



# Tecnología para Monitoreo Ambiental

Sidney, British Columbia  
December 2024

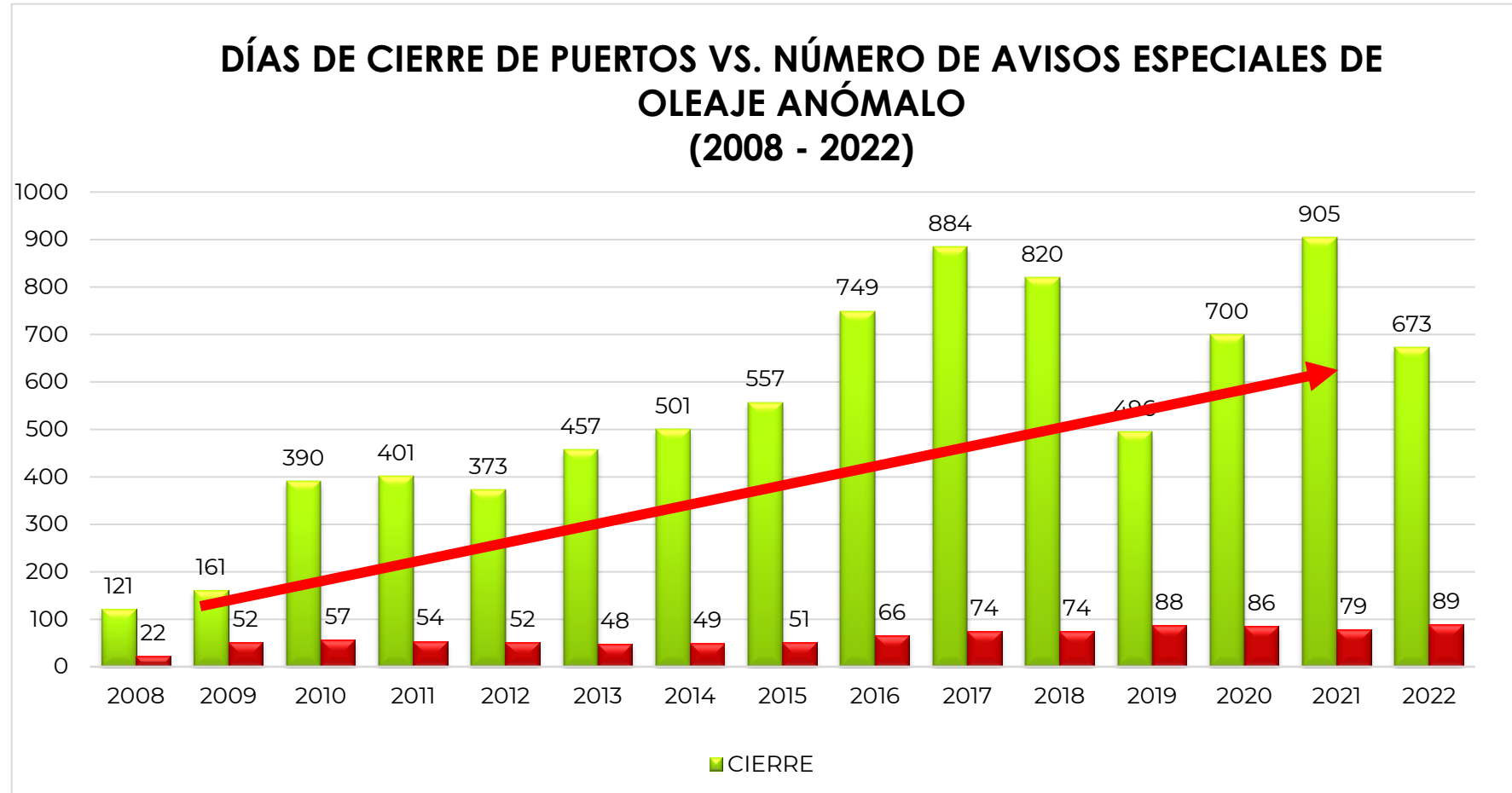


# INTRODUCCION



- El Cambio climático es hoy en día una de las **principales prioridades** medioambientales para todos los entes u organismos que interactúan con el mar, tales como: Puertos, oficinas gubernamentales de pronóstico climático, flotas pesqueras, empresas de transporte marítimo, empresas de petróleo y gas y centros de investigación entre otros.
- Muchas de las consecuencias del cambio climático, como el derretimiento del hielo marino, el incremento de la temperatura del agua del mar, la alteración de los patrones de viento y el aumento de la frecuencia y la intensidad de las tormentas está teniendo **consecuencias importantes en la navegación, en las Operaciones Portuarias, infraestructura costanera y en la fauna marina entre otras.**
- Aproximadamente el 80 % del total de mercancías transportadas a nivel mundial se hace por vía marítima.
- Hoy en día alrededor del 75-80% de los puertos europeos tienen como prioridad aumentar la resiliencia para mitigar eventos **meteorológicos extremos** aplicando soluciones de ingeniería a la infraestructura portuaria existente y futura.
- Para llevar adelante estos trabajos con eficiencia es necesario contar con información ambiental actualizada particularmente en lo que tiene que ver con datos meteorológicos y oceanográficos que permita hacer pronósticos precisos, tomar decisiones en tiempo real, respaldar estudios y realizar **diseños de infraestructura entre otros.**

