

# Sistema de gestión de playas y litoral

## EXP. 15/2022

Implementación de un sistema de monitorización del estado medioambiental del litoral de la ciudad a través del despliegue de una red de elementos de captación de información ambiental



# ACERCA DEL PROYECTO

Esta actuación se enmarca en el ámbito del proyecto **DATALAB (MAC2/2.3d/323)**, cofinanciado por el Programa de Cooperación Interreg MAC 2014-2020

También forma parte de la **Agenda Digital Municipal 2021-2025 (ADM)** de Las Palmas de Gran Canaria, como proyecto *"P35. Sistema de gestión de playas y litoral"*, en la línea de actuación *"L4.2. Gestión inteligente de Playas y del Litoral"*





“Como Ciudad de Mar, es vital poder evaluar y tratar el impacto medioambiental, de recursos y económico de las playas y zonas costeras gracias al desarrollo de sistemas de indicadores que sirvan para apoyar la toma de decisiones, así como para realizar una gestión eficiente de las infraestructuras y servicios públicos que se ofrecen en ellas.”

— **Concejalía de Ciudad de Mar  
del Ayuntamiento de Las  
Palmas de Gran Canaria**



# CONTENIDO

01

## ESTACIONES VIDEOMÉTRICAS

Dispositivos autónomos de captura, procesamiento y transmisión de datos

02

## UBICACIONES PREVISTAS

Localización de las estaciones (hardware)

03

## REQUISITOS FUNCIONALES

Funcionalidades principales del software

04

## INTEGRACIÓN DATOS

Explotación de datos y reutilización

# 01

# ESTACIONES VIDEOMÉTRICAS

Dispositivos autónomos con alimentación fotovoltaica que integran todos los elementos de captura, procesado y transmisión de datos necesarios para la generación de los diferentes tipos de imágenes e información



# SISTEMA

## KostaSystem

El sistema **KostaSystem** permite obtener información sobre los procesos litorales partiendo de una imagen bruta. Está basada en técnicas fotogramétricas que permiten transformar una imagen oblicua, en una imagen plana y métrica, y constituyen una alternativa eficiente (**autónoma y de bajo coste**) comparada con las técnicas de medida clásicas (topografía y batimetría)

Con este sistema se pretende dotar a los responsables de la gestión del litoral de una herramienta que facilite el **monitoreo de alta resolución** (tanto espacial como temporal), y que permita realizar el seguimiento del litoral de un modo relativamente sencillo y con un coste asumible



# SISTEMA

## KostaSystem

Las principales **aplicaciones** son, entre otras:

- Seguimiento de la línea de costa
- Topografía intermareal, variaciones de superficies y volumen
- Densidad de usuarios en playas
- Detección de zona de rotura, barras, corriente de retorno

Las estaciones pueden llevar **hasta 3 cámaras, panel fotovoltaico** de 50/75w (orientado al sur) y todos los elementos de protección están diseñados para resistir las condiciones de **alta exposición y corrosión** del ambiente marino

02

# UBICACIONES PREVISTAS

Se estudian las ubicaciones más viables en las 3 playas del municipio

# UBICACIONES

## N° Estaciones

Dada la configuración de las playas y los requisitos técnicos de las distintas aplicaciones (software) se estima la instalación de **5 estaciones independientes** en columnas en Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) de 10 metros de altura:

- 3 estaciones en la playa de **Las Canteras**
- 1 estación en **Alcaravaneras**
- 1 estación en **La Laja**

