

### III. OTRAS DISPOSICIONES

#### MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

- 1461** *Resolución de 17 de diciembre de 2020, del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, por la que se establecen los precios públicos correspondientes a la realización de servicio de carácter científico o técnico y de actividades del organismo.*

La Ley 14/2011, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, en su artículo 47 atribuye al CIEMAT el carácter de organismo público de investigación para la ejecución directa de actividades de investigación científica y técnica, de actividades de prestación de servicios tecnológicos y de aquellas otras actividades de carácter complementario, necesarias para el adecuado progreso científico y tecnológico de la sociedad.

Por su parte, el artículo 61 de la Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social señala que los organismos públicos de investigación adoptarán la configuración de organismo autónomo.

Por otra parte, la Ley 8/1989, de 13 de abril, de Tasas y Precios Públicos, en la redacción dada por la Ley 25/1998, de 13 de julio, de modificación del Régimen Legal de Tasas Estatales y Locales y de Reordenación de las Prestaciones Patrimoniales de Carácter Público, establece en el Título III, las normas sobre concepto, cuantía, fijación y administración de los precios públicos. Los servicios que presta este organismo y las actividades que desarrolla presentan las características exigidas por dicha Ley para que las contraprestaciones pecuniarias que se satisfagan por los mismos hayan de ser consideradas como precios públicos, de acuerdo, igualmente, con los criterios fijados en tal sentido por el Tribunal Constitucional en la Sentencia 185/1995, de 14 de diciembre.

En su virtud, y de conformidad con lo dispuesto en su artículo 26.1.b), esta Dirección resuelve:

Primero.

Establecer la cuantía de los precios públicos a percibir por el CIEMAT por la prestación de servicios científicos o técnicos y por la realización de las actividades incluidos en el anexo.

Segundo.

Los precios públicos se han determinado de forma que se cubren los costes económicos asociados con su realización.

Tercero.

La cuantía de dichos precios se incrementará con el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA) que en cada caso proceda, a tenor de la normativa vigente en la materia.

Cuarto.

El importe de los precios públicos que se fijan en el anexo se podrán actualizar, total o parcialmente, con efecto de 1 de enero de cada año. Para esta actualización, se tendrá en cuenta cualquier variación en el desarrollo de los servicios que implique una variación del coste económico de su realización y la variación en los costes de personal y los gastos generales del organismo representados por el overhead, aprobados anualmente por el organismo.

La aprobación de cualquier actualización se tramitará de acuerdo con lo previsto en el artículo 26 de la Ley 8/1989, de 13 de abril, de Tasas y Precios Públicos.

Quinto.

La administración y cobro de los precios públicos a que se refiere esta resolución se realizarán por el CIEMAT.

Sexto.

Previo a la realización de un servicio por parte del CIEMAT será necesaria la elaboración de un presupuesto basado en las cuantías incluidas en el anexo y la aceptación expresa por parte del solicitante o peticionario.

Séptimo.

Los precios públicos regulados en esta resolución se devengarán en el momento que se inicie la prestación del servicio o actividad, y el pago se exigirá una vez el trabajo se haya realizado.

El CIEMAT podrá no aceptar encargos de peticionarios que tengan deudas de pago con el organismo, por servicios prestados o gastos habidos con anterioridad, salvo que los mismos estuvieran debidamente garantizados.

El CIEMAT podrá exigir la anticipación o el depósito previo del importe total o parcial del importe presupuestado, conforme al artículo 27.4 de la Ley 8/1989, de 13 de abril.

El período voluntario de pago se establece en 60 días hábiles desde la fecha de la notificación de la factura. Transcurrido dicho período sin haberse efectuado el pago correspondiente a la prestación realizada se procederá, conforme a lo dispuesto en el artículo 27.6 de la Ley 8/1989, de 13 de abril, de Tasas y Precios Públicos, a su exigencia por el procedimiento administrativo de apremio de acuerdo con lo dispuesto en Real Decreto 939/2005, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento General de Recaudación.

Octavo.

El pago de la cuantía de los servicios prestados, de acuerdo con los precios públicos establecidos en esta resolución, se realizará mediante ingreso en la cuenta que el Organismo mantiene abierta en el BBVA con el n.º 0182 2370 45 0200019431.

Noveno.

Las solicitudes que el CIEMAT reciba de servicios técnicos que por su especificidad no se pueden caracterizar, ofertar y cuantificar de forma previa y que, por tanto, no están incluidos en la relación de precios públicos aprobados por esta resolución, se valorarán de forma individual.

Para la estimación del presupuesto asociado con estos servicios técnicos específicos, se tendrá en cuenta:

– La dedicación de personal investigador y técnico implicado: el coste se calcula a partir del coste de personal vigente en el CIEMAT.

– Los gastos generales de consumo de energía eléctrica, agua y demás suministros, que se deriven de la realización de los trabajos implicados: el coste se calcula a partir del overhead vigente en el CIEMAT.

– El uso del equipamiento y las instalaciones: calculando el coste a partir del precio del equipo a utilizar, el tiempo de uso necesario, las reparaciones efectuadas, y el periodo de amortización.

– La adquisición de nuevo equipamiento: en el caso de precisarse para la realización del trabajo la adquisición de un equipo específico no disponible en el CIEMAT, se incluirá el coste de adquisición.

– La realización de viajes: el coste se calculará a partir de la aplicación de la normativa sobre comisiones de servicio vigente, actualmente la fijada por el Real

Decreto 462/2002, de 24 de mayo, sobre indemnizaciones por razón de servicio y disposiciones complementarias y de desarrollo («Boletín Oficial del Estado» núm. 129, de 30 de mayo de 2002).

- Valoración de productos consumibles que se requieren para realizarlo.
- Pago a profesores, en el caso de los servicios de formación: se calculan en aplicación de las Normas y baremos retributivos que han de regir para las actividades de formación y perfeccionamiento, aprobadas por resolución del Director General con informe previo favorable del Ministerio de Hacienda, de acuerdo con lo recogido en el artículo 33.2 del Real Decreto 462/2002, de 24 de mayo, sobre indemnizaciones por razón del servicio.
- Otras circunstancias, como la concurrencia de factores de riesgo, derivado de las circunstancias especiales en las que se ha de llevar a cabo el servicio a prestar, que conlleven un incremento del coste para cubrir estos riesgos.

El resto de consideraciones de esta resolución son también de aplicación para estos servicios técnicos que requieren de un presupuesto específico.

Décimo.

Quedan excluidos de esta Resolución los proyectos de investigación y otras actividades desarrolladas en el marco de convocatorias efectuadas por Instituciones nacionales e internacionales, y en el marco de convenios de colaboración con otras entidades, que se regirán por las normas que establezcan cada una de ellas.

Undécimo.

Los servicios técnicos iniciados antes de la entrada en vigor de esta resolución y por tanto con presupuestos asignados y aprobados por el CIEMAT y la entidad peticionaria seguirán lo ya pactado.

Duodécimo.

Los actos administrativos derivados de la gestión y recaudación de los precios públicos objeto de la presente Resolución podrán ser impugnados en la forma y plazos que establecen los artículos 112 y siguientes de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Decimotercero.

La presente resolución entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 17 de diciembre de 2020.–El Director General del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, Carlos Alejandre Losilla.