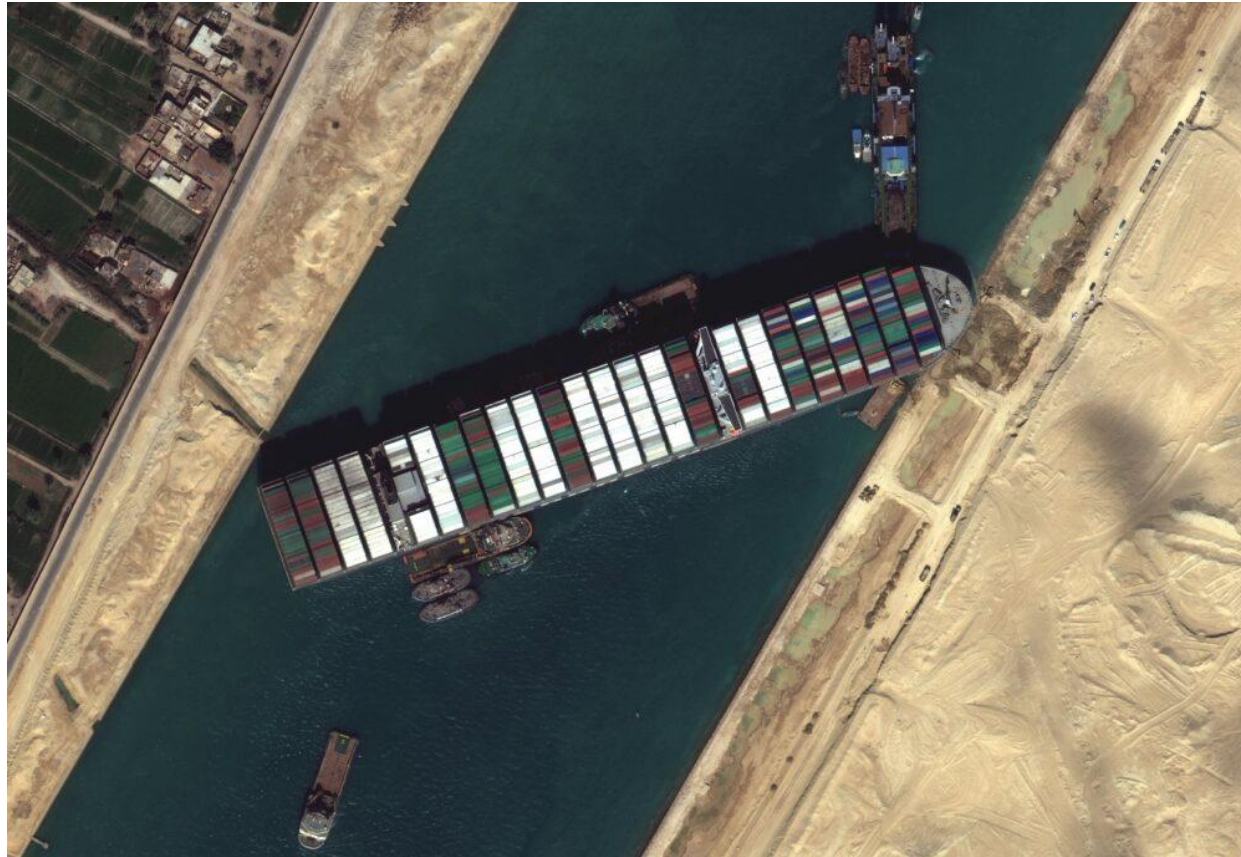
# ESTADÍSTICA DE CIERRE EN PUERTOS PERU



**SUMATORIA ANUAL DE DÍAS DE CIERRE DE PUERTOS VS. CANTIDAD DE AVISOS ESPECIALES EMITIDOS**

Fuente: DIHIDRONAV/ DICAPI

# Bloqueo Canal de Suez



El **incidente del buque Ever Given**, que bloqueó el Canal de Suez durante seis días, afectó a más de 200 embarcaciones.

Se estima que solo el primer día del bloqueo del canal de Suez las pérdidas fueron de 9600 millones de dólares.

Se tasó el valor de las mercancías retrasadas por hora en 400 millones

Egipto perdía alrededor de 14 millones diarios.

