

---

## ANEXO I

### PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

#### OBJETO

Tienen por objeto las presentes Prescripciones Técnicas, determinar las prestaciones que habrán de llevarse a cabo por el contratista en el desarrollo de la Asistencia técnica en toma de muestras, caracterizaciones y/o analíticas de laboratorio y estudios en aspectos de carácter ambiental en función de cada lote descritos en el Acuerdo Marco.

#### ALCANCE DE LOS TRABAJOS:

##### **TAREAS LOTE 1: Analíticas de Aguas naturales**

El trabajo consiste en proporcionar a OREKAN, previamente a que se realicen los muestreos, los envases adecuados para que se tomen las muestras, recepcionar las muestras en Pamplona, transportarlas al laboratorio, analizarlas según distintos perfiles analíticos y enviar a OREKAN los resultados de los análisis de agua. El alcance del trabajo no incluye la toma de muestra

El laboratorio deberá estar acreditado al menos bajo la norma UNE-EN ISO 17025 en la que se establecen los requisitos que deben cumplir los laboratorios de ensayo y calibración.

Deberá tener acreditados al menos el 75% de los parámetros solicitados en cada lote, cumpliendo con los límites de cuantificación de cada parámetro. Si el parámetro está acreditado, pero fuera de los límites de cuantificación solicitados no cumple con el requisito establecido. La matriz para la que está acreditado el parámetro también debe ser la adecuada para cada lote. Los parámetros de cada lote para los que no se incluyen el límite de cuantificación no se contabilizan para en el cálculo del 75% de parámetros acreditados.

Para realizar los análisis de las muestras de agua se deberá cumplir, como mínimo, los requerimientos especificados en la ORDEN MAM/3207/2006 de 25 de septiembre para determinaciones químicas y microbiológicas. Algunos aspectos de la ORDEN MAM/3207/2006. En cualquier caso, los métodos analíticos a emplear asegurarán la precisión necesaria para desarrollar las comprobaciones necesarias y que se resumen para cada parámetro en su límite de cuantificación que se indica en las tablas de los tipos que se incluyen más adelante. Para los plaguicidas únicamente se incluye la lista del barrido de plaguicidas que se deberán analizar.

En la oferta técnica se entregará un plan de trabajo en que se muestre la planificación que el laboratorio va a realizar para cumplir los requisitos de este pliego. Dicho plan debe incluir al menos:

- Método que se va a utilizar para recepcionar las muestras y como se va a adaptar la recepción a posibles cambios en los programas. Justificación del tipo de envases que se van a poner a disposición del muestreador.
- Método de transporte de las muestras para asegurar las óptimas condiciones de la muestra hasta su análisis en el laboratorio acreditado y la trazabilidad de las muestras.

- Planificación del procedimiento de analíticas. Planificación de duración de cada perfil analítico y tiempo estimado en la entrega de resultados desde la recepción de la muestra. Justificación de infraestructura suficiente para poder asumir picos de muestras y analizarlas en el menor tiempo posible. Método para la entrega de resultados. El plazo de entrega de los resultados de los ensayos será de un máximo de 15 días.

Dentro del **lote 1** se solicitan los siguientes perfiles analíticos:

| PERFIL N y P    |                                                                         |                       |                       |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| ENSAYO          | MÉTODOS                                                                 | EXPRESIÓN             | LÍMITE CUANTIFICACIÓN |
| Nitratos        | Espectrofotometría de absorción molecular y Cromatografía iónica        | mg NO <sub>3</sub> /l | 1                     |
| Nitritos        | Espectrofotometría de absorción molecular                               | mg NO <sub>2</sub> /l | 0,02                  |
| Amonio          | Electrometría y Espectrofotometría de absorción molecular               | mg NH <sub>4</sub> /l | 0,05                  |
| Fósforo total   | Espectrofotometría de adsorción molecular, Espectrofotometría de plasma | mg P/l                | 0,1                   |
| Fosfato         | Espectrofotometría de absorción molecular                               | mg PO <sub>4</sub> /l | 0,05                  |
| Nitrógeno total | Espectrofotometría de adsorción molecular, Espectrofotometría de plasma | mg N/l                | 2,00                  |
| N Kjedahl (NTK) | Espectrofotometría de adsorción molecular, Espectrofotometría de plasma | mg N/l                | 1,00                  |

| PERFIL: Mat orgánica                   |                |                      |                       |
|----------------------------------------|----------------|----------------------|-----------------------|
| ENSAYO                                 | MÉTODOS        | EXPRESIÓN            | LÍMITE CUANTIFICACIÓN |
| pH                                     | Electrometría  | Ud. pH               | 1                     |
| Conductividad a 20°C                   | Electrometría  | µs/cm                | 20                    |
| Índice Permanganato (Materia orgánica) | Volumetría     | mg O <sub>2</sub> /l | 2                     |
| Sólidos en suspensión                  | Gravimetría    | mg/l                 | 5                     |
| Carbono Inorgánico Total (TIC).        | Autoanalizador | mg/l                 | 1                     |
| Carbono Orgánico Total (TOC).          | Autoanalizador | mg/l                 | 1                     |
| DBO <sub>5</sub>                       | Electrometría  | mg O <sub>2</sub> /l | 2                     |

| PERFIL : Subterráneas                  |                                                                               |                       |                       |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| ENSAYO                                 | MÉTODOS                                                                       | EXPRESIÓN             | LÍMITE CUANTIFICACIÓN |
| pH                                     | Electrometría                                                                 | Ud. pH                | 1                     |
| Conductividad a 20°C                   | Electrometría                                                                 | µs/cm                 | 20                    |
| Índice Permanganato (Materia orgánica) | Volumetría                                                                    | mg O <sub>2</sub> /l  | 2                     |
| Cloruros                               | Volumetría, Cromatografía iónica y Espectrofotometría de absorción molecular  | mg Cl/l               | 10                    |
| Sulfatos                               | Gravimetría, Cromatografía iónica y Espectrofotometría de absorción molecular | mg SO <sub>4</sub> /l | 10                    |
| Nitratos                               | Espectrofotometría de absorción molecular y Cromatografía iónica              | mg NO <sub>3</sub> /l | 1                     |
| Nitritos                               | Espectrofotometría de absorción molecular                                     | mg NO <sub>2</sub> /l | 0,02                  |
| Amonio                                 | Electrometría y Espectrofotometría de absorción molecular                     | mg NH <sub>4</sub> /l | 0,05                  |

|                            |                                                                                            |                            |      |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------|
| Fosfato                    | Espectrofotometría de absorción molecular                                                  | mg PO <sub>4</sub> /l      | 0,05 |
| Dureza total               | Cálculo, Volumetría. *(El envío de los resultados será en °F)                              | mg<br>CaCO <sub>3</sub> /l | 20   |
| Calcio                     | Volumetría, Cromatografía iónica y Espectrofotometría de absorción atómica                 | mg Ca/l                    | 15   |
| Magnesio                   | Volumetría, Cromatografía iónica y Espectrofotometría de absorción atómica                 | mg/l                       | 2    |
| Carbonatos (Alcalinidad)   | Volumetría                                                                                 | mg<br>CaCO <sub>3</sub> /l | 20   |
| Bicarbonatos (Alcalinidad) | Volumetría                                                                                 | mg<br>CaCO <sub>3</sub> /l | 20   |
| Sodio                      | Espectrofotometría de emisión atómica, Cromatografía iónica y Espectrofotometría de plasma | mg Na/L                    | 5    |
| Potasio                    | Espectrofotometría de emisión atómica, Cromatografía iónica y Espectrofotometría de plasma | mg K/L                     | 1    |

| PERFIL: METALES PESADOS |                                                                                            |           |                       |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|
| ENSAYO                  | MÉTODOS                                                                                    | EXPRESIÓN | LÍMITE CUANTIFICACIÓN |
| Cadmio                  | Espectrofotometría de emisión atómica, Espectrofotometría de plasma.                       | µg Cd/l   | 5                     |
| Plomo                   | Espectrofotometría de emisión atómica, Espectrofotometría de plasma                        | µg Pb/l   | 1,2                   |
| Níquel                  | Espectrofotometría de emisión atómica, Espectrofotometría de plasma                        | µg Ni/l   | 20                    |
| Mercurio                | Espectrofotometría de emisión atómica, Fluorescencia atómica, Espectrofotometría de plasma | µg Hg/l   | 1                     |
| Arsénico                | Espectrofotometría de emisión atómica, Fluorescencia atómica, Espectrofotometría de plasma | µg As /L  | 25                    |
| Cromo                   | Espectrofotometría de emisión atómica, Espectrofotometría de plasma                        | µg Cr /L  | 50                    |
| Cobre                   | Espectrofotometría de emisión atómica, Espectrofotometría de plasma                        | µg Cu /L  | 5                     |
| Hierro                  | Espectrofotometría de emisión atómica, Espectrofotometría de plasma                        | µg Fe /L  | 50                    |
| Manganeso               | Espectrofotometría de emisión atómica, Espectrofotometría de plasma                        | µg Mn /L  | 50                    |
| Selenio                 | Espectrofotometría de emisión atómica, Fluorescencia atómica, Espectrofotometría de plasma | µg Se /L  | 1                     |
| Zinc                    | Espectrofotometría de emisión atómica, Espectrofotometría de plasma                        | µg Zn /L  | 30                    |

| PERFIL: ANALÍTICA BÁSICA |                                                                              |                      |                       |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|
| ENSAYO                   | MÉTODOS                                                                      | EXPRESIÓN            | LÍMITE CUANTIFICACIÓN |
| pH                       | Electrometría                                                                | Ud. pH               | 1                     |
| Conductividad a 20°C     | Electrometría                                                                | µs/cm                | 20                    |
| Índice Permanganato      | Volumetría                                                                   | mg O <sub>2</sub> /l | 2                     |
| Cloruros                 | Volumetría, Cromatografía iónica y Espectrofotometría de absorción molecular | mg Cl/l              | 10                    |

