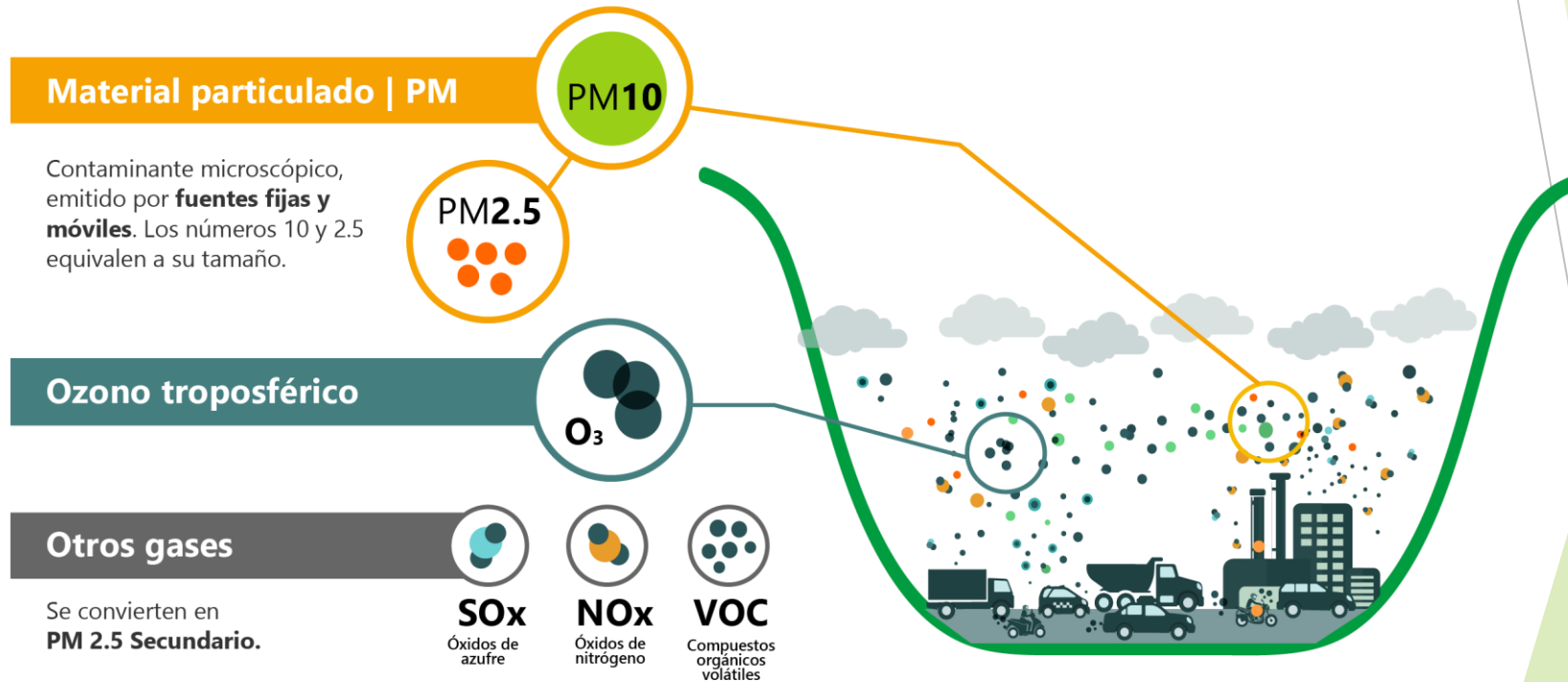


# Métricas, datos y calibración inteligente

Yesid Alfonso Gutiérrez y Michael Andrés Tapias

08/09/2020

# SITUACIÓN PROBLEMA

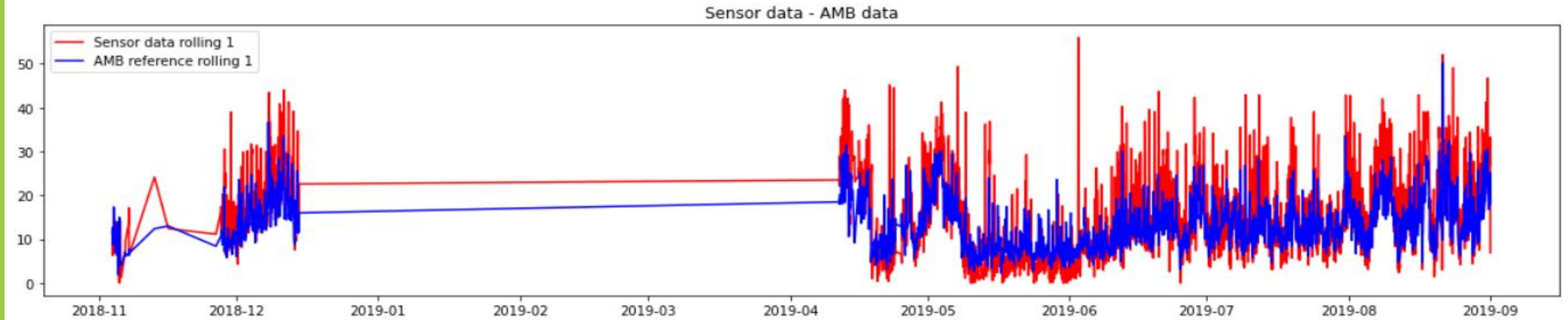


# DISEÑO EXPERIMENTAL-METODOLOGÍA

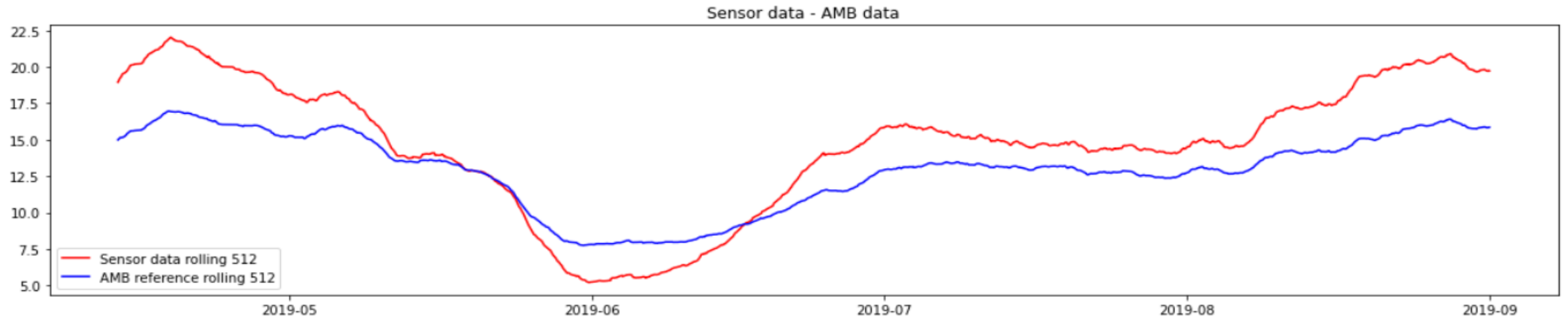
- ▶ Se realizó el preprocesamiento de datos.
- ▶ Se calculó el error de medición dado por la distancia euclidiana entre los datos de un equipo calibrado de la AMB y un dispositivo IoT.
- ▶ Se aplicó una media móvil utilizando las primeras 10 potencias de 2 y se calculó su respectivo error.
- ▶ Se aplicó una regresión lineal entre las mediciones del dispositivo que esta calibrado y el dispositivo IoT. Posteriormente aplicamos el tercer inciso del diseño experimental para simular una calibración del dispositivo IoT.

$$\mathcal{D}(\mathbb{D}_i, \hat{\mathbb{D}}_{\hat{i}}) = \sqrt{\sum_{i, \hat{i}} (\mathbb{D}_i - \hat{\mathbb{D}}_{\hat{i}})^2}$$