## ANEXO

### Relación de servicios técnicos y sus precios

#### *Fisión nuclear*

#### Caracterización de Residuos de baja y media actividad

| Código    | Denominación   | Descripción | Observaciones | Precio (€) |
|-----------|--|-------------|---------------|------------|
| RESID-001 | Determinación de U-234/238 en muestras radiactivas y ambientales líquidas. |             |               | 493,13     |
| RESID-002 | Determinación de U-234/238 en muestras radiactivas y ambientales sólidas.  |             |               | 622,96     |

| Código    | Denominación  | Descripción | Observaciones | Precio (€) |
|-----------|---|-------------|---------------|------------|
| RESID-003 | Determinación de la actividad de emisores gamma en muestras radiactivas y ambientales líquidas y sólidas.       |             |               | 355,18     |
| RESID-004 | Determinación de Fe-55 en muestras radiactivas y ambientales líquidas.  |             |               | 476,45     |
| RESID-005 | Determinación de Fe-55 en muestras radiactivas y ambientales sólidas.   |             |               | 632,42     |
| RESID-006 | Determinación de H-3 en muestras radiactivas y ambientales líquidas y sólidas (sólo material combustible).      |             |               | 396,20     |
| RESID-007 | Determinación de I-129 en muestras radiactivas y ambientales líquidas.  |             |               | 475,46     |
| RESID-008 | Determinación de I-129 en muestras radiactivas y ambientales sólidas, después de su separación radioquímica.    |             |               | 605,29     |
| RESID-009 | Determinación del índice alfa total relativo a Am-241 en muestras radiactivas y ambientales líquidas y sólidas. |             |               | 284,68     |
| RESID-010 | Determinación del índice beta total relativo a Sr-90 en muestras radiactivas y ambientales líquidas y sólidas.  |             |               | 282,85     |
| RESID-011 | Determinación de Ni-63 en muestras radiactivas y ambientales líquidas.  |             |               | 405,21     |
| RESID-012 | Determinación de Ni-63 en muestras radiactivas y ambientales sólidas.   |             |               | 535,04     |
| RESID-013 | Determinación de Pu-238/Pu-239/40 en muestras radiactivas y ambientales sólidas.                                |             |               | 673,43     |
| RESID-014 | Determinación de Pu-238/Pu-239/40 en muestras radiactivas y ambientales líquidas.                               |             |               | 528,78     |
| RESID-015 | Determinación de Sr-90 en muestras radiactivas y ambientales líquidas.  |             |               | 501,67     |
| RESID-016 | Determinación de Sr-90 en muestras radiactivas y ambientales sólidas.   |             |               | 631,49     |
| RESID-017 | Determinación de Tc-99 en muestras radiactivas y ambientales líquidas.  |             |               | 451,70     |
| RESID-018 | Determinación de Tc-99 en muestras radiactivas y ambientales sólidas.   |             |               | 545,87     |
| RESID-019 | Determinación de C-14 en muestras radiactivas y ambientales líquidas y sólidas (sólo material combustible).     |             |               | 361,66     |
| RESID-020 | Determinación de Am-241, Cm-242 y Cm-244 en muestras radiactivas y ambientales líquidas.                        |             |               | 614,43     |
| RESID-021 | Determinación de Am-241, Cm-242 y Cm-244 en muestras radiactivas y ambientales sólidas.                         |             |               | 694,26     |
| RESID-022 | Determinación de Pu-241 en muestras radiactivas y ambientales líquidas.   |             |               | 576,06     |
| RESID-023 | Determinación de Pu-241 en muestras radiactivas y ambientales sólidas.  |             |               | 705,88     |
| RESID-024 | Emisión de certificado.   |             |               | 97,44      |

### Radiaciones ionizantes

#### Radiactividad ambiental y vigilancia radiológica

| Código         | Denominación  | Descripción                    | Observaciones                  | Precio (€) |
|----------------|---|--------------------------------|--------------------------------|------------|
| RAD<br>AMB-001 | Determinación del índice de actividad alfa total en aire mediante contador proporcional de flujo de gas.                          | LID: $\geq 5,0E-03$ Bq/filtro. | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 23,56      |
| RAD<br>AMB-002 | Determinación del índice de actividad alfa total en aguas mediante contador de centelleo sólido (zns). Método de coprecipitación. | LID: $\geq 2,0E-03$ Bq/L.      | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 68,10      |

| Código         | Denominación   | Descripción  | Observaciones                  | Precio (€) |
|----------------|--|--|--------------------------------|------------|
| RAD<br>AMB-003 | Determinación del índice de actividad alfa total en muestras biológicas, suelos y sedimentos mediante contador proporcional de flujo de gas. | LID: Para muestras biológicas: $\geq 5,0E-01$ Bq/Kg fresco.<br>Para plásticos: $\geq 4,0E+01$ Bq/kg.<br>Para suelos y sedimentos: $\geq 2,0E+01$ Bq/Kg seco.   | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 49,38      |
| RAD<br>AMB-004 | Determinación del índice de actividad beta total en aire mediante contador proporcional de flujo de gas.                                     | LID: $\geq 1,0E-02$ Bq/filtro.   | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 23,56      |
| RAD<br>AMB-005 | Determinación del índice de actividad beta total en muestras biológicas, suelos y sedimentos mediante contador proporcional de flujo de gas. | LID: Para muestras biológicas: $\geq 2,0E-01$ Bq/kg fresco.<br>Para plásticos: $\geq 2,0E+01$ Bq/kg.<br>Para suelos y sedimentos: $\geq 2,0E+01$ Bq/kg seco.   | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 49,38      |
| RAD<br>AMB-006 | Determinación del índice de actividad beta total y beta resto en aguas mediante contador proporcional de flujo de gas.                       | LID: Para agua continental y de consumo: Beta total: $\geq 6,0E-03$ Bq/L, Beta resto: $\geq 8,0E-03$ Bq/L.<br>Para agua marina: Beta total: $\geq 8,0E-01$ Bq/L, Beta resto: $\geq 1,5E+00$ Bq/L.  | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 43,07      |
| RAD<br>AMB-007 | Determinación de emisores gamma en aire.   | Determinación de emisores gamma en aire, por espectrometría gamma.   | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 38,63      |
| RAD<br>AMB-008 | Determinación de emisores gamma en agua, muestras biológicas, suelos y sedimentos por espectrometría gamma.                                  |  | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 70,64      |
| RAD<br>AMB-009 | Determinación de I-131 en aire y agua por espectrometría gamma.  | LID: Para aire: $\geq 2,0E-04$ Bq/m <sup>3</sup> , Para agua: $\geq 1,0E+02$ Bq/m <sup>3</sup> .   | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 38,63      |
| RAD<br>AMB-010 | Determinación de I-131 en muestras biológicas por espectrometría gamma.  | LID: Para leche: $\geq 1,9E-02$ Bq/L; Para alimentos: $\geq 1,0E+00$ Bq/kg.  | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 73,37      |
| RAD<br>AMB-011 | Determinación de Tritio en aire por centelleo líquido.   | LID: $\geq 3E-02$ Bq/m <sup>3</sup> .  |                                | 102,18     |
| RAD<br>AMB-012 | Determinación de Tritio en agua por centelleo líquido.   | LID: $\geq 2,0E+00$ Bq/L.  | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 73,66      |
| RAD<br>AMB-013 | Determinación de Tritio en agua por centelleo líquido con concentración electrolítica previa.  | LID: $\geq 8,0E-02$ Bq/L.  | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 135,44     |
| RAD<br>AMB-014 | Determinación de Sr-89,90 en aerosoles, biota, leche, suelos y sedimentos por contador proporcional de flujo de gas.                         | LID: Para Sr-90: en aire: $\geq 5,0E-04$ Bq/filtro, en biota: $\geq 1,0E-03$ Bq/kg fresco, en leche: $\geq 5,0E-03$ Bq/L, en suelos y sedimentos: $\geq 3,0E-01$ Bq/kg seco.   | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 182,69     |
| RAD<br>AMB-015 | Determinación de Pb-210 en aire, muestras biológicas, suelos y sedimentos por espectrometría alfa.   | LID: Para aire: $\geq 3,6E-03$ Bq/filtro, Para muestras biológicas: $\geq 5,8E+00$ Bq/kg fresco, Para suelos y sedimentos: $\geq 7,2E+00$ Bq/kg seco.  | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 196,78     |
| RAD<br>AMB-016 | Determinación de Uranio isotópico en aire, muestras biológicas, suelos y sedimentos mediante espectrometría alfa.                            | LID: Para U-234: en aire: $\geq 4,2E-08$ Bq/m <sup>3</sup> , en muestras biológicas: $\geq 1,1E-01$ Bq/kg, en suelos y sedimentos: $\geq 1,1E+00$ Bq/kg.<br>Para U-235: en aire: $\geq 9,2E-09$ Bq/m <sup>3</sup> , en muestras biológicas: $\geq 2,3E-02$ Bq/kg, en suelos y sedimentos: $\geq 4,7E-01$ Bq/kg.<br>Para U-238. |                                | 155,36     |
| RAD<br>AMB-017 | Determinación de Uranio isotópico en agua mediante espectrometría alfa.  | LID: U-234: $\geq 2,1E-03$ Bq/L; U-235: $\geq 4,6E-04$ Bq/L; U-238: $\geq 1,4E-03$ Bq/L.   |                                | 124,91     |