|                                 |                                                                               |                       |      |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------|
| Sulfatos                        | Gravimetría, Cromatografía iónica y Espectrofotometría de absorción molecular | mg SO <sub>4</sub> /l | 10   |
| Nitratos                        | Espectrofotometría de absorción molecular y Cromatografía iónica              | mg NO <sub>3</sub> /l | 1    |
| Nitritos                        | Espectrofotometría de absorción molecular                                     | mg NO <sub>2</sub> /l | 0,02 |
| Amonio                          | Electrometría y Espectrofotometría de absorción molecular                     | mg NH <sub>4</sub> /l | 0,05 |
| Fósforo total                   | Espectrofotometría de adsorción molecular, Espectrofotometría de plasma       | mg P/l                | 0,1  |
| Fosfato                         | Espectrofotometría de absorción molecular                                     | mg PO <sub>4</sub> /l | 0,05 |
| Sólidos en suspensión           | Gravimetría                                                                   | mg/l                  | 5    |
| Carbono Inorgánico Total (TIC). | Autoanalizador                                                                | mg/l                  | 1    |
| Carbono Orgánico Total (TOC).   | Autoanalizador                                                                | mg/l                  | 1    |
| DBO <sub>5</sub>                | Electrometría                                                                 | mg O <sub>2</sub> /l  | 2    |
| Escherichia coli                | Filtración y cultivo                                                          | u.f.c./100ml          | 5    |
| Coliformes Totales              | Filtración y cultivo                                                          | u.f.c./100ml          | 5    |

| PERFIL ANALÍTICA COMPLETA       |                                                                                            |                         |                       |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| ENSAYO                          | MÉTODOS                                                                                    | EXPRESIÓN               | LÍMITE CUANTIFICACIÓN |
| pH                              | Electrometría                                                                              | Ud. pH                  | 1                     |
| Conductividad a 20°C            | Electrometría                                                                              | µs/cm                   | 20                    |
| Índice Permanganato             | Volumetría                                                                                 | mg O <sub>2</sub> /l    | 2                     |
| Cloruros                        | Volumetría, Cromatografía iónica y Espectrofotometría de absorción molecular               | mg Cl/l                 | 10                    |
| Sulfatos                        | Gravimetría, Cromatografía iónica y Espectrofotometría de absorción molecular              | mg SO <sub>4</sub> /l   | 10                    |
| Nitratos                        | Espectrofotometría de absorción molecular y Cromatografía iónica                           | mg NO <sub>3</sub> /l   | 1                     |
| Nitritos                        | Espectrofotometría de absorción molecular                                                  | mg NO <sub>2</sub> /l   | 0,02                  |
| Amonio                          | Electrometría y Espectrofotometría de absorción molecular                                  | mg NH <sub>4</sub> /l   | 0,05                  |
| Fósforo total                   | Espectrofotometría de adsorción molecular, Espectrofotometría de plasma                    | mg P/l                  | 0,1                   |
| Fosfato                         | Espectrofotometría de absorción molecular                                                  | mg PO <sub>4</sub> /l   | 0,05                  |
| Sólidos en suspensión           | Gravimetría                                                                                | mg/l                    | 5                     |
| Carbono Inorgánico Total (TIC). | Autoanalizador                                                                             | mg/l                    | 1                     |
| Carbono Orgánico Total (TOC).   | Autoanalizador                                                                             | mg/l                    | 1                     |
| DBO <sub>5</sub>                | Electrometría                                                                              | mg O <sub>2</sub> /l    | 2                     |
| Escherichia coli                | Filtración y cultivo                                                                       | u.f.c./100ml            | 5                     |
| Coliformes Totales              | Filtración y cultivo                                                                       | u.f.c./100ml            | 5                     |
| Dureza total                    | Cálculo, Volumetría. *(El envío de los resultados será en °F)                              | mg CaCO <sub>3</sub> /l | 20                    |
| Calcio                          | Volumetría, Cromatografía iónica y Espectrofotometría de absorción atómica                 | mg Ca/l                 | 15                    |
| Magnesio                        | Volumetría, Cromatografía iónica y Espectrofotometría de absorción atómica                 | mg Mg/l                 | 2                     |
| Carbonatos (Alcalinidad)        | Volumetría                                                                                 | mg CaCO <sub>3</sub> /l | 20                    |
| Bicarbonatos (Alcalinidad)      | Volumetría                                                                                 | mg CaCO <sub>3</sub> /l | 20                    |
| Sodio                           | Espectrofotometría de emisión atómica, Cromatografía iónica y Espectrofotometría de plasma | mg Na/L                 | 5                     |
| Potasio                         | Espectrofotometría de emisión atómica, Cromatografía iónica, Espectrofotometría de plasma  | mg K/L                  | 1                     |

| PERFIL : BARRIDO DE PLAGUICIDAS |                                | PERFIL : BARRIDO DE PLAGUICIDAS |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Plaguicida                      | Métodos                        | Plaguicida                      | Métodos                        |
| Aclonifen                       | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Oxifluorfen                     | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Alacloro                        | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | p,p'-DDE                        | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Aldrin                          | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | p,p'-DDT                        | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Ametrina                        | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Paration etil                   | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Atrazina                        | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Paration metil                  | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Azinfos etil                    | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Pendimetalina                   | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Benalaxil                       | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Pentaclorobenceno               | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Bitertanol                      | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Permetrin                       | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Ciflutrin                       | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Pirimicarb                      | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Cipermetrina                    | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Proclimidona                    | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Clordano (cis+trans)            | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Prometrina                      | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Clorfenvinfos b                 | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Propacoloro                     | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Clorotoluron                    | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Propanil                        | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Clorpirifos                     | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Propazina                       | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Clorpirifos metilo              | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Propizamida                     | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Deltametrin                     | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Quinoxifen                      | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Diazinon                        | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Quizalofop etil                 | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Didorvos                        | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Simacina                        | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Dicofol                         | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Terbutilacina                   | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Dicofol (4.4'DCBP)              | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Terbutrina                      | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Dieldrin                        | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Tetradifon                      | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Difenoconazol                   | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Tetrametrina                    | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Endosulfan alfa                 | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Tolclofos metil                 | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Endosulfan beta                 | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Tolifluanida                    | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Endosulfan sulfato              | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Trifluralina                    | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Endrin                          | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Vinclozolina                    | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Etofenprox                      | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Acrinatrina                     | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Etofumesato                     | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Benfluralina                    | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Fenitroton                      | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Bifentrin                       | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Fention                         | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Bromopropilato                  | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Fenvalerato + Esfenvalerato     | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Butóxido de piperonilo          | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Flucitrinato                    | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Cadusafos                       | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| HCH-alfa                        | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Carbofurano                     | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| HCH-Beta                        | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Cianazina                       | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| HCH-Delta                       | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Clorprofam                      | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Heptacloro                      | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Epoxiconazol                    | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Heptacloro epoxido cis          | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Etion                           | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Heptacloro epoxido trans        | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Fempropatrina                   | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Hexadobenceno                   | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Fenazaquin                      | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Imazail                         | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Fenotrin I/II                   | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Imazametabenz Metil             | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Fipronil                        | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Isodrin                         | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Fludioxonil                     | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Lindano                         | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Kresoxim-metil                  | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Malation                        | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Lambda cihalotrina              | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Metazacoloro                    | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Metiocarb                       | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Metidation                      | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Metiocarb deg                   | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Metolacoloro                    | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Miclobutanil                    | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Metoxicloro                     | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Oxadiazona                      | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Metribuzin                      | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Pirazofos                       | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Molinato                        | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Piridaben                       | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| o,p'-DDD                        | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Pirimetanol                     | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| o,p'-DDE                        | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Pirimifos metil                 | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| o,p'-DDT-p,p'-DDD               | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Tebuconazol                     | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |
| Ortofenilfenol                  | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS | Tebufenpirad                    | HPLC-MS/MS; HS-GC-MS; GC-MS/MS |

| ENSAYO             | MÉTODO | EXPRESIÓN | LÍMITE CUANTIFICACIÓN<br>EXIGIDO |
|--------------------|--------|-----------|----------------------------------|
| Aclonifen          |        | µg/L      | 0,012                            |
| Alacloro           |        | µg/L      | 0,3                              |
| Aldrin             |        | µg/L      | 0,01                             |
| Atrazina           |        | µg/L      | 0,6                              |
| Cipermetrina       |        | µg/L      | 0,001                            |
| Clorfenvinfos b    |        | µg/L      | 0,1                              |
| Clorpirifos        |        | µg/L      | 0,03                             |
| Diazinon           |        | µg/L      | 0,1                              |
| Diclorvos          |        | µg/L      | 0,05                             |
| Dicofol            |        | µg/L      | 0,05                             |
| Dieldrin           |        | µg/L      | 0,03                             |
| Endosulfan alfa    |        | µg/L      | 0,005                            |
| Endosulfan beta    |        | µg/L      | 0,005                            |
| Endosulfan sulfato |        | µg/L      | 0,005                            |
| Endrin             |        | µg/L      | 0,01                             |
| Isodrin            |        | µg/L      | 0,001                            |
| Lindano            |        | µg/L      | 0,1                              |
| Metazacloro        |        | µg/L      | 0,1                              |
| Metolacloro        |        | µg/L      | 0,005                            |
| p,p'-DDT           |        | µg/L      | 0,001                            |
| Pendimetalina      |        | µg/L      | 0,1                              |
| Pentaclorobenceno  |        | µg/L      | 0,005                            |
| Simacina           |        | µg/L      | 0,025                            |
| Terbutilacina      |        | µg/L      | 0,1                              |
| Terbutrina         |        | µg/L      | 0,05                             |
| Trifluralina       |        | µg/L      | 0,005                            |

| PERFIL ANALÍTICA CLOROFILA A |                |           |                               |
|------------------------------|----------------|-----------|-------------------------------|
| ENSAYO                       | MÉTODO         | EXPRESIÓN | Limite cuantificación exigido |
| Clorofila A                  | Espect. UV-VIS | µg/L      | 20,02                         |

| PERFIL ANALÍTICA NCA (RD 817/2015)                                             |                                          |                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| ENSAYO                                                                         | SUSTANCIAS                               | Limite cuantificación exigido                                  |
| Normas de calidad Ambiental para sustancias prioritarias y otros contaminantes | Definidas en el Anexo IV del RD 817/2015 | NCA-MA Aguas superficiales continentales (anexo IV RD817/2015) |
| Normas de calidad Ambiental para sustancias preferentes                        | Definidas en el Anexo V del RD 817/2015  | NCA-MA Aguas superficiales continentales (anexo V RD817/2015)  |

