

# Uso de técnicas de Data Science a una aplicación de puerto inteligente basada en una arquitectura de Big Geo Data.

Pablo Fernández  
José Miguel Santana  
Sebastián Ortega  
Agustín Trujillo  
José Pablo Suárez  
Conrado Domínguez  
Jaisiel Santana  
Alejandro Sánchez



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

# Índice

La aplicación: SmartPort

Tipos de datos en SmartPort

Arquitectura

Análisis de datos en SmartPort

# La aplicación



# Tipos de datos en SmartPort

## Estáticos

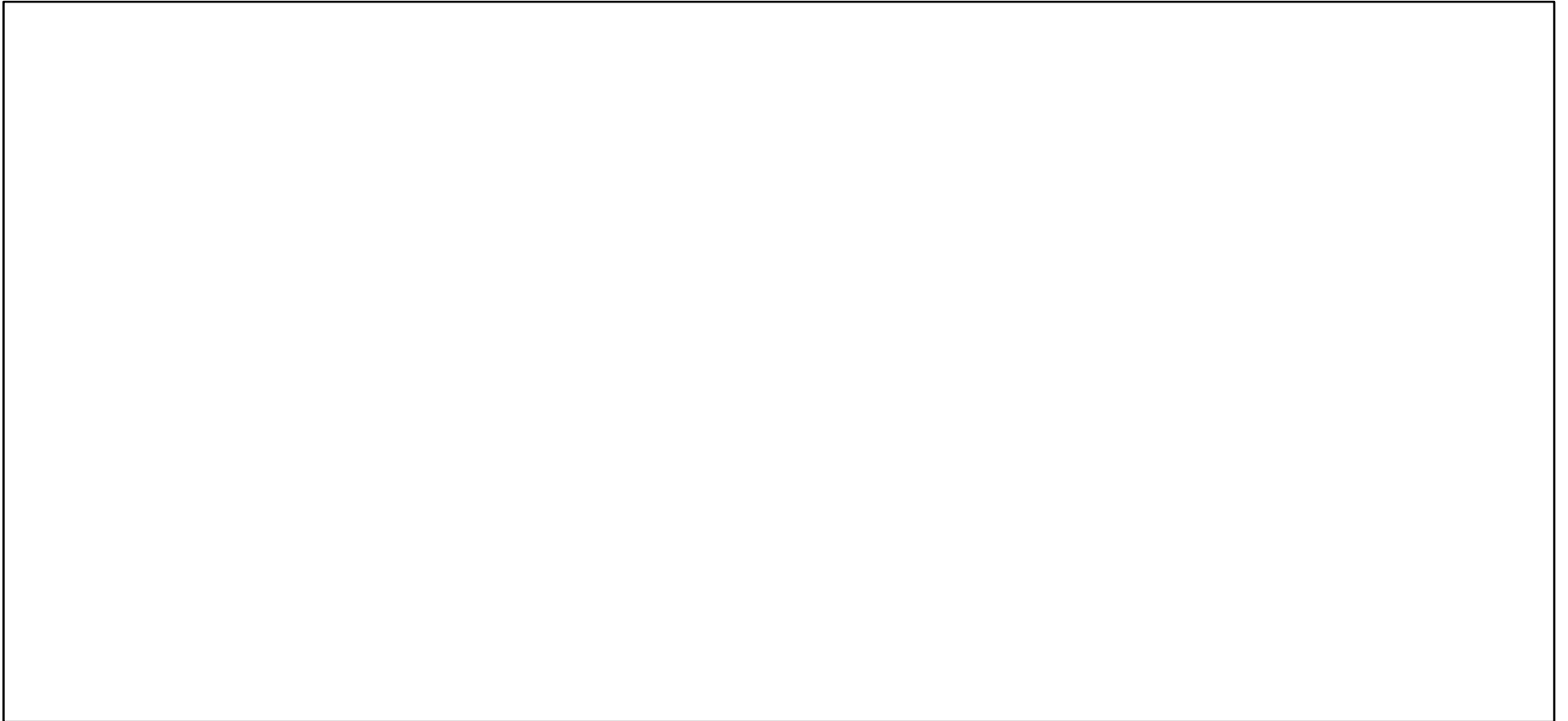
- Infraestructuras
- Localización de sensores
- Puntos de interés

