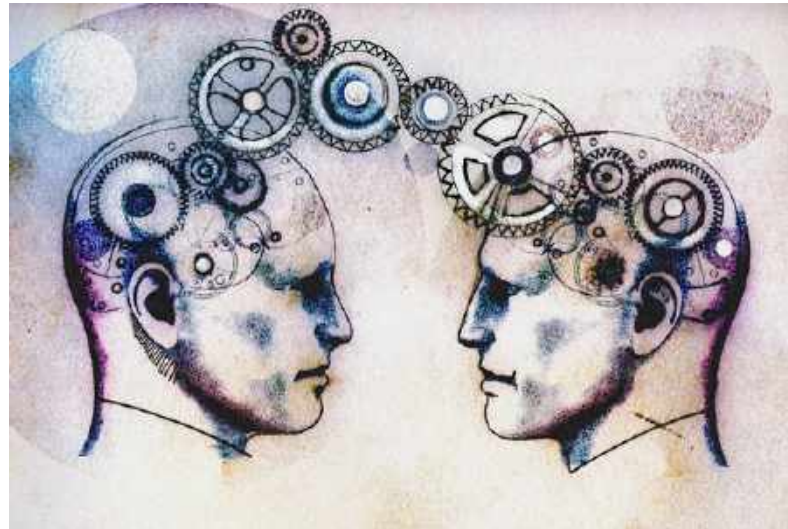




Estudio de impacto mediante modelización Calpuff en la zona industrial de La Molina, Región de La Talaudière (Francia).