La tabla con el número de muestras anual aproximado y el precio de licitación para este **lote 1** es:

| <b>Lote 1 (Analíticas aguas naturales)</b> | <b>nº muestras estimadas año</b> | <b>Precio Unitario (€)</b> | <b>Importe máximo (sin IVA) (€)</b> |
|--------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Analíticas perfil N y P                    | 200                              | 60                         | 13000                               |
| Analíticas perfil Mat org                  | 60                               | 60                         | 3900                                |
| Analíticas perfil N y P + Mat org          | 50                               | 95                         | 5000                                |
| Analíticas perfil de subt                  | 10                               | 65                         | 700                                 |
| Analíticas de metales pesados              | 10                               | 95                         | 500                                 |
| Analíticas plaguicidas                     | 10                               | 85                         | 450                                 |
| Analíticas Completas Ríos                  | 10                               | 90                         | 950                                 |
| Analíticas Básicas Ríos                    | 10                               | 74                         | 800                                 |
| Clorofila-a                                | 20                               | 30                         | 600                                 |
| Analítica NCA (Rd817/2015)                 | 15                               | 850                        | 13500                               |
|                                            |                                  | <b>TOTAL</b>               | <b>39.400,00</b>                    |

Para aquellos parámetros que pudiesen tener que analizarse y no estuviesen en las listas de los tipos, se solicitará presupuesto a los laboratorios seleccionados en el acuerdo marco.

## **TAREAS LOTE 2. Aguas Residuales y Aguas continentales**

El trabajo consiste en proporcionar a OREKAN, previamente a que se realicen los muestreos, los envases adecuados para que se tomen las muestras, proporcionar los medios para el transporte de las muestras desde las instalaciones de OREKAN al laboratorio, analizarlas según la solicitud indicada en el boletín de entrega de muestras y remitir los resultados de los análisis. El alcance del trabajo no incluye la toma de muestra.

El laboratorio deberá estar acreditado bajo norma **UNE-EN ISO/IEC 17025** en la que se establecen los requisitos que deben cumplir los laboratorios de ensayo para el ámbito de muestras líquidas en análisis físico químicos de aguas residuales y aguas continentales superficiales, y estar en posesión del título de **Entidad Colaboradora de la Administración Hidráulica (ECAH)**.

Deberá estar acreditado al menos el **80% de los parámetros solicitados** en la tabla 1: parámetros habituales de análisis, cumpliendo con los límites de cuantificación de cada parámetro (teniendo en cuenta la incertidumbre del método de análisis). Si el parámetro está acreditado, pero fuera de los límites de cuantificación solicitados no cumple con el requisito establecido. La matriz para la que está acreditado el parámetro también debe ser la adecuada para poder ser contabilizado en el porcentaje de referencia. Los parámetros de cada lote para los que no se incluyen el límite de cuantificación no se contabilizan en el cálculo del 80% de parámetros acreditados.

En caso de que el laboratorio presente algún parámetro solicitado o rango mínimo de análisis fuera de su alcance de Acreditación, este deberá responsabilizarse de emitir dicho parámetro acreditado, excepto para los parámetros cuya determinación no este acreditada (a nivel nacional) y pueda justificarse técnicamente. OREKAN deberá tener conocimiento previo de dicha subcontratación para conocer su límite de cuantificación y metodología de análisis.

La metodología de análisis de los parámetros se realizará acorde con lo indicado en el Alcance de Acreditación del laboratorio. De forma extraordinaria, se podrá establecer otra metodología previamente indicada por OREKAN.

La **metodología de selección de envases, conservación y transporte de las muestras**, se realizará acorde con la Norma UNE-EN ISO 5667-3 (Conservación y manipulación de muestras de agua), y teniendo en cuenta las siguientes especificaciones:

- Los **envases** que se van a poner a disposición de OREKAN deberán estar limpios y en correcto estado de conservación para evitar contaminación cruzada. Por lo general, se entregará un envase de PE/vidrio por muestra (teniendo en cuenta los parámetros de análisis solicitados).
- El **laboratorio debe asegurar la recogida** de las muestras en las instalaciones de OREKAN de acuerdo al horario pactado, priorizando esta opción frente a la entrega en sede de transporte. En el caso de que OREKAN se encargue de llevar las muestras a su sede, esta deberá permanecer abierta en horario de 13:00h a 16:00h para asegurar su entrega.
- En el transporte de las muestras desde las instalaciones de OREKAN hasta su llegada a laboratorio se garantizará las condiciones de refrigeración. Las muestras se enviarán al laboratorio el mismo día de su toma y es de suma importancia que se recepcionen en el laboratorio antes de las **10:00 a.m. del día siguiente**.
- Algunos muestreos pueden realizarse en **viernes**, por lo que el laboratorio deberá asegurar que la muestra enviada se recepcione el sábado antes de las 10:00 a.m. en sus instalaciones.
- En caso de que algún parámetro requiera una **conservación especial** antes de las 24 horas del comienzo de análisis, el laboratorio deberá suministrar el reactivo y un envase para la alícuota.

Para garantizar la trazabilidad de la muestra hasta su entrega al laboratorio, el laboratorio deberá cumplimentar la fecha/hora del boletín de entrega de muestras de OREKAN y remitirlo junto al data logger de control de temperatura (propiedad de OREKAN) que se incluirá en el transporte de la muestra. De igual forma, OREKAN deberá conocer en la recepción de la muestra la técnica, rango e incertidumbre del método para cada parámetro de análisis solicitado, y sí se requiere de otro laboratorio para la analítica de algún parámetro.

El plazo de entrega de los resultados de los ensayos será de un máximo de **15 días** desde la recepción de la muestra. En caso de subcontratación de parámetro el tiempo estimado será comunicado por el laboratorio a OREKAN.

En la oferta técnica se entregará un plan de trabajo en que se muestre la planificación que el laboratorio va a realizar para cumplir los requisitos de este pliego. Dicho plan debe incluir al menos:

- **Gestión de suministro de material.**  
Método de suministro y frecuencia. Criterios en la selección de los tipos de envases y conservantes que se van a poner a disposición de OREKAN. En caso de emplearse envases reutilizados, método de descontaminación para garantiza un muestreo de calidad y que no aporten ningún contaminante a la muestra.
- **Gestión de transporte de muestras desde las instalaciones de OREKAN al laboratorio.**  
Modo en que se realizará el transporte y el material que se empleará, así como la metodología que va a ser utilizada en la recepción de las muestras.
- **Gestión de las analíticas de las muestras.**  
Método de análisis, tiempo estimado de las analíticas, métodos de conservación de las muestras en sus instalaciones, tiempo de almacenamiento de las muestras, criterios para la subcontratación a otro laboratorio.
- **Método para la entrega de resultados.**



En la tabla 1 se indican los parámetros de análisis más habituales que la Entidad de Inspección Acreditada de OREKAN va a solicitar, y en la tabla 2 se indican los parámetros de análisis ocasionales. Estas tablas se mantienen abiertas para otros parámetros de análisis mientras dure el acuerdo marco, y se mantendrá informado al laboratorio para solicitarle una oferta económica.