Se produjo la rotura de las cadenas de suministro globales, **desabastecimiento**, **retrasos**, **sobrecostos**, subidas de precio y, después, reclamaciones millonarias.

# TECNOLOGIA EXISTENTE EN SENSORES

## Oceanografia















OLEAJE		CORRIENTES MARINAS		TEMPERATURA DEL AGUA		CALIDAD DE AGUA	
Oleografos		Correntometros		Termometros		Sondas con sensores	
Inercial		Puntual		Digital		pH	
GNSS		ADCP				Oxigeno Disuelto	
RADAR		H-ADCP				Salinidad, Turbidez	
Presion		RADAR				Clorofila, Etc...	

# TECNOLOGIA EXISTENTE EN SENSORES



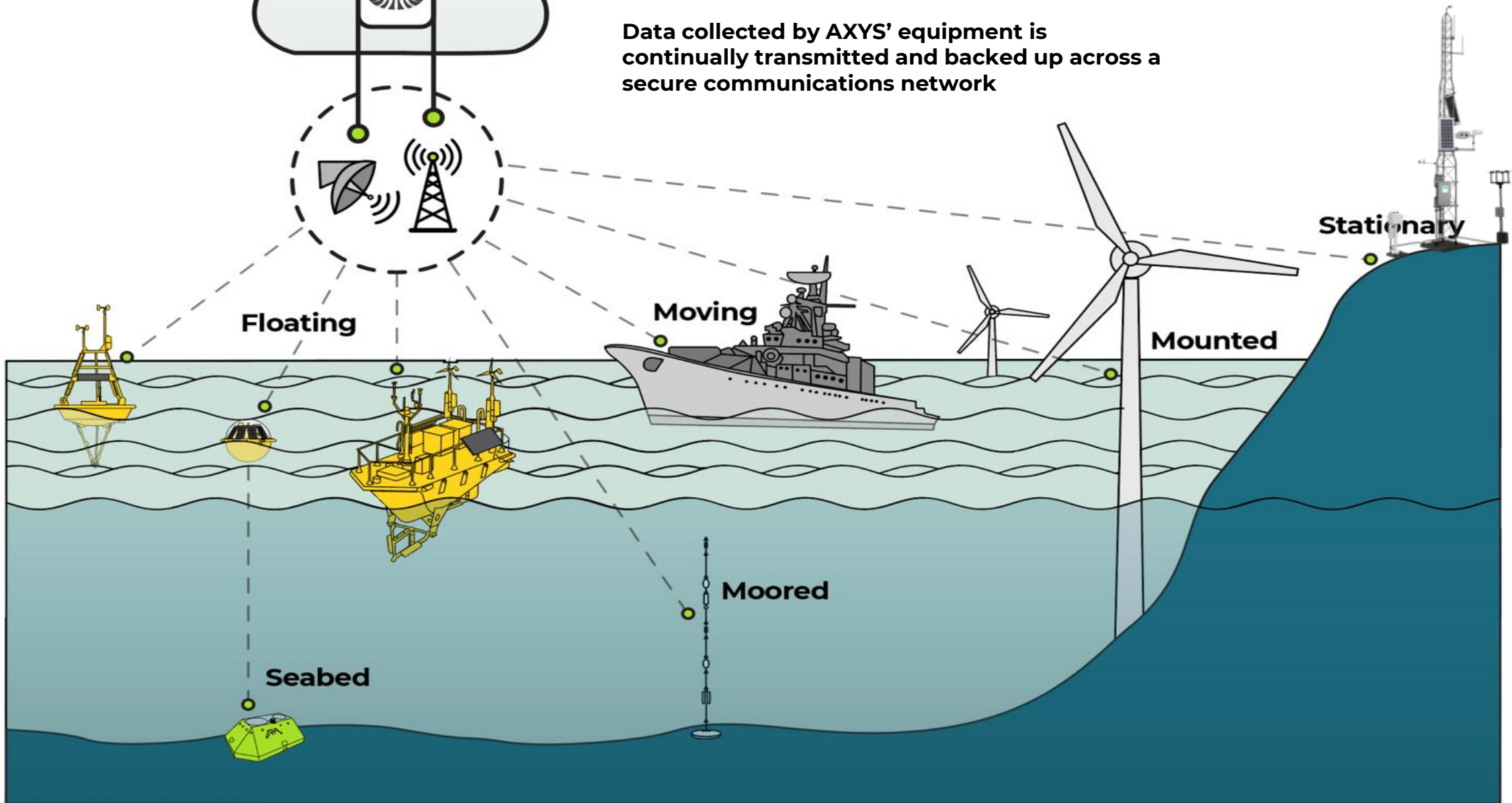
## Meteorologia



VIENTOS		PRESION ATMOSFERICA		TEMPERATURA DEL AIRE		HUMEDAD RELATIVA		PRECIPITACION		RADIACION SOLAR	
Anemometros		Barometros		Termometros		Hygrometros		Pluviometros		Piranometros	
Ultrasonico		Digital		Sondas de temperatura		Digital		Cuba Basculante		Digital	
Veleta								Optico			
Copas								RADAR Dopler			
Laser								De impacto			