## Dinámicos

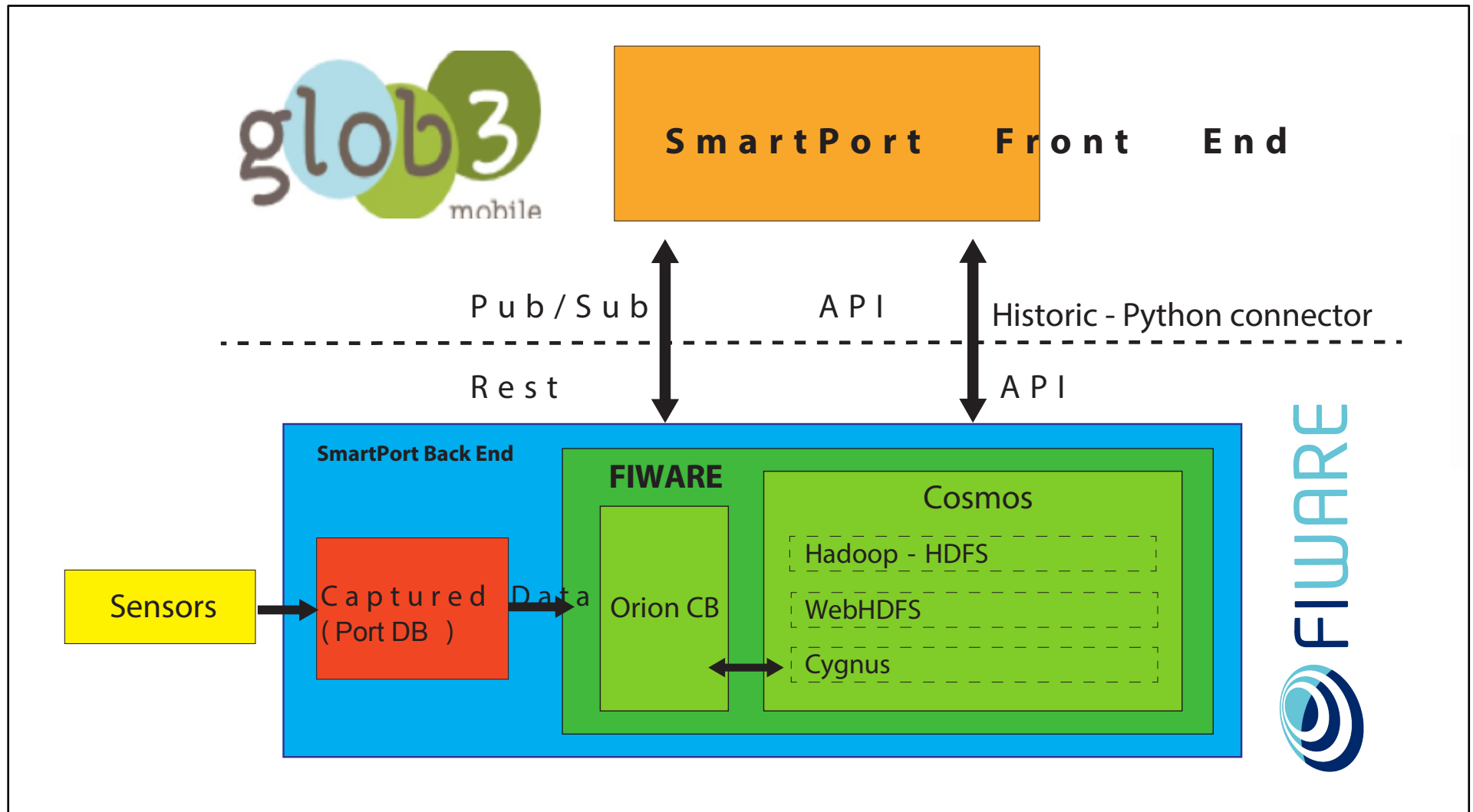
Provenientes de sensores:

