

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE  
HAN DE REGIR PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DEL  
"ESTUDIO PREVENTIVO DE MEJILLÓN CEBRA Y OTRAS  
ESPECIES INVASIVAS EN LA PLANTA POTABILIZADORA E  
INSTALACIONES PERIFÉRICAS"**

**ARTICULO 1º. – OBJETO DE LA LICITACIÓN**

El presente pliego, tiene por objeto definir las condiciones a las que habrá de ajustarse el estudio sobre la posible presencia de la *Dreissena polymorpha* (Mejillón cebra) en sus diversas fases de desarrollo y otras especies invasoras como la *Corbicula fluminea* (Almeja asiática) en los lugares de mayor riesgo de la Planta Potabilizadora e instalaciones periféricas, así como las propuestas de tratamiento que resulten necesarias a tenor de los resultados obtenidos.

**ARTICULO 2º.-ANTECEDENTES**

En estudios efectuados se han detectado larvas de mejillón cebra en el Canal Imperial en puntos cercanos a la captación de agua de la Planta Potabilizadora, en el río Ebro a su paso por nuestra Ciudad, así como en el suministro desde el Embalse de Yesa.

Desde que se tuvo conocimiento del crecimiento de esta especie en todas las fuentes de captación de agua bruta, se tomaron medidas para evitar los posibles problemas que se pudieran crear.

Concretamente, en 2006 se instaló una cloración automatizada para la captación de agua de la Elevadora del Ebro, que dosifica cloro,

desde entonces, de Abril a Noviembre, en forma intermitente, y cuya finalidad es evitar el desarrollo desde larva a ejemplar adulto en la reja de desbaste y en la cámara de toma de las bombas de elevación. Análogamente, en la Planta Potabilizadora, se desplazaron los puntos de precloración existentes hasta antes de las rejillas de desbaste con la misma finalidad. Estos puntos se consideran los más sujetos a riesgo de la posible colonización del mejillón cebra.

Sin embargo conviene conocer con la mayor exactitud posible el alcance de la probable presencia de esta especie en sus diversas fases de desarrollo biológico, así como la eficacia de los tratamientos adoptados, que pueden resultar insuficientes o por el contrario excesivos, tanto en los puntos más sensibles de las captaciones, como en el interior de las instalaciones de tratamiento.

Este tipo de estudio se inició en el año 2008, y confirmó que las medidas preventivas de dosificación de hipoclorito de forma sistemática en las distintas entradas resultan eficaces. No obstante, en momentos puntuales, se han detectado la presencia de larvas aisladas y adultos en las zonas de captación, por lo que resulta absolutamente imprescindible continuar con los estudios ya iniciados durante todos los años.

Además en el año 2015 se detectó la presencia de *Corbicula fluminea* (Almeja asiática).

### **ARTÍCULO 3º.- DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO**

El adjudicatario de este servicio deberá instalar testigos, realizar la toma de muestra, análisis larvarios, análisis de sensibilidad, revisar los testigos de ejemplares adultos y enviar informes con los resultados y evolución de la especie así como propuestas de tratamiento para el control de las especies invasoras.

El servicio se ajustará al propuesto en la oferta por el adjudicatario (Distribución de puntos de control, Calendario de muestreo y Procedimiento de desinfección) con las adaptaciones que pueda ir introduciendo la Dirección Técnica del Contrato de acuerdo a su experiencia.

La propuesta inicial de actuación en las instalaciones será:

1. Elevadora de agua bruta del río Ebro, a una distancia inferior a 8 kms de la ETAP:
  - Zona de captación
  
2. ETAP de Casablanca.
  - Zona de captación y entrada del Canal Imperial.
  - Zona de captación del AcuaEs.
  - Zona de llegada de elevación Ebro.
  - Zona de mezclas de agua bruta.
  - Zona de decantación.
  - Zona de entrada de agua potable a depósitos.
  - Zona de depósitos de agua potable.
  - Zona de Planta de Recuperación de Agua (PRA).
  
3. Depósitos de agua potable de Valdespartera, a una distancia inferior a 8 kms de la ETAP.
  - Zona de entrada de agua potable a depósitos.
  
4. ETAP de Villarrapa, a una distancia superior a 8 kms de la ETAP.

- Zona de entrada de agua potable a depósito

#### **ARTICULO 4º.- CARACTERISTICAS TÉCNICAS DEL SERVICIO A CONTRATAR**

- Al inicio del servicio:
  - Realizar una visita previa a la toma de muestras para revisar los puntos de muestreo y establecer el calendario de actuación.
  - Impartir una charla al personal de la Planta para exponer brevemente las especies invasoras, la situación actual y el tratamiento.
- Posteriormente, y de acuerdo al calendario:
  - Realizar la toma de muestra y las detecciones analíticas correspondientes.
  - Enviar por correo electrónico un boletín de resultados después de cada muestreo con el estudio de la evolución de las especies invasoras, así como las conclusiones y propuestas de tratamiento en la planta en el plazo establecido en su oferta, siempre inferior a 96 horas.
  - Enviar por correo electrónico una hoja de cálculo con los resultados acumulativos de la campaña.
  - Presentar por correo electrónico y en papel una memoria de la campaña anual con los resultados, conclusiones y propuesta de medidas a tomar en el plazo de un mes desde el último muestreo de la campaña anual.

### **ARTICULO 5º.- METODOS DE MUESTREO Y ANALISIS.-**

- Para el muestreo de agua superficial, se tomarán un mínimo de 200 litros de agua a través de una red de plancton de cilindro no inferior a 40 cm y con poro de malla no superior a 50 micras.
- En el análisis cuantitativo de larvas el procedimiento deberá incluir las siguientes fases:
  - o Extracción larvaria por centrifugación.
  - o Visualización del sedimento e identificación larvaria en cámara de contaje mediante microscopía de luz polarizada, comprobación morfológica mediante microscopía ordinaria y recuento de resultados positivos.
  - o Estudio de fases larvaria, según criterios establecidos en Nichols and Black 1993.
  - o Expresión de los resultados en nº/litro.

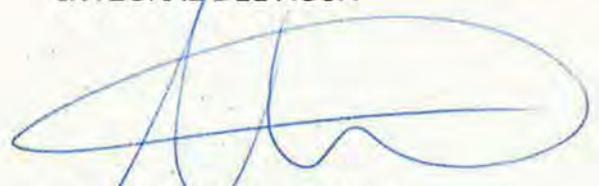
I.C. de Zaragoza, 15 de febrero de 2016

EL QUÍMICO



Fdo.: Alberto Usón Gracia

EL JEFE DEL SERVICIO DEL CICLO  
INTEGRAL DEL AGUA



Fdo.: Carlos Lafuente Isla