



# **BAS**

Berthing Aid System.

Sistema de ayuda al atraque.

# INDEX

- pag. 03 **Introduction**  
Presentación
- pag. 04 **Close to our clients**  
Cerca de nuestros clientes
- pag. 06 **BAS**
- pag. 10 **DockMoor - BM**
- pag. 14 **DockMoor - MS**
- pag. 16 **DockMoor - RR**
- pag. 17 **DockMoor - ER**
- pag. 20 **DockMoor - FP**
- pag. 20 **DockMoor - LD**
- pag. 21 **Control and communications station**  
Puesto de control y comunicaciones
- pag. 22 **DockMoor - HDT**
- pag. 23 **Configuration and architecture**  
Configuración y arquitectura
- pag. 24 **Services**  
Servicios
- pag. 27 **Questionnaire**  
Cuestionario

## Leading European company in port equipment.

At **Prosertek**, we have over 25 years of experience in the sector. We design, manufacture, handle logistics and assemble, all under the most rigorous inspection and control systems. We also provide consulting and post-sales service. This means we can offer our clients comprehensive solutions, all without having to depend on third parties. We regularly collaborate with port authorities, Oil & Gas companies, construction companies and engineering firms, from design and initial definition to turnkey installation.

## Compañía europea líder en equipamiento portuario.

En **Prosertek** contamos con más de 25 años de experiencia en el sector. Diseñamos, fabricamos, gestionamos la logística y, montamos, todo ello aplicando los sistemas de control e inspección más rigurosos. Además aconsejamos y damos servicio postventa de nuestros productos, siempre utilizando nuestros propios recursos, permitiendo ofrecer a nuestros clientes soluciones globales, sin dependencias externas. Colaboramos regularmente con autoridades portuarias, compañías, Oil & Gas, empresas constructoras, compañías EPCistas y firmas de ingeniería, desde el diseño y las definiciones iniciales hasta la instalación llave en mano.



Close to  
our clients.

Cerca de  
nuestros clientes.



 Central Offices and production facilities  
Oficinas Centrales e instalaciones productivas

 Our projects and partners  
Nuestros proyectos y asociados



Our facilities, with over 8,000 m<sup>2</sup>, are in Spain, in the Bilbao area, one of the most advanced industrial zones in Europe. This is where we develop and produce each one of our solutions, providing a fast, personalised response to our clients. Our own R+D+i department brings us to the forefront of cutting-edge solutions, making **Prosertek** a team of highly-qualified professionals.

We offer "turnkey" solutions, so that our clients can enjoy the benefits of delegating management of the entire project to our team, guaranteeing perfect coordination and eliminating cost increases stemming from diversification of responsibilities.

Nuestras instalaciones, de más de 8000 m<sup>2</sup>, se encuentran en España, en el entorno del Gran Bilbao, una de las áreas industriales más avanzadas de Europa, donde desarrollamos y producimos cada una de nuestras soluciones ofreciendo una respuesta rápida y personalizada a nuestros clientes. Nuestro departamento propio de I+D+i nos permite estar a la vanguardia de las últimas soluciones, haciendo de **Prosertek** un equipo de profesionales altamente cualificados.

Ofrecemos soluciones "Llave en mano", posibilitando a nuestros clientes disfrutar de las ventajas de delegar en nuestro equipo la gestión íntegra de los proyectos, lo que garantiza una perfecta coordinación y elimina incrementos de coste derivados de la diversificación de responsabilidades.



# BAS

## The advanced system to monitor berthing and mooring

Prosertek developed Dockmoor software, which provide for one of the most advanced Berthing Aid System (BAS).

This system provides for monitoring berthing and mooring operations at maritime terminals, providing information to improve operations and guarantee secure ship berthing, facilitating safe and effective operations.

BAS is a comprehensive visualisation system to provide real-time data on manoeuvre status. This means that operators have greater information, making it possible to take corrective measures if established limits are surpassed.

The information provided by DockMoor can be viewed through several platforms, such as a digital panel on the dock, remote laptop monitors, a monitor in the control room or through the website with remote access.

## El sistema avanzado para la monitorización de atraques y amarre

Prosertek ha desarrollado el software Dockmoor gracias al cual se ha obtenido uno de los sistemas de ayuda al atraque (BAS) más avanzados.

Este sistema permite monitorizar las operaciones de atraque y amarre en las terminales marítimas, proporcionando información que permite mejorar la operativa y garantizar un atraque seguro del buque, facilitando operaciones seguras y efectivas.

BAS es un sistema integral de visualización que proporciona datos del estado de la maniobra en tiempo real. De esta forma los operadores disponen de mayor información, posibilitando tomar medidas correctivas si se excede de los límites establecidos.

La información que Dockmoor proporciona puede ser visualizada a través de varias plataformas como un panel digital dispuesto en el muelle, monitores portátiles remotos, monitor en la sala de control o mediante la web con acceso remoto.

### AVAILABLE MODULES



#### **Dockmoor-BM:**

Berthing and unberthing Monitoring.  
Monitorización del atraque y desatraque.



#### **Dockmoor-MS:**

Mooring stress monitoring.  
Monitorización de la tensión de amarras.

#### **Dockmoor- HDT:**

Diagnostic module.  
Módulo de diagnóstico.

### MÓDULOS DISPONIBLES



#### **Dockmoor-ER:**

Weather conditions monitoring  
Monitorización de las condiciones medioambientales

#### **Dockmoor-FP:**

Fender protection monitoring.  
Monitorización del comportamiento de las defensas.

#### **Dockmoor-LD:**

Loading arm drift Monitoring.  
Monitorización de la deriva de los brazos de carga.

#### **Dockmoor-RR:**

QRH (quick release hooks) remote release control.  
Control de liberación remota de los GER (ganchos de escape rápido).

#### **Dockmoor-WEB:**

Monitoring through web server.  
Monitorización mediante web server.



**PROSERTEK DEVELOPED DOCKMOOR SOFTWARE, WHICH PROVIDE FOR ONE OF THE MOST ADVANCED BERTHING AID SYSTEM (BAS).**

**PROSERTEK HA DESARROLLADO EL SOFTWARE DOCKMOOR GRACIAS AL CUAL SE HA OBTENIDO UNO DE LOS SISTEMAS DE AYUDA AL ATRAQUE (BAS) MÁS AVANZADOS.**

### ADVANTAGES

- Reduction of operational costs and damage to berth, fenders and ships.
- Increased control over safety and protection of the surroundings.
- Real-time monitoring, data recording, reports, reproductions and historic data.
- It allow different configurations, along with a smart analysis of the multiple variables involved in berthing.

### THE APPLICATION IS BASED ON

- Dockmoor control: brain of the system that collects the information and turns it into data to visualise and interact with the database.
- Dockmoor viewer: this is a software interface that monitors berthing data in real time, linking the user and the database to configure the system (alarms, ship...)
- Dockmoor web: web server that provides access with the web browser through LAN and/or Internet.
- Database: virtual/physical storage where data and system configuration are stored.
- Hardware: server, communication cards, control stations, laptop units, sensors and measurement equipment.

### COMPATIBILITY

The application can be configured to communicate with external systems, such as the terminal's DCS or SSL system. To this end, a Modbus TCP/IP protocol is built in.

### VENTAJAS

- Reducción de los costes operacionales, daños en muelle, defensas y buques.
- Incremento del control de la seguridad y de la protección del entorno.
- Monitorización en tiempo real, registro de datos, informes, reproducciones e históricos.
- Posibilita distintas configuraciones y análisis inteligente de las múltiples variables que intervienen en el atraque.

### LA APLICACIÓN SE FUNDAMENTA EN

- Dockmoor control: cerebro del sistema que recoge la información, la transforma en datos a visualizar e interactúa con la base de datos.
- Dockmoor viewer: interface software que monitoriza los datos del atraque en tiempo real y hace de unión entre usuario y base de datos para configurar el sistema (alarmas, buque...)
- Dockmoor web: servidor web que permite el acceso mediante explorador web a través de redes lan y/o internet.
- Base de datos: almacén virtual/físico donde se almacenan los datos y configuración del sistema.
- Hardware: servidor, tarjetas de comunicación, puestos de control, unidades portátiles, sensores y equipos de medida.