- Meteorológicos
- Marinos
- Barcos

# Arquitectura: Datos estáticos



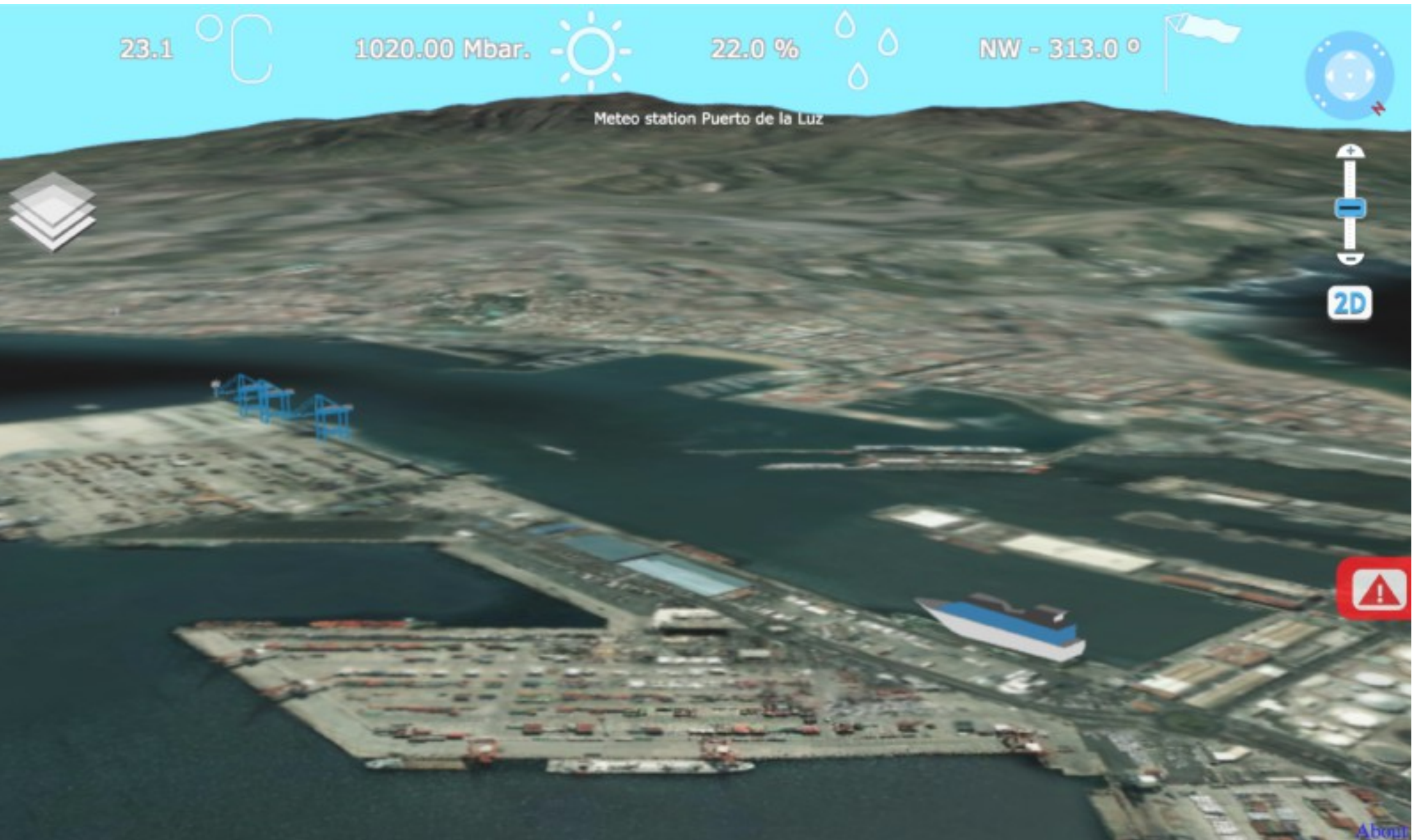
# Arquitectura: Datos dinámicos



# Arquitectura: Datos dinámicos

Y	Number of sensors	Location	Frequency (M)	Number of data points	Altitude (m)	Accuracy (G)	Other parameters
2014	1		1	44	9	40	.
2014	1		1	44	9	90	.
2014	1		1	44	9	10	.
2014	1		1	44	9	10	.
2014	1		1	44	9	20	.
2014	1		1	44	9	20	.
2014	1	73	1	4	9	2	704
2014	1	86	2	4	2	7	4 9
2014	1	99	3	4	2	1	9 7 20
2014	2	0	2	4	4	3	1 4 40

