

# Proyecto AQUAMAC

## P2. EVALUACIÓN DE DISPONIBILIDADES HÍDRICAS Y RIESGOS DE CONTAMINACIÓN. PROPUESTAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

P2.PT1.- DEFINICIÓN DE ÁREAS DE ESTUDIO Y ACTUALIZACIÓN A PARTIR DE SIG

P2.PT2.- ADQUISICIÓN DE DATOS ANALÍTICOS, MEDICIONES Y MONITORIZACIÓN

P2.PT3.- EVALUACIÓN PRELIMINAR DE RIESGOS, MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y TRATAMIENTO DE LA CONTAMINACIÓN

# Proyecto AQUAMAC

## P2. EVALUACIÓN DE DISPONIBILIDADES HÍDRICAS Y RIESGOS DE CONTAMINACIÓN. PROPUESTAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

### P2.PT1.- DEFINICIÓN DE ÁREAS DE ESTUDIO Y ACTUALIZACIÓN A PARTIR DE SIG

- Objetivo: La recopilación de datos e información, que tras ser integrada en un SIG, permita establecer la calidad y cantidad de las aguas subterráneas, superficiales y reutilizadas con las que cimentar las evaluaciones de riesgo.
- Acciones: Selección de las áreas de estudio y planificación de las tomas de muestras. Identificar las actividades potencialmente contaminantes y toda la información complementaria necesaria para implementar los Sistemas de Información Geográfica (SIGs).
- Socios que participan activamente en esta tarea: Investimentos e Gestão da Água (IGA), DROTRH, Mancomunidad del Sureste de Gran Canaria, Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria, Consejo Insular de Aguas de Lanzarote, Universidade de Madeira, Instituto Tecnológico de Canarias.

# Proyecto AQUAMAC

## P2. EVALUACIÓN DE DISPONIBILIDADES HÍDRICAS Y RIESGOS DE CONTAMINACIÓN. PROPUESTAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

### P2.PT1.- DEFINICIÓN DE ÁREAS DE ESTUDIO A PARTIR DE SIG

#### ■ Tareas:

- ✓ PT1-T1 Recopilación de datos de zonas de captación de aguas subterráneas para abasto público.
- ✓ PT1-T2 Recopilación de datos de depuradoras y áreas de reutilización.
- ✓ PT1-T3 Selección y caracterización de zonas y puntos de muestreo.
- ✓ PT1-T4 Implementación y actualización de sistemas de información geográfica (SIGs).

# Proyecto AQUAMAC

## P2.PT1.- DEFINICIÓN DE ÁREAS DE ESTUDIO A PARTIR DE SIG

- ✓ PT1-T1 Recopilación de datos de zonas de captación de aguas subterráneas para abasto público
  
- Entregables: (IGA, UMA, MANNORTE, ITC)
  - Listado de puntos de captación de agua y ficha descriptiva asociada de cada uno.
  
  - Clasificación por interés estratégico de los diferentes puntos de captación identificados.
  
  - Capa de puntos para un Sistema de Información Geográfica con base de datos asociada.

# Proyecto AQUAMAC

## P2.PT1.- DEFINICIÓN DE ÁREAS DE ESTUDIO A PARTIR DE SIG

- ✓ PT1-T2 Recopilación de datos de depuradoras y áreas de reutilización
  
- Entregables: (MANSURESTE, CIAGC, CIALAN, ITC) → Pendiente CIALAN y CIAGC.
  - Listado de depuradoras y ficha descriptiva.
  
  - Clasificación de depuradoras por interés estratégico.
  
  - Capa de puntos para un Sistema de Información Geográfica con información de depuradoras y puntos de vertido identificados.

# Proyecto AQUAMAC

## P2.PT1.- DEFINICIÓN DE ÁREAS DE ESTUDIO A PARTIR DE SIG

- ✓ PT1-T3 Selección y caracterización de zonas y puntos de muestreo
- Entregables: (IGA, UMA, MANNORTE, MANSURESTE, CIAGC, CIALAN, ITC) → Pendiente CIALAN y CIAGC.
- Jornadas de Trabajo para seleccionar las zonas de estudio y los puntos de muestreo.

# Proyecto AQUAMAC

## P2.PT1.- DEFINICIÓN DE ÁREAS DE ESTUDIO A PARTIR DE SIG

- ✓ PT1-T4 Implementación y actualización de sistemas de información geográfica.
- Entregables: (IGA, UMA, MANNORTE, MANSURESTE, CIAGC, CIALAN, ITC) → Pendiente CIALAN y CIAGC.
- Capas de información integradas en SIG.