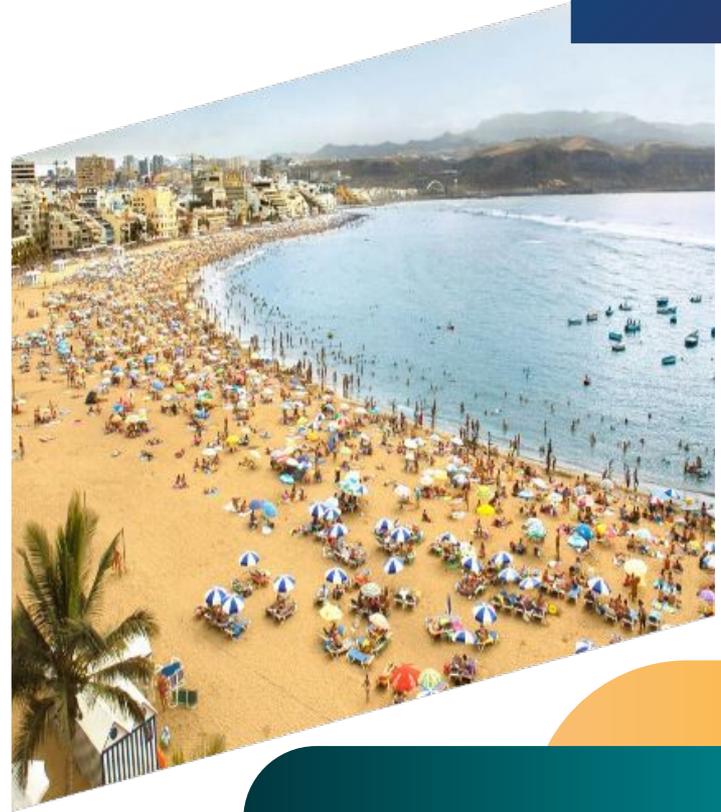
Como norma habitual, la instalación de una **red de videometría litoral** debe hacerse utilizando el mínimo número de puntos que garanticen la cobertura espacial máxima de la zona de estudio, pero lo más cerca posible de la zona de interés y sensiblemente elevados (a igual distancia, mayor altura significa mejor resolución)



# UBICACIONES

## Las Canteras

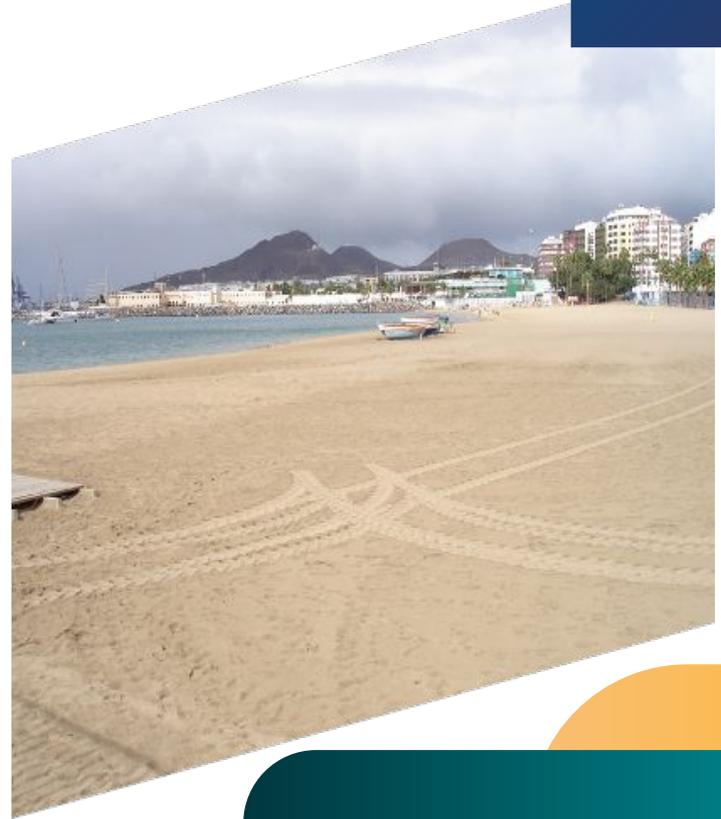
3 estaciones en la playa de **Las Canteras**, dada su gran extensión y la complejidad de su configuración



# UBICACIONES

## Alcaravaneras

1 estación en **Alcaravaneras**, en algún punto de los contornos laterales, cubría de forma adecuada la playa



# UBICACIONES

## La Laja

1 estación en **La Laja**, permite cubrir la playa de forma adecuada desde un único punto situado preferiblemente en uno de sus extremos



# UBICACIONES

## Visita de campo

Como primer paso para la consecución de dicho objetivo, se ha realizado una visita de campo para concretar, desde un **punto de vista técnico**, las posibles ubicaciones

Se realizan diferentes propuestas de ubicación para cada estación, especificando desde el punto de vista técnico cuál sería la mejor opción

