DOCUMENTO 3

LICITACIÓN MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO DEL "SERVICIO DE ESTUDIO DE BIOINDICACIÓN EN EL PROCESO BIOLÓGICO DE LAS DEPURADORAS DEL CONSORCIO DE AGUAS BILBAO BIZKAIA"

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. OBJETO

El objeto del contrato es el estudio de Bioindicación de muestras de fangos activos de la EDAR de Galindo, como también los recuentos extras, en el caso de que se necesiten, de muestras del proceso biológico de otras EDAR.

Asimismo, el estudio incluye las muestras de los biofiltros y muestras de recirculación de la EDAR de Lamiaran.

2. TRABAJOS A REALIZAR PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El trabajo a realizar por la Asistencia Técnica se establece en dos lotes pudiendo adjudicarse independientemente cada uno de ellos a diferentes licitadores.

Lote 1:

- Recuento completo de fango activo en la EDAR de Galindo. Así como los recuentos completos extras, en el caso de que se necesite, para el control de muestras del proceso biológico de otras EDAR.
- Recuento de microorganismos filamentosos de muestras de fango activo o de espumas de la EDAR de Galindo.

Lote 2:

- Recuento de muestras de biofiltros y muestras de recirculación en la EDAR de Lamiaran.

2.1 RECUENTO COMPLETO DEL FANGO ACTIVO (LOTE 1)

Recuento completo del fango activo por microscopía, en la EDAR de Galindo, de una muestra de balsa de aireación con periodicidad semanal. Así como los recuentos completos extras, en el caso de que se necesite, para el control de muestras del proceso biológico de otras EDAR.

En este recuento completo se contabilizarán los siguientes parámetros:

- Protozoos ciliados (ind/ml).
- Protozoos flagelados (ind/ml).
- Protozoos ameboideos(ind/ml).
- Metazoos (ind/ml).
- Microorganismos filamentosos (m/ml).

EDAR	RECUENTO	FRECUENCIA	Nº MUESTRAS	Nº TOTAL MUESTRAS APROX / 12 MESES
Galindo	Completo	Semanal	1	58

Técnicas a utilizar:

- Recuento en vivo utilizando microscopia de campo claro contraste de fases y técnicas especiales para identificación de taxones si es necesario (tinción vital con Verde de metil-acético, test de tinta china, tinción de Gram, tinción de Neisser).
- Recuento de microorganismos filamentosos en base a la técnica para el recuento de bacterias filamentosas publicada por H. Salvadó (1990,2016).
- Recuento de protozoos ciliados, flagelados y ameboideos, y recuento de micrometazoos, así como cálculo de Índice biótico del fango según P. Madoni (1994).
- Microfotografías en campo claro y/o contraste de fases.

Asimismo, se informará de las siguientes propiedades del fango activo:

- Aspecto del fango: concentración del flóculo, filamentos libres y saliendo del flóculo, bacterias y decantación del fango.
- Características del flóculo: forma, consistencia, estructura, tamaño y crecimiento.
- Índice del fango.
- Índice biótico del fango.
- Factores que favorecen la proliferación del filamento dominante.
- Observaciones sobre la tendencia de los filamentos en las muestras.

En casos de problemas de bulking o foaming en las balsas se solicitará de manera puntual recuentos completos para las balsas afectadas y/o análisis de bioindicación.

El Laboratorio contratado, transcurridos dos días laborables desde la recepción de las muestras, enviará por email un resumen del recuento de filamentosas, y a los siete días laborables un informe.

2.2 RECUENTO DE MICROORGANISMOS FILAMENTOSOS DEL FANGO ACTIVO (LOTE 1)

Recuentos de microorganismos filamentosos del fango activo por microscopía, con periodicidad semanal, correspondientes a las muestras de cinco balsas de aireación de la EDAR de Galindo, que contabilizará los filamentos existentes, expresando su concentración en m/ml.

En los casos de problemas de foaming en las balsas se solicitará el análisis de espumas. En los casos de disfunciones graves, se solicitará un análisis de bioindicación que incluya diagnóstico del estado del proceso de depuración y pautas correctivas.

EDAR	RECUENTO	FRECUENCIA	Nº MUESTRAS	Nº TOTAL MUESTRAS APROX / 12 MESES
Galindo	Microorg. filamentosos	Semanal	4	214

El Laboratorio contratado, transcurridos dos días laborables desde la recepción de las muestras, enviará por email un resumen del recuento de filamentosas y a los siete días laborables un informe.

2.3 RECUENTO DE MUESTRAS DE BIOFILTROS (LOTE 2)

Recuento microscópico de seis biofiltros de muestras de la EDAR de Lamiaran con periodicidad semanal, más una muestra de recirculación con periodicidad mensual.

EDAR	RECUENTO	FRECUENCIA	Nº MUESTRAS	Nº TOTAL MUESTRAS APROX / 12 meses
Lamiaran	Completo	Semanal (muestras Biofiltros)	6	312
		Mensual (muestra recirculación)	1	12

Se indicará en el informe las siguientes propiedades de las muestras de los biofiltros:

- Características macroscópicas: V_{30}, sólidos totales, IVF, diluciones, IVFD.
- Características microscópicas:
  - Estructura flocular:
    - Flóculos totales
    - Volumen observado
    - Área analizada
    - Cobertura
    - Flóculos/µl
    - Flóculos/mm^2
    - Diámetro de los flóculos: Rangos, nº fóculos, %
    - Estructura del flóculo, morfología y periferia flocular
    - Crecimiento del flóculo, Exopolimeros, Otras (partículas inorgánicas, espiroquetas, levaduras...).
- Microorganismos filamentosos
    - Macroestructuras (%)
    - Efecto de los filamentos (%)
    - Filamentos saliendo del flóculo
    - Filamentos libres (%)
- Tipos de filamentos, rango y cantidad
- Factores que favorecen la proliferación del filamento dominante
- Protozoos y metazoos, abundancia y biodiversidad
- Observaciones sobre la tendencia de los filamentos en las muestras
- Microfotografías

Galindo, 7 de noviembre de 2024

El Responsable del Contrato

Fdo.: Francisco Javier Hernani Zabalo

La Subdirectora de Laboratorio

Fdo.: Elena Aspichueta López