

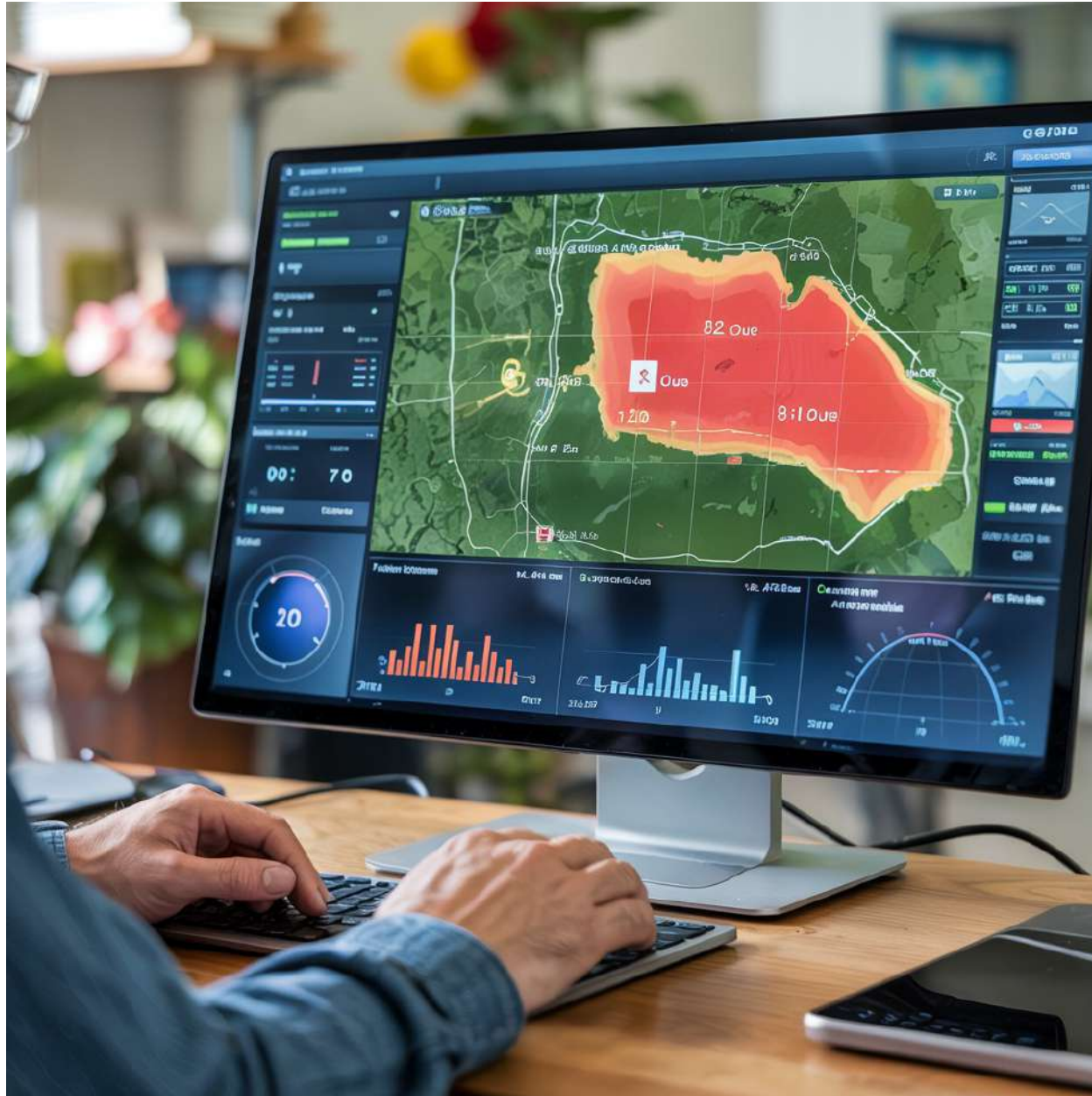


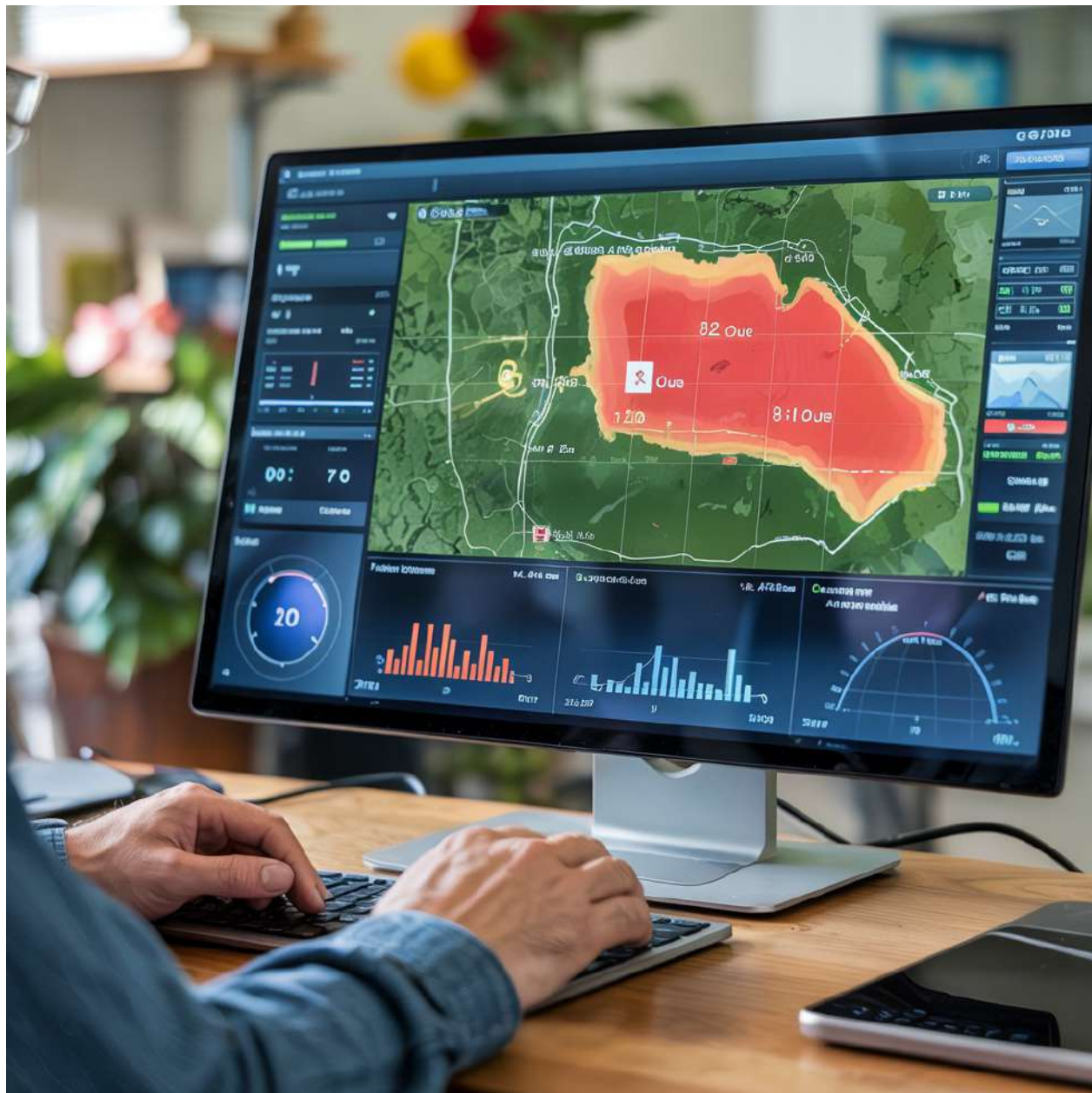
Carlos Díaz

Carlosdiaz@ambienteetodora.com

Un soplo de aire fresco
en el pronóstico del
olor. El caso de una
planta de compostaje.

- 1.Introducción
- 2.Componentes de modelado de PrOlor
- 3.Datos geofísicos y datos meteorológicos de entrada de PrOlor
- 4.Configuración de PrOlor
- 5.Sesiones de pronóstico
- 6.Aplicación a una planta de compostaje