| Código         | Denominación  | Descripción  | Observaciones                  | Precio (€) |
|----------------|---|--|--------------------------------|------------|
| RAD<br>AMB-018 | Determinación de Ra-224,226 en aire, muestras biológicas, suelos y sedimentos mediante centelleo sólido.  | LID: Ra-224: aire $\geq 8E-07$ Bq/m <sup>3</sup> , muestras biológicas $\geq 3E-03$ Bq/kg, suelos y sedimentos $\geq 1E+01$ Bq/kg.<br>LID: Ra-226: aire $\geq 2E-06$ Bq/m <sup>3</sup> , muestras biológicas $\geq 7E-03$ Bq/kg, suelos y sedimentos $\geq 1E+01$ Bq/kg.                   |                                | 147,98     |
| RAD<br>AMB-019 | Determinación de Ra-224,226 en agua mediante centelleo sólido.  | LID: Ra-224 $\geq 1E+00$ Bq/m <sup>3</sup> , Ra-226 $\geq 3E+00$ Bq/m <sup>3</sup> .   |                                | 132,98     |
| RAD<br>AMB-020 | Determinación de Torio en aire, muestras biológicas, suelos y sedimentos mediante espectrometría alfa.    | LID: Para Th-228: En aire $\geq 2,5E-04$ Bq/filtro, En muestras biológicas: $\geq 5,6E-03$ Bq/kg fresco, En suelos y sedimentos: $\geq 7,5E-01$ Bq/kg seco.<br>Para Th-230: En aire $\geq 1,7E-04$ Bq/filtro, En muestras biológicas: $\geq 4,0E-03$ Bq/kg fresco, En suelos y sedimentos. |                                | 200,47     |
| RAD<br>AMB-021 | Determinación de Plutonio en aire, muestras biológicas, suelos y sedimentos por espectrometría alfa.      | LID: Para aire: $\geq 3,5E-04$ Bq/filtro, Para muestras biológicas: $\geq 3,0E-02$ Bq/kg fresco, Para suelos y sedimentos: $\geq 6,7E-02$ Bq/kg seco.  | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 294,02     |
| RAD<br>AMB-022 | Determinación de Americio-241 en aire, muestras biológicas, suelos y sedimentos por espectrometría alfa.  | LID: Para aire: $\geq 2,4E-04$ Bq/filtro, Para muestras biológicas: $\geq 2,1E-03$ Bq/kg fresco, Para suelos y sedimentos: $\geq 4,7E-02$ Bq/kg seco.  | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 277,31     |
| RAD<br>AMB-023 | Determinación de Polonio-210 en aire, muestras biológicas, suelos y sedimentos por espectrometría alfa.   | LID: Para aire: $\geq 1,0E-03$ Bq/filtro, Para muestras biológicas: $\geq 2,0E-01$ Bq/kg fresco, Para suelos y sedimentos: $\geq 2,0E+00$ Bq/kg seco.  | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 186,73     |
| RAD<br>AMB-026 | Determinación de Carbono-14 en aire por centelleo líquido mediante síntesis de benceno.                   | LID: aire $\geq 1E-03$ Bq/m <sup>3</sup> .   | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 323,17     |
| RAD<br>AMB-027 | Emisión de certificado.   |  |                                | 30,90      |
| RAD<br>AMB-028 | Determinación del índice de actividad beta total en aguas mediante contador proporcional de flujo de gas. | LID: Para agua continental y de consumo: Beta total: $\geq 6,0E-03$ Bq/L, Para agua marina: Beta total: $\geq 8,0E-01$ Bq/L.   | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 37,06      |
| RAD<br>AMB-030 | Determinación de Sr-89,90 en agua por contador proporcional de flujo de gas.                              | LID: Para Sr-90: $\geq 2,0E-03$ Bq/L, Para Sr-89: $\geq 7,0E-02$ Bq/L.   | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 155,50     |
| RAD<br>AMB-031 | Determinación de Pb-210 en agua por espectrometría alfa.  | LID: $\geq 2,5E-03$ Bq/L.  | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 176,73     |
| RAD<br>AMB-032 | Determinación de Torio en agua mediante espectrometría alfa.  | LID: Para Th-228 $\geq 2,4E-04$ Bq/L, Para Th-230 $\geq 2,3E-04$ Bq/L, Para Th-232 $\geq 1,5E-04$ Bq/L.  | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 175,38     |
| RAD<br>AMB-033 | Determinación de Plutonio en agua por espectrometría alfa.  | LID: $\geq 4,5E-04$ Bq/L.  | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 279,02     |
| RAD<br>AMB-034 | Determinación de Americio-241 en agua por espectrometría alfa.  | LID: $\geq 5,9E-04$ Bq/L.  | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 278,58     |
| RAD<br>AMB-035 | Determinación de Polonio-210 en agua por espectrometría alfa.   | LID: $\geq 9,0E-04$ Bq/L.  | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 171,73     |
| RAD<br>AMB-038 | Determinación de Carbono-14 en agua por centelleo líquido.  | LID: $\geq 2,0E+04$ Bq/m <sup>3</sup> .  | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 73,48      |
| RAD<br>AMB-039 | Determinación de Tc-99 en agua mediante centelleo líquido.  | LID: $\geq 4,0E+00$ Bq/m <sup>3</sup> .  | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 127,37     |
| RAD<br>AMB-040 | Determinación de Rn-222 en agua mediante centelleo líquido.   | LID: $\geq 3,0E-01$ Bq/L.  | Acreditación ENAC<br>144/LE471 | 114,17     |

## Dosimetría de radiaciones ionizantes

| Código      | Denominación   | Descripción | Observaciones   | Precio (€) |
|-------------|--|-------------|---|------------|
| DRI-DPE-001 | Lectura de dosímetro personal corporal / abdomen.  |             | Ensayo acreditado ENAC 144/LE1836.  | 7,75       |
| DRI-DPE-002 | Reposición de dosímetro personal corporal / abdomen por pérdida o deterioro.             |             |   | 64,57      |
| DRI-DPE-003 | Lectura de dosímetro personal localizado (manos, de anillo).                             |             | Ensayo acreditado ENAC 144/LE1836.  | 5,72       |
| DRI-DPE-004 | Reposición de dosímetro personal localizado (manos, de anillo) por pérdida o deterioro.  |             |   | 33,07      |
| DRI-DPI-004 | Determinación de uranio en orina por fosforimetría.                                      |             | Ensayo acreditado ENAC 144/LE1836.  | 284,66     |
| DRI-DPI-005 | Determinación de estroncio (Sr-90) en orina.   |             | Ensayo acreditado ENAC 144/LE1836.  | 580,52     |
| DRI-DPI-007 | Determinación de emisores gamma en contador de radiactividad corporal. Sistema NaI (TI). |             | Ensayo acreditado ENAC 144/LE1836.  | 377,37     |
| DRI-DPI-008 | Determinación de emisores gamma en contador de radiactividad corporal. Sistema LEGe.     |             | Ensayo acreditado ENAC 144/LE1836.  | 455,18     |
| DRI-DPI-009 | Determinación de emisores gamma en contador de radiactividad corporal. Sistema FASTSCAN. |             | Ensayo acreditado ENAC 144/LE1836.  | 201,08     |
| DRI-DPI-010 | Evaluaciones dosimétricas internas estándar.   |             | Ensayo acreditado ENAC 144/LE1836.  | 1.363,70   |
| DRI-DPI-011 | Determinación de S-35 en orina.  |             | Ensayo acreditado ENAC 144/LE1836.  | 201,46     |
| DRI-DPI-012 | Determinación de P-32 en orina.  |             | Ensayo acreditado ENAC 144/LE1836.  | 201,46     |
| DRI-DPI-013 | Determinación de H-3 en orina.   |             | Ensayo acreditado ENAC 144/LE1836.  | 201,46     |
| DRI-DPI-014 | Determinación de C-14 en orina.  |             | Ensayo acreditado ENAC 144/LE1836.  | 190,26     |
| DRI-DPI-015 | Determinación de Pu-238 y Pu-239+240 en orina por espectrometría alfa.                   |             | Ensayo acreditado ENAC 144/LE1836.  | 404,36     |
| DRI-DPI-016 | Determinación de Am-241 y Cm-244 en orina por espectrometría alfa.                       |             | Ensayo acreditado ENAC 144/LE1836.  | 482,73     |
| DRI-DPI-017 | Determinación de U-238, U-234 y U-235 en orina por espectrometría alfa.                  |             | Ensayo acreditado ENAC 144/LE1836.  | 404,36     |
| DRI-DPI-018 | Determinación de Th-228, Th-230 y Th-232 en orina por espectrometría alfa.               |             | Ensayo acreditado ENAC 144/LE1836.  | 404,36     |
| DRI-DPI-019 | Determinación de Pu-238 y Pu-239+240 en heces por espectrometría alfa.                   |             | Ensayo acreditado ENAC 144/LE1836.  | 393,40     |
| DRI-DPI-020 | Determinación de Am-241 y Cm-244 en heces por espectrometría alfa.                       |             | Ensayo acreditado ENAC 144/LE1836.  | 491,17     |
| DRI-DPI-021 | Determinación de U-238, U-234 y U-235 en heces por espectrometría alfa.                  |             | Ensayo acreditado ENAC 144/LE1836.  | 491,17     |
| DRI-DPI-022 | Determinación de Th-228, Th-230 y Th-232 en heces por espectrometría alfa.               |             | Ensayo acreditado ENAC 144/LE1836.  | 491,17     |
| DRI-DPI-023 | Determinación de creatinina en orina.  |             | Ensayo acreditado ENAC 144/LE1836.  | 14,52      |
| DRI-ICP-001 | Análisis monoelemental de actínidos por ICP-MS / muestras sólidas (polvo).               |             | En caso de análisis multielemental, a la tarifa se le sumarán 30 € por cada elemento que requiera el cliente. | 171,66     |
| DRI-ICP-002 | Análisis monoelemental de actínidos por ICP-MS / muestras líquidas.                      |             | En caso de análisis multielemental, a la tarifa se le sumarán 30 € por cada elemento que requiera el cliente. | 102,87     |
| DRI-LDA-001 | Lectura de dosímetro ambiental.  |             | Ensayo acreditado ENAC n.º 144/LE1836.  | 62,83      |