Las muestras a analizar serán por lo general, de tipo agua residual:

| <b>LOTE II. PERFIL 1.</b>                          |                            |
|----------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>PARÁMETRO</b>                                   | <b>RANGO MÍNIMO (&lt;)</b> |
| SST (sólidos en suspensión total)                  | 5mg/l                      |
| DBO <sub>5</sub>                                   | 10 mg/l                    |
| DQO                                                | 10 mg/l                    |
| Fósforo total                                      | 2mg/l                      |
| NTK                                                | 5mg/l                      |
| Nitrógeno total                                    | 5 mg/l                     |
| Nitrógeno amoniacal                                | 2mg/l                      |
| METALES TOTALES (Al, Cr, CrVI, Cu, Fe, Mn, Zn, Zr) | 0,01 mg/l                  |
| AOX                                                | 0,3 mg/l                   |
| Fluoruros                                          | 0,1 mg/l                   |
| Cloruros                                           | 0,1 mg/l                   |
| Sulfatos                                           | 0,1 mg/l                   |
| Tensioactivos totales                              | 0,05 mg/l                  |
| Aceites y grasas totales                           | 2 mg/l                     |
| Hidrocarburos totales                              | 1 mg/l                     |

**Tabla 1. Parámetros habituales de análisis**

| <b>LOTE II.PERFIL 1.</b>                                           |                            |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>PARÁMETRO</b>                                                   | <b>RANGO MÍNIMO (&lt;)</b> |
| Materias inhibidoras (equitox/m <sup>3</sup> ) por Daphnia magna   | 25 equitox/m <sup>3</sup>  |
| Materias inhibidoras (equitox/m <sup>3</sup> ) por Vibrio Fischeri | 25 equitox/m <sup>3</sup>  |
| Materias inhibidoras (equitox/m <sup>3</sup> ) por Algas           | 25 equitox/m <sup>3</sup>  |
| Sulfuros                                                           | 2 mg/l                     |
| Sulfitos                                                           | 2 mg/l                     |
| METALES TOTALES (Pb, Hg, B, Ba, As, Sb)                            | 0,01 mg/l                  |
| METALES DISUELTOS                                                  | 0,01 mg/l                  |
| Índice de Fenol                                                    | 0,01 mg/l                  |
| PAH'S                                                              | 0,5µg/l                    |
| Tensioactivos aniónicos                                            | 0,05 mg/l                  |
| Tensioactivos catiónicos                                           | 0,05 mg/l                  |
| COT                                                                | 20 mg/l                    |
| DQO decantada                                                      | 10 mg/l                    |

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| NTK decantada                 | 5 mg/l      |
| Nitratos                      | 20 mg/l     |
| Aceites y grasas libres       | 10 mg/l     |
| pH                            | 5, 5 -9,5   |
| Conductividad a 25°C o a 20°C | 27000 µS/cm |

**Tabla 2. Parámetros puntuales de análisis.**

Puntualmente se pueden realizar análisis sobre agua continental superficial en algún parámetro de los indicados en la tabla 1 y 2.

Además, para el mantenimiento del Sistema de Gestión de la Entidad de Inspección se realizarán a lo largo del año controles de calidad de parámetros establecidos en tabla 1 o 2. Se estima unos 20 controles de calidad anuales.

Por lo general, se realizarán 1 a 2 envíos de muestras a la semana (entre 1 a 3 muestras/envío). De forma previa al muestreo, OREKAN se pondrá en contacto con el laboratorio para indicarle el número de muestras y los parámetros de análisis por muestra.

La oferta económica para el lote 2 se realizará considerando analíticas parciales incluidas en la tabla 1 o 2. Por lo que, se solicita el desglose de precios unitarios a ofertar por cada parámetro de análisis (incluyendo el desglose de los metales totales).

La facturación se realizará en cada muestra, en función de los parámetros que OREKAN haya solicitado y que se analicen en cada muestra particular.

La tabla con el número de muestras anual aproximado y el precio de licitación para este lote 2 es:

| <b>Lote 2</b>                                     | <b>nº muestras<br/>estimadas año</b> | <b>Importe<br/>máximo<br/>(sin IVA)<br/>(€)</b> |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Aguas residuales y continentales<br>superficiales | 120                                  | 13.200                                          |
| <b>TOTAL</b>                                      |                                      | <b>13.200</b>                                   |

Para aquellos parámetros que pudiesen tener que analizarse y no estuviesen en las tablas, se solicitará presupuesto a los laboratorios seleccionados en el Acuerdo Marco.

### **TAREAS LOTE 3. Analíticas de la red de calidad del aire.**

El trabajo consiste en proporcionar a OREKAN, previamente a que se realicen los muestreos, los filtros soportes de fibra de cuarzo adecuados para que se tomen las muestras, proporcionar los medios para el transporte refrigerado de las muestras desde las oficinas de Pamplona al laboratorio (se enviarán un mínimo de 15 muestras por envío), analizarlas según la solicitud indicada en el boletín de entrega de muestras y enviar a OREKAN los resultados de los análisis. El alcance del trabajo no incluye la toma de muestra. En cada unidad de ejecución se deberán incluir todos los costes (filtros, transporte, análisis e informe).

El laboratorio deberá estar acreditado bajo la norma UNE-EN ISO 17025 en la que se establecen los requisitos que deben cumplir los laboratorios de ensayo y calibración. Los parámetros solicitados en este lote deben estar acreditados por el laboratorio (cumpliendo el límite de cuantificación de la tabla adjunta):

- Para PM 10 y PM 2,5: el laboratorio tiene que estar acreditado en la UNE-EN 12341:2015 “Método de medición gravimétrico normalizado para la determinación de la concentración másica de PM10 o PM2,5 de la materia particulada en suspensión”
- Para Metales: el laboratorio tiene que estar acreditado en la UNE-EN 14902:2006 “Calidad del aire ambiente. Método normalizado para la medida de Pb, Cd, As y Ni en la fracción PM10 de la materia particulada en suspensión”
- Para B(a)P: el laboratorio tiene que estar acreditado en la UNE-EN 15549:2008 “Calidad del aire. Método normalizado para la medición de la concentración de benzo(a)pireno en el aire ambiente”.
- Las analíticas se realizarán en filtro de diámetro 47

| PARÁMETRO            | RANGO MINIMO (<) |
|----------------------|------------------|
| PM 2,5               | 0,45 mg/filtro   |
| PM 10                | 0,45 mg/filtro   |
| Metales pesados (As) | 0,01 µg/filtro   |
| Metales pesados (Cd) | 0,01 µg/filtro   |
| Metales pesados (Ni) | 0,05 µg/filtro   |
| Metales pesados (Pb) | 0,05 µg/filtro   |
| Benzo(a)pireno       | 0,04 µg/filtro   |

En la oferta técnica se entregará un plan de trabajo en que se muestre la planificación que el laboratorio va a realizar para cumplir los requisitos de este pliego. Dicho plan debe incluir al menos:

- Método que se va a utilizar para enviar los filtros soporte de muestra que se van a poner a disposición de OREKAN para el muestreo.
- Gestión de transporte refrigerado de muestras desde las oficinas de Pamplona al laboratorio. Modo en que se realizará el transporte y el material que se empleará, así como la metodología que se va utilizar en la recepción de las muestras.  
En el envío de filtros OREKAN enviará un equipo Datalogger que se deberá devolver en el siguiente envío de material por parte del laboratorio
- Planificación de duración de cada perfil analítico y tiempo estimado en la entrega de resultados desde la recepción de la muestra. Método para la entrega de resultados. El plazo de entrega de los resultados de los ensayos será de 7 días desde la recepción de la muestra:

- En el momento de la solicitud de los filtros, la prepesada debe haberse realizado en el plazo máximo de los **7 días anteriores** a la solicitud

La tabla con el número de muestras anual aproximado y el precio de licitación para este lote 3 es:

| Lote 3 (Analíticas red aire)     | nº muestras estimadas año | Precio Unitario (€) | Importe máximo (sin IVA) (€) |
|----------------------------------|---------------------------|---------------------|------------------------------|
| PM 2,5                           | 300                       | 15,00               | 4.500                        |
| PM 10                            | 300                       | 15,00               | 4500                         |
| Metales pesados (As, Cd, Ni, Pb) | 60                        | 58,00               | 3.480                        |
| Benzo(a)pireno                   | 60                        | 36,00               | 2.160                        |
|                                  |                           | <b>TOTAL</b>        | 14.640                       |

#### **TAREAS LOTE 4: Toma de muestras y caracterización de residuos**

El trabajo puede consistir en el diseño e inspección de residuos para la caracterización de los mismos bajo la acreditación **UNE-EN ISO/IEC 17020**. Analizar según los parámetros recogidos en Documento normativo de aplicación o caracterización asignada y enviar a OREKAN los resultados obtenidos.

O bien únicamente, realización del análisis requerido bajo norma **UNE-EN ISO/IEC 17025** en la que se establecen los requisitos que deben cumplir los laboratorios de ensayo y calibración.

El laboratorio deberá estar acreditado al menos bajo la norma UNE-EN ISO/IEC 17025 y deberá tener acreditados los parámetros solicitados para residuos (caracterización sobre matriz y sobre lixiviado) en este lote, cumpliendo al menos con el rango mínimo de los límites de cuantificación de cada parámetro (según el Documento normativo que aplique en cada caso). Si el parámetro está acreditado, pero fuera de los límites de cuantificación solicitados (valor límite) no cumple con el requisito establecido.

En caso de no disponer de acreditación para algún parámetro solicitado (o rango mínimo de análisis) el laboratorio deberá subcontratar dicho análisis de forma acreditada, excepto para los parámetros cuya determinación no este acreditada a nivel nacional, cuyo resultado se remitirá sin acreditación.

En caso de que el laboratorio subcontrate una(s) analítica(s), OREKAN deberá tener conocimiento previo del mismo para conocer su límite de cuantificación y metodología de análisis.

La oferta económica para el perfil de caracterización de residuos se realizará considerando toma de muestra, transporte y analítica completa y elaboración de informe de resultados y se especificará en cada caso la necesidad de **caracterización de residuos peligrosos / no peligrosos, admisión en vertedero o sistema de tratamiento / valorización, lixiviación, caracterización de lodos para uso agrario**. Sin embargo, se solicita el desglose de precios unitarios a ofertar por cada parámetro de análisis ya que en cada muestra se puede solicitar algún parámetro concreto no incluido en la caracterización que se trate por lo que la facturación se realizará en cada muestra en función de los parámetros de los que OREKAN haya solicitado análisis.

Los parámetros a analizar serán los seleccionados en función del tipo de caracterización del residuo:

- **Evaluación de peligrosidad / no peligrosidad y asignación código LER:**
  - **Ley 7/2022, de 8 de abril**, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
  - **Reglamento (UE) 1357/2014** (modificación Anexo III de la Directiva Marco de Residuos 2008/98/CE) de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, actualiza el Anexo III de la Directiva 2008/98/CE, definiendo 15 características específicas de peligrosidad (HP 1 a HP 15) para la clasificación de residuos.
  - **Reglamento (UE) 2017/997** de 8 de junio de 2017 por el que se modifica el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que atañe a la característica de peligrosidad HP 14 «Ecotóxico»
  - **Decisión 955/2014/UE** (Lista LER)
  - **Reglamento 1272/2008** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006.