A continuación se estudia la **viabilidad** de esas ubicaciones con las entidades correspondientes, para disponer de los permisos



# 03

## REQUISITOS FUNCIONALES

Principales características que debe tener el software para cubrir las necesidades detectadas

# SOFTWARE

## Requisitos básicos

Un enfoque basado en la inteligencia y el uso de los datos, la **integración** de todos los actores y sistemas a través de soluciones **interoperables y abiertas**, en un modelo de cohesión de ciudad, y que escala a través del uso de los componentes y sistemas desarrollados sobre la Plataforma Ciudad Smart ya desplegada en *LPA Inteligencia Azul*



# SOFTWARE

## Control de aforo

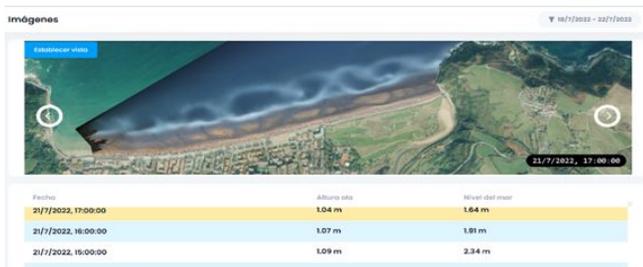
División cada una de las playas en múltiples **sectores** (zonas) con la finalidad poder realizar cálculos específicos de **ocupación** de cada uno, seguimiento de trayectoria o **tracking** de personas, siempre de forma anonimizada y algoritmos de analítica **predictiva**. Algoritmos avanzados de análisis de imágenes recogidas por las cámaras inteligentes para las que se ha desarrollado un algoritmo de **Segmentación Automática de Playas y Estimación de la Ocupación**



# SOFTWARE

## Control medioambiental

Control medioambiental y **seguimiento morfológico** del litoral, con la finalidad de obtener información sobre la línea de costa, mareas, corrientes y zonas de riesgo. Solución para la medición e investigación de la morfología e **hidrodinámica** de las zonas litorales en escalas espaciales y temporales muy amplias, así como evaluar los efectos de las actividades humanas en la franja litoral





# SOFTWARE

## Otros

- **Dashboard** para análisis y definición de indicadores (KPI)
- Generación de **informes** de descripción de la evolución morfodinámica de las playas
- **Aplicación móvil** que permitirá a los usuarios conocer el estado de ocupación de las playas, junto a otra información relevante desde el punto de vista del usuario
- **Integración** con otros sistemas externos para su explotación en cuadros de mando



04

# INTEGRACIÓN DATOS

Datos abiertos y accesibles

# INTEGRACIÓN DATOS

## Objetivos

- Los datos que se generen serán **accesibles** a través de la plataforma Ciudad Smart, con el objetivo de que se puedan **reutilizar** y favorecer la **interoperabilidad**
- Aunque el proyecto se define para las 3 playas del municipio de Las Palmas de GC, la idea del proyecto podría ser extrapolable a **otros territorios**: se podría extender a algún otro de los municipios turísticos de la isla de Gran Canaria o cualquier otra región del consorcio del proyecto DATALAB (Canarias, Azores, Madeira y Cabo Verde)



# Proyecto Adjudicatarios

minsait

Responsables del desarrollo integral del proyecto aportando el conocimiento técnico de la solución, su integración en la infraestructura actual y el desarrollo del modelo de ciudad inteligente de la Ciudad



**monentia**

Desarrollará las nuevas visualizaciones y cuadros de mando operativos de la nueva solución



Amplia experiencia en el despliegue de sistemas de gestión del litoral y playas. Aporta el HW específico y analítica de vídeo para la construcción de los casos de uso

**MAS 24**

Instalador local con amplio conocimiento de la Ciudad. Aporta toda una amplia experiencia en despliegues de sensórica para Smart Cities

# Proyecto **Plazos**

## **32 semanas**

Duración total prevista del proyecto

## **3 meses**

Fase de pruebas (piloto)