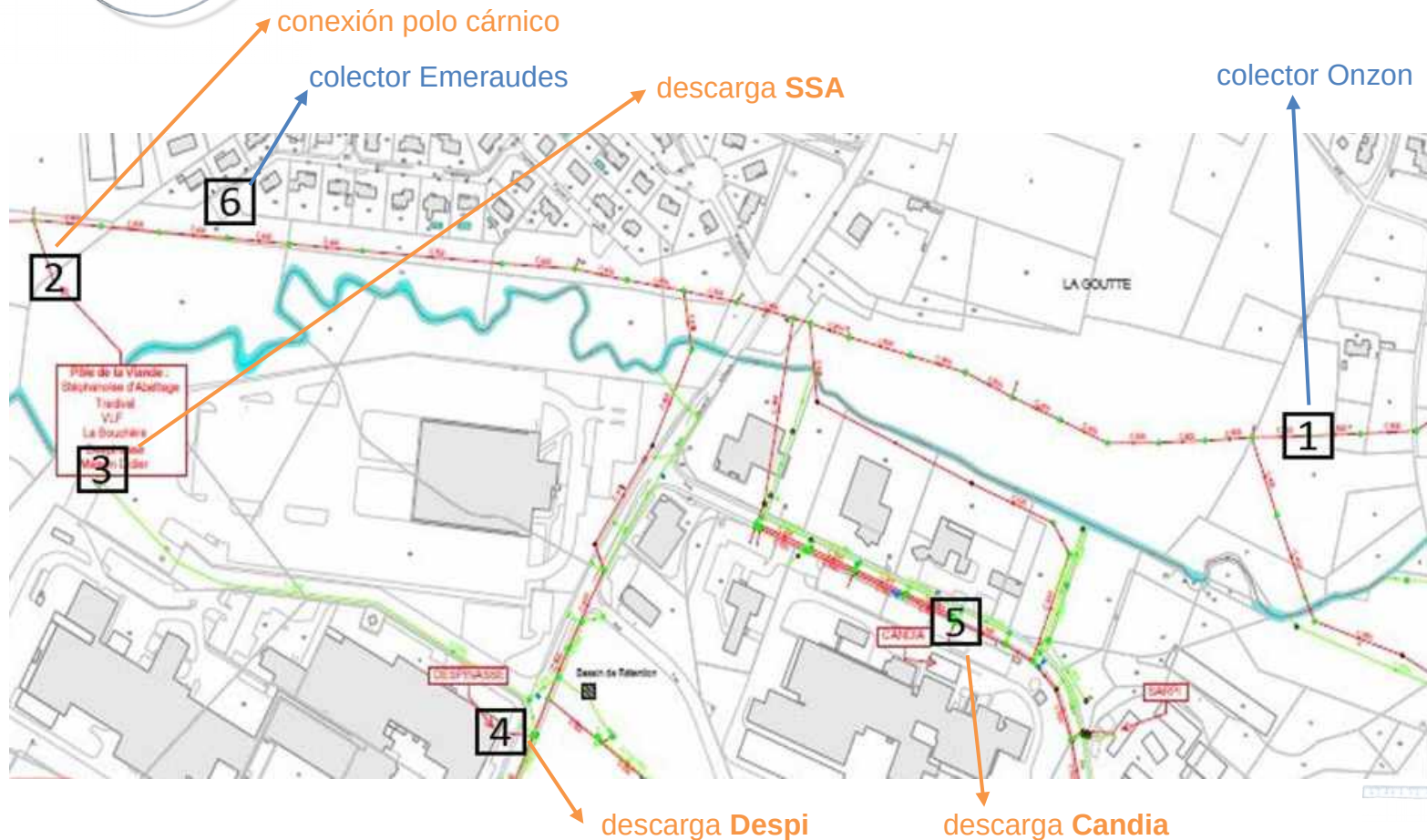
INTRODUCCIÓN





zona industrial La Molina,
Región de La Talaudière
(Francia).

✓ Colectores y redes de alcantarillado



METODOLOGÍA





METODOLOGÍA

- ❑ Recolección de datos y desarrollo de la estrategia de muestreo.
 - ✓ entrevistas telefónicas
 - ✓ visitas presenciales a las industrias seleccionadas
 - ✓ reuniones con los operadores de plantas
- ❑ Análisis físico-químicos
 - ✓ zona de colectores y redes de alcantarillado, (H_2S , T)
 - ✓ en el efluente (redox, T, pH)
- ❑ Concentración de olor mediante olfatometría dinámica EN 13725
 - ✓ en aire ambiente colectores (head space)
 - ✓ fuentes seleccionadas en las industrias identificadas
- ❑ Perfiles olfativos: intensidad y tono hedónico VDI 3882 parte 1 y 2
- ❑ Análisis molecular GC-TOF-MS
- ❑ Evaluación de impacto: modelización Calpuff



RESULTADOS



RESULTADOS

1.- En colectores/puntos de descarga



2.- Resultados en foco (emisión)



RESULTADOS

- Colectores, puntos de descarga

Nº	Titularidad	Medidas de H ₂ S, pH, redox, T (3 días)	Concentración de olor	COV (head space)	Perfil olfativo
1	Aguas arriba collector Onzon	1	1	1	1
2	Pre-conexión polo cárnico	1	1	1	1
3	SSA (matadero)	1	1	1	1
4	Despi (cárnica)	1	1	1	1
5	Candia (lácteos)	1	1	1	1
6	Les Emeraudes	1	1	1	1

❑ **ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS en colectores, puntos de descarga**