Introducción

Componentes de
modelado PrOlor

Datos de entrada
PrOLor

Configuración PrOlor

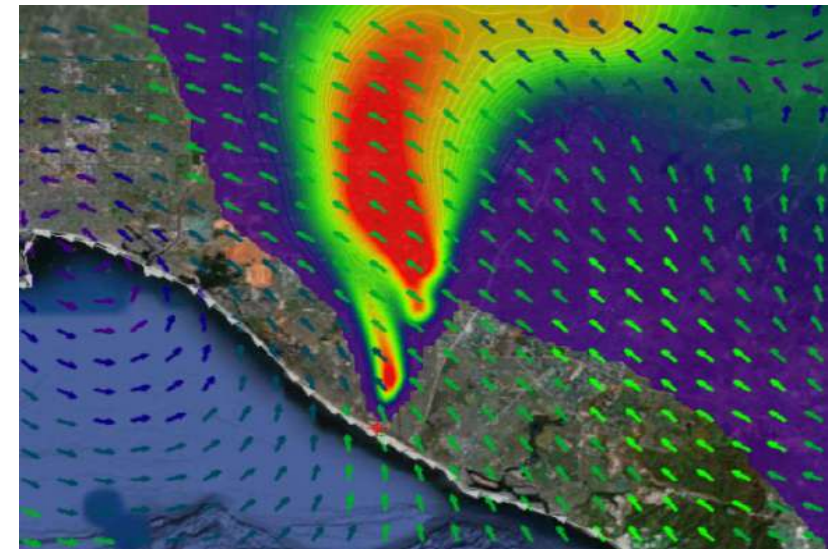
Sesiones de pronóstico





Introducción

Sistema PrOlor: una cadena de modelos automatizada que integra modelos avanzados WRF, CALMET y CALPUFF y que funciona sin problemas en un servidor en la nube **sin necesidad de instalar software por parte del usuario ni acceder a un sitio web.**

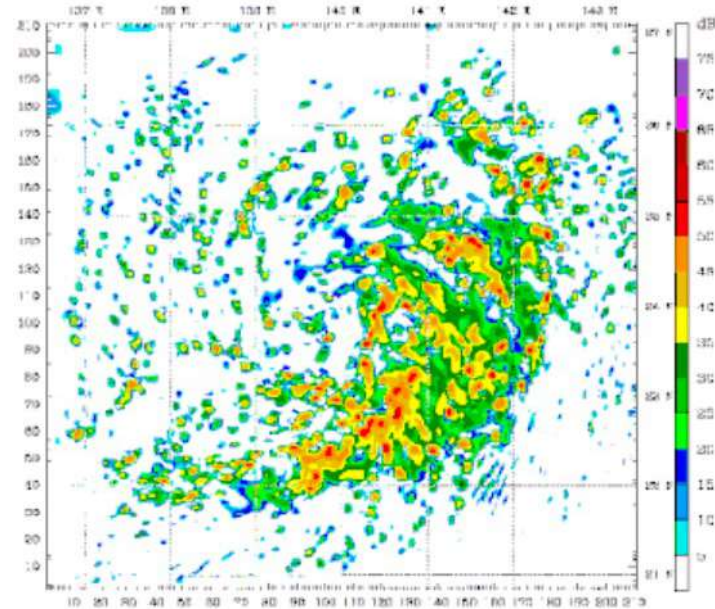


PrOlor pronosticando olor

Componentes de modelado PrOlor

La cadena de modelado incorporada en PrOlor se basa en:

- WRF
- CALWRF
- CALMET
- CALPUFF

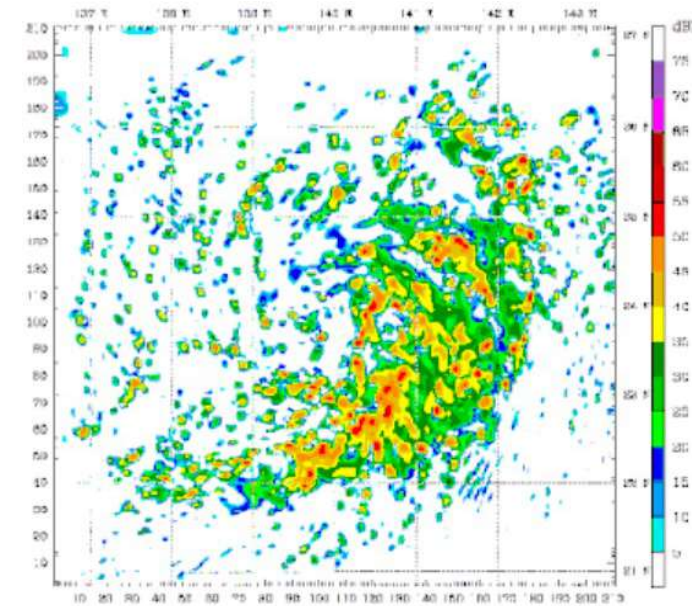


PrOlor pronosticando olor

Componentes de modelado PrOlor

WRF - Modelo de pronóstico más utilizado:

- 45 niveles verticales
- Tres dominios anidados unidireccionales, resolución de cuadrícula de 27 km, 9 km y 3 km.
- Se puede **activar un cuarto dominio** más interno adicional (resolución de 1 km) para simulaciones en áreas con orografía particularmente compleja.



PrOlor pronosticando olor

Componentes de modelado PrOlor

CALWRF

- Es un **preprocesador meteorológico** del sistema de modelado CALPUFF 7.
- Recibe como entrada la salida del modelo meteorológico WRF y la convierte en matrices de cuatro dimensiones que se proporcionan como entrada a CALMET.