# SmartPort in action

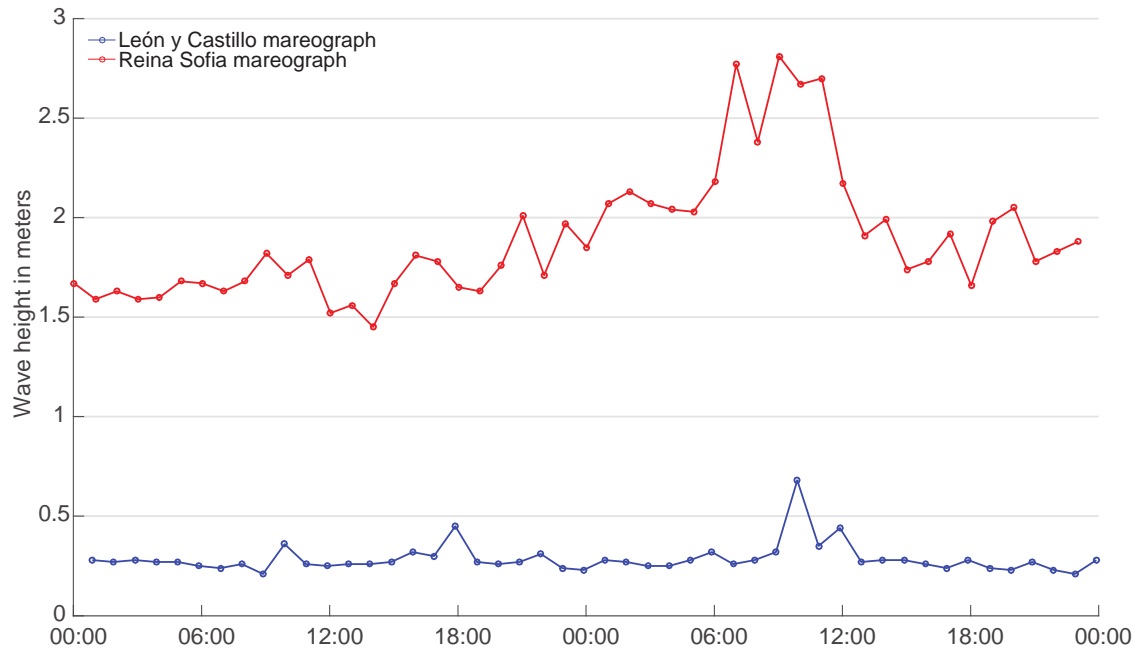




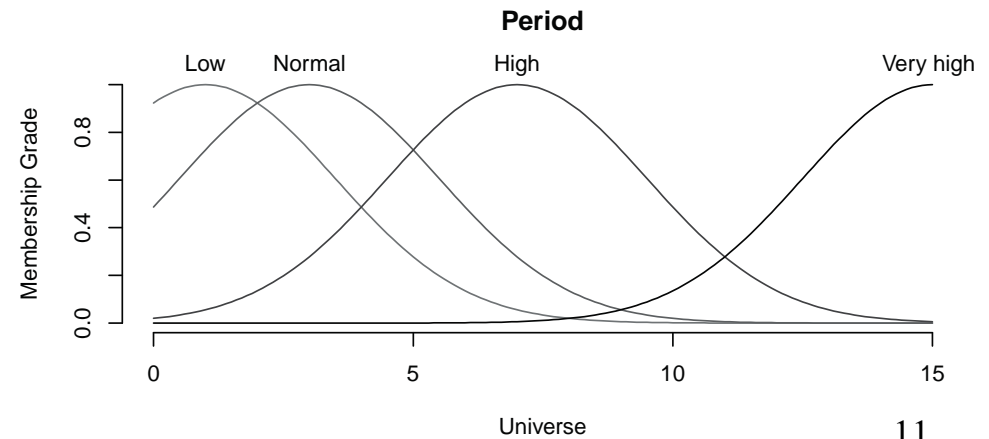
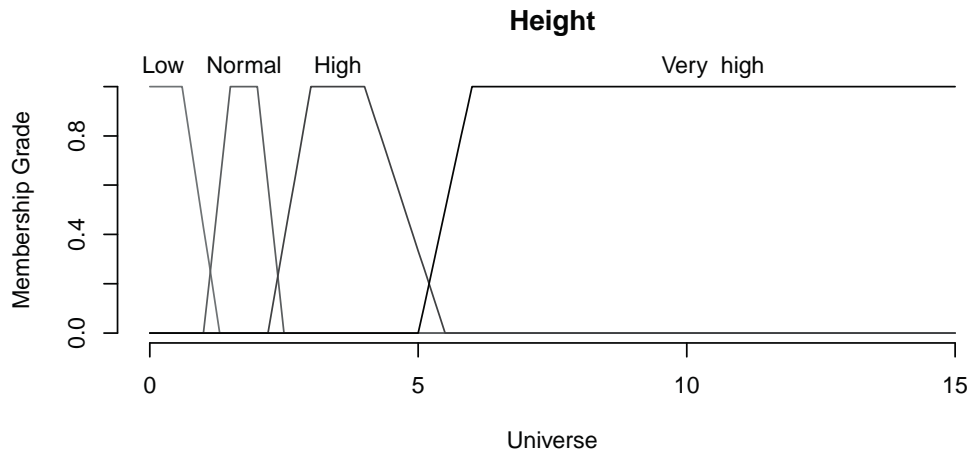