- **Reglamento (CE) nº 1907/2006** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas.
- **Reglamento 2019/1021** del Parlamento Europeo y del consejo de 20 de junio de 2019 sobre contaminantes orgánicos persistentes.
- **Reglamento 2022/2400** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de noviembre de 2022, modifica los anexos IV y V del Reglamento (UE) 2019/1021 sobre contaminantes orgánicos persistentes (COP).
- **Admisión de residuos en vertedero:**
  - **Real Decreto 646/2020**, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Lodos de depuradora para uso agrario:**
  - **Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario.
  - **Orden AAA/1072/2013**, de 7 de junio, sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario.
  - **Orden Foral 359/2010, de 26 de julio**, de la consejera de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, por la que se regula la utilización de lodos de depuración en la agricultura de la Comunidad Foral de Navarra.
  - **Real Decreto 1051/2022**, de 27 de diciembre, por el que se establecen normas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios.
  - **Real Decreto 840/2024**, que modifica parcialmente el Real Decreto 1051/2022.
  - **Decálogo del Ministerio de requisitos material bioestabilizado.**

**Nota:** pueden existir otros textos legales en vigor en el momento de realizar el trabajo.

Otros parámetros a analizar se realizarán en función de la peculiaridad que requiera el estudio como es el caso de los ensayos de efecto para análisis concreto de HP.

En la oferta técnica se entregará un plan de trabajo en que se muestre la planificación que la entidad va a realizar para cumplir los requisitos de este pliego. Dicho plan debe incluir al menos:

- Método que se va a utilizar para la toma de muestras, analíticas y resultados e informes.
- Transporte de las muestras desde las instalaciones de donde se hayan tomado al laboratorio y trazabilidad de las mismas. Se deberán tener en cuenta las siguientes especificaciones del transporte:
  - Llegada a su destino debe ser como muy tarde al día siguiente a la toma de muestra, y antes de las 10:00 a.m.
  - Algunos muestreos pueden realizarse en viernes, por lo que el laboratorio deberá asegurar que la muestra enviada se recepcione el sábado antes de las 10:00 a.m. en sus instalaciones.
  - Para garantizar la trazabilidad de la muestra hasta su entrega al laboratorio, el laboratorio deberá cumplimentar la fecha/hora del boletín de entrega de muestras de OREKAN y remitirlo junto al data logger de control de temperatura (propiedad de OREKAN) que se incluirá en el transporte de la muestra.

- El laboratorio deberá enviar un informe de recepción de muestra, indicando el día y hora, rangos del perfil analítico, duración de cada perfil y tiempo estimado en la entrega de resultados desde la recepción de la muestra.
- Planificación del procedimiento de analíticas. Planificación de duración de cada perfil analítico (en función de qué se solicite, inerte, no peligroso o peligroso) y tiempo estimado en la entrega de resultados desde la recepción de la muestra. Método para la entrega de resultados. El plazo de entrega de los resultados será de un máximo de 20 días desde la recepción de la muestra para los parámetros analizados en dicho laboratorio. En caso de subcontratación de parámetro el tiempo estimado será comunicado por el laboratorio a OREKAN.

### 1. Caracterización de residuos no peligrosos (Caracterización básica y/o Pruebas de cumplimiento para admisión en vertedero, asignación LER, admisión residuos instalaciones tratamiento/valorización)

Se realizará la caracterización según el tipo de determinación requerida de acuerdo a la legislación vigente comentada anteriormente o texto legal en vigor el momento de realización del trabajo.

El laboratorio deberá estar acreditado al menos bajo la norma UNE-EN ISO/IEC 17025 en la que se establecen los requisitos que deben cumplir los laboratorios de ensayo y calibración. Deberá tener acreditados los parámetros solicitados para residuos (caracterización sobre matriz y sobre lixiviado) en este lote, cumpliendo al menos con el rango mínimo de los límites de cuantificación de cada parámetro. Si el parámetro está acreditado, pero fuera de los límites de cuantificación solicitados no cumple con el requisito establecido.

La tabla con el número de muestras anual aproximado y el precio de licitación para este lote 4.1 es:

| <b>Lote 4.1 Caracterización Residuos no Peligrosos<br/>(Caracterización básica y/o Pruebas de cumplimiento para admisión en vertedero, asignación LER, admisión residuos instalaciones tratamiento/valorización)</b> | <b>nº muestras<br/>estimadas<br/>año</b> | <b>Precio<br/>Unitario<br/>(€)</b> | <b>Importe<br/>máximo<br/>(sin IVA)<br/>(€)</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Toma de muestras                                                                                                                                                                                                     | <b>3</b>                                 | 456                                | 1368                                            |
| Análisis de parámetros                                                                                                                                                                                               | <b>3</b>                                 | 200                                | 600                                             |
| Análisis de lixiviación (admisión a vertedero/tratamiento/valorización)                                                                                                                                              | <b>3</b>                                 | 250                                | 750                                             |
| Elaboración informe<br>(en caso de Informe de Inspección bajo norma UNE-EN ISO/IEC 17020)                                                                                                                            | <b>3</b>                                 | 1000                               | 3000                                            |
|                                                                                                                                                                                                                      | <b>TOTAL</b>                             | <b>1906</b>                        | <b>5718</b>                                     |

Para aquellos parámetros que pudiesen tener que analizarse y no estuviesen en las listas de los tipos, se solicitará presupuesto a los laboratorios seleccionados en el acuerdo marco.

## 2. Caracterización peligrosidad de residuos.

Se realizará la caracterización de peligrosidad según el tipo de determinación requerida de acuerdo a la legislación vigente comentada anteriormente o texto legal en vigor el momento de realización del trabajo.

El laboratorio deberá estar acreditado al menos bajo la norma UNE-EN ISO/IEC 17025 en la que se establecen los requisitos que deben cumplir los laboratorios de ensayo y calibración. Deberá tener acreditados los parámetros solicitados para residuos (caracterización sobre matriz y sobre lixiviado) en este lote, cumpliendo al menos con el rango mínimo de los límites de cuantificación de cada parámetro. Si el parámetro está acreditado, pero fuera de los límites de cuantificación solicitados no cumple con el requisito establecido.

La tabla con el número de muestras anual aproximado y el precio de licitación para este lote 4.2 es:

| <b>Lote 4.2 Caracterización peligrosidad en residuos<br/>(Caracterización básica y/o Pruebas de cumplimiento para admisión en vertedero, asignación LER, admisión residuos instalaciones tratamiento/valorización)</b> | <b>nº muestras estimadas año</b> | <b>Precio Unitario (€)</b> | <b>Importe máximo (sin IVA) (€)</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Toma de muestras                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b>                         | 532                        | 2128                                |
| Análisis de peligrosidad                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>                         | 1000                       | 4000                                |
| Elaboración informe<br>(en caso de Informe de Inspección bajo norma UNE-EN ISO/IEC 17020)                                                                                                                              | <b>4</b>                         | 1500                       | 6000                                |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                                                                                                                           |                                  | <b>3032</b>                | <b>12128</b>                        |

Para aquellos parámetros que pudiesen tener que analizarse y no estuviesen en las listas de los tipos, se solicitará presupuesto a los laboratorios seleccionados en el acuerdo marco. (como puedan ser ensayos de efecto para análisis de HP)

## 3. Caracterización lodos de depuradora para uso agrario:

Se realizará la caracterización de lodos de depuración para uso agrícola según el tipo de determinación requerida de acuerdo a la legislación vigente comentada anteriormente o texto legal en vigor el momento de realización del trabajo.

El laboratorio deberá estar acreditado al menos bajo la norma UNE-EN ISO/IEC 17025 en la que se establecen los requisitos que deben cumplir los laboratorios de ensayo y calibración. Deberá tener acreditados los parámetros solicitados para residuos (caracterización sobre matriz y sobre lixiviado) en este lote, cumpliendo al menos con el rango mínimo de los límites de cuantificación de cada parámetro. Si el parámetro está acreditado, pero fuera de los límites de cuantificación solicitados no cumple con el requisito establecido.

La tabla con el número de muestras anual aproximado y el precio de licitación para este lote 4.3 es:



| <b>Lote 4.3 Lodos de depuración para uso agrario</b>                                      | <b>nº muestras estimadas año</b> | <b>Precio Unitario (€)</b> | <b>Importe máximo (sin IVA) (€)</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Toma de muestras                                                                          | <b>3</b>                         | 456                        | 1368                                |
| Análisis de parámetros                                                                    | <b>3</b>                         | 400                        | 1200                                |
| Elaboración informe<br>(en caso de Informe de Inspección bajo norma UNE-EN ISO/IEC 17020) | <b>3</b>                         | 1000                       | 3000                                |
| <b>TOTAL</b>                                                                              |                                  | <b>1856</b>                | <b>5568</b>                         |

Para aquellos parámetros que pudiesen tener que analizarse y no estuviesen en las listas de los tipos, se solicitará presupuesto a los laboratorios seleccionados en el acuerdo marco.

