

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente el CIATF está inmerso en el proceso de actualización del Plan Hidrológico de Tenerife, habiéndose publicado el 4 de marzo de 2010 (BOC nº 086) el anuncio del inicio, por un plazo de seis meses, del periodo de consulta de la Propuesta de Proyecto/Avance del PHT (www.planhidrologicodetenerife.org). El PHT es un plan de síntesis que integra los enfoques sectorial y territorial de la planificación del agua. Desde su vertiente sectorial, el Documento ha de dar cumplimiento a lo dispuesto en la normativa de aguas, básicamente:

- Ley de Aguas de Canarias (Ley12/1990)
- Directiva Marco de Aguas (DMA 200/60 CE)

Respecto de la DMA, su artículo 4.b.ii señala “*los Estados miembros habrán de proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua subterránea y garantizarán un equilibrio entre la extracción y la alimentación de dichas aguas con objeto de alcanzar un buen estado de las aguas subterráneas a más tardar quince años después de la entrada en vigor de la presente Directiva, ...*”.

El PHT plantea un nuevo Modelo Hidrológico de Tenerife que contempla tres alternativas posibles. En las tres alternativas se plantea una reducción de la aportación de aguas subterráneas, a pesar de lo cual se estima que el nivel freático va a continuar descendiendo, consecuencia, sobre todo, de la desestabilización inducida por décadas de máxima extracción. Por ello el PHT asume que las aguas subterráneas han de disminuir su aportación a las disponibilidades hídricas de Tenerife con la finalidad de reducir los ritmos de descenso del nivel freático. Pese a ello, se ha considerado necesario y justificado adoptar objetivos medioambientales menos rigurosos en esta materia.

Para poder justificar el establecimiento de objetivos medioambientales menos rigurosos resulta necesario disponer del balance hídrico de cada masa–zona-sector y de su evolución, y para ello es esencial recurrir al empleo del Modelo de Flujo Subterráneo (MFS) desarrollado en 2002 y actualizado en 2008.

2. OBJETO DE ESTE PLIEGO

El presente pliego tiene por objeto definir las condiciones técnico-económicas que habrán de regir en el contrato de:

- **SERVICIO PARA SIMULAR LA EVOLUCIÓN DEL SISTEMA ACUÍFERO, PERIODO 2004-2040, USANDO EL MODELO DE FLUJO SUBTERRÁNEO (MFS).**

3. OBJETIVO

El objetivo básico de este Servicio es analizar la respuesta del sistema acuífero, en especial como evolucionaría el nivel freático y las salidas al mar, ante tres alternativas de extracción combinadas con tres alternativas de infiltración.

4. INFORMACIÓN DE BASE

El CIATFE facilitará al consultor la siguiente información de base:

- Propuesta de Proyecto – Documento de Avance del Plan Hidrológico de Tenerife (marzo 2010).
- Copia de la documentación relativa al “Modelo de Simulación del Flujo Subterráneo” (MFS-91; MFS-2002 y MFS-2008).
- Datos básicos a usar. Incluye:
 - **Extracciones.** Se le facilitarán al Consultor datos de extracciones por celda modelo (celdas de 1 km²) y cota, para el periodo 2000 – 2040 a intervalos de dos años, junto con los datos de referencia usados en el PHT para el 2005, 2015 y 2027. Las tres alternativas de extracción planteadas, son:
 - Alternativa de adaptación
 - Alternativa de transición
 - Alternativa de cambio
 - **Infiltración de lluvia.** Se le facilitaran al consultor datos de infiltración por celda modelo para el periodo 2000 – 2040. Los datos del 2000 al 2008 serán datos reales y para el periodo 2008 – 2040 se proponen tres escenarios climáticos diferentes, son:
 - Infiltración resultante de mantener la tendencia de evolución de la precipitación y temperatura de los últimos 32 años.
 - Infiltración resultante de mantener la tendencia de evolución de la precipitación y temperatura de los últimos 64 años.
 - Infiltración deducida a partir del inverso de la diferencia entre las dos tendencias anteriores.

En los tres escenarios los datos se facilitarán a nivel mensual
 - **Retorno de riegos.** Se aportaran los retornos de riego, por celda modelo, para cada una de las hipótesis de demanda de riegos previstas en el PHT. Se plantean tres alternativas de retorno (adaptada, transición y cambio) que se usarán como información complementaria de las correspondientes hipótesis de extracción. Los datos se aportaran a nivel mensual.

5. TAREAS A DESARROLLAR POR EL CONSULTOR

Las tareas a desarrollar por el Consultor son:

- **Revisión de los datos usados en el MFS- 08 e incorporación de los nuevos datos.** Implicará:
 - ✓ Puesta a punto de la herramienta de simulación.
 - ✓ Revisión de los datos y procedimientos de análisis. No se plantea la recalibración del modelo en régimen transitorio al no disponerse de nuevos datos hidrogeológicos significativos.
 - ✓ Incorporación de los nuevos datos a la estructura del modelo.
- **Simulación de alternativas de explotación futura.** Tomando las isopiezas calculadas para 2004 como estado inicial del acuífero, se simularán las tres hipótesis de extracción/retorno de riego combinadas con las tres de escenarios

climáticos, lo que representará un total de nueve simulaciones. Para cada una de estas simulaciones se prestará especial atención al análisis de la variación de las reservas y a las salidas al mar a lo largo del tiempo, tanto a escala insular como por masas de agua y por sectores y zonas de la zonificación hidrogeológica.