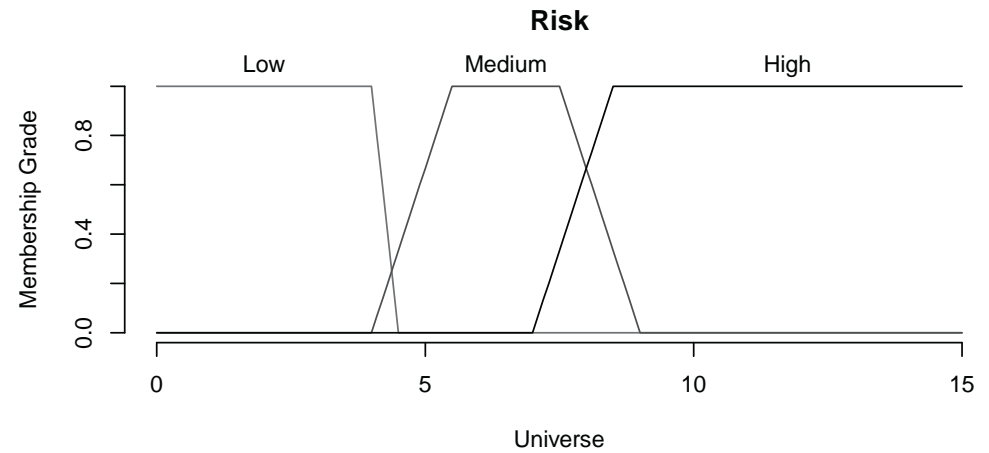
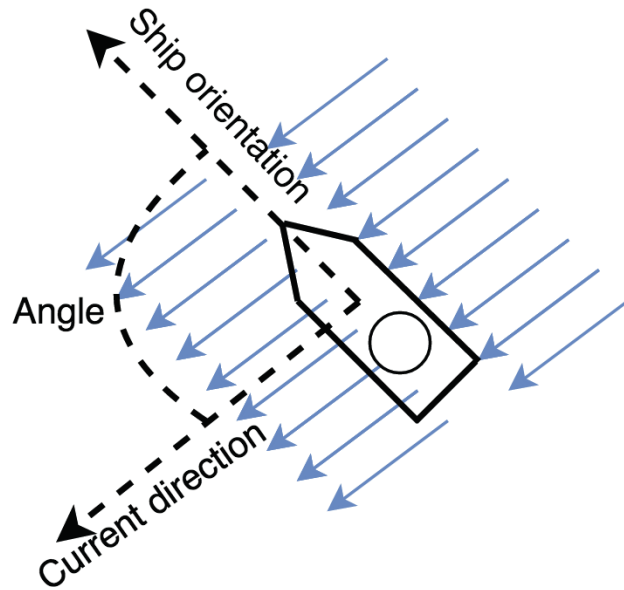
# Análisis de datos en SmartPort