# Proyecto AQUAMAC

## P2. EVALUACIÓN DE DISPONIBILIDADES HÍDRICAS Y RIESGOS DE CONTAMINACIÓN. PROPUESTAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

### P2.PT2.- ADQUISICIÓN DE DATOS ANALÍTICOS, MEDICIONES Y MONITORIZACIÓN

- Objetivo: Evaluar las disponibilidades hídricas en islas de la Macaronesia y caracterizar la calidad de las aguas subterráneas y depuradas destinadas a reutilización o a vertido.
- Acciones: Caracterización cuantitativa y cualitativa de las aguas subterráneas y superficiales y perfeccionamiento de los modelos hidrogeológicos en zonas de la Macaronesia. Evaluación de la presencia de contaminantes en aguas depuradas reutilizadas y suelos irrigados con estas.
- Socios que participan activamente en esta tarea: Inyestimientos e Gestào da Agua (IGA), DROTRH, Mancomunidad del Norte de Tenerife, Mancomunidad del Sureste de Gran Canaria, Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria, Consejo Insular de Aguas de Lanzarote, Universidade de Madeira, Instituto Tecnológico de Canarias.



# Proyecto AQUAMAC

## P2. EVALUACIÓN DE DISPONIBILIDADES HÍDRICAS Y RIESGOS DE CONTAMINACIÓN. PROPUESTAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

### P2.PT2.- ADQUISICIÓN DE DATOS ANALÍTICOS, MEDICIONES Y MONITORIZACIÓN

#### ■ Tareas:

- ✓ PT2-T1 Muestreo en acuíferos.
- ✓ PT2-T2 Muestreo en vertidos y áreas de reutilización.
- ✓ PT2-T3 Análisis Físico-Químico y Microbiológico.
- ✓ PT2-T4 Análisis isotópicos.
- ✓ PT2-T5 Mediciones pluviométricas e hidrométricas.
- ✓ PT2-T6 Análisis de contaminantes orgánicos prioritarios.

# Proyecto AQUAMAC

## P2.PT2.- ADQUISICIÓN DE DATOS ANALÍTICOS, MEDICIONES Y MONITORIZACIÓN

- ✓ PT2-T1 Muestreo en acuíferos.
  
- Entregables: (IGA, UMA, MANNORTE, ITC)
  - Muestras de agua subterránea programados en el cronograma del proyecto.
  
  - Muestras de agua en alta programados en el cronograma del proyecto.

# Proyecto AQUAMAC

## P2.PT2.- ADQUISICIÓN DE DATOS ANALÍTICOS, MEDICIONES Y MONITORIZACIÓN

- ✓ PT2-T2 Muestreo en vertidos y áreas de reutilización.
- Entregables: (MANSURESTE, CIALAN, CIAGC, ITC) → Pendiente CIALAN y CIAGC.
- Muestras de afluentes y efluentes de depuradoras programados en el cronograma del proyecto.

# Proyecto AQUAMAC

## P2.PT2.- ADQUISICIÓN DE DATOS ANALÍTICOS, MEDICIONES Y MONITORIZACIÓN

- ✓ PT2-T3 Análisis Físico-Químico y Microbiológico.
  
- Entregables: (IGA, UMA, MANNORTE, MANSURESTE, CIALAN, CIAGC, ITC) → Pendiente CIALAN y CIAGC.
  
- Informe de resultados de los análisis físico-químicos y microbiológicos realizados.

# Proyecto AQUAMAC

## P2.PT2.- ADQUISICIÓN DE DATOS ANALÍTICOS, MEDICIONES Y MONITORIZACIÓN

- ✓ PT2-T4 Análisis isotópicos.
  
- Entregables: (UMA)
  
- Informes de análisis isotópicos.

# Proyecto AQUAMAC

## P2.PT2.- ADQUISICIÓN DE DATOS ANALÍTICOS, MEDICIONES Y MONITORIZACIÓN

- ✓ PT2-T5 Mediciones pluviométricas e hidrométricas.
  
- Entregables: (IGA, DROTRH)
  
- Informes con datos de mediciones pluviométricas e hidrométricas.

# Proyecto AQUAMAC

## P2.PT2.- ADQUISICIÓN DE DATOS ANALÍTICOS, MEDICIONES Y MONITORIZACIÓN

- ✓ PT2-T6 Análisis de contaminantes orgánicos prioritarios.
  
- Entregables: (IGA, UMA, MANNORTE, MANSURESTE, CIALAN, CIAGC, ITC) → Pendiente CIALAN y CIAGC.
  
- Resumen e Informes de análisis.
  