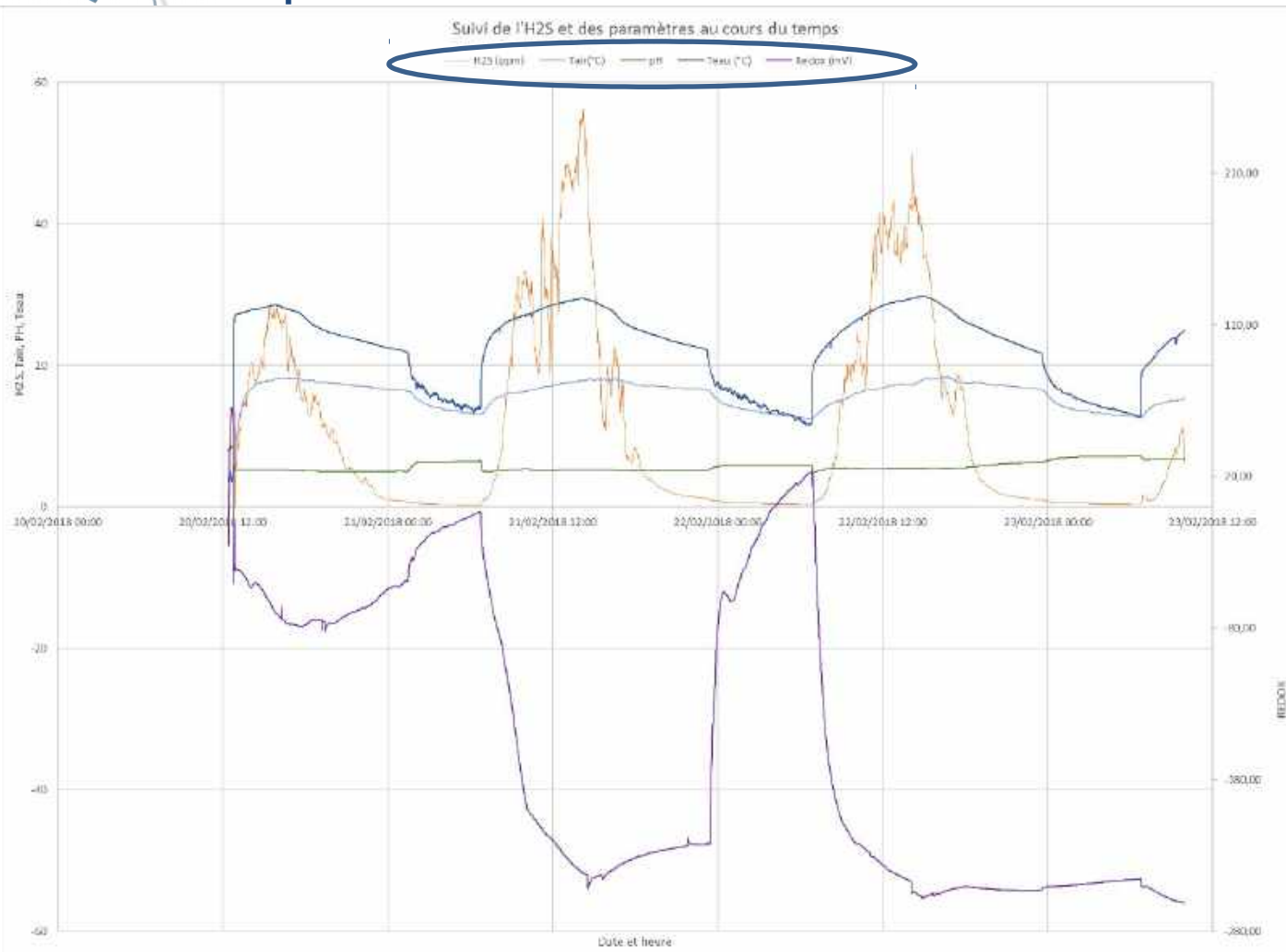
✓ *Pre-conexión al colector del polo cárnico*