- **Simulación de extracción cero.** Tomando las isopiezas calculadas para 2004 como estado inicial del acuífero, se simulará cual sería la respuesta del sistema para una extracción cero y la recarga de lluvia derivada del primer escenario climático planteado. En esta simulación se prestará especial atención a las salidas al mar, estudiando detalladamente como varía su intensidad en el tiempo y las razones de la misma, así como la evolución del nivel freático, en especial cuando se alcanza su estabilización
- **Redacción y edición del informe.** Al concluir la Asistencia el Consultor aportará un informe final en el que se detalle el análisis realizado. Además se incluirán como anejos todos los ficheros, aplicaciones y utilidades que hayan servido de base para la realización del mismo, especialmente los de parámetros hidrogeológicos y entradas al sistema. Además de en papel, se adjuntarán en soporte informático. De este informe final se entregarán cinco (5) copias.

6. SISTEMA DE VALORACIÓN

La contraprestación de la Administración se estimará con arreglo a las siguientes partidas en que quedarán clasificados todos los trabajos del Consultor.

Cualquier exceso sobre la medición prevista en este Pliego de Bases debe ser puesto en conocimiento de la Dirección antes de que se produzca realmente, quien someterá a la consideración del órgano de contratación tal incidencia.

PARTIDAS ALZADAS

PAAI Revisión de los datos usados en el MFS- 08 e incorporación de los nuevos datos.	10.100,00 €
PAAI Simulación de alternativas de explotación futura.	20.000,00 €
PAAI Redacción y edición del informe.	5.000,00 €
TOTAL PARTIDAS ALZADAS	35.100,00 €

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de TREINTA Y CINCO MIL CIEN **(35.100,00) EUROS.**

5% de IGIC s / 35.100,00 € 1.755,00 €

TOTAL IMPUESTOS INCLUIDOS 36.855,00 €

Asciende el presente presupuesto, impuestos incluidos, a la expresada cantidad de **TREINTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO (36.855,00 €) EUROS.**

7. PERSONAL DEL CONSULTOR

El equipo de trabajo deberá entender del funcionamiento de acuíferos en terrenos volcánicos, y en especial conocer, detalladamente, las características y especificidades de la isla de Tenerife. Además, deberá tener experiencia acreditada en la realización de trabajos de modelos de simulación de flujo subterráneo.

El personal que intervenga en cada una de las tareas en que se ha estructurado está asistencia será, preferentemente, el mismo; en cualquier caso el interlocutor entre el Consultor y la Dirección Técnica será siempre la misma persona (jefe de proyecto).

Aunque no se requiere que el jefe del proyecto resida en la Isla, este deberá desplazarse a la misma al menos en dos ocasiones (al inicio y a la finalización del Servicio).

8. PROGRAMA DE TRABAJO

Los trabajos se desarrollarán de acuerdo con el programa de trabajo que formule el Consultor y sea aceptado por el CIATFE.

9. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo total para la realización de este servicio será de **CINCO (5) MESES**, contabilizados desde la fecha de la firma del correspondiente contrato.

Previo acuerdo contradictorio entre el Consultor y la Dirección Técnica, ratificados por el órgano de contratación, se podrán establecer tiempos muertos no computables mientras se esté a la espera de recibir información adicional no disponible inicialmente, o se toman decisiones trascendentes relacionadas con la marcha de los trabajos.

10. FORMA DE ABONO

El abono de los trabajos se realizará contra la presentación de una única factura a la finalización del servicio.

11. RECEPCIÓN

Al finalizar la Asistencia, el Consultor aportará la documentación que se pide en el Pliego. Con esta entrega, se considera cumplimentada la recepción provisional.

En el plazo de dos meses contados a partir de la fecha de recepción provisional, la Dirección Técnica podrá requerir del Consultor aclaraciones, rectificaciones o correcciones antes de su recepción definitiva.

12. PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS

Todos los trabajos realizados para esta asistencia serán propiedad del CIATFE, y éste podrá reclamar en cualquier momento que se le entregue cualquier parte del estudio o servicio realizado, siempre que sea compatible con el programa definitivo de elaboración y no afecte al correcto desarrollo de los trabajos.

Tanto los datos de partida, como los que se generen con este análisis del modelo de simulación son propiedad de CIATFE, cualquier uso posterior de los mismos por parte del Consultor deberá ser solicitado expresamente y por escrito.

Santa Cruz de Tenerife, junio de 2010

LA JEFA DE LA SECCIÓN DE
PLANIFICACIÓN HIDROGEOLÓGICA

Isabel Farrujia de la Rosa