| Código      | Denominación   | Descripción | Observaciones                          | Precio (€) |
|-------------|--|-------------|--|------------|
| DRI-LDA-002 | Reposición de dosímetro ambiental por pérdida o deterioro. |             |  | 87,67      |
| DRI-LDA-003 | Lectura de dosímetro de área.                              |             | Ensayo acreditado ENAC n.º 144/LE1836. | 30,66      |
| DRI-LDA-004 | Reposición de dosímetro de área por pérdida o deterioro.   |             |  | 66,57      |

## Metrología de radiaciones ionizantes

| Código        | Denominación   | Descripción | Observaciones                                     | Precio (€) |
|---------------|--|-------------|---|------------|
| LMRI-IR13-001 | Calibración para contaminación superficial, alfa, beta, gamma, de monitor de 1 sonda, en eficiencia de detección para 3 radionucleidos (14C, 36Cl, 57Co, 60Co, 90Sr+90Y, 99Tc, 129I, 137Cs, 241Am o U natural).                                      |             | Según procedimiento P-LMRI-C-21 (*).              | 181,82     |
| LMRI-IR13-002 | Calibración para contaminación superficial, alfa, beta, gamma, de monitor de 2 sondas, en eficiencia de detección para 3 radionucleidos (14C, 36Cl, 57Co, 60Co, 90Sr+90Y, 99Tc, 129I, 137Cs, 241Am o U natural).                                     |             | Según procedimiento P-LMRI-C-21 (*).              | 218,17     |
| LMRI-IR13-003 | Calibración para contaminación superficial, alfa, beta, gamma, de monitor de 3 sondas, en eficiencia de detección para 3 radionucleidos (14C, 36Cl, 57Co, 60Co, 90Sr+90Y, 99Tc, 129I, 137Cs, 241Am o U natural).                                     |             | Según procedimiento P-LMRI-C-21 (*).              | 266,18     |
| LMRI-IR13-004 | Calibración para contaminación superficial, alfa, beta, gamma, de monitor de 4 sondas, en eficiencia de detección para 3 radionucleidos (14C, 36Cl, 57Co, 60Co, 90Sr+90Y, 99Tc, 129I, 137Cs, 241Am o U natural).                                     |             | Según procedimiento P-LMRI-C-21 (*).              | 320,37     |
| LMRI-IR13-005 | Fuente radiactiva sólida, de referencia de emisión alfa, para calibración de eficiencia (electrodepositada en disco de acero inox ø 25 mm), actividad 10-200 Bq de 241Am.  |             | Según procedimientos P-LMRI-C-06/08 (*).          | 527,52     |
| LMRI-IR13-006 | Fuente radiactiva sólida, de referencia de emisión alfa, triple, para calibración energética (electrodepositada en disco de acero inox ø 25 mm), actividad 20-100 Bq de 233U+239Pu+241Am.  |             | Según procedimientos P-LMRI-C-06/08 (*).          | 632,76     |
| LMRI-IR13-009 | Fuente radiactiva sólida, de ref. de emisión gamma, puntual, para calibración de detectores (encapsulada en polietileno de 75 µm, área activa ø 3 mm), actividad 0,1-10 kBq de 60Co / 133Ba / 137Cs / 152Eu / 241Am.                                 |             | Según procedimientos P-LMRI-C-14/16/19/20/27 (*). | 576,96     |
| LMRI-IR13-010 | Fuente radiactiva líquida de ref. de emisión alfa, encapsulada envase vidrio, vol 1-2 ml, actividad 14-28 Bq 232U, 14-28 Bq 238Pu, 50-1500 Bq 241Am, 30-300 Bq 243Am, 40-100 Bq 239+240Pu, 35-120 Bq 226Ra, 25-50 Bq 229Th, 25-50 Bq 242Pu.          |             | Según procedimientos P-LMRI-C-07/29/31/34 (*).    | 593,93     |
| LMRI-IR13-011 | Fuente radiactiva líquida, de referencia de emisión beta, encapsulada en envase de vidrio, volumen 5-10 ml, concentración másica de actividad con 0,1-10 Bq/mg de 3H / 14C / 204TI / 36Cl / 147Pm / 45Ca / 35S / 32P / 90Sr+90Y / 210Pb+210Bi+210Po. |             | Según procedimiento P-LMRI-C-11 (*).              | 618,12     |
| LMRI-IR13-012 | Fuente radiactiva líquida, de referencia de emisión gamma, en disolución HCl, en envase de vidrio, volumen 5 ml, con 0,0001-100 Bq/mg de 55Fe / 60Co / 85Sr / 134Cs / 137Cs / 241Am / 133Ba.   |             | Según procedimientos P-LMRI-C-09/11/14/27 (*).    | 598,25     |
| LMRI-IR13-019 | Calibración para medicina nuclear, emisión gamma, de activímetro, en las instalaciones del cliente, en actividad para un radionucleido (99mTc, 18F, 131I) y una geometría, según protocolo nacional para la calibración y uso de activímetros.       |             | Según procedimiento P-LMRI-C-33 (*).              | 508,14     |

(\* Se emite certificado en calidad de Laboratorio de Patrones Nacionales (R.D. 533/1996).