PrOlor pronosticando olor

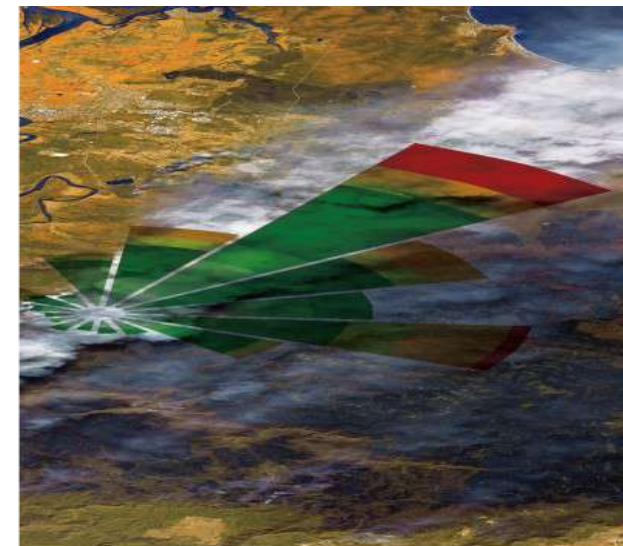


AMBIENTE ET
— ODORA S.L. —

Componentes de modelado PrOlor

CALMET - Modelo meteorológico de diagnóstico:

- Construye los **campos 3D de viento y temperatura** y los campos 2D de variables micrometeorológicas:
 - Medidas meteorológicas
 - Orografía
 - Datos de usos del suelo.



PrOlor pronosticando olor

Componentes de modelado PrOlor

CALPUFF - Modelo avanzado de dispersión de soplos lagrangianos en estado no estacionario y multiespecie:

- Simula los efectos de las condiciones meteorológicas variables en el tiempo y el espacio sobre el transporte, la transformación y la eliminación de contaminantes.



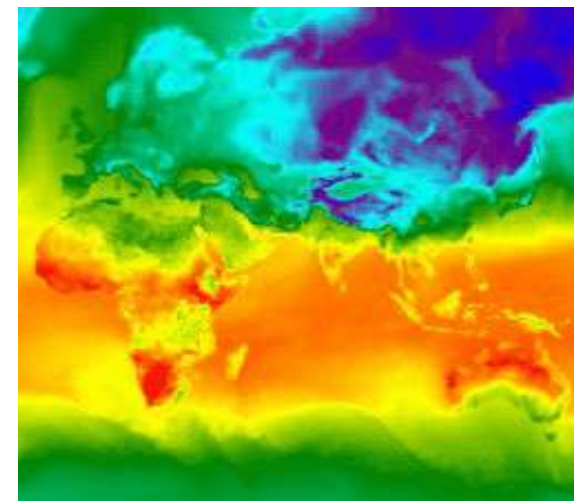
PrOlor pronosticando olor



Datos geofísicos y datos meteorológicos de entrada de PrOlor

Datos meteorológicos - Sistema de pronóstico global (GFS) del NCEP

- GFS proporciona pronósticos globales con hasta 384 horas de anticipación, con actualizaciones disponibles cuatro veces al día.
- La resolución de la cuadrícula es de $0,25^\circ$ por $0,25^\circ$
- Los datos de GFS sirven como condiciones iniciales y de contorno para ejecutar el modelo WRF

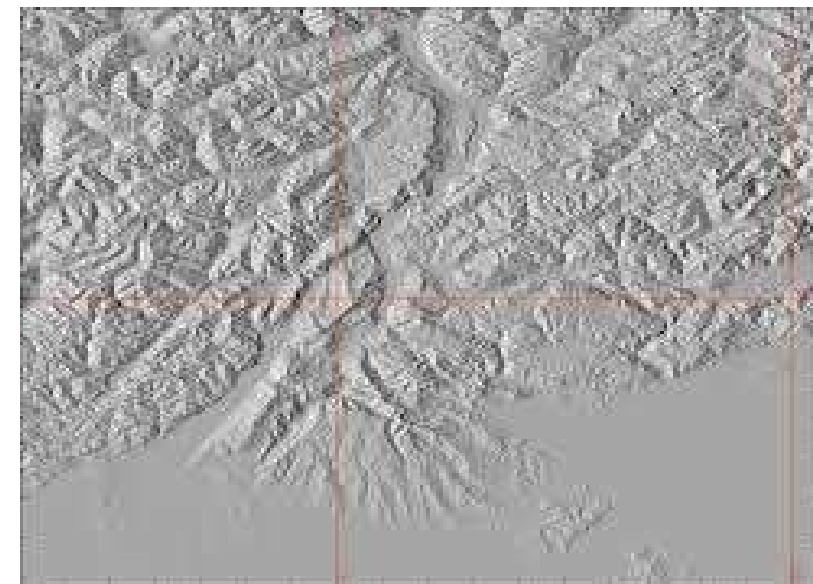


PrOlor pronosticando olor

Datos geofísicos y datos meteorológicos de entrada de PrOlor

Elevación del terreno

- PrOlor utiliza GMTED2010 (Global Multi-resolution Terrain Elevation Data 2010), un conjunto de datos de modelos digitales de elevación (DEM) globales, de libre acceso, que proporciona información de elevación de la superficie de la Tierra.
- Para CALMET, utiliza los datos de elevación digitales SRTM(Shuttle Radar Topography Mission)