## **24 meses**

Plazo de garantía

# Proyecto **Timeline**



## HITO 1

Licitación:  
**07/2022**

Adjudicación:  
**08/2022**



## HITO 2

Prueba piloto  
(1 estación):  
**12/2022**



## HITO 3

Pruebas en  
las 3 playas  
(5 estaciones):  
**04/2023**

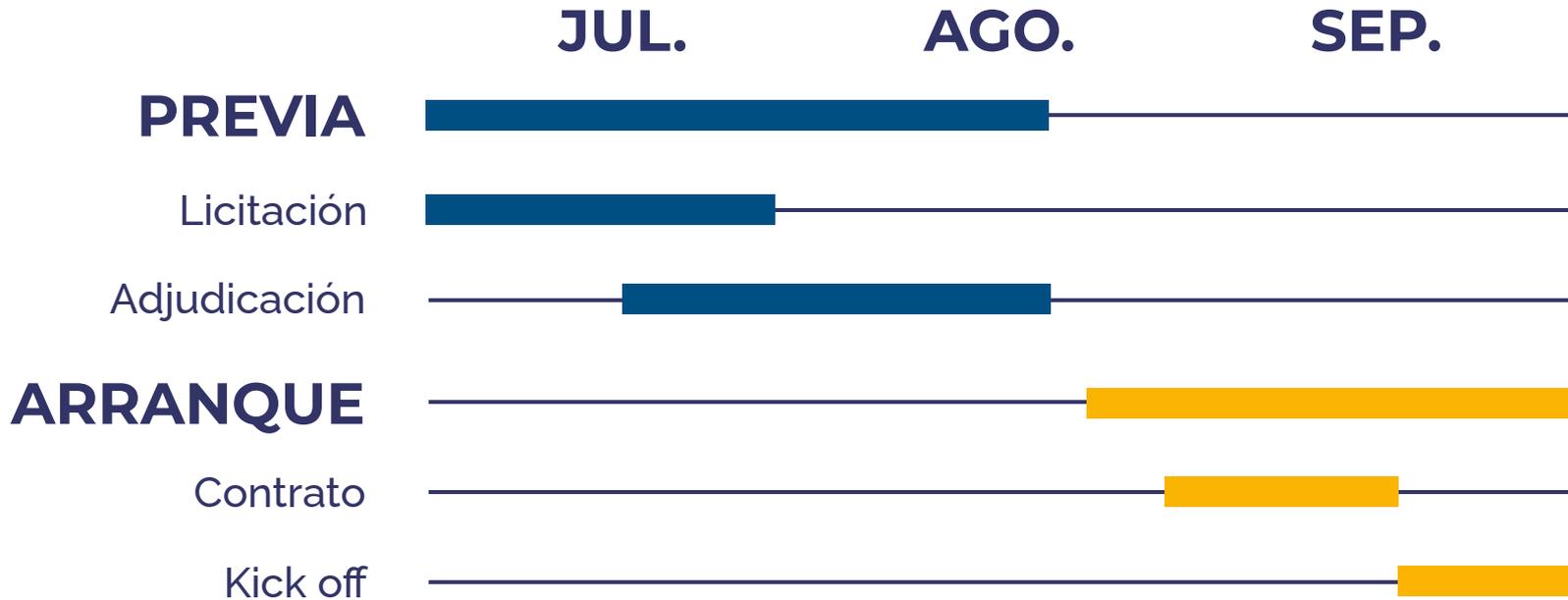


## HITO 4

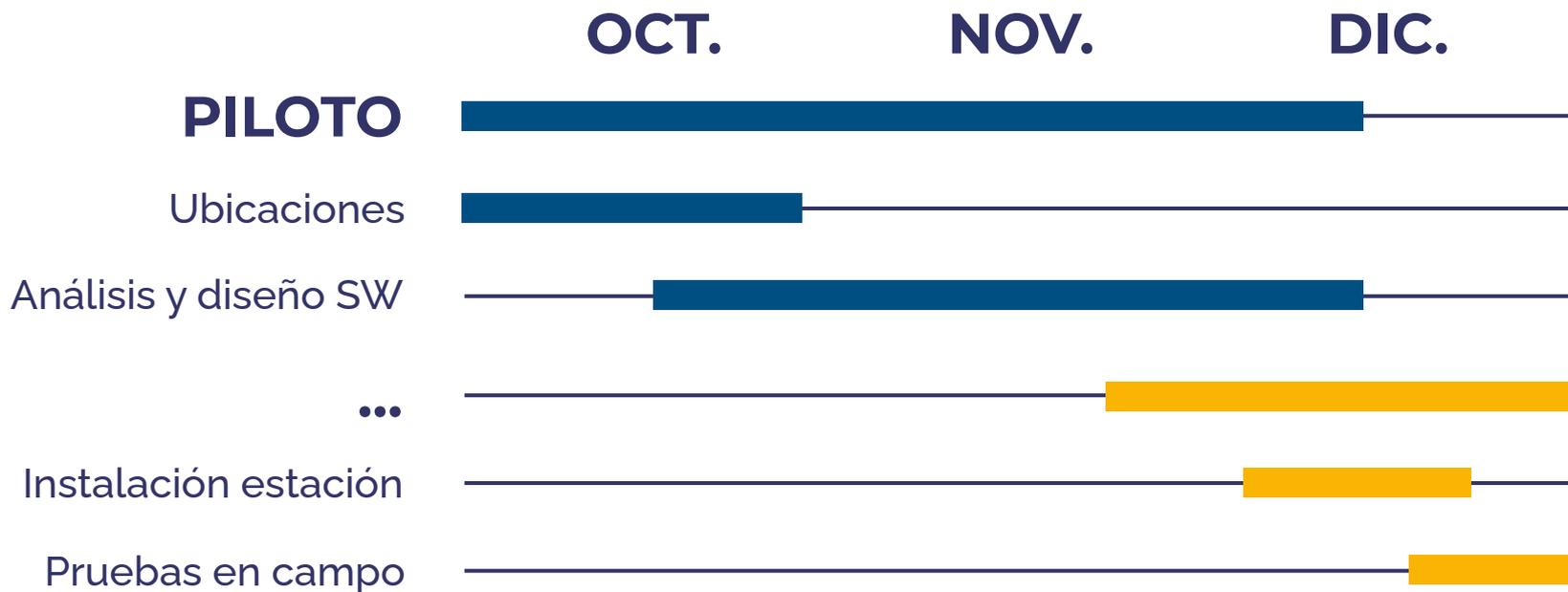
Puesta en  
producción:  
**05/2023**

Formalización contrato:  
**09/2022**

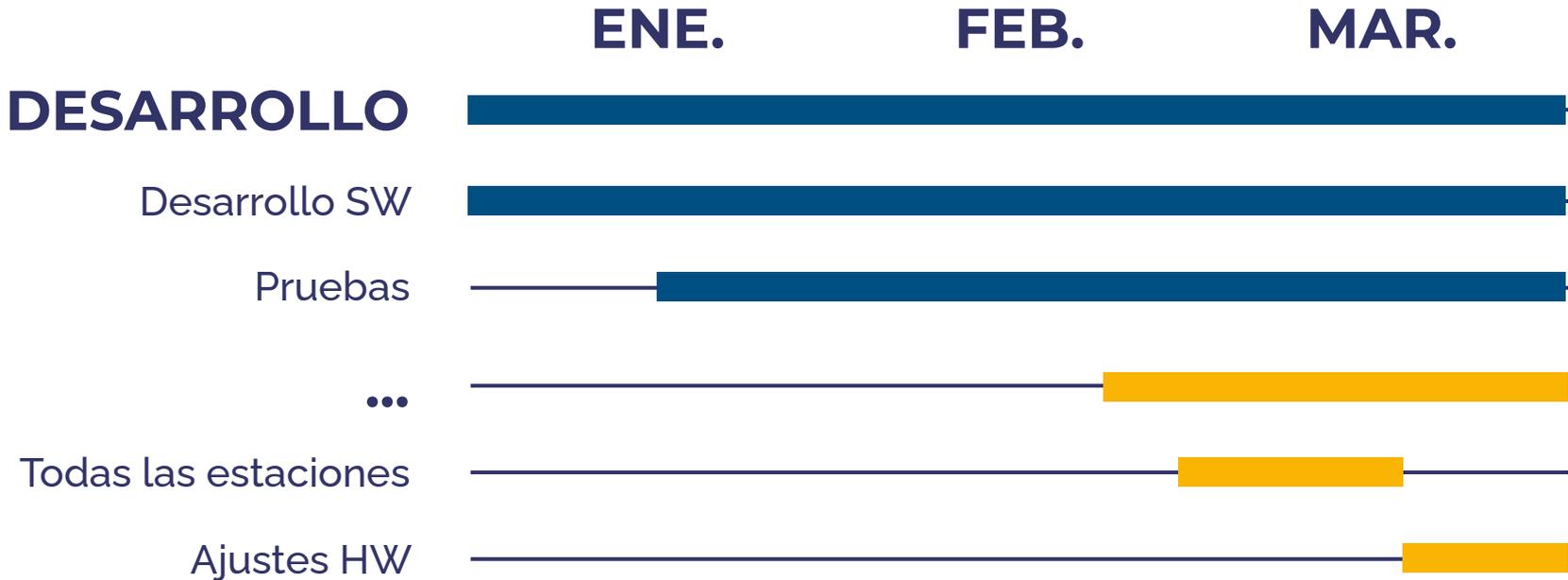
# Proyecto Planificación (2022)