### **TAREAS LOTE 5: Toma de muestras, analíticas y estudios de suelos contaminados**

El trabajo consiste en llevar a cabo el diseño y ejecución de evaluaciones de la calidad del suelo para la realización de Informes de situación, Informes de seguimiento y control de la descontaminación e Informes de verificación/certificación de la descontaminación. También en su caso, la realización de Análisis Cuantitativos de Riesgos (ACR). Todo ello en base al cumplimiento de los criterios establecidos en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, así como con la Ley Foral 14/2018, para los metales pesados. En cuanto a las aguas subterráneas, se deberá cumplir con el Real Decreto 665/2023, de 18 de julio, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril; el Reglamento de la Administración Pública del Agua, aprobado por Real Decreto 927/1988, de 29 de julio.

Estos trabajos deberán ser realizados por entidades de inspección acreditadas por ENAC para la norma UNE-EN ISO/IEC 17020 para la realización de Inspecciones en el Área de Suelos Potencialmente Contaminados y Aguas Subterráneas Asociadas.

Los ensayos de laboratorio deberán ser realizados por laboratorio acreditado bajo la norma UNE-EN ISO 17025 en la que se establecen los requisitos que deben cumplir los laboratorios de ensayo. Deberá tener acreditados los parámetros solicitados para suelos y aguas subterráneas, cumpliendo al menos con el rango mínimo de los límites de cuantificación de cada parámetro. Si el parámetro está acreditado, pero fuera de los límites de cuantificación solicitados no cumple con el requisito establecido.

En caso de no disponer de acreditación para algún parámetro solicitado (o rango mínimo de análisis) el laboratorio deberá subcontratar dicho análisis de forma acreditada, excepto para los parámetros cuya determinación no este acreditada a nivel nacional, cuyo resultado se remitirá sin acreditación.

En caso de que el laboratorio subcontrate una(s) analítica(s), OREKAN deberá tener conocimiento previo del mismo para conocer su límite de cuantificación y metodología de análisis.

La oferta económica para el perfil de ensayos de suelos y aguas, se realizará considerando una analítica completa como la que se adjunta. Sin embargo, se solicita el desglose de precios unitarios a ofertar por cada parámetro de análisis ya que cada inspección a realizar puede incluir varios de los parámetros listados, pero en general no todos a la vez, por lo que la facturación se realizará en cada muestra en función de los parámetros de los que OREKAN haya solicitado que se analicen en cada muestra particular.

Para suelos, los parámetros a analizar serán los recogidos en los Anexos 5 y 6 del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

| <b>Listado de contaminantes y niveles genéricos de referencia para protección de la salud humana en función del uso del suelo</b> |            |                   |            |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|------------|------------|
| Sustancia                                                                                                                         | Número CAS | Uso industrial    | Uso urbano | Otros usos |
|                                                                                                                                   |            | (mg/kg peso seco) |            |            |
| Diclorometano                                                                                                                     | 75-09-2    | 60***             | 6***       | 0,6        |
| 1,1-Dicloroetano                                                                                                                  | 75-34-3    | 100**             | 70***      | 7          |
| 1,2-Dicloroetano                                                                                                                  | 107-06-2   | 5***              | 0,5***     | 0,05       |
| 1,1,2-Tricloroetano                                                                                                               | 79-00-5    | 10***             | 1***       | 0,1        |
| 1,1,2,2-Tetracloroetano                                                                                                           | 79-34-5    | 3***              | 0,3***     | 0,03       |
| 1,1-Dicloroetileno                                                                                                                | 75-35-4    | 1                 | 0,1***     | 0,01       |
| Tricloroetileno                                                                                                                   | 79-01-6    | 70***             | 7***       | 0,7        |
| Tetracloroetileno                                                                                                                 | 127-18-4   | 10***             | 1***       | 0,1        |
| 1,2-Dicloropropano                                                                                                                | 78-87-5    | 4                 | 0,5***     | 0,05       |
| 1,3-Dicloropropeno                                                                                                                | 42-75-6    | 7***              | 0,7***     | 0,07       |
| Acenafteno                                                                                                                        | 83-32-9    | 100**             | 60***      | 6          |
| Acetona                                                                                                                           | 67-64-1    | 100**             | 10***      | 1          |
| Aldrin                                                                                                                            | 309-00-2   | 1***              | 0,1***     | 0,01       |
| Antraceno                                                                                                                         | 120-12-7   | 100*** (1)        | 100**      | 45         |
| Benzo(a) antraceno                                                                                                                | 56-55-3    | 20***             | 2***       | 0,2        |
| Dibenzo(a,h) antraceno                                                                                                            | 53-70-3    | 3***              | 0,3***     | 0,03       |
| Benceno                                                                                                                           | 71-43-2    | 10***             | 1***       | 0,1        |
| Clorobenceno                                                                                                                      | 108-90-7   | 35                | 10***      | 1          |
| 1,2-Diclorobenceno                                                                                                                | 95-50-1    | 100**             | 70**       | 7          |
| 1,4-Diclorobenceno                                                                                                                | 106-46-7   | 40***             | 4***       | 0,4        |
| 1,2,4-Triclorobenceno                                                                                                             | 120-82-1   | 90***             | 9***       | 0,9        |
| p-Cloroanilina                                                                                                                    | 106-47-8   | 30***             | 3***       | 0,3        |
| Clordano                                                                                                                          | 57-74-9    | 1***              | 0,1***     | 0,01       |
| Cloroformo                                                                                                                        | 67-66-3    | 5                 | 3          | 0,7        |
| Cloruro de vinilo                                                                                                                 | 75-01-4    | 1***              | 0,1**      | 0,01*      |
| Cresol                                                                                                                            | 95-48-7    | 100**             | 40***      | 4          |
| Criseno                                                                                                                           | 218-01-9   | 100**             | 100**      | 20         |
| p,p'-DDE                                                                                                                          | 72-55-9    | 60***             | 6***       | 0,6        |
| p,p'-DDT                                                                                                                          | 50-29-3    | 20***             | 2          | 0,2        |
| p,p'-DDD                                                                                                                          | 72-54-8    | 70***             | 7***       | 0,7        |
| Dieldrin                                                                                                                          | 60-57-1    | 1***              | 0,1**      | 0,01*      |
| Endosulfan                                                                                                                        | 115-29-7   | 60***             | 6***       | 0,6        |
| Endrin                                                                                                                            | 72-20-8    | 1***              | 0,1***     | 0,01*      |
| Estireno                                                                                                                          | 100-42-5   | 100**             | 100**      | 20         |
| Etilbenceno                                                                                                                       | 100-41-4   | 100**             | 20***      | 2          |
| Fenol                                                                                                                             | 108-95-2   | 100**             | 70**       | 7          |

| Listado de contaminantes y niveles genéricos de referencia para protección de la salud humana en función del uso del suelo |            |                   |            |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|------------|------------|
| Sustancia                                                                                                                  | Número CAS | Uso industrial    | Uso urbano | Otros usos |
|                                                                                                                            |            | (mg/kg peso seco) |            |            |
| 2-Clorofenol                                                                                                               | 95-57-8    | 100**             | 10***      | 1          |
| 2,4-Diclorofenol                                                                                                           | 120-83-2   | 10***             | 1***       | 0,1        |
| 2,4,5-Triclorofenol                                                                                                        | 95-95-4    | 100**             | 100**      | 10         |
| 2,4,6-Triclorofenol                                                                                                        | 88-06-2    | 90***             | 9***       | 0,9        |
| Pentaclorofenol                                                                                                            | 87-86-5    | 1***              | 0,1***     | 0,01*      |
| Fluoranteno                                                                                                                | 206-44-0   | 100**             | 80***      | 8          |
| Benzo(b)fluoranteno                                                                                                        | 205-99-2   | 20***             | 2***       | 0,2        |
| Benzo(k)fluoranteno                                                                                                        | 207-08-9   | 100**             | 20***      | 2          |
| Fluoreno                                                                                                                   | 86-73-7    | 100**             | 50***      | 5          |
| Heptacloro epoxido                                                                                                         | 1024-57-3  | 1***              | 0,1***     | 0,01       |
| Hexacloro benceno                                                                                                          | 118-74-1   | 1***              | 0,1***     | 0,01*      |
| Hexacloro butadieno                                                                                                        | 87-68-3    | 10***             | 1***       | 0,1        |
| Hexaclorociclohexano-alfa                                                                                                  | 319-84-6   | 1***              | 0,1***     | 0,01*      |
| Hexaclorociclohexano-beta                                                                                                  | 319-85-7   | 1***              | 0,1**      | 0,01*      |
| Hexaclorociclohexano-gamma                                                                                                 | 58-89-9    | 1***              | 0,1**      | 0,01*      |
| Hexacloroetano                                                                                                             | 67-72-1    | 9***              | 0,9***     | 0,09       |
| Naftaleno                                                                                                                  | 91-20-3    | 10                | 8          | 1          |
| PCB                                                                                                                        | 13-36-36-3 | 0,8               | 0,08       | 0,01*      |
| Pireno                                                                                                                     | 129-00-0   | 100**             | 60***      | 6          |
| Benzo(a)pireno                                                                                                             | 50-32-8    | 2***              | 0,2***     | 0,02       |
| Indeno(1,2,3-cd) Pireno                                                                                                    | 193-39-5   | 30***             | 3***       | 0,3        |
| Tetracloruro de carbono                                                                                                    | 56-23-5    | 1                 | 0,5***     | 0,05       |
| Tolueno                                                                                                                    | 108-88-3   | 100*** (2)        | 30***      | 3          |
| Xileno                                                                                                                     | 1330-20-7  | 100*** (2)        | 100**      | 35         |

\* Límite inferior de detección.

\*\* En aplicación del criterio de reducción.

\*\*\* En aplicación del criterio de contigüidad.

(1) Para esta sustancia, las comunidades autónomas podrán aplicar NGR superiores a 100 mg/kg, pero no superiores a 700 mg/kg; en tal caso, deberán justificar explícitamente las razones por las que adoptan los nuevos valores. Esta justificación deberá figurar en las declaraciones de suelos como no contaminados o contaminados.