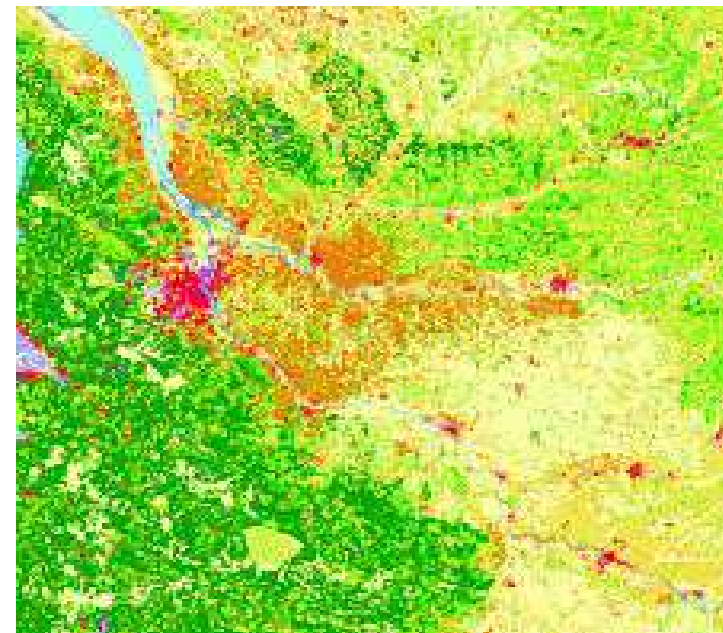


PrOlor pronosticando olores

Datos geofísicos y datos meteorológicos de entrada de PrOlor

Datos de cobertura terrestre

- Tanto WRF como CALMET requieren datos de cobertura terrestre.
- La cobertura terrestre de WRF se configura utilizando los productos MODIS.
- Para CALMET, PrOlor utiliza los datos de cobertura terrestre de Copernicus Global Land Operations Vegetation and Energy (CGLOPS-1) con una resolución de 100 m.