### COMPATIBILIDAD

La aplicación puede ser dispuesta para comunicar con sistemas externos, como puede ser el DCS de la terminal o sistema SSL. Para ello se integra un protocolo Modbus TCP/IP.



# BAS

## USAGE FEATURES

## CARACTERÍSTICAS DE USO

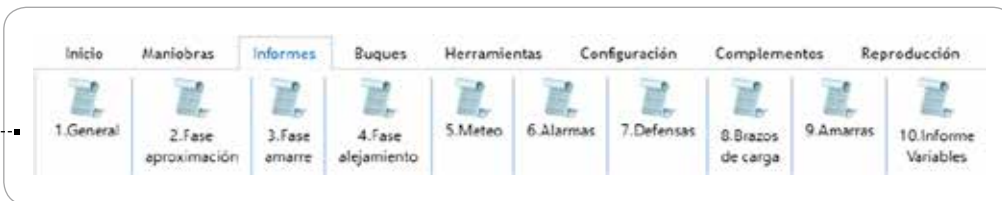


System based on WinForms. With Windows appearance and operation.

Sistema basado en WinForms. Con apariencia y operativa tipo Windows.

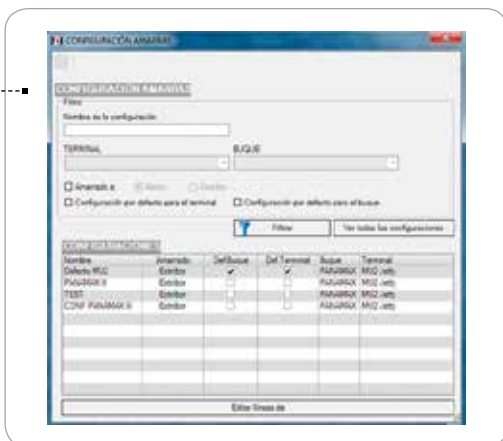
Simple and intuitive to use.

Sencillo e intuitivo para el uso.

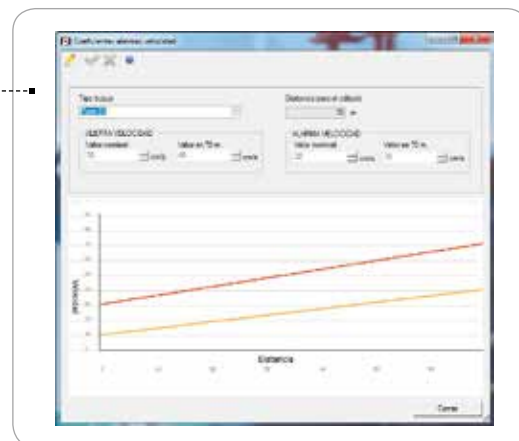


Up to 10 different types of reports with a detailed analysis and study: a session report, reports for each phase of the session and a report on variables, to be selected by the user.

Hasta 10 tipos de informes que permiten un estudio y análisis pormenorizado: un informe de sesión, informes por cada fase de la sesión y un informe de variables a seleccionar por el usuario.

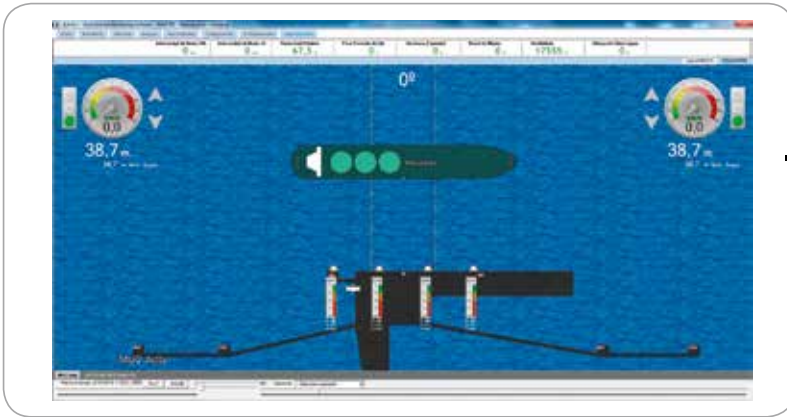


Ship and berthing configuration.  
Configuración de barco y amarras.

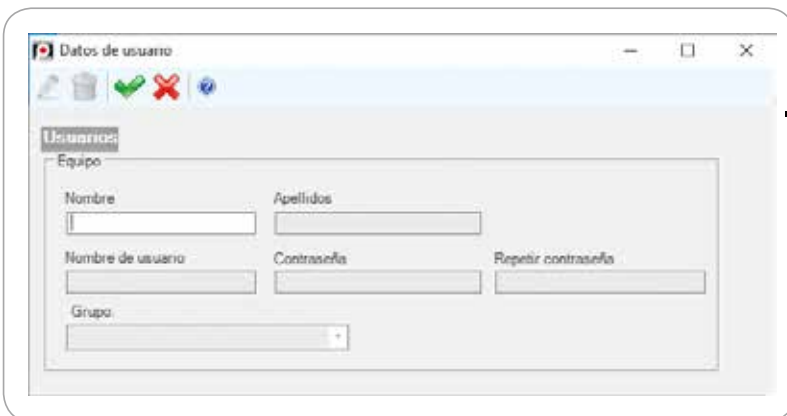


Alarms and systems configuration.  
Configuración de alarmas y sistemas.

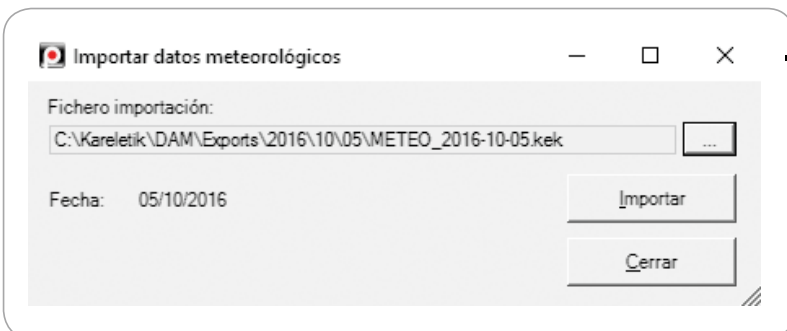




· Reproduction of maneuvers.  
Reproducción de maniobras.



· Users configuration and access authorisation according to use.  
Configuración de usuarios y permisos de acceso en función de su ámbito de uso.



· Application to import and export data automatically and/or manually, all records or the selected ones.  
Aplicación para importar y exportar datos, de forma automática y/o manual, de forma conjunta o según selección.

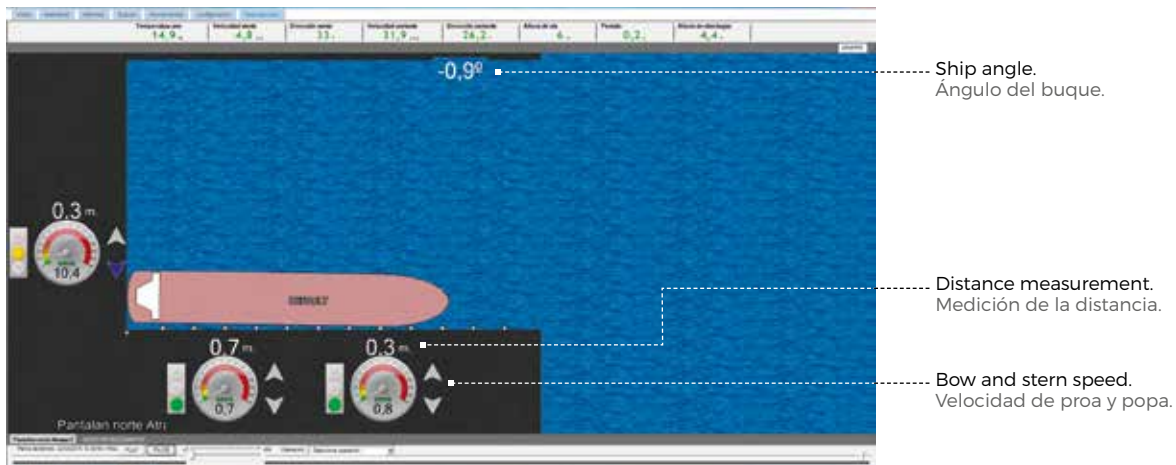
# BAS

## Dockmoor-BM. Berthing and get unberthing monitoring

Bow and stern distance and speed Measuring and the ship's angle in regards to the berthing line (fender system).