Data collected by AXYS' equipment is continually transmitted and backed up across a secure communications network



# Technologia medular propria

## AXYS WatchMan500

- 16 , 14bit single ended analog inputs or 8 differential analog inputs
- 5 serial ports, 4 x RS-232, 1 x RS-485
- 1x SDI-12 input
- 2x Pulse inputs
- 2x 10bit analog outputs
- 8x 0-3.3 bidirectional digital I/O



# Technologia medular propria

## TRIAXYS g3 Wave Sensor



High Accuracy Inertial Measurement Unit

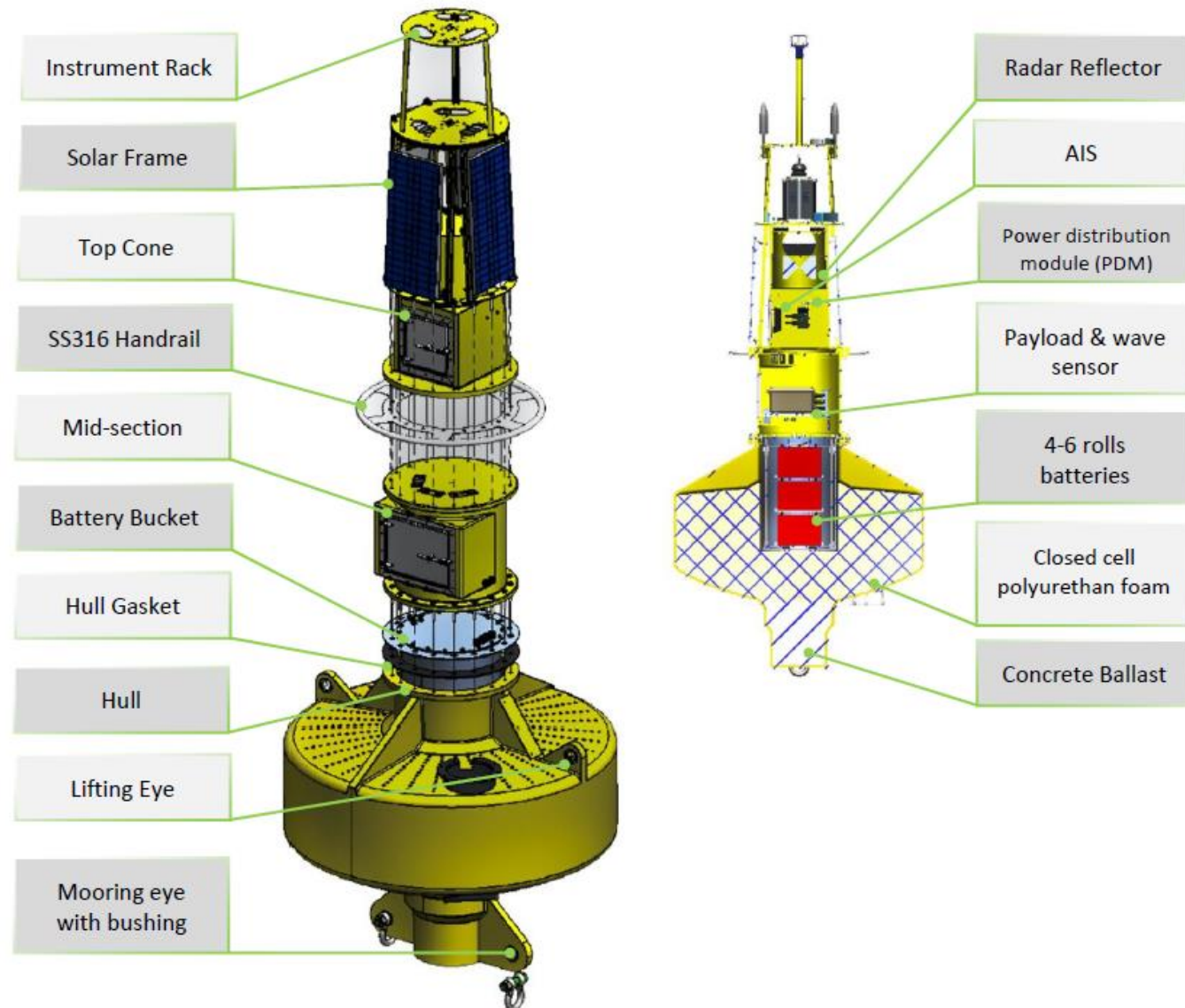
Onboard wave processing

Flexible configuration

Low power consumption

Small, robust physical package

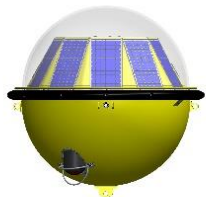
# WatchKeeper Buoy



# Boyas para Soluciones Met Oceanicas

## Wave & Current Buoys

- Accurate directional wave data
- Optional industry-standard ADCP
- Low cost, easy to deploy
- Proven in extreme weather conditions
- Solar power with 5-year battery life
- Can be deployed for up to 2 years w/o maintenance, depending on climate