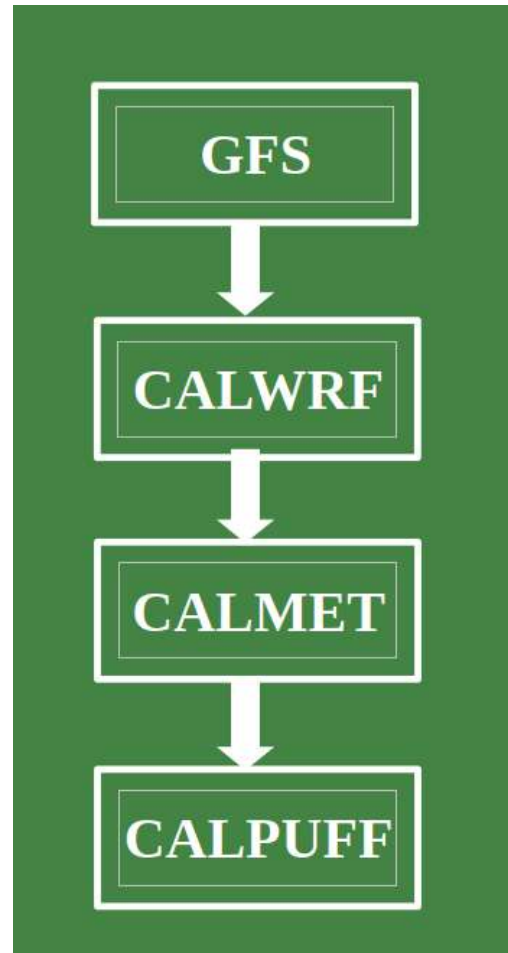
PrOlor pronosticando olor

Sesiones de pronóstico



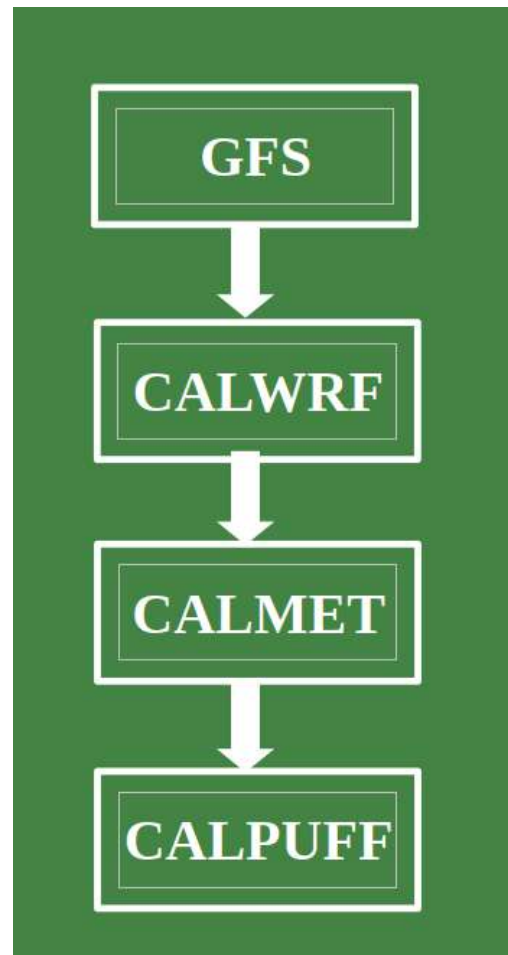
PrOlor pronosticando olor

Sesiones de pronóstico



PrOlor pronosticando olor

Sesiones de pronóstico



PrOlor pronosticando olor

PrOlor

----- Mensaje -----

Asunto: Reporte Predicción de olores: valores sin superación

Fecha: Jueves, 8 Abril 2025 11:51:16 +0000

Desde: PrOlor <noreply@prolor.net>

A: reporte-olor@xxxx.com

Pronóstico realizado el 2025-04-08 11:51:16 UTC

Fecha y hora del Pronóstico final: 2025-04-10 hora 01 LT

Substancia: Olor

Relación de Máximos al Promedio: 2.3

Umbral de alerta: 2.5 unidades de olor por metro cúbico



PrOlor

Umbral de alerta: 2,5 unidades de olor por metro cúbico

Vecino R1 [Santiponce] - superación 3,6 unidades de olor por metro cúbico (07:00 AM)

[Decrease Indent](#)

Vecino R2 [Torre de la Reina] - sin umbrales de superación.

Vecino R3 [Salteras] - sin umbrales de superación.

Vecino R4 [Gerena] - sin umbrales de superación.

Vecino R5 [La Algaba] - superación 6,5 unidades de olor por metro cúbico (22:00 PM)

Vecino R6 [Guillena] - superación 4,3 unidades de olor por metro cúbico (23:00 PM)

¿QUÉ HACER SI HAY AVISO POR OLOR? Accede al [link](#) o escanea QR

PrOlor

¿QUÉ HACER SI HAY AVISO POR OLOR? Accede al link o escanea QR

<https://forms.office.com/e/b0tXxRMEQN>



AMBIENTE ET
— ODORA S.L. —



¿QUÉ HACER SI HAY AVISO POR OLOR?

1

¿QUÉ SIGNIFICA QUE HAY AVISO DE OLOR?

Significa que en condiciones normales de producción, las condiciones climáticas en ese momento no son favorables para la dispersión de olores. Y que por tanto, se podrían dar molestias por olores en los municipios que se informan.

Las molestias por olor se dan en valores de 3 ou/e.

Pero los avisos, se informan a valores de 2.5 ou/e, para que podamos minimizar/evitar los impactos.

No se puede manejar el clima pero si lo que emitimos.

☐ Entendido

¿QUÉ HACER SI HAY AVISO POR OLOR?

1. Acciones sobre los equipos de Olor:

1.1 Revisar que los equipos de tratamiento de olores están operativos y están funcionando correctamente sin incidencias.

1.2 Revisar que las temperaturas de trabajo son correctas (y a ser posible en el rango de Temperatura alto) y que el equipo no necesita "Burn Out".

1.3 Si hay medios y disponibilidad, ejecutar "Burn Out" de forma preventiva

1.4 Revisar que las tolvas y puertas de la nave permanecen cerradas

2. Si hay avería, seguir I-31.4 PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN CASO DE OLORES POR AVERÍA DE EQUIPOS. Se detalla abajo el protocolo