## Dockmoor-BM. Monitorización del atraque y desatraque

Medición de la distancia, velocidad de proa y popa así como el ángulo del buque respecto al frente de atraque (sistema de defensas).



- Real-time monitoring, reproducing an image of the berth and the ship to scale. Approaching and leaving data are shown numerically and graphically.
- Representation of fender performance, deflection and energy and reaction data.
- The user can adjust parameters to activate alerts and alarms.
- Graphic visualisation of parameters, collected in real time.
- Record of data collected automatically.
- Change to mooring state manually or automatically according to pre-established parameters.

The system has 2 laser sensors, a central server/PC with monitor and several different data viewing options. The pilot and operators interpret the data received to act accordingly, providing for effective, safe berthing.

Furthermore, Prosertek has developed a specific system for Ro-Ros, ferries and cruise ships berthing. The laser scanner makes a 180° sweep, so that the boat can be positioned both in transversal and in longitudinal fashion.

- Monitoriza en tiempo real reproduciendo a escala una imagen del muelle y del buque. Los datos de la aproximación y alejamiento se representan de forma numérica y gráfica.
- Representación del comportamiento de las defensas, la deflexión y datos de energía y reacción.
- El usuario puede configurar los parámetros para activar las alertas y alarmas.
- Visualización gráfica de los parámetros recogidos en tiempo real.
- Registro de los datos recogidos de forma automática.
- Cambio a estado amarrado de forma manual o automática según los parámetros preestablecidos.

El sistema consta de 2 sensores láser, un servidor/PC central con monitor y varias opciones de visualización de datos. El práctico y operadores interpretan los datos recibidos para actuar en consecuencia permitiendo un atraque efectivo y seguro.

Además Prosertek ha desarrollado un sistema específico para atraques de Ro-Ros, ferris y cruceros. Gracias al láser escáner se hace un barrido de 180° que permite posicionar el barco de manera tanto transversal como longitudinal.



### LASER

- Data to monitor berthing is obtained by two fixed-beam lasers. The lasers are placed at the front of the berth, avoiding interference. The minimum distance between lasers should be 30 m.
- This is a precise system that can measure ships at distances of up to 300 m.
- The laser systems are certified for explosive areas, are safe for eyes (class 1) and operate with a 900 nm band.
- La adquisición de datos para la monitorización del atraque está basada en dos láseres de haz fijo. Los láseres se disponen en el frente de atraque de forma que eviten interferencias. La distancia mínima entre láseres debe ser 30 m.
- Es un sistema preciso que puede medir buques a distancias de hasta 300 m.
- Los sistemas láseres están certificados para áreas explosivas, son seguros para los ojos (clase 1), y operan en una banda de 900 nm.



### LASER SCANNER

- Data to monitor berthing is obtained with a laser scanner. The laser is placed at the front of the berth, avoiding interference.
- This is a precise sweep system that can measure ships at distances of up to 150 m.
- The laser is robust, compact and safe for eyes (class 1), operating with a 900 nm band.
- La adquisición de datos para la monitorización del atraque está basada en un láser tipo escáner. El láser se dispone en el frente de atraque de forma que evite interferencias.
- Es un sistema preciso de barrido que puede medir buques a distancias de hasta 250 m.
- El láser es robusto, compacto y seguro para los ojos (clase 1), y opera en una banda de 900 nm.



### VMS

#### Variable Message Signs:

- To see berthing parameters from the ship in real time.
- Large dimensions.
- Legibility greater than 140 or 250 m (depending on configuration).
- LED technology.
- Rotation system (optional).
- Data shown.
  - Distance between berthing line and ship (m).
  - Ship's speed (cm/s).
  - Trend arrows.
  - Warning lights.
  - Ship's angle in regards to berthing facilities (optional).
- Siren (optional).
- Text lines (optional).

#### Variable Message Sign - Panel de Mensaje Variable:

- Para ver los parámetros de atraque desde el buque en tiempo real.
- Grandes dimensiones.
- Legibilidad superior a 140 m ó 250 m (según configuración).
- Tecnología LED .
- Sistema de giro (opcional).
- Datos representados.
  - Distancia entre frente de atraque y buque (m).
  - Velocidad del buque (cm/s).
  - Flechas de tendencia.
  - Pilotos/semáforo de aviso.
  - Ángulo del buque respecto al frente de atraque (opcional).
- Sirena (opcional).
- Líneas de texto (opcional).



**THE SYSTEM HAS 2 LASER SENSORS, A SERVER/CENTRAL PC WITH MONITOR AND SEVERAL DIFFERENT DATA VISUALISATION OPTIONS.**

**EL SISTEMA CONSTA DE 2 SENSORES LÁSER, UN SERVIDOR/PC CENTRAL CON MONITOR Y VARIAS OPCIONES DE VISUALIZACIÓN DE DATOS.**

# BAS

## HH (Han Held Screen-portable units)



### Pager

- The portable unit solution may be used both by pilots and by ground personnel.
- The pager screen shows the same data as the VMS, as well as general system data. It also has alarms.
- The pagers operate on UHF radio band, and several different ones can operate simultaneous.
- Also available for hazardous areas.

## HH (Unidades Portátiles)

### Pager

- La solución de las unidades portátiles puede ser utilizada tanto por prácticos como por personal de tierra.
- En la pantalla del Pager pueden verse los mismos datos que en el VMS así como los generales del sistema. Además dispone de alarmas.
- Los Pager operan en banda UHF de radio y pueden operar varios de forma simultánea.
- También disponible para zona clasificada.



### PDA

- The PDA screen shows application monitoring in the web server version.
- The PDAs also operate in wireless mode (WiFi).
- Also available for hazardous areas.

### PDA

- En la pantalla de la PDA se representa la monitorización de la aplicación en versión webserver.
- Las PDA operan en modo inalámbrico (WI-FI).
- También disponible para zona clasificada.



### Smartphone

- The smartphone screen shows application monitoring in the web server version.
- The smartphones operate in wireless mode (WiFi) or with 4G.
- Reinforced frame.
- Also available for hazardous areas.

### Smartphone

- En la pantalla del smartphone se representa la monitorización de la aplicación en versión webserver.
- Los smartphone operan en modo inalámbrico (WI-FI), o por 4G.
- Carcasa reforzada.
- También disponible para zona clasificada.



#### Tablet

- The tablet screen shows application monitoring in the web server version.
- The tablets operate in wireless mode (WiFi or 4G).
- Also available for hazardous areas.

#### Tablet

- En la pantalla de la tablet se representa la monitorización de la aplicación en versión webserver.
- Las tablets operan en modo inalámbrico (WI-FI o por 4G).
- Puede ser para zona segura o clasificada.



#### Carry on computer

- The laptop computer solution means that users can connect from anywhere.
- The laptop screen shows application monitoring in the web server version.
- A waterproof case is available for transport.
- The laptop can operate in wireless mode (WiFi) or with radio transmitters and converters.

#### Ordenador portátil

- La solución de los ordenadores portátiles permite conectarse como usuario desde cualquier punto.
- En la pantalla del portátil se representa la monitorización de la aplicación.
- Puede disponerse de un maletín hermético para su traslado.
- El portátil puede operar en modo inalámbrico (WI-FI) o implementando transmisores y conversores vía radio.