# VENTANA MÓVIL-MEDIAS

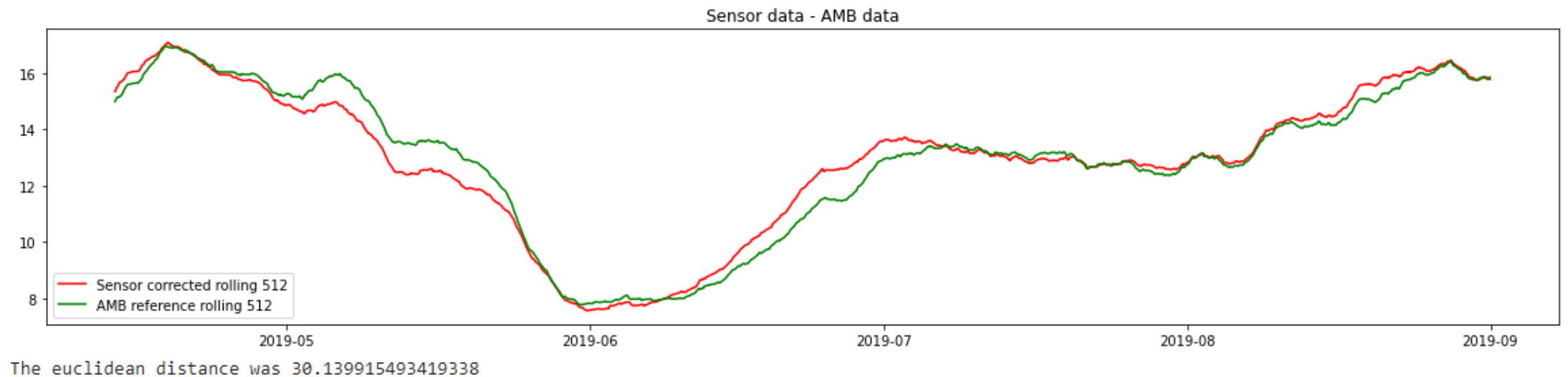
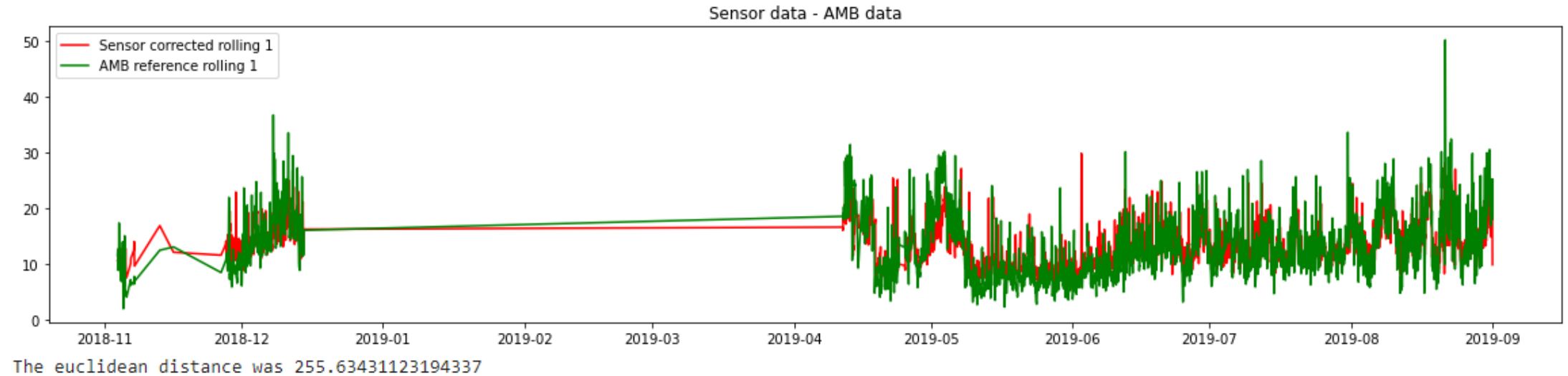


The euclidean distance was 443.94031057753784

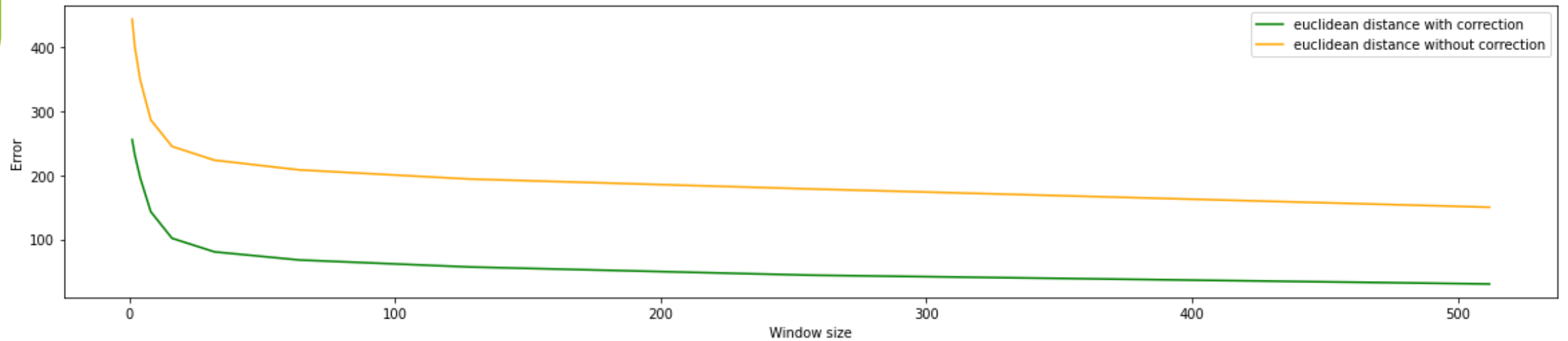


The euclidean distance was 150.09282385927133

# REGRESIÓN LINEAL POR MÍNIMOS CUADRADOS



# COMPARATIVA DE ERRORES





# CONCLUSIONES

- ▶ Se logró una calibración inteligente y artificial de un dispositivo IoT que cuantifica el material particulado PM2.5, utilizando una regresión lineal, la cual minimiza el error utilizando las medias móviles.
- ▶ Para el trabajo futuro se implementará esta estrategia en diferentes conjuntos de datos para validar estadísticamente los resultados de la estrategia propuesta.