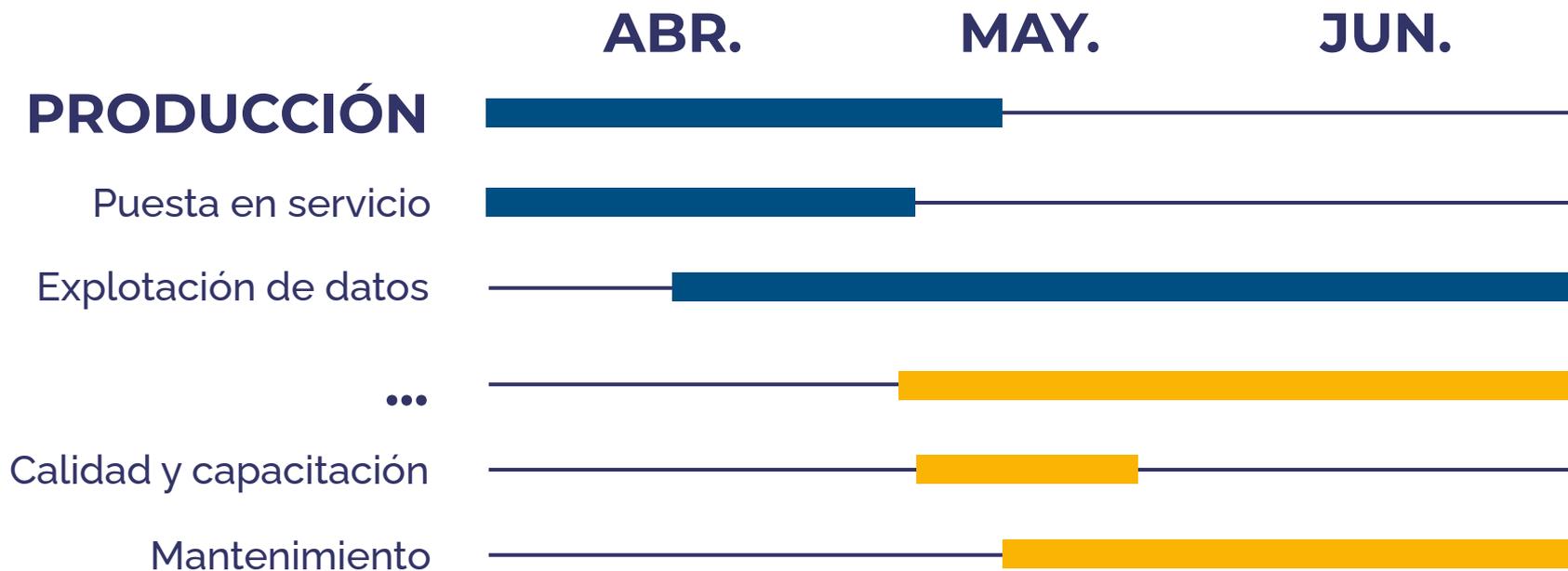
# Proyecto Planificación (2022)



# Proyecto Planificación (2023)



# Proyecto Planificación (2023)



# Gracias!

¿Tienes alguna consulta?