| Código          | Denominación   | Descripción | Observaciones  | Precio (€) |
|-----------------|--|-------------|--|------------|
| LMRI-IR13-020   | Calibración para medicina nuclear, emisión gamma, de activímetro, en las instalaciones del Ciemat, en actividad para un radionucleido (99mTc, 18F, 131I) y una geometría, según protocolo nacional para la calibración y uso de activímetros.                    |             | (*).   | 708,14     |
| LMRI-IR13-023   | Fuente radiactiva líquida, de referencia de emisión gamma, cóctel CG2, disolución HCl 2M en envase de vidrio, volumen 2,5 ml, en Bq/g, con actividad total de 90 kBq de 241Am+109Cd+139Ce +57Co+60Co+137Cs+113Sn+85Sr+88Y.                                       |             | Según procedimientos P-LMRI-C-07/08/09/11/14/16/20/27 (*). | 997,57     |
| LMRI-IR1314-001 | Verificación preliminar de estado y funcionamiento.  |             | Según procedimiento P-LMRI-Q-05 (*).                       | 128,34     |
| LMRI-IR1314-002 | Duplicado de certificado ya emitido, a petición de usuario.  |             | Según procedimiento MC-LMRI, sección 22.5.8 (*).           | 97,44      |
| LMRI-IR14-001   | Calibración para dosimetría RX, nivel de protección, de conjunto de referencia cámara de ionización y electrómetro, en (tasa de) kerma en aire para caracterización básica en 1 calidad ISO-4037 de RX y 1 valor de tasa de kerma en aire.                       |             | Según procedimiento P-LMRI-C-12 (*).                       | 451,94     |
| LMRI-IR14-002   | Calibración para dosimetría RX, nivel de protección, de conjunto de referencia cámara de ionización y electrómetro, en (tasa de) kerma en aire para caracterización adicional a la básica LMRI-IR14-001 en 1 calidad ISO-4037 de RX o en 1 valor de tasa de ker. |             | Según procedimiento P-LMRI-C-12 (*).                       | 302,14     |
| LMRI-IR14-003   | Calibración para dosimetría en RX, nivel de protección de monitor portátil, monitor de área, dosímetro activo o alarma, en (tasa de) equivalente de dosis ambiental (u otra magnitud radiológica) para caracterización básica en una calidad de radiación y un.  |             | Según procedimiento P-LMRI-C-12 (*).                       | 263,95     |
| LMRI-IR14-004   | Calibración para dosimetría en RX, nivel de protección de monitor portátil, monitor de área, dosímetro activo o alarma, en (tasa de) equivalente de dosis ambiental (u otra magnitud radiológica) para caracterización en una calidad de radiación adicional y.  |             | Según procedimiento P-LMRI-C-12 (*).                       | 131,98     |
| LMRI-IR14-005   | Calibración para dosimetría en RX, nivel de protección de monitor portátil, monitor de área, dosímetro activo o alarma, en (tasa de) equivalente de dosis ambiental (u otra magnitud radiológica) para caracterización básica en una calidad de radiación y dos. |             | Según procedimiento P-LMRI-C-12 (*).                       | 316,33     |
| LMRI-IR14-006   | Calibración para dosimetría en RX, nivel de protección de monitor portátil, monitor de área, dosímetro activo o alarma, en (tasa de) equivalente de dosis ambiental (u otra magnitud radiológica) para caracterización en una calidad de radiación adicional y.  |             | Según procedimiento P-LMRI-C-12 (*).                       | 184,34     |
| LMRI-IR14-007   | Calibración para dosimetría en RX, nivel de protección de monitor portátil, monitor de área, dosímetro activo o alarma, en (tasa de) equivalente de dosis ambiental (u otra magnitud radiológica) para caracterización básica en una calidad de radiación y tre. |             | Según procedimiento P-LMRI-C-12 (*).                       | 368,68     |
| LMRI-IR14-008   | Calibración para dosimetría en RX, nivel de protección de monitor portátil, monitor de área, dosímetro activo o alarma, en (tasa de) equivalente de dosis ambiental (u otra magnitud radiológica) para caracterización en una calidad de radiación adicional y.  |             | Según procedimiento P-LMRI-C-12 (*).                       | 236,71     |
| LMRI-IR14-009   | Calibración para dosimetría en RX, nivel de protección / diagnóstico de equipo de control de calidad en (tasa de) una magnitud radiológica y verificación de la medida de tensión de pico, para siete calidades de espectro estrecho, espectro ancho o RQR de r. |             | Según procedimiento P-LMRI-C-26 (*).                       | 679,21     |

(\*) Se emite certificado en calidad de Laboratorio de Patrones Nacionales (R.D. 533/1996).

| Código        | Denominación   | Descripción | Observaciones                                      | Precio (€) |
|---------------|--|-------------|--|------------|
| LMRI-IR14-010 | Asignación de dosis para dosimetría en RX, nivel de protección, de dosímetros pasivos personales o ambientales (TL, película...) en equivalente de dosis personal o ambiental para caracterización en una calidad de radiación y tasas de dosis y dosis a acordar. |             | Según procedimiento P-LMRI-C-13 (*).               | 312,68     |
| LMRI-IR14-011 | Trabajos especiales bajo calidades de RX, irradiación de materiales con asignación de dosis, de equipos diversos bajo condiciones certificadas, estudios de atenuación, otros trabajos no contemplados en tarifas anteriores, hasta 2h de irradiación.             |             | Según procedimiento P-LMRI-C-12 o P-LMRI-C-13 (*). | 466,12     |
| LMRI-IR14-013 | Calibración para dosimetría gamma, nivel de terapia, de conjunto de referencia cámara de ionización-electrómetro, en kerma en aire para 60Co.  |             | Según procedimiento P-LMRI-C-01 (*).               | 542,04     |
| LMRI-IR14-014 | Calibración para dosimetría gamma, nivel de terapia, de conjunto de referencia cámara de ionización-electrómetro, en dosis absorbida en agua para 60Co.  |             | Según procedimiento P-LMRI-C-22 (*).               | 758,86     |
| LMRI-IR14-015 | Calibración para dosimetría gamma, nivel de protección, de conjunto de referencia cámara de ionización-electrómetro, en (tasa de) kerma en aire para 137Cs o 60Co.   |             | Según procedimiento P-LMRI-C-25 (*).               | 612,67     |
| LMRI-IR14-016 | Calibración para dosimetría gamma, nivel de protección, de monitor portátil de categoría A, en (tasa de) dosis equivalente ambiental o magnitud derivada del kerma en aire, con haces de 137Cs o 60Co.   |             | Según procedimientos P-LMRI-C-17 (*).              | 295,00     |
| LMRI-IR14-017 | Calibración para dosimetría gamma, nivel de protección, de monitor portátil de categoría B, en (tasa de) dosis equivalente ambiental o magnitud derivada del kerma en aire, con haces de 137Cs o 60Co.   |             | Según procedimiento P-LMRI-C-17 (*).               | 320,58     |
| LMRI-IR14-018 | Calibración para dosimetría gamma, nivel de protección, de monitor portátil de categoría C, en (tasa de) dosis equivalente ambiental o magnitud derivada del kerma en aire, con haces de 137Cs o 60Co.   |             | Según procedimiento P-LMRI-C-17 (*).               | 346,18     |
| LMRI-IR14-019 | Calibración para dosimetría gamma, nivel de protección, de monitor portátil de categoría D, en (tasa de) dosis equivalente ambiental o magnitud derivada del kerma en aire, con haces de 137Cs o 60Co.   |             | Según procedimiento P-LMRI-C-17 (*).               | 371,77     |
| LMRI-IR14-020 | Calibración para dosimetría gamma, nivel de protección, de monitor portátil de categoría E, en (tasa de) dosis equivalente ambiental o magnitud derivada del kerma en aire, con haces de 137Cs o 60Co.   |             | Según procedimiento P-LMRI-C-17 (*).               | 397,35     |
| LMRI-IR14-021 | Calibración para dosimetría gamma, nivel de protección, de alarma de nivel de radiación, de categoría básica, en (tasa de) dosis equivalente ambiental o magnitud derivada del kerma en aire, con haces de 137Cs o 60Co.   |             | Según procedimiento P-LMRI-C-17 (*).               | 295,00     |
| LMRI-IR14-022 | Asignación de equivalente de dosis ambiental y de equivalente de dosis personal a dosímetros ambientales y personales, respectivamente, en haces de 137Cs o 60Co, para una configuración de 1 hora de irradiación.   |             | Según procedimiento P-LMRI-C-18 (*).               | 182,03     |
| LMRI-IR14-026 | Asignación de dosis beta para dosímetros pasivos personales. Tarifa mínima, hasta 1 hora de irradiación. Para mayor duración, presupuesto específico.  |             | (*).   | 216,31     |

(\* Se emite certificado en calidad de Laboratorio de Patrones Nacionales (R.D. 533/1996).

