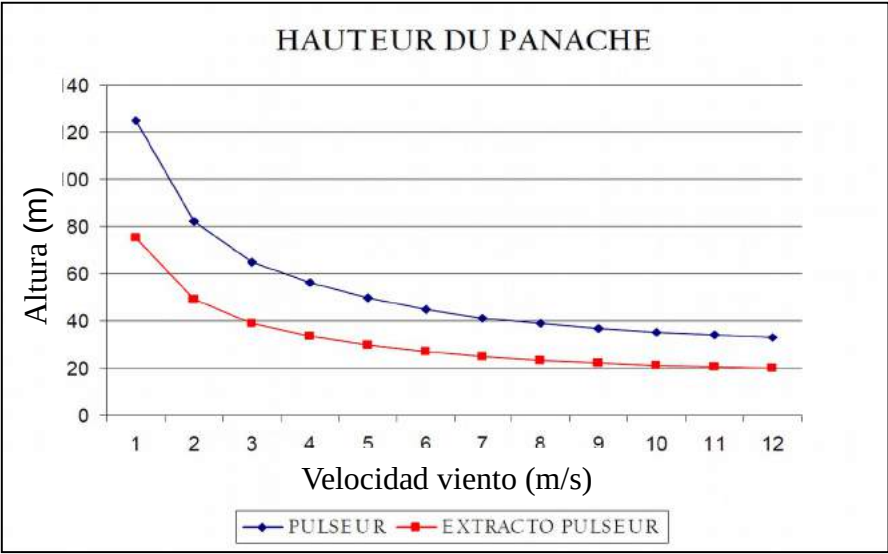


- Materiales según necesidades de resistencia:
 - Galvanizado
 - Inox. 304 o 316
 - Inox recubierto con resina anti-corrosión
- Aporte de aire exterior al motor para asegurar una buena ventilación del mismo.
- Camisa para el motor – protección anti-corro

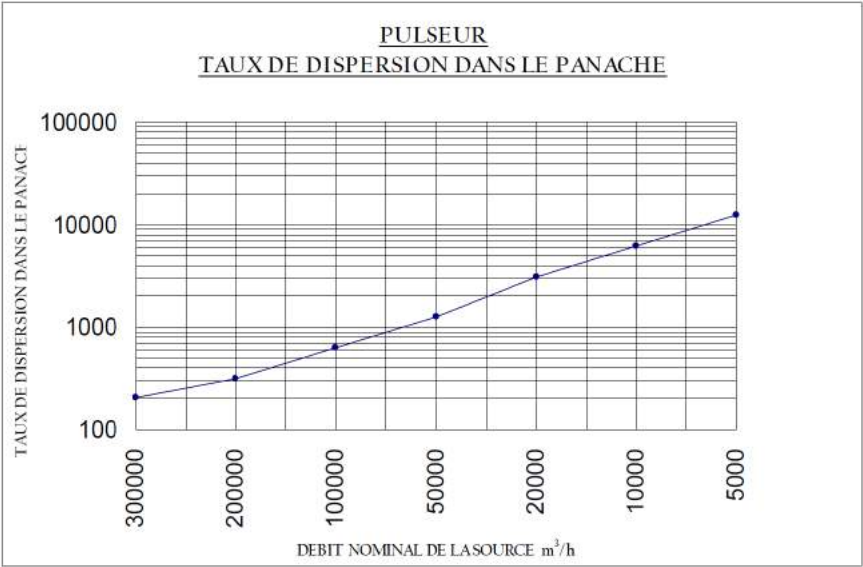


- ✓ Tres modelos de equipo:
 - ✓ EOLAGE 300: 300.000 m³/h
 - ✓ EOLAGE 120: 120.000 m³/h
 - ✓ EOLAGE 50: 50.000 m³/h

EOLAGE®- Partes del equipo



Altura del penacho según la velocidad del viento



Tasa de dispersión de emisión según caudal de emisión

CASO ESTUDIO- Planta de transformación de aceite de pescado



Escenario 1- Curvas de isocentración de olor percentil 98 de las medias horarias sin EOLAGE 120 (UIO./m³)