❑ **Parámetros: H₂S, T, redox, pH**



✓ *Colector Esmeraldas*



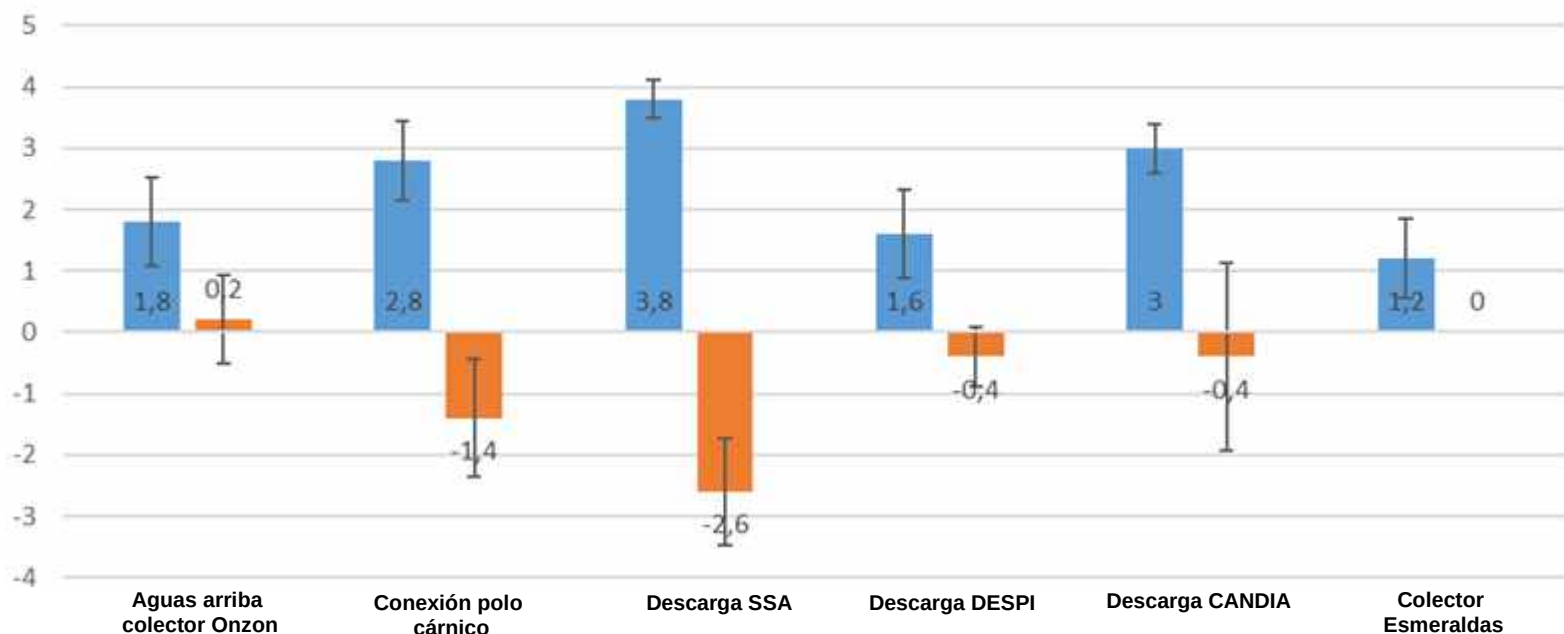
❑ **ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS, medidas H₂S máximas y promedio**

Colector / puntos de descarga	H ₂ S Max (ppm)	H ₂ S moy (ppm)
Colector onzon	0.1	0.0
Conexión polo cárnico	29.4	3.9
Descarga SSA (matadero)	56.3	10.8
Descarga Despi (cárnica)	1.6	0.2
Descarga Candia (productos lácteos)	12.7	1.5
Colector Emeraudes	0.5	0.0

❑ **CONCENTRACIÓN DE OLOR colectores, puntos de descarga mediante olfatometría dinámica EN 13725**

Foco	Concentración de olor (laboratorio) ou _E /m ³	Dilución	Concentración de olor muestra ou _E /m ³
Colector onzon	94	1	94
Conexión polo cárnico	3340	1	3340
Descarga SSA	1370	13.57	18 650
Descarga Despi	65	1	65
Descarga Candia	2160	1	2160
Colector Emeraudes	<60	1	<60

❑ **PERFILES OLFATIVOS: Intensidad y tono hedónico (VDI 3882 parte 1 y 2) en colectores, puntos de descarga**



Intensidad de olor (escala de 1 a 5; 1 apenas detectable, 5 intensidad muy fuerte)

Tono hedónico (escala de -4 a 4; -4 extremadamente desagradable, +4 extremadamente agradable)

❑ **Análisis molecular GC-TOF-MS en colectores, puntos de descarga**

Compound	CAS no.	Concentration (ug/m3)					
		Aguas arriba colector Onzon	Pre-conexión polo cárnico	SSA	Despi	Candia	Les Emeraudes

Aldehydes

Acetaldehyde (*)	75-07-0	6,7	2,5	4,2	2,5	5,1	0,9
2-Propenal	107-02-8	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Propanal	123-38-6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Propanal, 2-methyl-	78-84-2	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Methacrolein	78-85-3	0,5	0,0	0,3	0,3	0,1	0,1
Butanal	123-72-8	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
Butanal, 3-methyl-	590-86-3	45,7	0,9	7,4	2,7	0,7	1,2
Butanal, 2-methyl-	96-17-3	20,1	0,0	2,7	0,8	0,0	0,0
Hexanal	66-25-1	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,4
Benzeneacetaldehyde, a-methyl-	93-53-8	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Mercaptans