| Código        | Denominación  | Descripción | Observaciones   | Precio (€) |
|---------------|---|-------------|---|------------|
| LMRI-IR14-027 | Calibración de monitores de radiación beta con fuentes de Sr/Y-90, Kr-85 y/o Pm-147.  |             | Según procedimientos P-LMRI-C-3701.0 (*).   | 278,10     |
| LMRI-IR14-028 | Verificación de la respuesta de un medidor de kilovoltaje de pico por exposición a un haz de radiación de calidad RQR de radiodiagnóstico y alta tensión definida (métodos no invasivos). |             | Según punto 4.3 del procedimiento P-LMRI-C-26 (*).  | 179,44     |
| LMRI-IR14-029 | Estudio de calibración para <sup>60</sup> Co en niveles de terapia.   |             |   | 410,40     |
| LMRI-IR33-001 | Determinación del factor de calibración de un monitor neutrónico de área en fuente de AmBe.   |             | Según procedimiento P-LMRI-C-40. Se emite certificado.  | 726,69     |
| LMRI-IR33-002 | Determinación del factor de calibración de un monitor neutrónico de área en fuente de Cf-252.   |             | Según procedimiento P-LMRI-C-40. Se emite certificado.  | 731,41     |
| LMRI-IR33-003 | Determinación de los factores de calibración de un monitor neutrónico de área en fuentes de Cf-252 y AmBe.  |             | Según procedimiento P-LMRI-C-40. Se emite certificado.  | 996,86     |
| LMRI-IR33-004 | Asignación de dosis a dosímetros personales neutrónicos en la magnitud Hp(10) con valores de 100 µSv, 1 mSv y 10 mSv para fuente de Cf-252 y 100 µSv para fuente de Am-Be.                |             | Se calibran varios dosímetros simultáneamente dependiendo de su tamaño. Preguntar por otros valores de dosis integradas. Según procedimiento P-LMRI-C-43. | 662,20     |
| LMRI-IR33-005 | Calibración de dosímetros personales neutrónicos en la magnitud Hp(10) con valores de 100 µSv, 1 mSv y 10 mSv para fuente de Cf-252 y 100 µSv para fuente de Am-Be.                       |             | Se calibran varios dosímetros simultáneamente dependiendo de su tamaño. Preguntar por otros valores de dosis integradas. Según procedimiento P-LMRI-C-43. | 723,99     |

(\*) Se emite certificado en calidad de Laboratorio de Patrones Nacionales (R.D. 533/1996).

### Energía

#### Valorización energética de combustibles y residuos

| Código      | Denominación   | Descripción  | Observaciones | Precio (€) |
|-------------|--|--|---------------|------------|
| VALORIZ-001 | Determinación del poder calorífico superior de muestras sólidas.   |  |               | 38,50      |
| VALORIZ-002 | Análisis térmico por termogravimetría de muestras sólidas (no biomasa).  |  |               | 109,44     |
| VALORIZ-003 | Análisis de combustión en planta piloto de lecho fluidizado burbujeante de 5kw.  |  |               | 627,32     |
| VALORIZ-004 | Estudio de durabilidad de catalizadores y adsorbentes de aplicación en procesos de combustión.   | El presupuesto es considerando una duración aproximada de ensayo de 100 horas. |               | 7.098,84   |
| VALORIZ-005 | Estudio de durabilidad de catalizadores y adsorbentes de aplicación en procesos de gasificación.   | El presupuesto es considerando una duración aproximada de ensayo de 100 horas. |               | 11.857,51  |
| VALORIZ-006 | Ensayo de actividad y selectividad en materiales aplicables a procesos de conversión térmica y a la depuración de gases producidos en dichos procesos (combustión y gasificación), utilizando gases sintéticos y en condiciones de temperatura presión realista. |  |               | 1.354,64   |
| VALORIZ-007 | Distribución de tamaño de partícula en muestras sólidas en el rango 0.5 µm a 2 mm.   |  |               | 69,86      |
| VALORIZ-008 | Determinación de Hg en muestras sólidas y líquidas.  |  |               | 56,11      |

## Sistemas de concentración solar

| Código          | Denominación  | Descripción | Observaciones                            | Precio (€) |
|-----------------|---|-------------|--|------------|
| PSA<br>CONC-003 | Medida de la transmitancia directa en el rango solar. |             | Número de muestras inferior o igual a 5. | 66,45      |
| PSA<br>CONC-004 | Medida de la transmitancia directa en el rango solar. |             | Número de muestras superior a 5.         | 46,36      |
| PSA<br>CONC-005 | Caracterización óptica de absorbentes selectivos.     |             | Número de muestras inferior o igual a 5. | 98,91      |
| PSA<br>CONC-006 | Caracterización óptica de absorbentes selectivos.     |             | Número de muestras superior a 5.         | 68,01      |

## Caracterización de la biomasa

| Código     | Denominación  | Descripción  | Observaciones                                    | Precio (€) |
|------------|---|--|--|------------|
| BIOM-001   | Determinación de la humedad sobre muestras de laboratorio de biomásas, residuos y sus cenizas.    | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 18134-2. La determinación de la humedad es obligatoria cuando se solicite cualquier otro ensayo.              |  | 14,12      |
| BIOM-002 A | Determinación de los poderes caloríficos superior e inferior de biomásas, residuos y sus cenizas. | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 18125. Para calcular el poder calorífico inferior es necesario, además, la determinación de CENIZA, C, H y N. | Para lotes con número de muestras inferior a 10. | 50,19      |
| BIOM-002 B | Determinación de los poderes caloríficos superior e inferior de biomásas, residuos y sus cenizas. | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 18125. Para calcular el poder calorífico inferior es necesario, además, la determinación de CENIZA, C, H y N. | Para lotes de 10 o más muestras.                 | 41,48      |
| BIOM-003 A | Determinación de carbono, hidrógeno y nitrógeno de biomásas, residuos y sus cenizas.              | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 16948. La determinación se realiza conjuntamente para los tres elementos.                                     | Para lotes con número de muestras inferior a 10. | 49,28      |
| BIOM-003 B | Determinación de carbono, hidrógeno y nitrógeno de biomásas, residuos y sus cenizas.              | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 16948. La determinación se realiza conjuntamente para los tres elementos.                                     | Para lotes de 10 o más muestras.                 | 30,93      |
| BIOM-004 A | Determinación del contenido en materia volátil de biomásas, residuos y sus cenizas.               | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 18123. La determinación se realiza a 900.°C.  | Para lotes con número de muestras inferior a 10. | 24,82      |
| BIOM-004 B | Determinación del contenido en materia volátil de biomásas, residuos y sus cenizas.               | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 18123. La determinación se realiza a 900.°C.  | Para lotes de 10 o más muestras.                 | 18,16      |
| BIOM-005 A | Determinación de cloro y azufre de biomásas y residuos.   | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 16994. No se aplica a la determinación sobre muestras de ceniza.  | Para lotes con número de muestras inferior a 10. | 30,83      |
| BIOM-005 B | Determinación de cloro y azufre de biomásas y residuos.   | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 16994. No se aplica a la determinación sobre muestras de ceniza.  | Para lotes de 10 o más muestras.                 | 18,56      |
| BIOM-006 A | Determinación de cloro en biomásas, residuos y sus cenizas.                                       | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Americana ASTM D-2361-66.  | Para lotes con número de muestras inferior a 10. | 24,52      |
| BIOM-006 B | Determinación de cloro en biomásas, residuos y sus cenizas.                                       | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Americana ASTM D-2361-66.  | Para lotes de 10 o más muestras.                 | 19,29      |