#### PORTABLE PILOT UNIT (PPU, Portable Pilot Unit)

As a complement to the BAS system, a portable pilot unit can be implemented for phases before the approach phase, such as canal entry, etc.

- Navigation and berthing measurements for large ships.
  - Low speeds.
  - Precise route.
  - Turn speed.
- Measurement with GPS/GLONASS in real time with kinematic techniques (RTK) with precision RoT sensors.
- Shown on map.
- Wireless communication.

#### UNIDAD PORTÁTIL DE PILOTAJE (PPU, Portable Pilot Unit)

Como complemento al sistema BAS de ayuda al atraque se podría implementar un equipo portátil de pilotaje para las fases previas a la aproximación como puede ser la entrada en canales, etc.

- Mediciones de la navegación y atraque de grandes buques.
  - Bajas velocidades.
  - Rumbo preciso.
  - Velocidad de giro.
- Medición a través de GPS / GLONASS en tiempo real mediante técnicas de cinemática (RTK) a través de sensores de precisión RoT.
- Representación sobre carta cartográfica.
- Comunicación libre de cable.

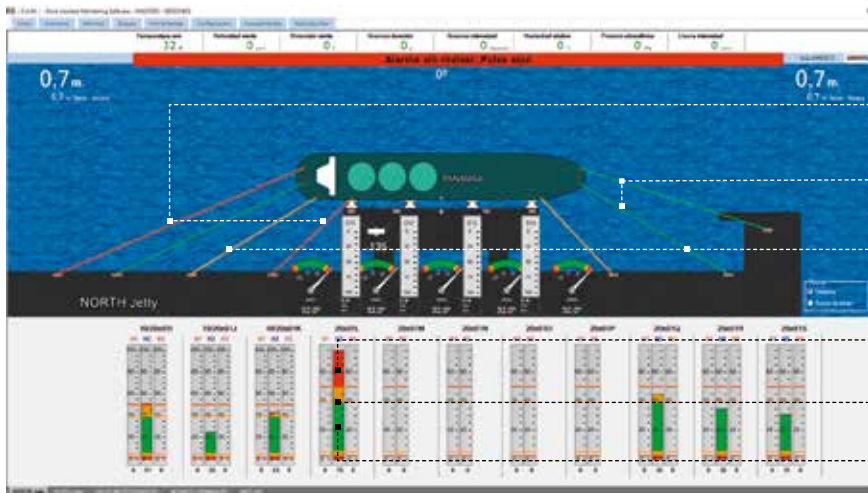
# BAS

## Dockmoor-MS. Mooring stress Monitoring

This system measures mooring line's stress. The system is based on load pins that are built into the quick-release hooks. Data can be monitored in real time on the screen.

## Dockmoor-MS. Monitorización de la tensión de amarras

Este sistema mide la tensión de las líneas de amarre. El sistema se basa en bulones con células de carga que son integrados en los ganchos de escape rápido. A través de la pantalla se monitorizan los datos en tiempo real.



- Red line: stress level at alarm status.  
Línea roja: nivel de tensión en alarma.
- Green line: safe stress.  
Línea verde: tensión segura.
- Green line: safe stress.  
Línea verde: tensión segura.
- Red zone: alarm.  
Zona roja: alarma.
- Yellow zone: alert.  
Zona amarilla: alerta.
- Green zone: safe.  
Zona verde: seguro.

- The mooring screen automatically loads when all mooring conditions are met, with an option to change to change state manually.
- Real-time monitoring, complete with acoustic alarms for overloading on mooring lines.
- Representation of mooring lines:
  - No line: no stress.
  - Green line: stress within established ranges.
  - Yellow line: stress level in alert zone.
  - Red line: stress level at alarm status.
  - Lines outside ship: mooring not configured with stress.
- Column chart / graph:
  - Green zone: safe.
  - Yellow zone: alert.
  - Red zone: alarm.
- Stress value.
- Hook status (open/closed).
- Fender's compression (Dockmoor FP module).
- Loading arm's drift (Dockmoor-LD module).
- Ship's transversal drift (Dockmoor-BM module).

- La pantalla de amarre se carga automáticamente cuando se cumplen las condiciones de amarre, con opción de cambio de fase manual.
- Monitorización en tiempo real completado con alarmas acústicas, para sobrecargas en líneas de amarre.
- Representación de líneas de estachas:
  - No línea: sin tensión.
  - Línea verde: tensión dentro de rangos establecidos.
  - Línea amarilla: nivel de tensión en zona de alerta.
  - Línea roja: nivel de tensión en alarma.
  - Líneas fuera del buque: amarras no configuradas con tensión.
- Gráfico de columna:
  - Zona verde: seguro.
  - Zona amarilla: alerta.
  - Zona roja: alarma.
- Valor de tensión.
- Estado del gancho (abierto/cerrado).
- Compresión de las defensas (módulo Dockmoor FP).
- Derivas de los brazos de carga (módulo Dockmoor-LD).
- Deriva transversal del buque (módulo Dckomoor-BM).



**THE MS SYSTEM MEASURES MOORING LINES STRESS WITH LOAD PINS THAT ARE BUILT INTO THE QUICK-RELEASE HOOKS.**

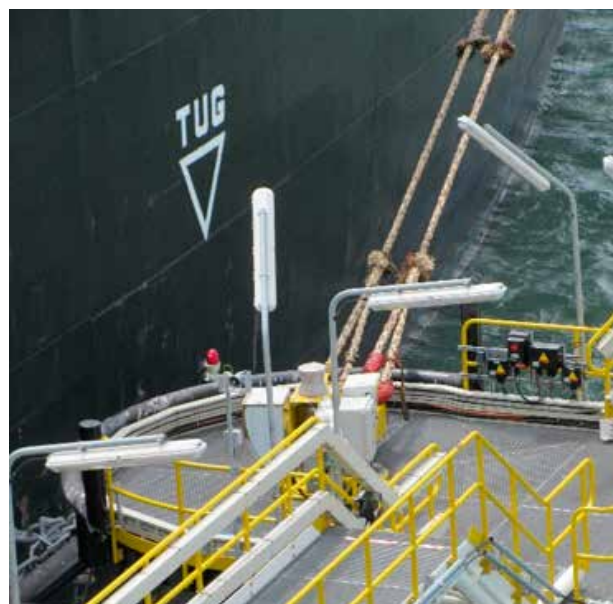
**EL SISTEMA MS MIDE LA TENSIÓN DE LAS LÍNEAS DE AMARRE BASÁNDOSE EN BULONES CON CÉLULAS DE CARGA QUE SON INTEGRADOS EN LOS GANCHOS DE ESCAPE RÁPIDO.**

#### LOAD CELL

- The horizontal hook pin has a load cell.
- The load cell is based on a Wheatstone bridge, turning pin deformation into values proportionate to pull stress, transmitting the analogical data (mV).
- Optionally, a double bridge may be applied, as a reserve.
- Also optionally, alarm systems can be installed, such as:
  - Pilots in the local communication box
  - Small display on the front of the local communication box
  - Siren and/or beacon on a mast next to the hook

#### CÉLULA DE CARGA

- El bulón horizontal del gancho contiene la célula de carga.
- La célula de carga que está basada en un puente de Wheatstone, transforma la deformación del bulón en valores proporcionales a la tensión de tiro, transmitiendo el dato analógico (mV).
- Opcionalmente se puede implementar doble puente, uno de reserva.
- De modo opcional pueden instalarse sistemas de alarma como:
  - Pilotos en la caja de comunicación local
  - Pequeño display en el frontal de la caja de comunicación local
  - Sirena y/o baliza en un mástil junto al gancho



# BAS

## Dockmoor-RR. QRH (Quick Release Hooks) remote release control

Configured with a Dockmoor viewer and button station to control hooks release.

Dockmoor has a series of interactive screens, combined with a desktop panel with control units. The system is complemented with cables and its laid, actuators, control panels and communication boxes.