- ❖ Dpto. Biotecnología y Medioambiente de ITC:
  - BTEXS: Benceno, Tolueno, Etil-benceno, Xilenos, MTBE
  - Familia de los bencenos e hidrocarburos halogenados
  - Hidrocarburos totales disueltos

# Proyecto AQUAMAC

## P2. EVALUACIÓN DE DISPONIBILIDADES HÍDRICAS Y RIESGOS DE CONTAMINACIÓN. PROPUESTAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

### **P2.PT3.- EVALUACIÓN PRELIMINAR DE RIESGOS, MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y TRATAMIENTO DE LA CONTAMINACIÓN**

- Objetivo: Evaluación y discusión de los resultados alcanzados en las acciones anteriores. Proposición de medidas de protección de los recursos hídricos y de tratamientos de la contaminación.
- Acciones: Desarrollar el modelo hidrogeológico de Madeira. Identificar el comportamiento ambiental de cada contaminante y realizar la evaluación de riesgo de deterioro ambiental y de exposición de los consumidores a los contaminantes.
- Socios que participan activamente en esta tarea: Investimentos e Gestão da Água (IGA), DROTRH, Mancomunidad del Sureste de Gran Canaria, Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria, Consejo Insular de Aguas de Lanzarote, Universidade de Madeira, Instituto Tecnológico de Canarias.



# Proyecto AQUAMAC

## P2. EVALUACIÓN DE DISPONIBILIDADES HÍDRICAS Y RIESGOS DE CONTAMINACIÓN. PROPUESTAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

### P2.PT3.- EVALUACIÓN PRELIMINAR DE RIESGOS, MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y TRATAMIENTO DE LA CONTAMINACIÓN

#### ■ Tareas:

- ✓ PT3-T1 Desarrollo de modelo hidrogeológico y de balance hídrico en Madeira.
- ✓ PT3-T2 Identificación de zonas de riesgo de sobreexplotación de los recursos hídricos disponibles y propuesta de zonas de protección.
- ✓ PT3-T3 Descripción incidencia en suelos de regadío.
- ✓ PT3-T4 Descripción incidencia en acuífero.
- ✓ PT3-T5 Evaluación de riesgos.
- ✓ PT3-T6 Evaluación de sistemas de tratamiento de aguas para retirar Compuestos Orgánicos Prioritarios (COP).

# Proyecto AQUAMAC

## P2.PT3.- EVALUACIÓN PRELIMINAR DE RIESGOS, MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y TRATAMIENTO DE LA CONTAMINACIÓN

- ✓ PT3-T1 Desarrollo de modelo hidrogeológico y de balance hídrico de Madeira
  
- Entregables: (IGA, UMA)
  
- Resultados del Modelo de balance hídrico de Madeira.

# Proyecto AQUAMAC

## P2.PT3.- EVALUACIÓN PRELIMINAR DE RIESGOS, MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y TRATAMIENTO DE LA CONTAMINACIÓN

- ✓ PT3-T2 Identificación de zonas de riesgo de sobreexplotación de los recursos hídricos disponibles y propuestas de zonas de protección
- Entregables: (IGA, MANNORTE)
- Informes de identificación de zonas de riesgo y propuestas de protección.

# Proyecto AQUAMAC

## P2.PT3.- EVALUACIÓN PRELIMINAR DE RIESGOS, MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y TRATAMIENTO DE LA CONTAMINACIÓN

- ✓ PT3-T3 Descripción incidencia en suelos de regadío.
- Entregables: (MANSURESTE, CIALAN, CIAGC, ITC) → Pendiente CIALAN y CIAGC.
- Estudios e Informes de incidencia del regadío con aguas depuradas sobre los suelos.

Propuesta de GIAC para elaboración de propuesta de normativa de reutilización de aguas depuradas.

- Informes de análisis de las aguas depuradas destinadas a reutilización en las zonas estudiadas.

# Proyecto AQUAMAC

## P2.PT3.- EVALUACIÓN PRELIMINAR DE RIESGOS, MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y TRATAMIENTO DE LA CONTAMINACIÓN

- ✓ PT3-T4 Descripción incidencia en acuífero.
  
- Entregables: (IGA, MANNORTE)
  
- Informes detallados de identificación de zonas de elevado peligro de contaminación de las aguas subterráneas y de los orígenes de la contaminación que amenaza dichos acuíferos.

# Proyecto AQUAMAC

## P2.PT3.- EVALUACIÓN PRELIMINAR DE RIESGOS, MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y TRATAMIENTO DE LA CONTAMINACIÓN

- ✓ PT3-T5 Evaluación de riesgos.
- Entregables: (IGA, MANNORTE, MANSURESTE, CIALAN, CIAGC, ITC)
  - Informes evaluación de riesgos.
  - Propuestas de prevención, protección y corrección.

# Proyecto AQUAMAC

## P2.PT3.- EVALUACIÓN PRELIMINAR DE RIESGOS, MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y TRATAMIENTO DE LA CONTAMINACIÓN

- ✓ PT3-T6 Evaluación de sistemas de tratamiento de aguas para retirar COP.
- Entregables: (IGA, MANNORTE, MANSURESTE, CIALAN, CIAGC, ITC)
- Informe de evaluación de la eficacia de diferentes sistemas de tratamiento de aguas residuales para reducir los niveles de COP.



INTERREG III B  
AÇORES • MADEIRA • CANARIAS



Universidade da Madeira