# Análisis de datos en SmartPort



# Data Science: reorientación de barcos



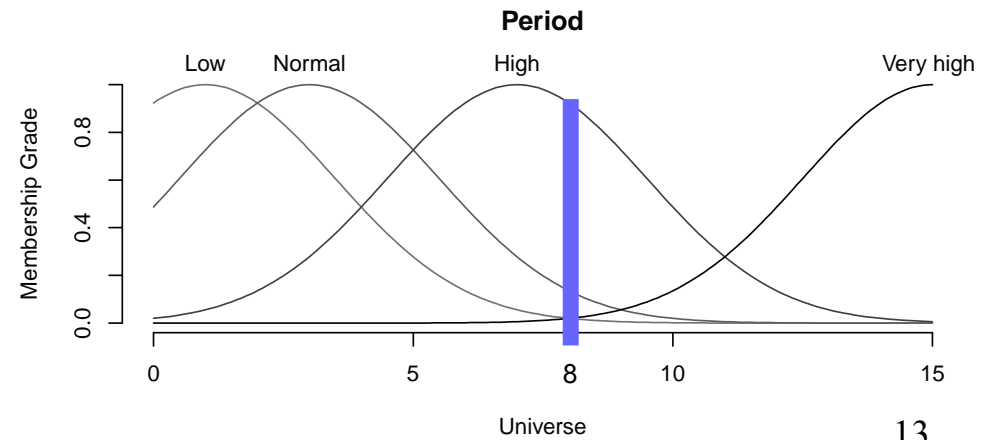
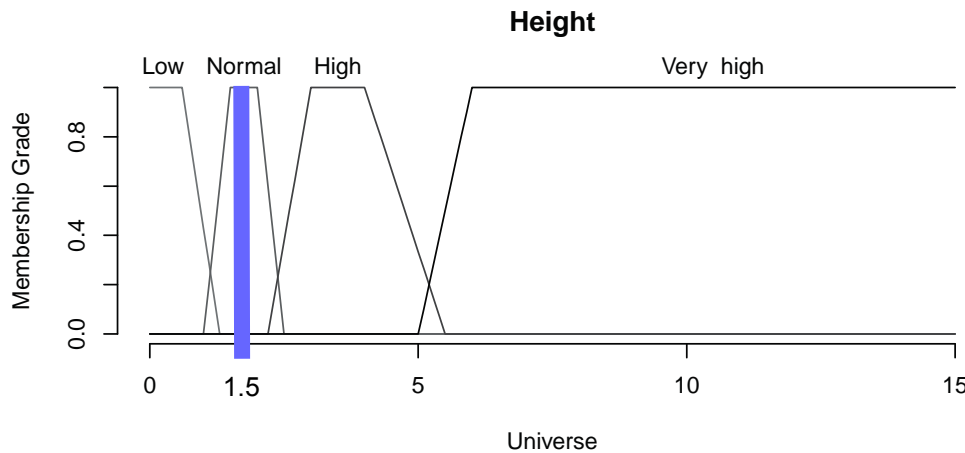
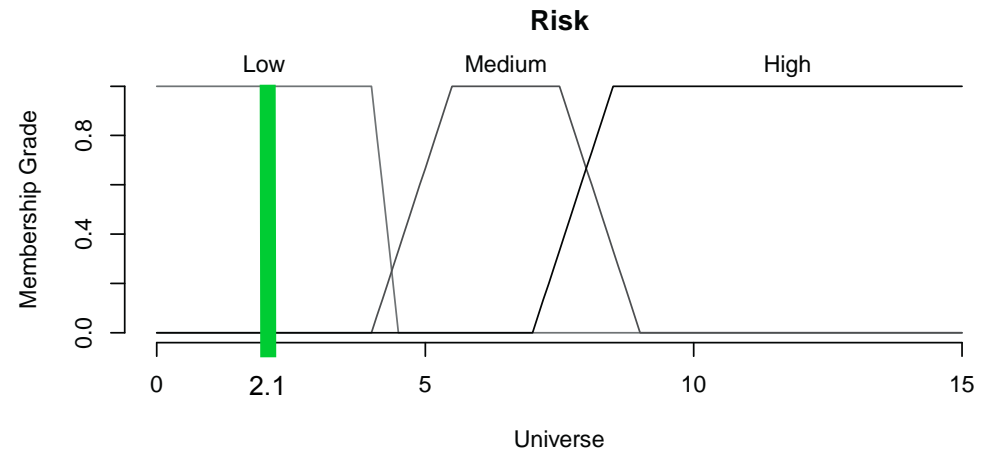
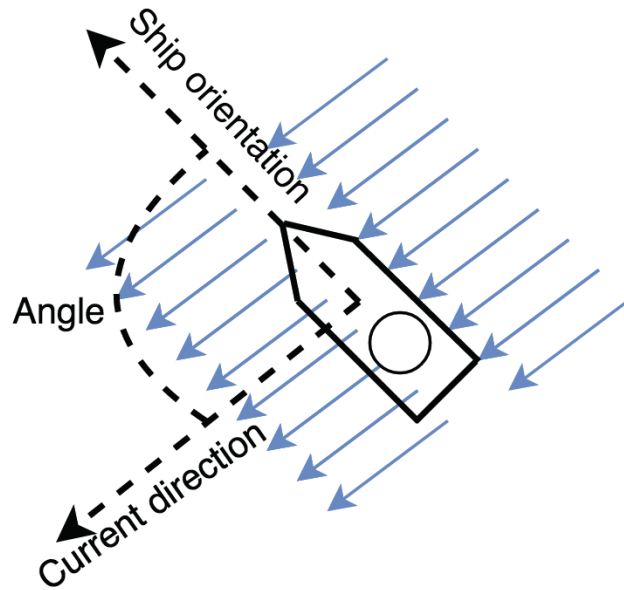
# Data Science: reorientación de barcos

```
## set up rules
rules <-
  set(
    fuzzy_rule(Height %is% Low, Risk %is% Low),
    fuzzy_rule(Height %is% Normal, Risk %is% Low),
    fuzzy_rule(Height %is% High && Period %is% Low, Risk %is% Medium),