- The operator can release one or several hooks remotely or locally.
- A general emergency release is possible.
- With the REMOTE RELEASE option, the release can be ordered from the control room. In this case, the Hooks to be released are selected in the Dockmoor software (on screen), and to activate the release, the simultaneous action bimanual must be activated.
- The LOCAL RELEASE option works with the local hook release button panel, allowing to activate the trip on-site.
- To activate the system, the desk's start-up selector must be activated.



**HAS A SERIES OF INTERACTIVE SCREENS COMBINED WITH A DESKTOP PANEL WITH COMMAND UNITS.**

**DISPONE DE UNA SERIE DE PANTALLAS INTERACTIVAS COMBINADAS CON UN PUPITRE DE MESA CON UNIDADES DE MANDO.**

## Dockmoor-RR. Control de liberación remota de los GER (Ganchos de Escape Rápido)

Configuración compuesta por Dockmoor viewer y pupitre botonera para el gobierno del disparo de las uñas.

Dockmoor dispone de una serie de pantallas interactivas combinadas con un pupitre de mesa con unidades de mando. El sistema se complementa con los correspondientes cables y tendidos, actuadores, cuadros de control y cajas de comunicación.

- El operador puede disparar uno o varios ganchos de manera remota o local.
- Se puede hacer un disparo general de emergencia.
- Mediante la opción DISPARO REMOTO el disparo se efectúa desde la sala de control. En este caso la selección de las uñas a disparar se realiza sobre el software Dockmoor (monitor), y para activar el disparo se debe actuar sobre el bimanual de acción simultánea.
- La opción DISPARO LOCAL, habilita la botonera de disparo local de los ganchos, permitiendo accionar el disparo in situ.
- Para activar el sistema debe actuarse sobre el selector de puesta en marcha del pupitre.





# BAS

## Dockmoor-ER. Environmental conditions monitoring

This system meets typical requirements for monitoring weather conditions. Its layout can range from a simple sensor to compact stations, showing and archiving weather parameters.

If the system is integrated into Dockmoor, it operates autonomously, and typically show the following parameters:

- Temperature.
- Wind speed and direction.
- Rain precipitation.
- Air humidity.
- Air pressure.
- Current direction and speed.
- Wave height.
- Wave period.
- Tide.
- Water temperature
- ...

Other parameters can also be implemented, such as:

- Visibility.
- Solar radiation.
- Etc.

## Dockmoor-ER. Monitorización de las condiciones medioambientales

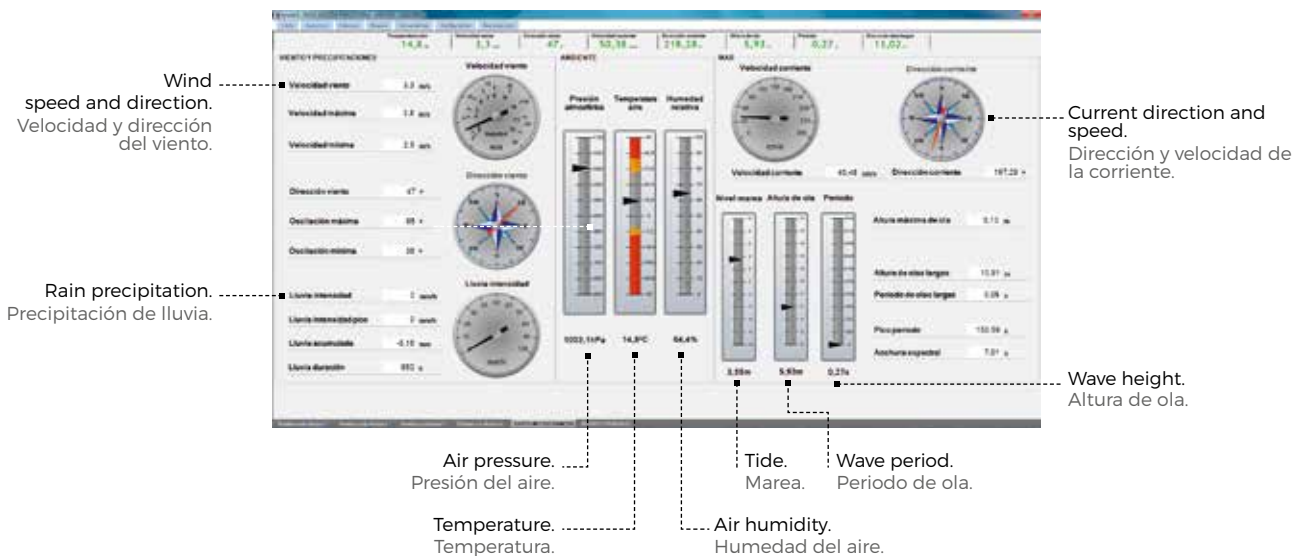
Este sistema cumple con los requerimientos típicos para la monitorización de las condiciones medioambientales. Las disposiciones pueden ser desde un sencillo sensor hasta estaciones compactas, representando y archivando parámetros medioambientales.

Si el sistema está integrado en el Dockmoor, funciona de forma autónoma, y típicamente se compone de los siguientes parámetros:

- Temperatura.
- Velocidad y dirección del viento.
- Precipitación de lluvia.
- Humedad del aire.
- Presión del aire.
- Dirección y velocidad de la corriente.
- Altura de ola.
- Periodo de ola.
- Marea.
- Temperatura del agua
- ...

También pueden implementarse otros parámetros como son:

- Visibilidad.
- Radiación solar.
- Etc.



# BAS

The system offers two viewing modes for the weather parameters that make viewing easier.

- Specific screen with graphic indicators that show weather data in further detail.
- Weather data bar on all screens with selected parameters. The user can select the data viewed on the bar.

El sistema ofrece dos modos de visualización para los parámetros medioambientales que facilitan la visualización.

- Pantalla específica con indicadores gráficos en la que se ven los datos meteorológicos con más detalle.
- Barra de datos meteorológicos en todas las pantallas de los parámetros seleccionados. El usuario puede seleccionar los datos a visualizar en la barra.

Temperatura aire <b>14,8</b> °C	Velocidad viento <b>3,3</b> m/s	Dirección viento <b>47</b> °	Velocidad corriente <b>50,38</b> m/s	Dirección corriente <b>218,28</b> °	Altura de ola <b>5,93</b> m	Período <b>0,27</b> s	Altura de olas largas <b>11,02</b> m
------------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	---	--	--------------------------------	--------------------------	---



· **Compact weather sensor.**

- Barometric pressure.
- Relative humidity.
- Rain precipitation.
- Temperature.
- Wind speed and direction.

· **Sensor meteorológico compacto.**

- Presión barométrica.
- Humedad relativa.
- Precipitación de lluvia.
- Temperatura.
- Velocidad y dirección del viento.



· **Wind sensor.**

- Wind speed.
- Wind direction.
- For classified zone (optional).

· **Sensor de viento.**

- Velocidad del viento.
- Dirección del viento.
- Para zona clasificada (opcional).



· **Visibility sensor.**

- Measures atmospheric visibility (weather optic range) by determining the amount of light dispersed through particles (smoke, dust, cloud, rain and snow).
- For classified zone (optional).

· **Sensor de visibilidad.**

- Mide la visibilidad atmosférica (rango óptico meteorológico) mediante la determinación de la cantidad de luz dispersada por las partículas (humo, polvo, niebla, lluvia y nieve).
- Para zona clasificada (opcional).



· **Rain sensor.**

- Rain intensity.
- Rain accumulation.
- For classified zone (optional).

· **Sensor pluvial.**

- Intensidad de lluvia.
- Acumulación de lluvia.
- Para zona clasificada (opcional).



· **Temperature and humidity sensor.**

- Temperature.
- Humidity.
- For classified zone (optional).

· **Sensor de temperatura y humedad.**

- Temperatura.
- Humedad.
- Para zona clasificada (opcional).



· **Pressure Sensor**

- Atmospheric pressure
- For classified zone (optional).

· **Sensor de Presión**

- Presión atmosférica
- Para zona clasificada (opcional).