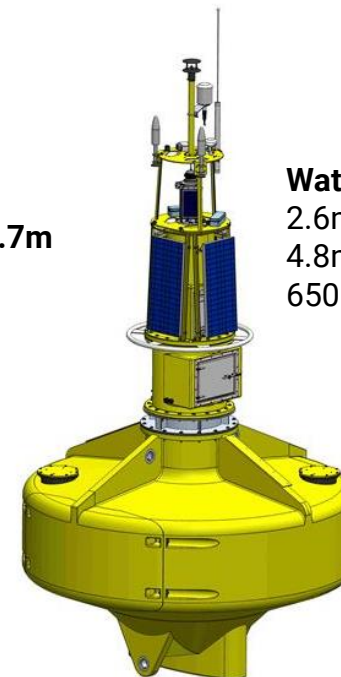
**TRIAXYS Directional Wave & Current Buoy**  
1m Diameter  
235Kg

## Met Ocean Buoys

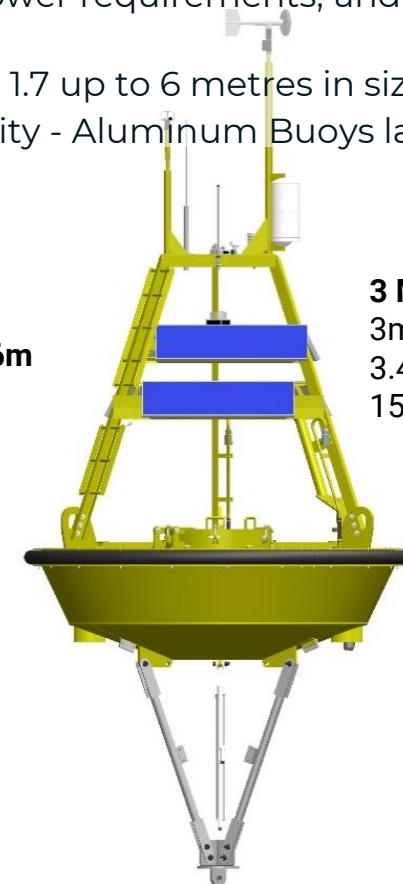
- Customizable with a wide range of sensors
- Various buoy sizes depending on sensor & power requirements, and weather conditions at deployment site
- Rotationally Molded or Aluminum Hulls from 1.7 up to 6 metres in size
- Both solutions highly durable/high survivability - Aluminum Buoys last over 20 years



**WatchKeeper 1.7m**  
1.7m Diameter,  
3.3m Height  
540Kg



**WatchKeeper 2.6m**  
2.6m Diameter,  
4.8m Height  
650Kg

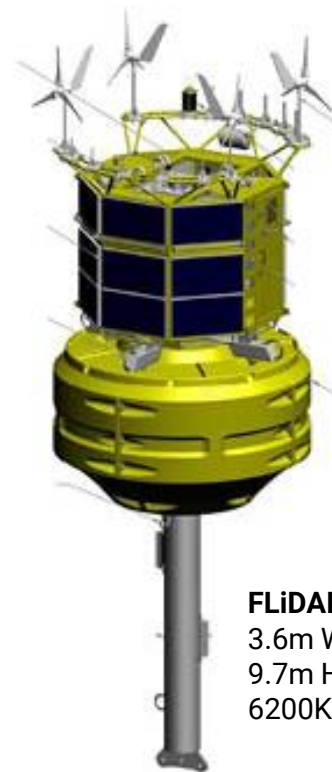


**3 Metre Buoy**  
3m Diameter  
3.4m Height  
1500Kg

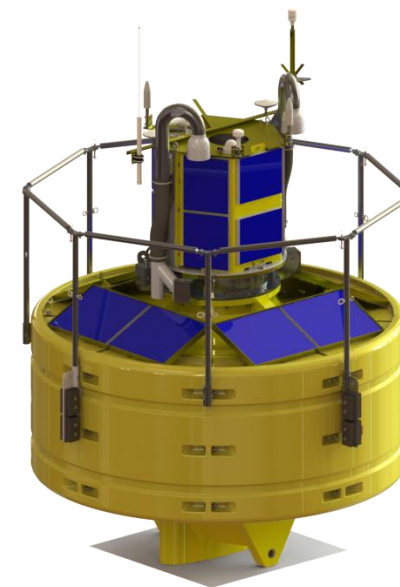
# Opciones para evaluación de la energía eólica



