

# NovaTech Solutions S.L.

## PROPUESTA TÉCNICO-COMERCIAL

*Sistema de Monitorización Inteligente  
para el Puerto de Marbravo*

<b>Referencia:</b>	PROP-2024-0518-SP
<b>Fecha:</b>	18 de mayo de 2024
<b>Presentado a:</b>	Autoridad Portuaria de Marbravo
<b>Presentado por:</b>	NovaTech Solutions S.L.
<b>Autora:</b>	Ana Belén Rivas, Directora Comercial

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

NovaTech Solutions S.L. tiene el placer de presentar a la Autoridad Portuaria de Marbravo esta propuesta para la implantación de un sistema integral de monitorización portuaria basado en tecnología IoT (Internet de las Cosas).

El sistema propuesto permitirá el seguimiento en tiempo real de la actividad del puerto, mejorando significativamente la eficiencia operativa y elevando los estándares de seguridad. Mediante una red de sensores inteligentes, una plataforma de visualización centralizada y un sistema de alertas automáticas, el puerto de Marbravo se posicionará como referente en la transformación digital del sector portuario español.

Nuestra experiencia en proyectos de monitorización industrial y nuestra profunda comprensión de los entornos portuarios nos permiten ofrecer una solución robusta, escalable y adaptada a las necesidades específicas del puerto de Marbravo.

## 2. ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto contempla los siguientes elementos principales:

- Instalación de 120 sensores IoT (modelo RX-400 y variantes) distribuidos en las 3 terminales principales del puerto.
- Despliegue de una red de comunicación LoRaWAN con 8 gateways modelo GW-100, garantizando cobertura completa.
- Desarrollo de una plataforma de visualización en tiempo real, incluyendo dashboard web responsive y aplicación móvil (iOS/Android).
- Implementación de un sistema de alertas automáticas para condiciones meteorológicas adversas, ocupación de muelles y estado de mercancías refrigeradas.
- Integración con los sistemas existentes del puerto: SIGEP (Sistema de Gestión Portuaria) y PCS (Port Community System).

## 3. METODOLOGÍA

El proyecto se ejecutará siguiendo una metodología ágil adaptada, estructurada en cuatro fases principales con una duración total estimada de 8 meses:

### Fase 1 — Meses 1-2: Análisis y Diseño

Levantamiento de requisitos funcionales y técnicos. Diseño de la arquitectura del sistema. Definición del plan de instalación y mapeo de ubicaciones de sensores y gateways.

### Fase 2 — Meses 3-4: Infraestructura IoT y Red

Instalación física de los 120 sensores RX-400 en las tres terminales. Despliegue de los 8 gateways GW-100 y configuración de la red LoRaWAN. Verificación de conectividad y cobertura.

### Fase 3 — Meses 5-6: Desarrollo de Plataforma Software

---

Desarrollo del dashboard web y la aplicación móvil. Implementación del motor de alertas y los módulos de análisis de datos. Configuración de la integración con SIGEP y PCS.

#### Fase 4 — Meses 7-8: Integración, Pruebas y Formación

Pruebas de integración end-to-end. Pruebas de rendimiento y seguridad. Formación del personal del puerto. Puesta en producción y acompañamiento inicial.

### 4. EQUIPO ASIGNADO

NovaTech Solutions asignará un equipo multidisciplinar dedicado al proyecto, compuesto por profesionales con amplia experiencia en soluciones IoT e integración de sistemas:

Rol	Asignación
Directora de Proyecto	Ana Belén Rivas
Arquitecto Técnico	Pedro Suárez
Equipo de Desarrollo	4 ingenieros de software
Equipo de Instalación	2 técnicos de campo
Calidad (QA)	1 ingeniero de calidad

### 5. PRESUPUESTO

A continuación se detalla el presupuesto desglosado del proyecto:

Concepto	Importe
Hardware (sensores, gateways, cableado)	95.000 €
Desarrollo software (plataforma + apps)	120.000 €
Instalación e integración	45.000 €
Formación y documentación	15.000 €
Gestión de proyecto	25.000 €
Contingencia (7%)	20.000 €
<strong>TOTAL</strong>	<strong>320.000 €</strong>

IVA no incluido. Validez de la oferta: 60 días desde la fecha de emisión.

### 6. GARANTÍA Y SOPORTE

NovaTech Solutions se compromete a ofrecer las siguientes condiciones de garantía y soporte técnico para asegurar el correcto funcionamiento del sistema tras su implantación:

- 24 meses de garantía completa en todo el hardware suministrado (sensores RX-400, gateways GW-100 y cableado).

- 12 meses de soporte técnico incluido, con acceso a actualizaciones de software y parches de seguridad.
- Acuerdo de nivel de servicio (SLA): disponibilidad mínima del 99,5% (uptime), con tiempo de respuesta inferior a 4 horas para incidencias clasificadas como críticas.

Transcurrido el periodo de soporte incluido, NovaTech ofrece contratos de mantenimiento anuales con condiciones preferentes para el cliente.

## 7. REFERENCIAS

---

NovaTech Solutions cuenta con una trayectoria consolidada en proyectos de monitorización e IoT industrial. A continuación se relacionan dos proyectos recientes de referencia:

### **Proyecto 1: Grupo Industrial Mares (2023)**

Sistema de monitorización industrial para las plantas de producción del Grupo Industrial Mares. Despliegue de más de 200 sensores para el control de variables de producción, mantenimiento predictivo y eficiencia energética.

### **Proyecto 2: AutoNorte Fabricación Vigo (2022)**

Sistema IoT para el control ambiental de la planta de AutoNorte Fabricación en Vigo. Monitorización de calidad del aire, temperatura, humedad y niveles de ruido en tiempo real, con integración en el sistema SCADA existente de la factoría.

---

## DATOS DE CONTACTO

Ana Belén Rivas — Directora Comercial

NovaTech Solutions S.L.

Email: ab.rivas@novatech-solutions.es

Teléfono: +34 986 123 457

*Este documento es confidencial y está destinado únicamente al uso de la Autoridad Portuaria de Marbravo. Queda prohibida su reproducción o distribución sin la autorización expresa de NovaTech Solutions S.L.*