· **Doppler Current Sensor**

- Acoustic technology multi-frequency system that provides quality data, shows speed and is low-consumption.
- Built on three solid-state axes with a weighted compass

· **Sensor de corriente ("Doppler Current Sensor")**

- Sistema multifrecuencia de tecnología acústica que proporciona datos de calidad, con muestreo de velocidad y bajo consumo.
- Construido en tres ejes de estado sólido con compás compensado.



· **Profiling current sensor (Doppler technology).**

- Possibility of vertical assembly (on seabed), or horizontal assembly (on existing dock structure).
- Acoustic technology frequency system.
- Precise, trustworthy and easy-to-use.

· **Sensor de corriente profiling (tecnología doppler).**

- Con posibilidad de montaje vertical (sobre fondo marino) u horizontal (sobre estructura de muelle existente).
- Sistema de frecuencia de tecnología acústica.
- Preciso, fiable y de uso sencillo.



· **Pressure wave and tide sensor.**

- Smart-plug and play technology sensor.
- Measurement range: 0 - 400 kPa.
- Maximum operative depth: 30 m.

· **Sensor de ola y marea por presión.**

- Sensor de tecnología "smart-plug and play".
- Rango de medida: 0 - 400 kPa.
- Máxima profundidad operativa: 30 m.



· **Laser wave and tide sensor.**

- Sensor based on laser technology pointing at the water surface.
- The laser operates in the 905 nm band.
- Classified as Class 1 or Class 2, safe for eyes according to European regulation for safety CENELEC EN60825-1 (2001).
- Appropriate for classified zone (optional).

· **Sensor de ola y marea láser.**

- Sensor basado en tecnología láser apuntando a la superficie del agua.
- El láser opera en la banda de 905 nm.
- Clasificado como Clase 1 o Clase 2, seguro para los ojos según la regulación europea para la seguridad CENELEC EN60825-1 (2001).
- Apto para zona clasificada (opcional).



· **Buoy**

- Meteorological and oceanographic sensors.
- Low consumption.
- Autonomous power supply.
- Modular sensory system: visibility, direction and speed of current, wave and tide (different compositions).
- Communication: via low-frequency radio, operating at 141-143 MHz VHF band or 400-500 MHz frequency UHF band.
- Flashing light (optional).
- Reflective radar (optional).

· **Boya**

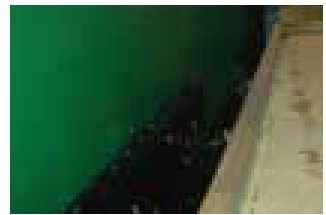
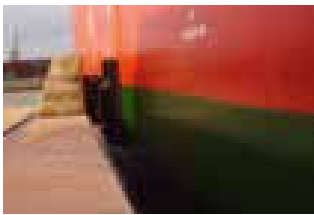
- Sensores meteorológicos y meteocéánicos.
- Bajo consumo.
- Alimentación autónoma.
- Sistema modular de sensores: visibilidad, dirección y velocidad de corriente, ola y marea, (distintas composiciones).
- Comunicación: vía radio en baja frecuencia operando en banda 141-143 MHz VHF o frecuencia 400-500 MHz en banda UHF.
- Luz destellante (opcional).
- Radar reflector (opcional).

# BAS

## Dockmoor-FP. Fender performance monitoring

Measurement of fender deflection during the berthing and docking phase. It measures, represents and archives parameters in real time with visual and acoustic alarms for deformation excesses for each fender.

- Deflection value
- Energy value
- Reaction value
- Column chart /graph
- Green zone: safe
- Yellow zone: alert
- Red zone: alarm



## Dockmoor-FP. Monitorización del comportamiento de las defensas

Medición de la deflexión de las defensas durante la fase de atraque y amarre. Realiza la medición, representación y archivo de parámetros en tiempo real con alarmas visuales y sonoras para los excesos de deformación de cada defensa.

- Valor de deflexión
- Valor de energía
- Valor de reacción
- Gráfico de columna
- Zona verde: seguro
- Zona amarilla: alerta
- Zona roja: alarma

## DockMoor-LD. Monitoring loading arm drift

This measures loading arm drift during berthing. It measures, represents and archives parameters in real time with visual and acoustic alarms for drifting beyond the range of each loading arm.

- Drift angle
- Graphic representation
- Green zone: safe
- Yellow zone: alert
- Red zone: alarm



## DockMoor-LD. Monitorización de la deriva de los brazos de carga

Permite medir la deriva de los brazos de carga durante el amarre. Realiza la medición, representación y archivo de parámetros en tiempo real con alarmas visuales y sonoras para las derivas fuera de rango de cada brazo de carga.

- Ángulo de deriva
- Representación gráfica
- Zona verde: seguro
- Zona amarilla: alerta
- Zona roja: alarma

# CONTROL AND COMMUNICATIONS STATION

# PUESTO DE CONTROL Y COMUNICACIONES

The BAS system for assisted berthing monitoring by **Prosertek** guarantees a system that is both robust and effective, yet also simple. The system uses the most cutting-edge technology, thereby offering greater operability.

To this end, **Prosertek** has based its design on 3 key principles.

· **Functionality.**

The knowledge we have gleaned and shared with our clients over the years regarding terminal operational needs means we were able to develop a functional system. This is a software structure divided into 3 large blocks that work with a database, easy-to-access with an organised tree structure.

· **Friendly and simple.**

The user is at the heart of this entire system, which is why we generated a configurable system with windows and accesses, along with current graphic settings. This is an intuitive, simple application.

· **Universality.**

At **Prosertek**, our motto is establishing trusting relationships while avoiding dependencies. With this philosophy, we created and designed the BAS with universal components within reach of all our clients.

The hardware and communication cards are commercial, which guarantees that replacements are available, eliminating dependency on the manufacturer.

A template control station and communication system could include:



· Server/PC.  
· Servidor/PC.



· Monitor + keyboard + mouse.  
· Monitor + teclado + ratón.



· Connectors and optical fibre.  
· Conectores y latiguillo de fibra óptica.



· Switch.  
· Switch.



· Ethernet serial converter.  
· Conversor serie a ethernet.



· Switches and fibre optic converters.  
· Swiches y conversores a fibra óptica.



· Combo switch.  
· Switch combo.



· Analogical/digital communication cards  
· Tarjetas analógicas/digitales de comunicación.

El sistema BAS para la monitorización asistida del atraque de **Prosertek**, garantiza un sistema robusto y efectivo a la vez que sencillo. El sistema integra la tecnología más puntera ofreciendo así una operatividad de nivel superior.

Para ello **Prosertek** ha orientado su diseño en 3 máximas.

· **Funcionalidad.**

El conocimiento acumulado y compartido con nuestros clientes a través de los años sobre las necesidades operativas de las terminales nos ha permitido desarrollar un sistema funcional. Se trata de una estructura de software dividida en 3 grandes bloques que trabajan sobre una base de datos con una estructura de árbol ordenada y de ágil acceso.

· **Sencillo en el uso y amigable.**

El usuario es el eje central de todo este sistema, es por ello que hemos generado un sistema de ventanas y accesos configurable y con entornos gráficos actuales. Se trata de una aplicación intuitiva y sencilla.

· **Universalidad.**

En **Prosertek** nuestra máxima es establecer relaciones de confianza que huyan de las dependencias. A través de esta filosofía hemos creado y diseñado el BAS con componentes universales que estén al alcance de nuestros clientes.

El hardware y las tarjetas de comunicación son comerciales lo que asegura la obtención de repuestos y elimina dependencias respecto al fabricante.

Un puesto de control y sistema de comunicación tipo podría estar compuesto por:

# BAS

## Dockmoor-HDT. Diagnostic module

The Hardware Diagnostic Tool is a simple tool to find out the hardware or field devices' condition.

It has a terminal-shaped, or command line section, to execute commands directly on the device.

The tool communicates with the devices with the UDP protocol, sending and interpreting the commands defined by the manufacturer for each device.