(2) Para esta sustancia, las comunidades autónomas podrán aplicar NGR superiores a 100 mg/kg, pero no superiores a 200 mg/kg; en tal caso, deberán justificar explícitamente las razones por las que adoptan los nuevos valores. Esta justificación deberá figurar en las declaraciones de suelos como no contaminados o contaminados.

| Listado de contaminantes y niveles genéricos de referencia para protección de los ecosistemas |            |                      |                      |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| Sustancia                                                                                     | Número CAS | Organismos del suelo | Organismos acuáticos | Vertebrados terrestres |
|                                                                                               |            | (mg/kg peso seco)    |                      |                        |
| 1,1-Dicloroetano                                                                              | 75-34-3    |                      | 0,06                 | 4,18                   |
| 1,2-Dicloroetano                                                                              | 107-06-2   |                      | 0,16                 | 0,24                   |
| 1,1,2-Tricloroetano                                                                           | 79-00-5    |                      | 0,16                 | 0,3                    |
| 1,1,2,2-Tetracloroetano                                                                       | 79-34-5    |                      | 0,02                 | 0,04                   |
| Tricloroetileno                                                                               | 79-01-6    |                      | 0,21                 | 0,45                   |
| Tetracloroetileno                                                                             | 127-18-4   | 0,01 *               | 0,06                 | 0,15                   |
| 1,2-Dicloropropano                                                                            | 78-87-5    | 4,24                 | 0,07                 | 0,43                   |
| 1,3-Dicloropropeno                                                                            | 42-75-6    |                      | 0,01 *               | 0,58                   |
| Acenafteno                                                                                    | 83-32-9    |                      | 0,02                 | 4,85                   |
| Acetona                                                                                       | 67-64-1    |                      | 0,54                 | 6,71                   |
| Aldrin                                                                                        | 309-00-2   | 0,01*                | 0,01                 | 0,01*                  |
| Antraceno                                                                                     | 120-12-7   |                      | 0,01*                | 22                     |
| Benzo(a) antraceno                                                                            | 56-55-3    | 3,8                  | 0,01                 |                        |
| Benceno                                                                                       | 71-43-2    | 1                    | 0,2                  | 0,11                   |
| Clorobenceno                                                                                  | 108-90-7   | 1                    | 0,03                 | 7,66                   |
| 1,2-Diclorobenceno                                                                            | 95-50-1    |                      | 0,11                 | 3,15                   |
| 1,4-Diclorobenceno                                                                            | 106-46-7   | 0,1                  | 0,16                 | 0,53                   |
| 1,2,4-Triclorobenceno                                                                         | 120-82-1   | 0,05                 | 0,79                 | 0,94                   |
| p-Cloroanilina                                                                                | 106-47-8   | 0,14                 | 0,01*                | 0,09                   |
| Clordano                                                                                      | 57-74-9    | 0,04                 | 0,01*                | 0,01*                  |
| Cloroformo                                                                                    | 67-66-3    |                      | 0,01                 | 0,01                   |
| p,p'-DDE                                                                                      | 72-55-9    | 0,14                 | 0,01*                | 0,01*                  |
| p,p'-DDT                                                                                      | 50-29-3    |                      | 0,01                 | 0,01*                  |
| Dieldrin                                                                                      | 60-57-1    | 0,13                 | 0,01*                | 0,01*                  |
| 1,4-Dioxano                                                                                   | 123-91-1   | 1,45                 | 13,9                 |                        |
| Endosulfan                                                                                    | 115-29-7   | 0,01                 | 0,01*                | 0,04                   |
| Endrin                                                                                        | 72-20-8    |                      | 0,01*                | 0,01*                  |
| Estireno                                                                                      | 100-42-5   | 0,68                 | 0,25                 | 100**                  |
| Etilbenceno                                                                                   | 100-41-4   |                      | 0,08                 | 4,6                    |
| Decabromofenil éter                                                                           | 1163-19-5  |                      | 2,66                 | 59,7                   |
| Pentabromo difenil éter                                                                       | 32534-81-9 | 0,32                 | 5,18                 | 0,01*                  |
| Octabromo difenil éter                                                                        | 32536-52-0 |                      | 0,51                 | 0,24                   |
| Fenol                                                                                         | 108-95-2   | 0,27                 | 0,03                 | 23,7                   |
| 2-Clorofenol                                                                                  | 95-57-8    | 0,04                 | 0,01*                | 0,12                   |
| 2,4-Diclorofenol                                                                              | 120-83-2   | 0,2                  | 0,06                 | 0,02                   |
| 2,4,5-Triclorofenol                                                                           | 95-95-4    | 0,05                 | 0,09                 | 3,3                    |
| 2,4,6-Triclorofenol                                                                           | 88-06-2    | 0,4                  | 0,012                | 0,03                   |

| Listado de contaminantes y niveles genéricos de referencia para protección de los ecosistemas |            |                      |                      |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| Sustancia                                                                                     | Número CAS | Organismos del suelo | Organismos acuáticos | Vertebrados terrestres |
|                                                                                               |            | (mg/kg peso seco)    |                      |                        |
| Pentaclorofenol                                                                               | 87-86-5    | 0,02                 | 0,01*                | 0,01*                  |
| Fluoranteno                                                                                   | 206-44-0   | 1                    | 0,03                 | 1,96                   |
| Fluoreno                                                                                      | 86-73-7    | 0,22                 | 0,02                 | 2,84                   |
| Fluoruros                                                                                     | 7664-39-3  | 11                   | 0,29                 | 3,7                    |
| Hexacloro benceno                                                                             | 118-74-1   | 5,7                  | 0,01                 | 0,01*                  |
| Hexacloro butadieno                                                                           | 87-68-3    |                      | 0,01 *               |                        |
| Hexaclorociclohexano-alfa                                                                     | 319-84-6   |                      | 0,25                 | 0,05                   |
| Hexaclorociclohexano-beta                                                                     | 319-85-7   |                      | 0,38                 | 0,01 *                 |
| Hexaclorociclohexano-gamma                                                                    | 58-89-9    | 0,01*                | 0,01*                | 0,23                   |
| Hexacloroetano                                                                                | 67-72-1    |                      | 0,03                 | 0,03                   |
| Naftaleno                                                                                     | 91-20-3    | 0,1                  | 0,05                 | 0,06                   |
| Nonilfenol                                                                                    | 25154-52-3 | 0,34                 | 0,031                | 0,78                   |
| Pireno                                                                                        | 129-00-0   |                      | 0,01*                | 1,2                    |
| Benzo(a)pireno                                                                                | 50-32-8    | 0,15                 | 0,01 *               |                        |
| Tetracloruro de carbono                                                                       | 56-23-5    |                      | 0,12                 |                        |
| Tolueno                                                                                       | 108-88-3   | 0,3                  | 0,24                 | 13,5                   |
| Xileno                                                                                        | 1330-20-7  |                      | 0,07                 |                        |

\* Límite inferior de detección.

\*\* En aplicación del criterio de reducción.

Para los ensayos de suelos de metales pesados, serán los recogidos en la Ley Foral 14/2018 de Residuos y su Fiscalidad.

| Elemento  | Industrial (mg/kg) | Urbano (mg/kg)     | Otros usos de suelos (mg/kg) | VR 90 (mg/kg) |
|-----------|--------------------|--------------------|------------------------------|---------------|
| Antimonio | 310 <sup>b</sup>   | 31                 | 4 <sup>a</sup>               | 4             |
| Arsénico  | 32 <sup>a</sup>    | 32 <sup>a</sup>    | 32 <sup>a</sup>              | 32            |
| Bario     | 10000 <sup>c</sup> | 6200 <sup>b</sup>  | 620 <sup>a</sup>             | 620           |
| Cadmio    | 90 <sup>b</sup>    | 9 <sup>b</sup>     | 0,9 <sup>a</sup>             | 0,9           |
| Cobalto   | 230 <sup>b</sup>   | 23                 | 21 <sup>a</sup>              | 21            |
| Cobre     | 4500 <sup>b</sup>  | 450 <sup>b</sup>   | 45 <sup>a</sup>              | 45            |
| Cromo     | 2100 <sup>b</sup>  | 210                | 144 <sup>a</sup>             | 144           |
| Estaño    | 10000 <sup>c</sup> | 10000 <sup>c</sup> | 2088                         | 9             |
| Manganeso | 10000 <sup>c</sup> | 10000 <sup>c</sup> | 1336 <sup>c</sup>            | 1336          |
| Mercurio  | 10 <sup>b</sup>    | 1 <sup>b</sup>     | 0,1                          | 0,1           |
| Molibdeno | 100 <sup>b</sup>   | 10 <sup>b</sup>    | 1                            | 2             |
| Níquel    | 5900 <sup>b</sup>  | 590 <sup>b</sup>   | 59 <sup>a</sup>              | 59            |
| Plata     | 60 <sup>b</sup>    | 6 <sup>b</sup>     | 0,6                          | 0,2           |
| Plomo     | 2730 <sup>b</sup>  | 273                | 70 <sup>a</sup>              | 70            |

| Elemento | Industrial (mg/kg) | Urbano (mg/kg)    | Otros usos de suelos (mg/kg) | VR 90 (mg/kg) |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------------|---------------|
| Selenio  | 200 <sup>b</sup>   | 20 <sup>b</sup>   | 2 <sup>a</sup>               | 2             |
| Talio*   |                    |                   |                              |               |
| Vanadio  | 3560 <sup>b</sup>  | 356               | 163 <sup>a</sup>             | 163           |
| Zinc     | 10000 <sup>c</sup> | 2600 <sup>b</sup> | 271                          | 132           |

VR90 del elemento; <sup>b</sup> En aplicación del criterio de contigüidad; <sup>c</sup> En aplicación del criterio de reducción.