    fuzzy_rule(Height %is% High && Period %is% Normal, Risk %is% Medium),
    fuzzy_rule(Height %is% High && Period %is% High, Risk %is% High),
    fuzzy_rule(Height %is% High && Period %is% Very_high, Risk %is% High),
    fuzzy_rule(Height %is% Very_high , Risk %is% High)
  )

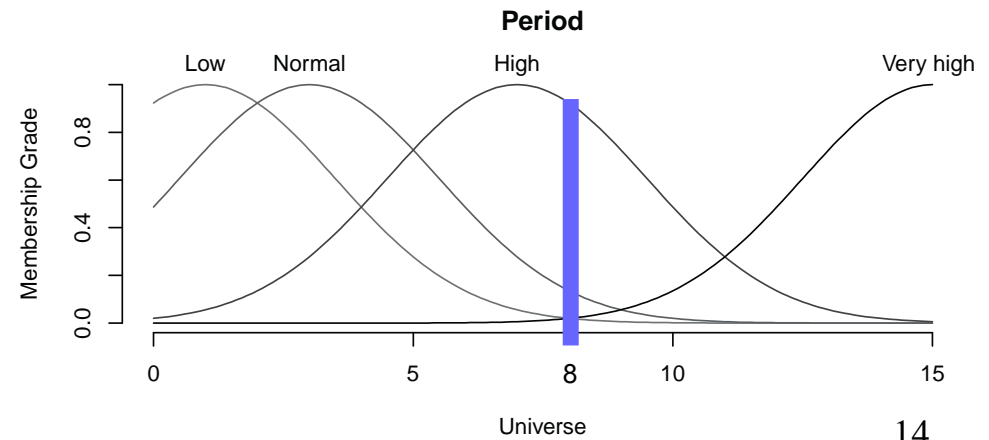
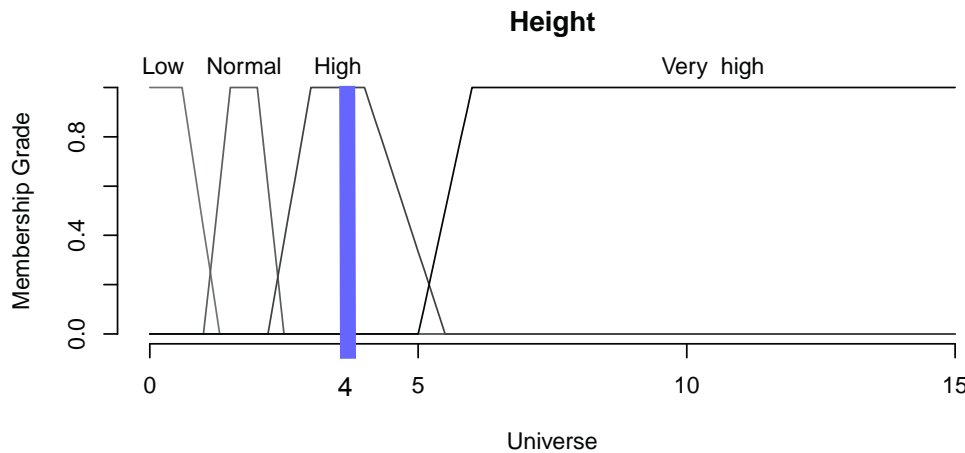
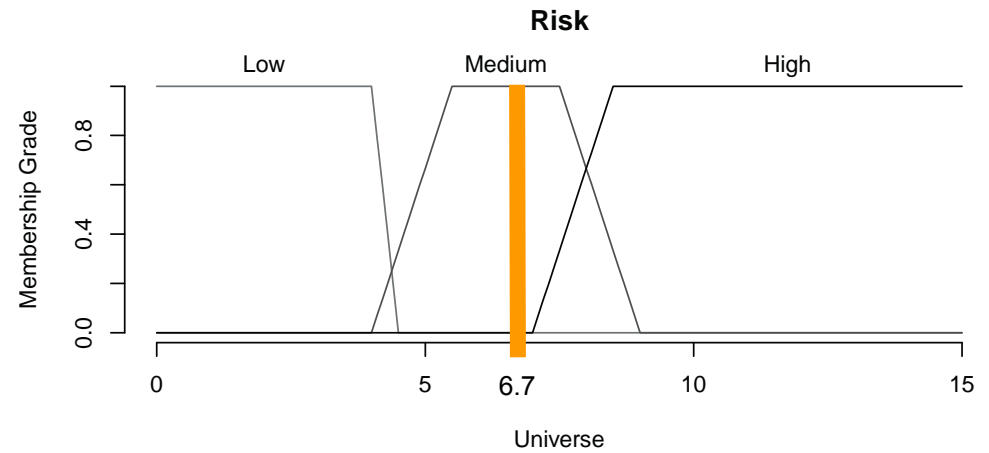
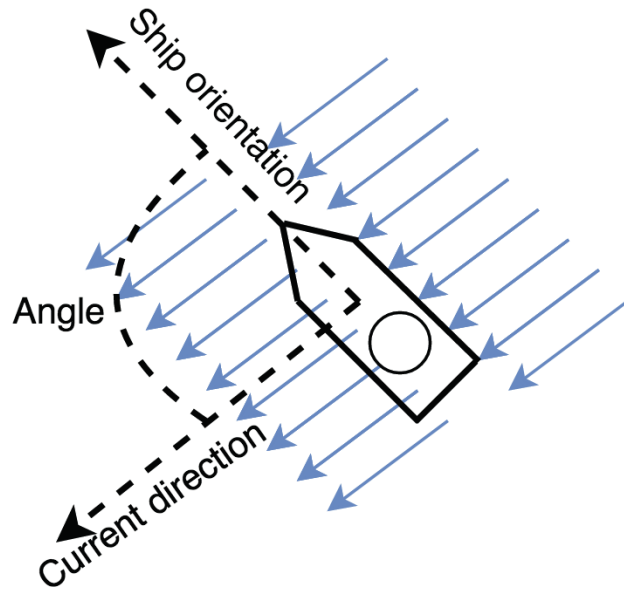
## combine to a system
system <- fuzzy_system(variables, rules)
## do inference
fi <- fuzzy_inference(system, list(Height = 1.5, Period = 8))
## defuzzify
gset_defuzzify(fi, "centroid")
```



# Data Science: reorientación de barcos



# Data Science: reorientación de barcos



# Conclusiones

- **SmartPort** como caso de uso de tecnologías FIWARE.
- **Big Data** como solución a la escalabilidad de toma de datos masivos.
- **DSS** como futuro de aplicaciones georeferenciadas basadas en **Data Science**.

# Gracias

**Contacto equipo: [fiware@ulpgc.es](mailto:fiware@ulpgc.es)**