Escenario 2- Curvas de isocentración de olor percentil 98 de las medias horarias con EOLAGE 120 (UIO./m³)

Reducción entre un 50% Olores en entorno de la instalación

Eliminación quejas comunidad



CASO DE ESTUDIO - Resultados

Tecnología EOLAGE ®

Utilización de sistemas de propulsión para la mejora de la dispersión atmosférica en fuentes de emisión conducidas en una planta de transformación de aceites de pescado

www.serpram.cl

Fabiola De Giorgis

fabiola.degiorgis@suez.com



SISTEMA DE DISPERSIÓN SUPLEMENTARIA - EOLAGE®

Aplicaciones:

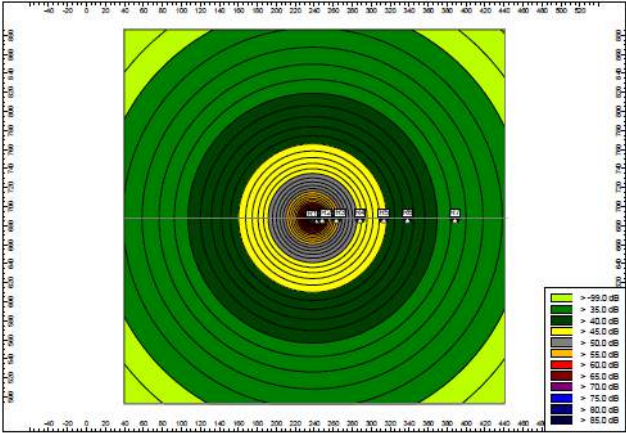
- ✓ Sector Agro-alimentario
- ✓ Alimentos de animales
- ✓ Pesquero
- ✓ Fertilizantes y químicos
- ✓ Secado Solar
- ✓ Compostaje
- ✓ Estaciones depuradoras
- ✓ Centros de clasificación
- ✓ Aplicaciones mixtas
- ✓ Industrias diversas
- ✓ Luego de un scrubber u otro tratamiento



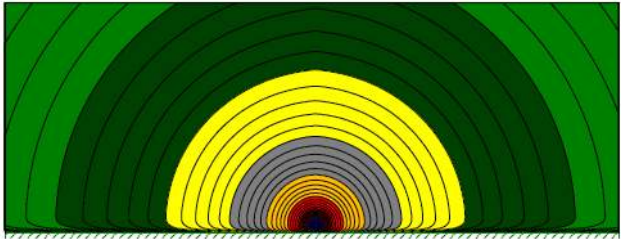
Impacto ruido

Pulseur 52kW 550rpm				
Altura instalación Eolage		10m	20m	30m
Receptor	Distancia a fuente (m)	Impacto sonoro dBA		
R1	5	65.2	59.4	55.8
R2	10	62.5	58.3	55.2
R3	25	55.8	54.3	52.6
R4	50	49.4	49.0	48.3
R5	75	45.6	45.4	45.0
R6	100	42.8	42.7	42.5
R7	150	39.0	38.9	38.8

Resultados Pulseur 52 kW 550 r/min instalado a 5 m de altura



Corte vertical



SISTEMA DE DISPERSIÓN SUPLEMENTARIA - EOLAGE®

- **Anual:** Incluye asistencia de un técnico especialista y un operario durante un máximo de una jornada laboral.
 - ✓ Registro de datos de funcionamiento del control de vibraciones.
 - ✓ Comprobación de la presión del conjunto de los pernos del cojinete y el estado de las palas que componen la hélice (sin funcionamiento).
 - ✓ Estado de los álabes. Giro correcto, ausencia de ruidos o fricciones.
 - ✓ Control del motor: análisis de sistema de control de vibraciones, desequilibrios. Verificación del desgaste y lubricación de cojinetes.
 - ✓ Control visual de las diferentes partes del equipo: mástil, chasis y carenado. Se analizan oxidación, desgaste, fijaciones, estado general.
 - ✓ Control de armario eléctrico: análisis termográfico y comprobación de protecciones y estado general.
- **Cuatrienal(*):**
 - ✓ Sustitución de los álabes del equipo

(*)Para esta actuación será necesario que el Eolage esté fuera de servicio durante una jornada laboral.