- Hardware diagnostic
  - Laser
  - Loading arms
  - Load cells
  - Trip desk
  - Weather sensors
  - Oceanographic sensors
  - VMS

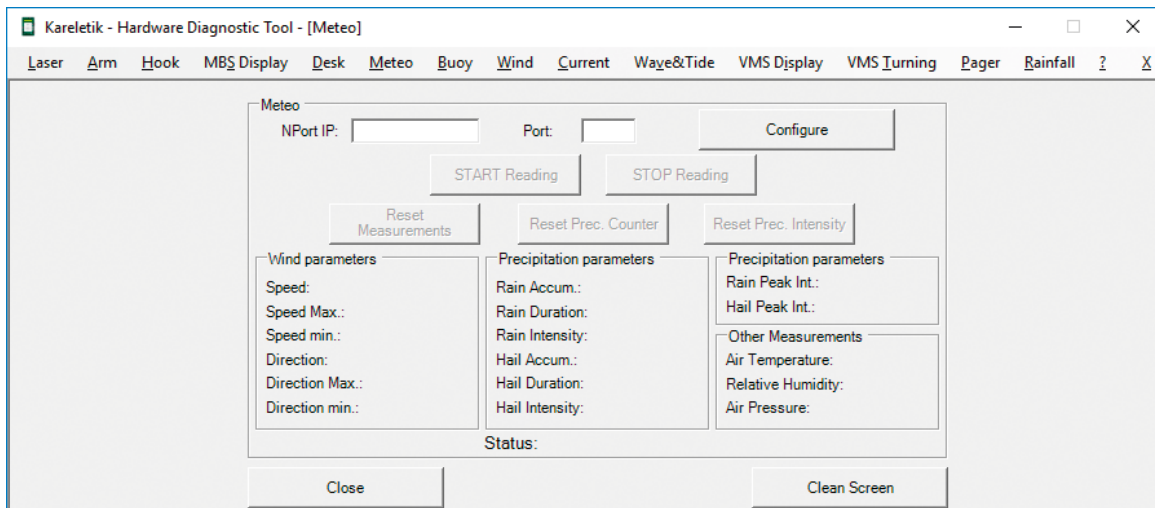
## Dockmoor-HDT. Módulo de diagnóstico

La herramienta de diagnóstico de hardware (Hardware Diagnostic Tool ó HDT) es una sencilla herramienta que permite conocer la situación del hardware o de los dispositivos de campo.

Dispone de un apartado en forma de terminal o línea de comandos, gracias al cual es posible ejecutar comandos directamente sobre el dispositivo.

La herramienta se comunica con los dispositivos mediante el protocolo UDP, enviando e interpretando los comandos definidos por el fabricante para cada dispositivo.

- Diagnóstico de hardware
  - Láser
  - Brazos de carga
  - Células de carga
  - Pupitre disparo
  - Sensores meteorológicos
  - Sensores oceanográficos
  - VMS



# CONFIGURATION AND ARCHITECTURE Y CONFIGURACIÓN Y ARQUITECTURA

Prosertek's flexibility and adaptability, along with the versatility of the base design and ability to adapt to client needs means we can offer customised solutions.

There are multiple configurations and architectures based on a basic star-shaped architecture, including a control station, measurement devices, fixed and/or portable viewers and communication interfaces:

- Multiple control stations.
- Redundancies.
- Virtual systems.
- Ring structure.
- Fibre optic communications.
- Grouped into intermediate interfaces.
- Different module, element and sensor configurations in each module.
- Communications with external systems.
- Webserver systems.

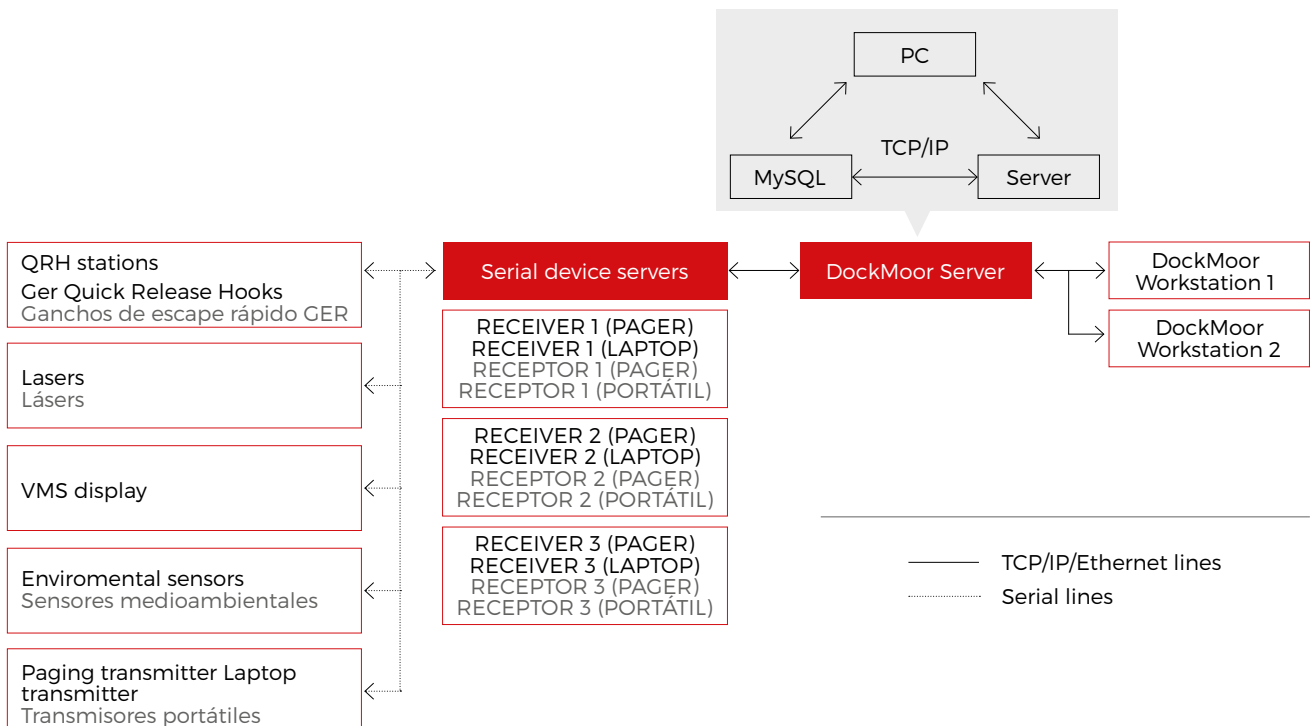
According to the project and needs, configuration and architecture are defined.

La flexibilidad y adaptabilidad de Prosertek junto a la versatilidad del diseño base y la flexibilidad frente a las necesidades del cliente nos permite ofrecer soluciones a medida.

Son múltiples las posibles configuraciones y arquitecturas a partir de un sistema básico sobre una arquitectura en estrella y compuesta por un puesto de control, equipos de medida, visualizadores fijos y/o portátiles e interfaces de comunicación:

- Múltiples puestos de control.
- Redundancias.
- Sistemas virtuales.
- Estructura en anillo.
- Comunicaciones vía fibra óptica.
- Agrupados en interfaces intermedios.
- Distintas configuraciones de módulos, elementos y sensores dentro de cada módulo.
- Comunicaciones con sistemas externos.
- Sistemas webserver.

En función del proyecto y necesidades, se define la configuración y arquitectura.

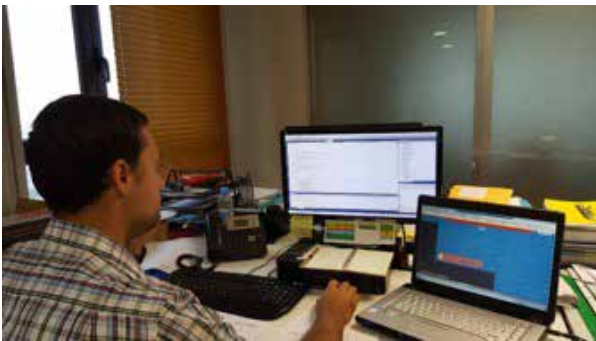


# SERVICES

## DESIGN

Throughout its long history, **Prosertek** has brought highly-qualified engineers together. This team has acquired vast experience in maritime equipment and technology applicable to said equipment. This global knowledge means that **Prosertek** could create and keep an updated concept and base design for the BAS, with a design adapted to all needs while maintaining all features.