Methanethiol	74-93-1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-Butanethiol, 3-methyl-	541-31-1	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Resumen resultados en colectores, puntos de descarga

Localiz.	20/02/18				Del 20/02/18 al 23/02/18						
	Puntuales olor	Puntuales COV			En continuo						
	Conc. olor uo _e /m ³	Conc. Tot COV µg/m ³	Moléculas odorantes	Conc. COV odorantes µg/m ³	H ₂ S promedio ppm	H ₂ S pico ppm	Redox min mV	pH min	Redox promedio mV	pH promedio	T moy °C
Collecteur Onzon	94	458	Isoamyl acetate α-pinene nonanal	77	<0,01	0.1	-196	6.5	-51	8.0	8.9
Conexión Polo Cárnico	3340	616	DMDS	37	3,8	29.4	-48	3.9	47	6.2	20.9
Descarga SSA	18650	908	DMDS Phenol scatol	117	10,8	56.3	-261	4.7	-157	5.7	22.5
Descarga Despi	65	91	Isoamyl acetate nonanal phénol	7	0.2	1.6	-186	2.7	41	8.5	17.0
Descarga Candia	2160	120	DMDS	65	1,5	12.7	-282	3.2	-66	6.9	22.8
Les Emeraudes	< 60	25	Isoamyl acetate Nonanal	3	<0,01	0.5	-84	1.2	-10	7.9	11.4

❑ **CONCENTRACIÓN DE OLOR en foco mediante olfatometria dinámica EN 13725**

Source	Concentración de olor en foco	Caudal (20°C)	Emisión de olor	Frecuencia	Emisión de olor poderada	Flujo de olor global y continuo evaluado
	uo _E /m ³	m ³ /h	x10exp6 uoe/h	%	x10exp6 uoe/h	x10exp6 uoe/h
DESPI- Chimenea de ahumado	226 800	510	115,7	15	17,4	274,0
SSA-Tanque de ecualización	53 320	<u>4 430</u>	236,2	100	236,2	
SSA-balsa pretratamiento aguas residuales	4 110	410	1,7	35	0,6	
SSA-Edificio de pretratamiento	1 605	1 910	3,1	35	1,1	
SARPI- Edificio A4	490	160 520	78,1	24	18,7	

MODELIZACIÓN

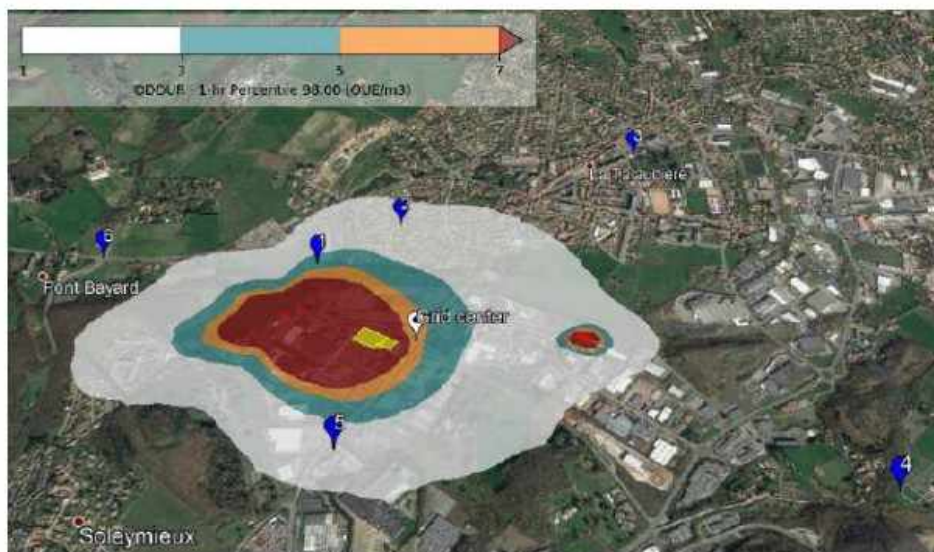
- **Modelización CALPUFF**
- **Año meteorológico del 1 de enero al 31 de diciembre 2017**
- **Percentiles horarios 98 y 99,5, altura 1,5 m desde el suelo.** Criterios de autorización de emplazamientos industriales y órdenes ministeriales según actividades relativas a la extracción de grasas (febrero de 2003) y compostaje (abril de 2008).