3. Acciones sobre la producción:

3. Acciones sobre la producción:

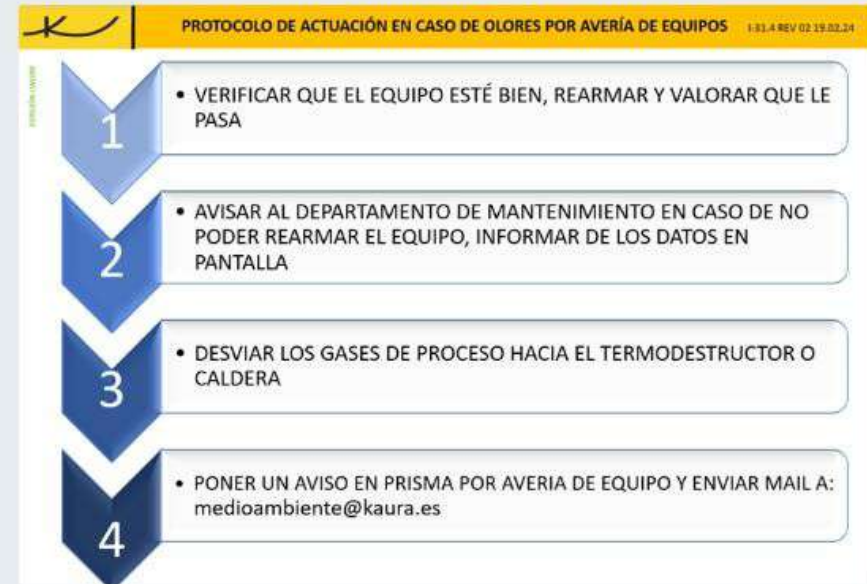
3.1 Cada línea que se pare baja el impacto, verificar cuales son realmente necesarias tenerlas operativas a las horas del aviso.

3.2 Si es posible, trasladar la producción o parte de ella, a horas donde las condiciones climáticas sean mas favorables. Es decir, no trabajar en las horas donde se reporta valores superiores a 3 ou/e

☐ Entendido

3

Si hay avería, seguir estas instrucciones.



☐ Entendido

Submit

Aplicación a una planta de compostaje

- Se utiliza en una planta de compostaje de nueva construcción con antecedentes de reclamos por olor.



PrOlor pronosticando olores

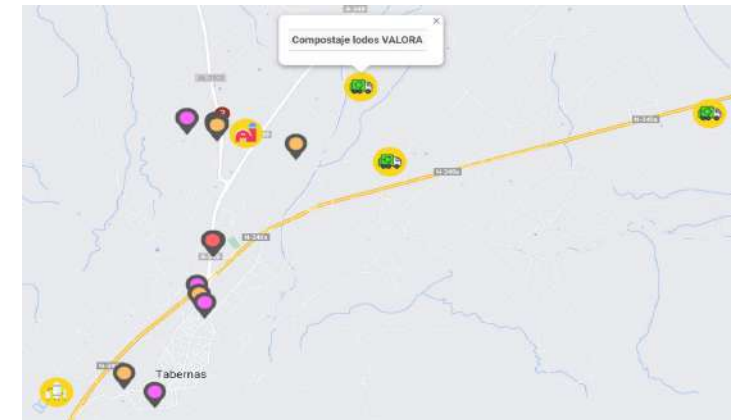
Aplicación a una planta de compostaje

- Se utiliza en una planta de compostaje de nueva construcción con antecedentes de reclamos por olor.
- Durante un año, vecinos de la misma localidad han registrado observaciones de olor, siguiendo la metodología de ciencia ciudadana según la norma UNE 77270



PrOlor pronosticando olores

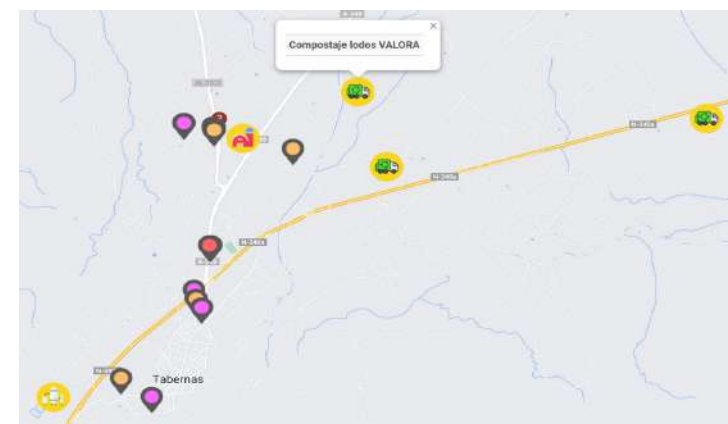
Aplicación a una planta de compostaje



PrOlor pronosticando olores

Aplicación a una planta de compostaje

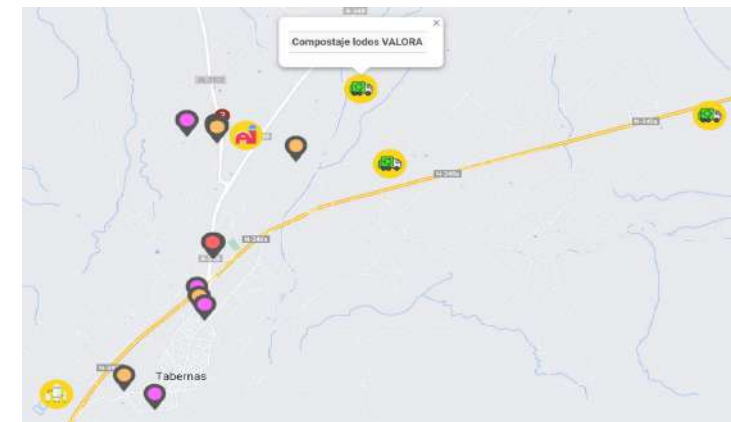
- Comparación de los registros de olores con los datos previstos del sistema PrOlor durante casi 6 meses (04/08/2023-15/01/2024)