**FLiDAR WindSentinel**  
6m Length,  
3.1m Width,  
9m Height  
8100Kg

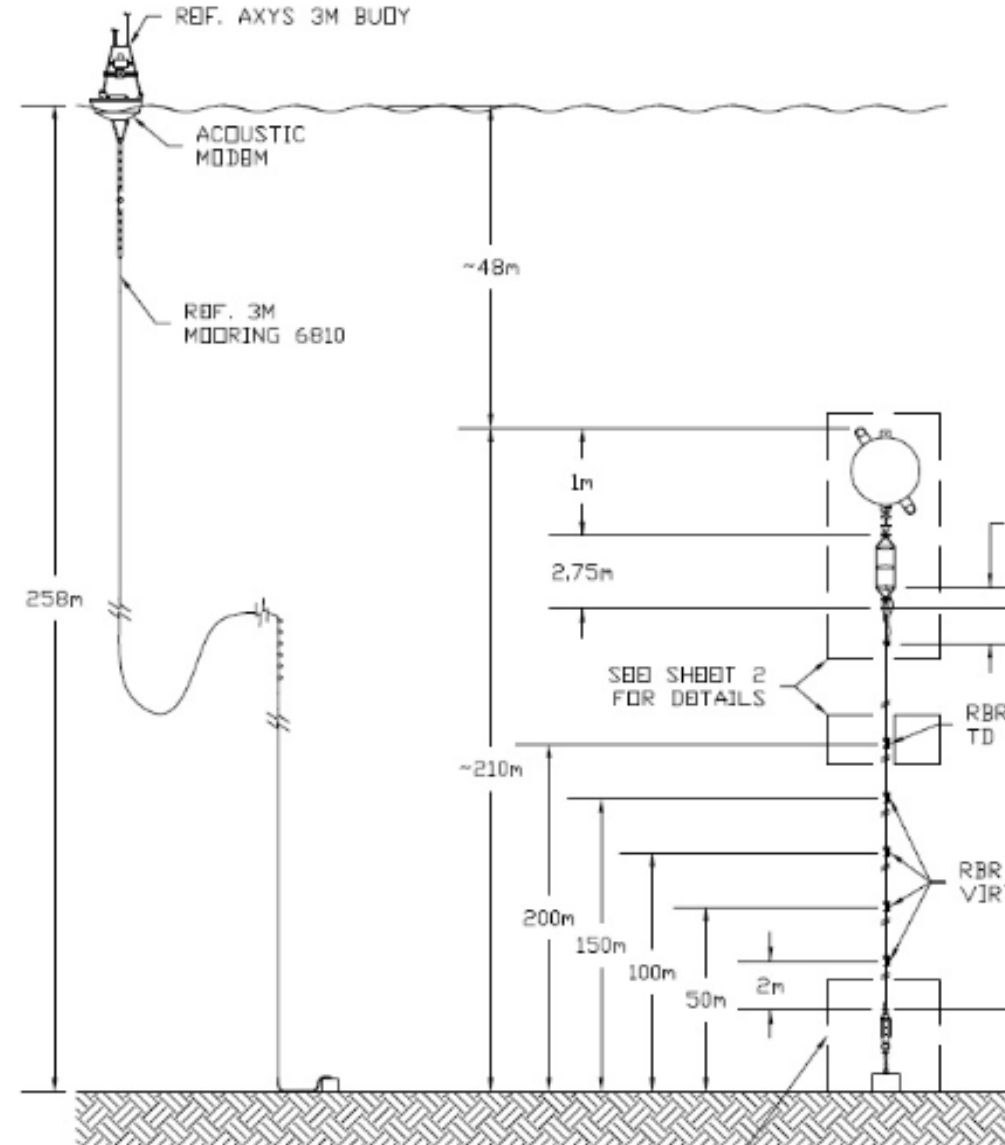
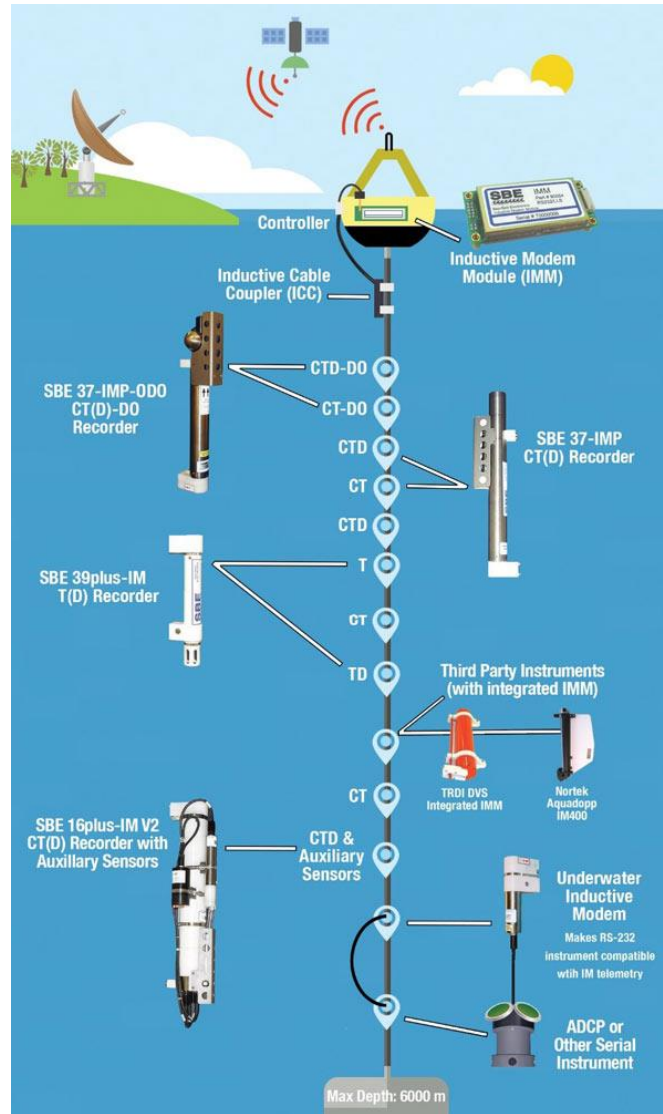