\* No se han calculado NGR puesto que los valores toxicológicos para este elemento están en discusión desde septiembre de 2009. No obstante, se podrá utilizar el VR90 para determinar si un emplazamiento puede considerarse alterado

Para las aguas subterráneas, los parámetros indicados en la parte B, Valores genéricos de referencia de calidad de las aguas subterráneas, del Axeno X, Protección de las aguas subterráneas frente a la contaminación puntual, del Real Decreto 665/2023, de 18 de julio, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril; el Reglamento de la Administración Pública del Agua, aprobado por Real Decreto 927/1988, de 29 de julio.

|                       |                    | VGNR<br>µg/l | VGI<br>µg/l |
|-----------------------|--------------------|--------------|-------------|
| <b>Metales</b>        | Antimonio          | 20           | 60          |
|                       | Arsénico           | 15           | 40          |
|                       | Cadmio             | 15           | 70          |
|                       | Cromo VI           | 100          | 450         |
|                       | Mercurio           | 1            | 1,5         |
|                       | Cobre              | 1000         | 2000        |
|                       | Plomo              | 50           | 500         |
|                       | Níquel             | 100          | 500         |
|                       | Zinc               | 300          | 3000        |
| <b>Pesticidas</b>     | HCH-α              | 0,1          | 1           |
|                       | HCH-β              | 1            | 3,5         |
|                       | HCH-γ (lindano)    | 2            | 6           |
|                       | Hexaclorobutadieno | 10           | 30          |
|                       | Prometrina         | 100          | 300         |
|                       | Terbutrina         | 20           | 60          |
|                       | DDD, p-p'          | 0,3          | 1           |
|                       | DDE, p-p'          | 1            | 2           |
|                       | DDT, p-p'          | 1            | 2           |
|                       | Diuron             | 300          | 1000        |
|                       | n-hexano           | 900          | 3000        |
|                       | Dioxano 1,4        | 300          | 700         |
|                       | Benceno            | 20           | 60          |
| <b>BTEX</b>           | Etilbenceno        | 70           | 230         |
|                       | Suma Xileno        | 150          | 450         |
|                       | Tolueno            | 170          | 600         |
|                       |                    |              |             |
| <b>HTP Alifáticos</b> | EC 5-6             | 40           | 5000        |
|                       | EC>6-8             | 600          |             |

|                       |                                     | <b>VGNR</b><br>µg/l | <b>VGI</b><br>µg/l |
|-----------------------|-------------------------------------|---------------------|--------------------|
|                       | EC>8-10                             | 160                 |                    |
|                       | EC>10-12                            | 160                 |                    |
|                       | EC>12-16                            | 90                  |                    |
|                       | EC>16-35                            | 1000                |                    |
| <b>HTP Aromáticos</b> | EC 5-7                              | 10                  |                    |
|                       | EC>7-8                              | 320                 |                    |
|                       | EC>8-10                             | 140                 |                    |
|                       | EC>10-12                            | 270                 |                    |
|                       | EC>12-16                            | 280                 |                    |
|                       | EC>16-21                            | 1000                |                    |
|                       | EC>21-35                            | 1000                |                    |
| <b>Organoclorados</b> | 1,1-Dicloroetano                    | 100                 | 300                |
|                       | 1,2-Dicloroetano                    | 10                  | 50                 |
|                       | 1,1,2,2-Tetracloroetano             | 7                   | 30                 |
|                       | 1,1,1-Tricloroetano (tricloroetano) | 100                 | 300                |
|                       | 1,2,3-Trimetilbenceno               | 10                  | 30                 |
|                       | 1,3,5-Trimetilbenceno               | 10                  | 30                 |
|                       | Cloroformo                          | 70                  | 210                |
|                       | Diclorometano                       | 100                 | 1000               |
|                       | Tetracloruro de Carbono             | 8                   | 30                 |
|                       | 1,2-Diclorobenceno                  | 100                 | 1000               |
|                       | 1,3-Diclorobenceno                  | 200                 | 1000               |
|                       | 1,4-Diclorobenceno                  | 100                 | 300                |
|                       | Tricloroetileno                     | 10                  | 50                 |
|                       | 1,1-Dicloroetileno                  | 10                  | 60                 |
|                       | Trans-1,2-Dicloroetileno            | 80                  | 240                |
|                       | Cis-1,2-Dicloroetileno              | 270                 | 800                |
|                       | Cloruro de vinilo                   | 2                   | 15                 |
|                       | Tetracloroetileno                   | 10                  | 75                 |
|                       | Hexaclorobenceno                    | 0,05                | 1                  |
|                       | 1,2,2 Tricloroetano                 | 4                   | 40                 |
|                       | Clorobenceno                        | 50                  | 240                |
|                       | Bromoformo                          | 150                 | 450                |
| <b>Cloro fenoles</b>  | Cloro-4-metilfenol-3                | 5                   | 650                |
|                       | Clorofenol-2                        | 5                   | 1000               |
|                       | Diclorofenol 2-4                    | 3                   | 500                |
|                       | Tetraclorofenol 2,3,4,6             | 300                 | 1000               |
|                       | Triclorofenol 2,4,5                 | 100                 | 1000               |
|                       | Triclorofenol 2,4,6                 | 1                   | 120                |
| <b>PAH</b>            | Naftaleno                           | 10                  | 500                |
|                       | Acenafteno                          | 20                  | 1000               |
|                       | Benzo (a) antraceno                 | 0,3                 | 0,8                |



|               |                          | <b>VGNR</b><br>µg/l | <b>VGI</b><br>µg/l |
|---------------|--------------------------|---------------------|--------------------|
|               | Benzo (a) pireno         | 0,004               | 0,01               |
|               | Benzo (b) fluoranteno    | 0,08                | 0,2                |
|               | Benzo (k) fluoranteno    | 0,06                | 1                  |
|               | Criseno                  | 5                   | 12                 |
|               | Fenantreno               | 40                  | 150                |
|               | Fluoranteno              | 100                 | 250                |
|               | Fluoreno                 | 40                  | 150                |
|               | Indeno (1,2,2-cd) pireno | 0,02                | 0,07               |
|               | Pireno                   | 30                  | 120                |
| <b>PCBs</b>   | SUMA PCB                 | 0,025               | 0,6                |
| <b>Varios</b> | MTBE                     | 500                 | 1000               |
|               | ETBE                     | 240                 | 720                |
|               | Tert Butanol             | 250                 | 1000               |
|               | Nitratos                 | 100000              | 250000             |
|               | Fósforo                  | 10000               | 300000             |
|               | E. coli                  | 10 UFC/100<br>ml    | 100UFC/100 ml      |

VGNR: Valor Genérico de No Riesgo. VGI: Valor Genérico de Intervención.

HTP: Hidrocarburos Totales del Petróleo.

PAH: Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos.

PCBs: Policlorobifenilos o Bifenilos Policlorados (CAS1336-36-3)

En la oferta técnica se entregará un plan de trabajo en que se muestre la planificación que la entidad va a realizar para cumplir los requisitos de este pliego. Dicho plan debe incluir al menos:

- Método que se va a utilizar para la toma de muestras, analíticas y resultados e informes.
- Método de transporte de las muestras para asegurar las óptimas condiciones de la muestra hasta su análisis en el laboratorio acreditado y la trazabilidad de las muestras. El laboratorio deberá tener control de temperatura en la recepción de las muestras al Laboratorio. La entidad de inspección, controlará la trazabilidad de la cadena de custodia de las muestras.
- Planificación del procedimiento de analíticas.
- Planificación de duración de cada perfil analítico y tiempo estimado en la entrega de resultados desde la recepción de la muestra.
- Método para la entrega de resultados. El plazo de entrega de los resultados de los ensayos será de un máximo de 20 días.

La tabla con el número de muestras anual aproximado y el precio de licitación para este lote 5 es:

| <b>Lote 5 (suelos contaminados)</b>        | <b>nº muestras estimadas año</b> | <b>Precio Unitario (€)</b> | <b>Importe máximo (sin IVA) (€)</b> |
|--------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Metales pesados                            | 5                                | 50                         | 250                                 |
| Contaminantes orgánicos (Isómeros Lindano) | 100                              | 50                         | 5.000                               |
| Estudios de suelos                         | 2                                | 12.000                     | 24.000                              |

|                                        |   |              |        |
|----------------------------------------|---|--------------|--------|
| Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR) | 2 | 4.000        | 8.000  |
|                                        |   | <b>TOTAL</b> | 37.250 |

| Lote 5 (aguas subterráneas)                | nº muestras estimadas año | Precio Unitario (€) | Importe máximo (sin IVA) (€) |
|--------------------------------------------|---------------------------|---------------------|------------------------------|
| Metales pesados                            | 5                         | 50                  | 250                          |
| Contaminantes orgánicos (Isómeros Lindano) | 100                       | 50                  | 5.000                        |
|                                            |                           | <b>TOTAL</b>        | 5.250                        |

---

### INFORMACIÓN

Si desea cualquier aclaración deberá ponerse en contacto con:

OREKAN-GESTIÓN AMBIENTAL DE NAVARRA

C/ Padre Adoain Nº 219 Bajo  
C.P. 31.015 Pamplona, Navarra  
Tfno.: 848 420729

Lote 1:

Ismael Pérez Mata

[iperezma@orekan.es](mailto:iperezma@orekan.es)

Lotes 2,3,4 y 5

Nora Iso Gayarre

[nisogaya@orekan.es](mailto:nisogaya@orekan.es)