| Código     | Denominación  | Descripción  | Observaciones                                    | Precio (€) |
|------------|---|--|--|------------|
| BIOM-007 A | Determinación de elementos inorgánicos (Al, Ca, Fe, K, Mg, Na, P, S, Si, Ba, Mn, Sr, Ti, Zn) de biomásas, residuos y sus cenizas. | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 16967. La determinación sirve para cenizas y para ceniza previamente calcinada a 550.°C de la biomasa de la cual se requieren los elementos inorgánicos.                                  | Para lotes con número de muestras inferior a 10. | 117,89     |
| BIOM-007 B | Determinación de elementos inorgánicos (Al, Ca, Fe, K, Mg, Na, P, S, Si, Ba, Mn, Sr, Ti, Zn) de biomásas, residuos y sus cenizas. | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 16967. La determinación sirve para cenizas y para ceniza previamente calcinada a 550.°C de la biomasa de la cual se requieren los elementos inorgánicos.                                  | Para lotes de 10 o más muestras.                 | 70,04      |
| BIOM-008 A | Determinación de elementos inorgánicos (Al, Ca, Fe, K, Mg, Na, P, S, Si, Ba, Mn, Sr, Ti, Zn) de biomásas y residuos.              | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 16967.  | Para lotes con número de muestras inferior a 10. | 96,57      |
| BIOM-008 B | Determinación de elementos inorgánicos (Al, Ca, Fe, K, Mg, Na, P, S, Si, Ba, Mn, Sr, Ti, Zn) de biomásas y residuos.              | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 16967.  | Para lotes de 10 o más muestras.                 | 59,38      |
| BIOM-009 A | Determinación del comportamiento a la fusión de las cenizas de biomásas y residuos.   | El procedimiento utilizado deriva de la Especificación Técnica CEN/TS 15370-1. La determinación de la fusibilidad se realiza sobre ceniza procedente biomásas y residuos previamente calcinados a 550.° C. Es necesario solicitar la determinación de ceniza.    | Para lotes con número de muestras inferior a 10. | 89,93      |
| BIOM-009 B | Determinación del comportamiento a la fusión de las cenizas de biomásas y residuos.   | El procedimiento utilizado deriva de la Especificación Técnica CEN/TS 15370-1. La determinación de la fusibilidad se realiza sobre ceniza procedente biomásas y residuos previamente calcinados a 550.° C. Es necesario solicitar la determinación de ceniza.    | Para lotes de 10 o más muestras.                 | 78,81      |
| BIOM-010 A | Determinación de la densidad a granel de biomásas, residuos y sus cenizas.  | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 17828. Se necesitan de 5 a 50 litros de muestra, en función del tamaño de partícula.  | Para lotes con número de muestras inferior a 10. | 17,69      |
| BIOM-010 B | Determinación de la densidad a granel de biomásas, residuos y sus cenizas.  | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 17828. Se necesitan de 5 a 50 litros de muestra, en función del tamaño de partícula.  | Para lotes de 10 o más muestras.                 | 14,60      |
| BIOM-011 A | Determinación de la distribución de tamaño de partícula de biomásas, residuos y sus cenizas.                                      | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 17827. Se aplicará la parte 1 de la norma para tamaños claramente superiores a 1 mm y la parte 2 de la norma para tamaños inferiores a 3.15 mm. La cantidad requerida está en función del | Para lotes con número de muestras inferior a 10. | 49,58      |
| BIOM-011 B | Determinación de la distribución de tamaño de partícula de biomásas, residuos y sus cenizas.                                      | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 17827. Se aplicará la parte 1 de la norma para tamaños claramente superiores a 1 mm y la parte 2 de la norma para tamaños inferiores a 3.15 mm. La cantidad requerida está en función del | Para lotes de 10 o más muestras.                 | 36,27      |
| BIOM-012   | Determinación de la durabilidad mecánica en pélets de biomásas y residuos.  | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 17831-1. La cantidad de muestra requerida es de un mínimo de 2.5 Kg.  |  | 18,09      |

| Código     | Denominación   | Descripción   | Observaciones                                    | Precio (€) |
|------------|--|---|--|------------|
| BIOM-013 A | Determinación de la durabilidad mecánica de briquetas de biomásas y residuos.  | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 17831-2. La cantidad de muestra requerida es de, aproximadamente, 20 Kg.   | Para lotes con número de muestras inferior a 10. | 63,23      |
| BIOM-013 B | Determinación de la durabilidad mecánica de briquetas de biomásas y residuos.  | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 17831-2. La cantidad de muestra requerida es de, aproximadamente, 20 Kg.   | Para lotes de 10 o más muestras.                 | 53,01      |
| BIOM-014 A | Determinación de la densidad de partícula en pélets de biomásas y residuos.  | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional 18847. Se aplica uno de los métodos, en concreto el estereométrico.   | Para lotes con número de muestras inferior a 10. | 24,62      |
| BIOM-014 B | Determinación de la densidad de partícula en pélets de biomásas y residuos.  | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional 18847. Se aplica uno de los métodos, en concreto el estereométrico.   | Para lotes de 10 o más muestras.                 | 21,53      |
| BIOM-015 A | Determinación de la densidad de partícula en pélets de biomásas, residuos y otros materiales irregulares en su forma, no compresibles. | Se aplica procedimiento interno utilizando un picnómetro de sólidos. El tamaño de partícula debe ser superior a 1 mm en las tres dimensiones y sin huecos mayores a 200 micras.                                 | Para lotes con número de muestras inferior a 10. | 41,10      |
| BIOM-015 B | Determinación de la densidad de partícula en pélets de biomásas, residuos y otros materiales irregulares en su forma, no compresibles. | Se aplica procedimiento interno utilizando un picnómetro de sólidos. El tamaño de partícula debe ser superior a 1 mm en las tres dimensiones y sin huecos mayores a 200 micras.                                 | Para lotes de 10 o más muestras.                 | 26,32      |
| BIOM-016 A | Determinación de la longitud y diámetro en pélets y briquetas de biomásas y residuos.  | El procedimiento utilizado para pélets deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 17829. La determinación en briquetas se valorará mediante presupuesto específico en función de su forma y número de ensayos. | Para lotes con número de muestras inferior a 10. | 42,44      |
| BIOM-016 B | Determinación de la longitud y diámetro en pélets y briquetas de biomásas y residuos.  | El procedimiento utilizado para pélets deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 17829. La determinación en briquetas se valorará mediante presupuesto específico en función de su forma y número de ensayos. | Para lotes de 10 o más muestras.                 | 39,35      |
| BIOM-018   | Preparación de muestras recibidas en el laboratorio para su análisis, mediante molienda y homogeneización.                             | Sólo se aplicará a muestras muy duras, muestras de difícil molienda o para muestras de gran tamaño.   |  | 26,40      |
| BIOM-019 A | Análisis térmico diferencial y termogravimétrico.  | Aplicado a biomasa pura, sin plásticos, etc., sobre pequeñas cantidades de muestra (máximo 200mg). El coste del servicio es por muestra analizada.  | Para lotes con número de muestras inferior a 10. | 81,63      |
| BIOM-019 B | Análisis térmico diferencial y termogravimétrico.  | Aplicado a biomasa pura, sin plásticos, etc., sobre pequeñas cantidades de muestra (máximo 200mg). El coste del servicio es por muestra analizada.  | Para lotes de 10 o más muestras.                 | 71,54      |
| BIOM-026   | Determinación del contenido en ceniza de biomásas, residuos y sus cenizas.   | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 18122. La determinación se realiza a 550.°C. Para cualquier otra temperatura se debe solicitar esas temperaturas de calcinación.         |  | 12,34      |

| Código     | Denominación  | Descripción  | Observaciones  | Precio (€) |
|------------|---|--|--|------------|
| BIOM-027   | Determinación de las fases minerales cristalinas de las cenizas de biomasa y residuos por difracción de RX. |  | Se aplica procedimiento interno utilizando un difractómetro de RX. La determinación de las fases minerales se realiza sobre la ceniza procedente de procesos termoquímicos y sobre las biomasas y residuos previamente calcinados a 550.º C. | 127,96     |
| BIOM-028 A | Determinación de la distribución de tamaño de pélets desintegrados de biomasa y residuos.                   | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 16126. La cantidad requerida es mayor a 300 g.  | Para lotes con número de muestras inferior a 10. El procedimiento utilizado deriva de la Norma Europea EN 16126. La cantidad requerida es mayor a 300 Kg.  | 111,85     |
| BIOM-028 B | Determinación de la distribución de tamaño de pélets desintegrados de biomasa y residuos.                   | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 16126. La cantidad requerida es mayor a 300 g.  | Para lotes de 10 o más muestras. El procedimiento utilizado deriva de la Norma Europea EN 16126. La cantidad requerida es mayor a 300 Kg.  | 81,67      |
| BIOM-029 A | Cuantificación del contenido en PAHs en muestras de cenizas y gases de combustión de biomasas y residuos.   | Según método EPA 610. Triplicado de cada muestra. El precio indicado no incluye el muestreo que, en todo caso, deberá ser objeto de un presupuesto específico aparte.  | Para lotes con número de muestras inferior a 10.   | 590,13     |
| BIOM-029 B | Cuantificación del contenido en PAHs en muestras de cenizas y gases de combustión de biomasas y residuos.   | Según método EPA 610. Triplicado de cada muestra. El precio indicado no incluye el muestreo que, en todo caso, deberá ser objeto de un presupuesto específico aparte.  | Para lotes de 10 o más muestras.   | 554,48     |
| BIOM-030   | Determinación de la proporción de pélets sobredimensionados en pélets de biomasas y residuos.               | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 17829, procedimiento A.   |  | 15,46      |
| BIOM-031   | Determinación del contenido en biomasa (disolución selectiva) en combustibles recuperados sólidos.          | La determinación del contenido en biomasa se realiza aplicando el método de disolución selectiva de la Norma Europea EN 15440. Se necesita solicitar la preparación de muestras difíciles. Se necesita solicitar la determinación de ceniza. |  | 138,42     |
| BIOM-032 A | Determinación del contenido en aceite en hueso de aceituna y cáscaras de frutos.                            | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional ISO 659. Se realiza por extracción con hexano.   | Para lotes con número de muestras inferior a 10.   | 95,16      |
| BIOM-032 B | Determinación del contenido en aceite en hueso de aceituna y cáscaras de frutos.                            | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional ISO 659. Se realiza por extracción con hexano.   | Para lotes de 10 o más muestras.   | 59,11      |
| BIOM-033 A | Determinación del contenido en pellejo en hueso de aceituna.  | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional ISO 658. Se realiza extracción con hexano.   | Para lotes con número de muestras inferior a 10.   | 83,66      |
| BIOM-033 B | Determinación del contenido en pellejo en hueso de aceituna.  | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional ISO 658. Se realiza extracción con hexano.   | Para lotes de 10 o más muestras.   | 59,51      |