**FLiDAR 4M**  
3.6m Width,  
9.7m Height  
6200Kg



**FLiDAR WindSeeker**  
3m Width,  
4m Height  
3050Kg

# Diseño de Líneas de FONDEO



# Plataforma Fija en Tierra: Port Sentinel



## Telemetry Options

- Satellite
- Radio
- AIS
- Cel Modem (GPRS)
- LAN

## Power

- AC Power
- Battery Bank
- Solar Panels

WM500 Station Management System



Water Quality sondes etc...

# SENSORS



Wind Speed and Direction



Air Temp and Relative Humidity



Atmospheric Pressure



Precipitación



Visibility



Water level Radar



Directional Waves Radar



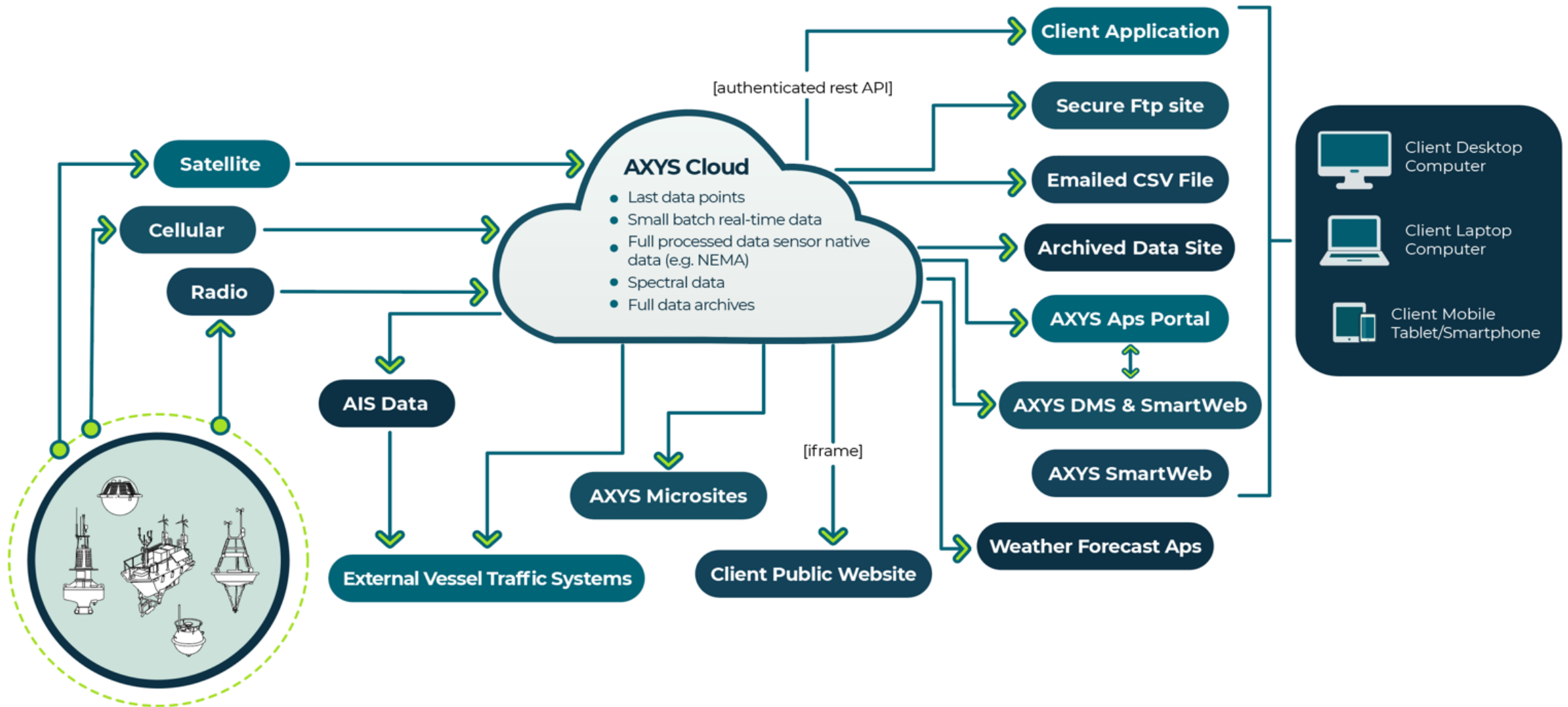
Currents along channel



Waves and Currents profile

# Flujos de datos seguros y flexibles

con varias opciones para satisfacer las necesidades específicas de los clientes



# Visualización y acceso a los datos



## Data Format

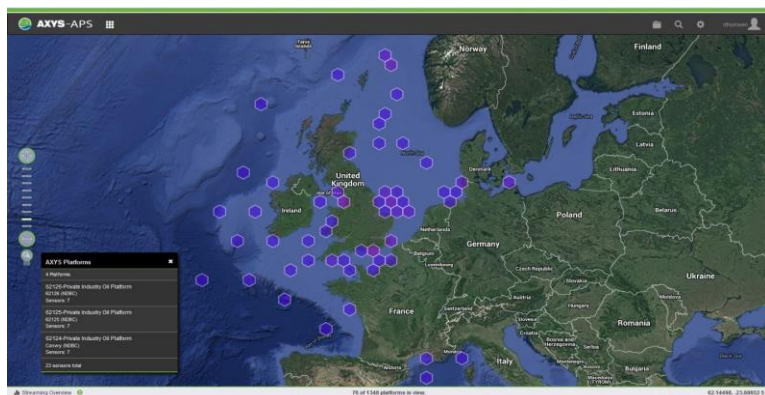
Customers can read all data provided by AXYS systems in a variety of common formats of their choosing, typically in the form of a .csv file.

AXYS will also offer customers access to their data over the Internet through the AXYS Analytic Portal Services system or directly on the local server through the DMS Software:

## AXYS Analytics Portal Services

The AXYS Analytics Portal Services (AXYS-APS) platform is a set of software applications to control and configure all systems and sensors on a network, as well as to collect, store, process and disseminate data transmitted from a variety of telemetries. AXYS-APS includes a robust and secure web-based geoportal that allows users to visualize and integrate collections of different types of data across space, time, parameters and other