PrOlor pronosticando olores

Aplicación a una planta de compostaje

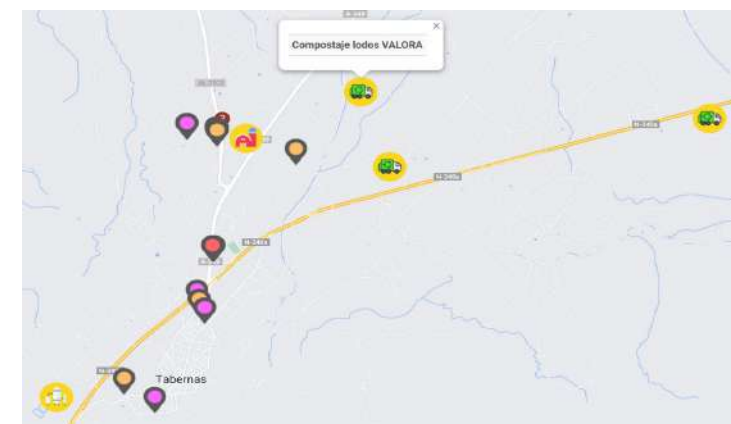
- Comparación de los registros de olores con los datos previstos del sistema PrOlor durante casi 6 meses (04/08/2023-15/01/2024)
- Se recibieron 465 registros de olores



PrOlor pronosticando olores

Aplicación a una planta de compostaje

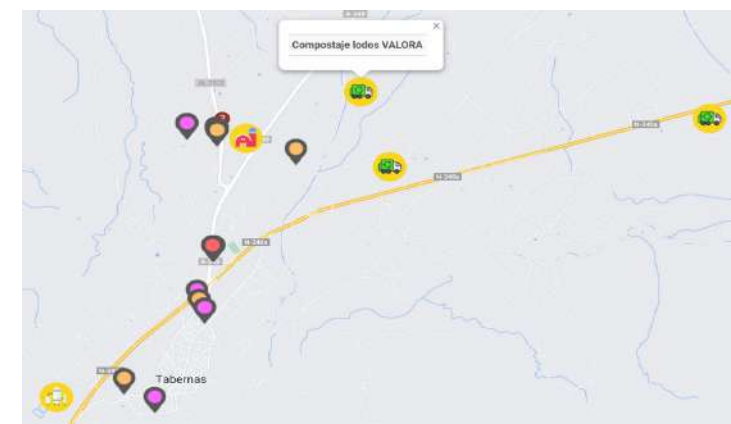
- Comparación de los registros de olores con los datos previstos del sistema PrOlor durante casi 6 meses (04/08/2023-15/01/2024)
- Se recibieron 465 registros de olores
- Hay una **coincidencia del 31%** entre los datos previstos y los registros de olores en el **momento exacto**.



PrOlor pronosticando olores

Aplicación a una planta de compostaje

- Comparación de los registros de olores con los datos previstos del sistema PrOlor durante casi 6 meses (04/08/2023-15/01/2024)
- Se recibieron 465 registros de olores
- Hay una **coincidencia del 31%** entre los datos previstos y los registros de olores en el **momento exacto**.
- Aumenta hasta el **57%** si se utiliza un rango de **+/-2 horas**



PrOlor pronosticando olores



Conclusiones



Conclusiones

- Prolor **integra modelos avanzados** GFS, WRF, CALMET y CALPUFF.



Conclusiones

- Prolor **integra modelos avanzados** GFS, WRF, CALMET y CALPUFF.
- PrOLor **envía un correo electrónico** a destinatarios seleccionados para comunicar el cumplimiento del nivel de preocupación en los receptores o para emitir una alerta si se supera el nivel de preocupación.



Conclusiones

- Prolor **integra modelos avanzados** GFS, WRF, CALMET y CALPUFF.
- PrOLor **envía un correo electrónico** a destinatarios seleccionados para comunicar el cumplimiento del nivel de preocupación en los receptores o para emitir una alerta si se supera el nivel de preocupación.
- Debido al **enfoque simplista** (sin plataforma), su costo es significativamente bajo.



Carlos Díaz

Carlosdiaz@ambienteetodora.com

¡Muchas gracias!
¿Preguntas?