We offer our clients a top-rate system, with safety, simplicity, versatility, durability and maintainability that all meet international regulations.

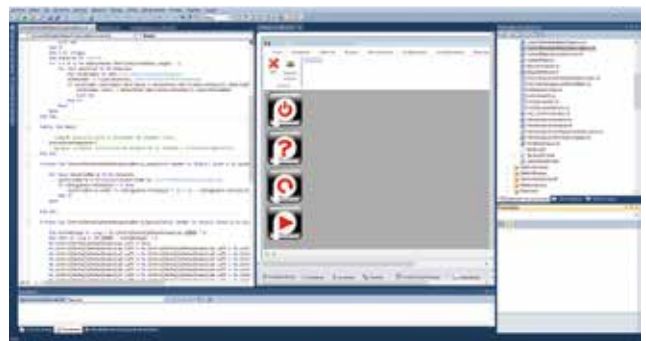


# SERVICIOS

## DISEÑO

**Prosertek** a lo largo de su dilatada historia ha reunido ingenieros altamente cualificados, que han acumulado una gran experiencia en equipamientos marítimos y las tecnologías aplicables a estos. Este conocimiento global ha permitido a **Prosertek** crear y mantener actualizado un concepto y diseño base del BAS, que posibilita el diseño adaptado a cada casuística manteniendo todas las prestaciones.

Ofrecemos a nuestros clientes un sistema de alta gama y prestaciones, con una seguridad, sencillez, versatilidad, durabilidad y mantenibilidad que cumple con las normas internacionales.



## MANUFACTURING

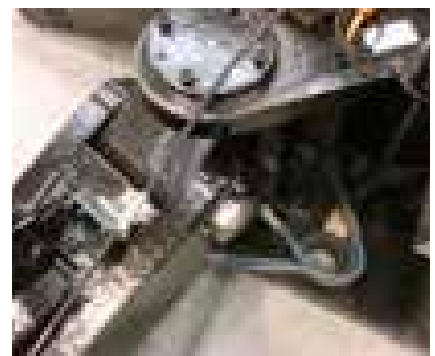
**Prosertek** has facilities spanning over 8000 m<sup>2</sup>, ensuring manufacturing and control processes.

These facilities make it possible to integrate the entire BAS system, with pre-assembly for client inspection and assessment.

## FABRICACIÓN

**Prosertek** cuenta con unas instalaciones de más de 8000 m<sup>2</sup> que permite asegurar los procesos de fabricación y control.

Estas instalaciones posibilitan la integración de todo el sistema BAS, permitiendo el premontaje para su inspección y valoración por parte del cliente.







### ON-SITE ASSEMBLY AND SUPERVISION

Prosertek activity is not limited to merely supplying the product. It also offers on-site services, adapting to client needs:

- Assembly supervision
- On-site assembly
- Commissioning assistance
- First ship assistance

Furthermore, we offer "turnkey" services, so that our clients can enjoy the benefits of delegating management of the entire project to our team, guaranteeing perfect coordination and eliminating cost increases stemming from diversification of responsibilities.

### POST-SALES SERVICES

- Replacements - original replacement parts
- Maintenance service
  - Preventive
  - Corrective
  - Equipment updating

### MONTAJE Y SUPERVISIÓN EN DESTINO

Prosertek no limita su actividad a un mero suministro. También ofrece servicios en destino adaptándose a las necesidades del cliente:

- Supervisión del montaje
- Montaje en destino
- Asistencias a commissioning
- Asistencias a primer buque

Además mediante la modalidad de contratación "Llave en mano", ofrecemos la posibilidad de disfrutar de las ventajas de delegar en nuestro equipo la gestión íntegra de sus proyectos, lo que asegura una perfecta coordinación y elimina incrementos de coste derivados de la diversificación de responsabilidades.

### SERVICIOS POST VENTA

- Repuestos - piezas de recambio originales
- Servicio de mantenimiento
  - Preventivo
  - Correctivo
  - Actualización de equipos



# Questionnaire · Cuestionario

**THANK YOU FOR PROVIDING THE INFORMATION REQUESTED BELOW SO THAT WE CAN GIVE YOU AN ESTIMATE**

**General**

Architecture type .....  
Number of workstations .....  
printer .....

**Dockmoor - BM**

VMS (display) .....  
· Metres visibility .....  
· Siren yes/no .....  
· Parameters to show .....  
- Distance bow and stern yes/no .....  
- Speed bow and stern yes/no .....  
- Angle yes/no .....

**Lasers** .....

· Metres detection .....  
· Type: static / scanner .....

**Portable units** .....

· Pager: number of units,  
classified zone yes/no .....  
· PDA: number of units,  
classified zone yes/no .....  
· Smartphone: number of units,  
classified zone yes/no .....  
· Laptop: number of units .....

**Dockmoor - MS**

Number of hooks and claws.....  
Hook and claw configuration and capacity .....

**Dockmoor - RR**

Release control yes/no .....

**PARA PODER HACERLES UNA PROPUESTA AGRADECERÍAMOS LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

**General**

Tipo de arquitectura .....  
Número de puestos de trabajo .....  
impresora .....

**Dockmoor - BM**

VMS (display) .....  
· Metros visibilidad .....  
· Sirena si/no.....  
· Parámetros a representar .....  
- Distancia proa y popa si/no .....  
- Velocidad proa y popa si/no .....  
- Ángulo si/no.....

**Láseres** .....

· Metros detección .....  
· Tipo: estático / escáner .....

**Unidades portátiles** .....

· Pager: número de unidades,  
entorno clasificado si/no .....  
· PDA: número de unidades,  
entorno clasificado si/no .....  
· Smartphone: número de unidades,  
entorno clasificado si/no .....  
· Ordenador portátil: número de unidades.....

**Dockmoor - MS**

Número de ganchos y uñas.....  
Configuración y capacidad de ganchos y uñas.....

**Dockmoor - RR**

Control de disparo si/no .....

**Dockmoor – ER**

Compact weather station yes/no.....

Parameters: .....

- Visibility .....
- Temperature and humidity .....
- Pressure.....
- Rain precipitation .....
- Wind speed and direction .....
- Current direction and speed .....
- Wave and tide .....
- Laser sensor.....
- Pressure sensor .....
- Buoy.....

**Dockmoor – FP**

Fender protection yes/no.....

**Dockmoor – LD**

Loading arm drift yes/no.....

**Dockmoor – WEB**

Webserver yes/no .....

**Dockmoor – HDT**

Diagnostic programme yes/no .....

**Complementary systems**

AIS system .....

PPU System.....

Camera system.....

**Others required**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Dockmoor – ER**

Estación meteorológica compacta si/no.....

Parámetros: .....

- Visibilidad .....
- Temperatura y humedad .....
- Presión.....
- Precipitación de lluvia .....
- Velocidad y dirección del viento.....
- Velocidad y dirección de la corriente.....
- Ola y marea.....
- Sensor tipo láser.....
- Sensor por presión.....
- Boya.....

**Dockmoor – FP**

Comportamiento defensas si/no.....

**Dockmoor – LD**

Deriva brazo de carga si/no.....

**Dockmoor – WEB**

Webserver si/no.....

**Dockmoor – HDT**

Programa de diagnóstico si/no.....

**Sistemas complementarios**

Sistema AIS .....

Sistema PPU.....

Sistema de cámaras.....

**Otros requerimientos**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



**OFICINA CENTRAL**

Iparragirre, 59 – 5º  
48980 Santurtzi (Bizkaia)  
Spain  
Tel. (+34) 944 831 775  
Email: [prosertek@prosertek.com](mailto:prosertek@prosertek.com)  
Fax (+34) 944 837 936