dimensions, resulting in greater data utilization. to improve the management and planning of resources and research efforts. This application can be provided as part of the proposal as long as the Telemetry services are contracted through AXYS. In this way, the information on the buoys can be viewed through a secure link with username and password from any site with internet coverage in the world.

<https://portal.axys-aps.com/platforms/p2202/>



# APLICACIONES

- Pronósticos del Tiempo
- Seguridad Marítima
- Decisiones de cierre de puertos en base a datos medidos
- Gestión del tráfico y atraque de buques en Puertos
- Decisión de IR o No IR
- Visualización de condiciones en tiempo real en el puente de mando de los buques
- Información para diseños de ingeniería y elaboración de modelos oceanográficos
- Evaluación de recursos Energéticos en el mar

# Servicio y Soporte Global



# Presencia sólida en América Latina



## CLIENTES CLAVES

Brazil – CHM Marina do Brasil, FURG, Petrobras, OceanPact

Colombia – Armada de Colombia DIMAR

Chile – Armada de Chile SHOA, INH

Ecuador – Armada de Ecuador INOCAR

Venezuela – Armada de Venezuela , PDVSA, INCOSTAS

Peru - Hunt LNG, Savia

Argentina - YPF

Uruguay – Intendencia de Montevideo

Guatemala – Puerto Quetzal, Puerto Santo Tomas de Castilla

Mexico – CICESE y SYCEC

República Dominicana – Dragados del Caribe y AES

La sólida experiencia técnica y las soluciones de AXYS son respaldadas por empresas asociadas en todo Brasil, Perú, Argentina, Colombia, Uruguay.



# Thank you!

---

Your innovative partner in remote environmental monitoring.  
ACCURATE. RELIABLE. COMPLETE.

[www.axys.com](http://www.axys.com)