MODELIZACIÓN

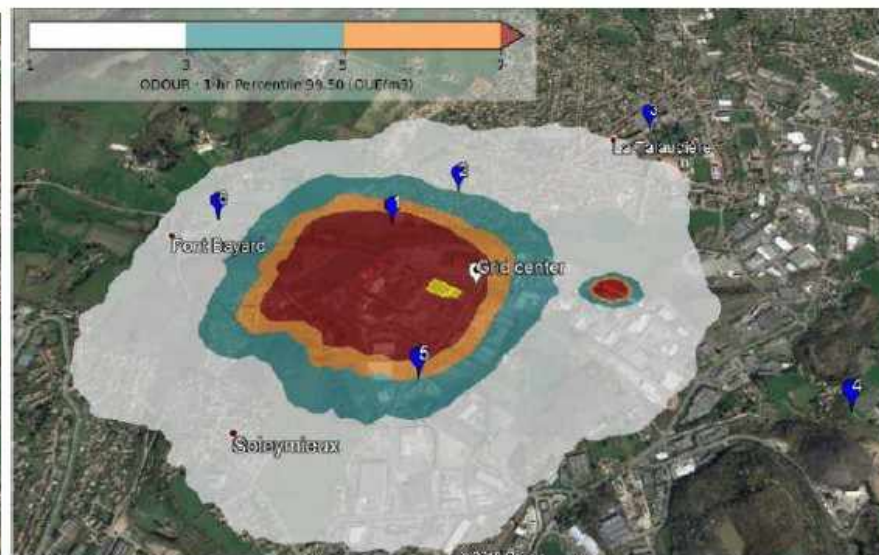


Receptores	Descripción	Distancia al centro de malla (m)	
1	Horticultor	380	
2	Central Las Esmeraldas	450	
3	Ayuntamiento La Talaudière	1150	
4	Centro deportivo Fay	1450	
5	Restaurante 1810	420	
6	Rotonda Puente Bayard	1000	

MODELIZACIÓN



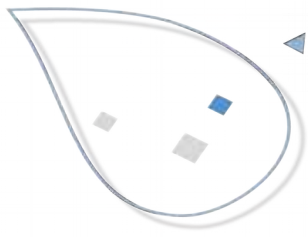
$P_{98,1h}$



$P_{99,5; 1h}$

MODELIZACIÓN

RECEPTOR	Percentil 99,5; 1h	Percentil 98,1h
R1; horticultor	$P_{99,5,1h} 11 \text{ uo}_E/\text{m}^3$	$P_{98,1h} 4,1 \text{ uo}_E/\text{m}^3$
R2; centro Las Esmeraldas	$P_{98,1h} 4,9 \text{ uo}_E/\text{m}^3$	$P_{98,1h} 1,7 \text{ uo}_E/\text{m}^3$
R5; restaurante 1810	$P_{98,1h} 3,1 \text{ uo}_E/\text{m}^3$	$P_{98,1h} 1,6 \text{ uo}_E/\text{m}^3$



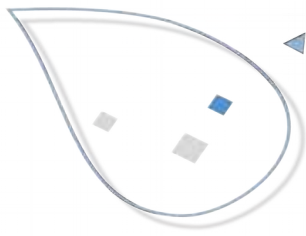
CONCLUSIONES



- El principal foco emisor y responsable del impacto es el tanque de ecualización de la industria SSA. El impacto del resto de los focos, según la modelización, no es significativo.

Alternativas:

- 0 **Nutriox, solución de nitrato de calcio, Oxy'Prosia**
 - aumenta potencial redox del efluente
 - se inhibe la formación de bacterias sulfato-reductoras y favorece el desarrollo de bacterias desnitrificantes
- 0 **Cubrir y desodorizar**, así como implementar desodorizaciones localizadas en zonas específicas. En el caso de chimeneas, reagrupar emisión y aumentar altura de chimenea
- 0 **Monitorización en línea**
- 0 **Acciones de comunicación**, intercambios regulares y permanentes



Gracias por vuestra atención

Laura Rodríguez García

mambiente.consultant@gmail.com