| Código     | Denominación   | Descripción   | Observaciones                                    | Precio (€) |
|------------|--|---|--|------------|
| BIOM-034 A | Determinación de elementos traza (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb y Zn) de biomásas y residuos. | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 16968.   | Para lotes con número de muestras inferior a 10. | 150,45     |
| BIOM-034 B | Determinación de elementos traza (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb y Zn) de biomásas y residuos. | El procedimiento utilizado deriva de la Norma Internacional UNE EN ISO 16968.   | Para lotes de 10 o más muestras.                 | 89,12      |
| BIOM-035   | Determinación de finos en Pélets de biomásas y residuos.                                   | El procedimiento utilizado deriva de la norma internacional UNE EN ISO 18846. Para pélets de 6 mm de diámetro se requiere un mínimo de 5 Kg de muestra. |  | 20,92      |

### Procesos de conversión térmica

| Código      | Denominación   | Descripción  | Observaciones | Precio (€) |
|-------------|--|--|---------------|------------|
| CONVERS-001 | Ensayo de combustión en caldera de parrilla móvil de 500 kw para sólidos biocombustibles o combustibles de residuos.   |  |               | 3.069,93   |
| CONVERS-002 | Ensayo de combustión en horno de lecho fluidizado burbujeante de 1000 kw para sólidos biocombustibles o combustibles de residuos.  |  |               | 3.383,45   |
| CONVERS-004 | Análisis de gases y partículas en combustión de biomasa y residuos sólidos.  | Análisis mediante FTIR, FID y equipo isocinético portátiles.   |               | 1.251,33   |
| CONVERS-005 | Ensayo de combustión en una caldera de agua caliente tipo doméstico de parrilla con alimentación lateral de potencia térmica 40kW para sólidos biocombustibles leñosos o herbáceos a granel o peletizados. |  |               | 1.512,10   |
| CONVERS-006 | Ensayo de gasificación en GLFB100.   | Análisis del gas de gasificación mediante NDIR y paramagnético.  |               | 1.754,94   |
| CONVERS-007 | Muestreo de alquitranes en gas de gasificación.  | Incluye la toma de muestra de alquitranes, no la determinación completa, para lo que sería necesario añadir el análisis de las muestras recogidas. |               | 608,43     |

### Medio ambiente

#### Geología ambiental aplicada

| Código     | Denominación   | Descripción | Observaciones                       | Precio (€) |
|------------|--|-------------|-------------------------------------|------------|
| GEOAMB-001 | Liofilización.   |             | Proceso único para 1 a 20 muestras. | 25,01      |
| GEOAMB-002 | MIP- Determinación de la porosidad por intrusión de Hg.  |             |                                     | 82,97      |
| GEOAMB-003 | Determinación de la superficie específica por adsorción de N2 - Método BET - 6 puntos máx.                 |             |                                     | 75,66      |
| GEOAMB-004 | Determinación de la superficie específica por adsorción de N2 - Mesoporo - Isoterma completa - N2 77K.     |             |                                     | 109,72     |
| GEOAMB-005 | Determinación de la superficie específica por adsorción de N2 - Sólo microporo - Horvath-Kawazoe - N2 77K. |             |                                     | 139,12     |

| Código     | Denominación   | Descripción | Observaciones | Precio (€) |
|------------|--|-------------|---------------|------------|
| GEOAMB-006 | Determinación de la superficie específica por adsorción de N2 - Microporo + mesoporo - Isoterma completa N2 77K. |             |               | 190,74     |
| GEOAMB-007 | Determinación de la densidad por picnometría de He.  |             |               | 18,58      |

### Caracterización de la contaminación atmosférica y COPs

| Código     | Denominación   | Descripción  | Observaciones | Precio (€) |
|------------|--|--|---------------|------------|
| ATMOSF-001 | Análisis de 7 dioxinas y 10 furanos con factor de equivalencia tóxica.         | Determinación del contenido de dioxinas y furanos con factor de equivalencia tóxica, mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas de alta resolución. Matrices bióticas o abióticas.             |               | 360,16     |
| ATMOSF-002 | Análisis de 7 dioxinas, 10 furanos y 12 PCB con factor de equivalencia tóxica. | Determinación del contenido de dioxinas, furanos y PCB con factor de equivalencia tóxica, mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas de alta resolución. Matrices bióticas y/o abióticas.      |               | 463,88     |
| ATMOSF-003 | Análisis de pesticidas organoclorados.   | Determinación del contenido de pentaclorobenceno, hexaclorobenceno, hexaclorociclohexano y DDT y sus metabolitos, mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas. Matrices bióticas y/o abióticas. |               | 255,76     |
| ATMOSF-004 | Análisis de polibromodifenil éteres.   | Determinación del contenido de polibromodifenil éteres, mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas. Matrices bióticas y/o abióticas.   |               | 342,43     |
| ATMOSF-005 | Análisis de 12 PCB con factor de equivalencia tóxica.                          | Determinación del contenido de bifenilos policlorados con factor de equivalencia tóxica, mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas de alta resolución. Matrices bióticas y/o abióticas.       |               | 363,17     |

### Biología y biomedicina

#### Terapias innovadoras en el sistema hematopoyético

| Código       | Denominación              | Descripción | Observaciones            | Precio (€) |
|--------------|---------------------------|-------------|--------------------------|------------|
| TERAPINN-001 | Separación de mastocitos. |             | < 50 Millones.           | 284,38     |
| TERAPINN-002 | Separación de mastocitos. |             | Entre 50 y 100 Millones. | 371,26     |
| TERAPINN-003 | Separación de Linfocitos. |             | < 50 Millones.           | 36,89      |
| TERAPINN-004 | Separación de Linfocitos. |             | Entre 50 y 100 Millones. | 73,77      |

### Química y caracterización de materiales

| Código   | Denominación  | Descripción | Observaciones                             | Precio (€) |
|----------|---|-------------|---|------------|
| QUÍM-001 | Determinación de uranio en aguas continentales por fosforescencia cinética láser.           |             |   | 19,31      |
| QUÍM-002 | Determinación de uranio en aguas continentales por espectrometría de plasma-masas (ICP-MS). |             | Número de muestras inferior o igual a 10. | 25,35      |
| QUÍM-003 | Determinación de uranio en aguas continentales por espectrometría de plasma-masas (ICP-MS). |             | Número de muestras superior a 10.         | 24,23      |

| Código   | Denominación   | Descripción | Observaciones                             | Precio (€) |
|----------|--|-------------|---|------------|
| QUÍM-004 | Determinación de 20 elementos (conjunto: Al, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sr, Ti, V, Zn) en aguas continentales por espectrometría de plasma.                              |             | Número de muestras superior a 15.         | 34,97      |
| QUÍM-005 | Determinación de 20 elementos (conjunto: Al, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sr, Ti, V, Zn) en aguas continentales por espectrometría de plasma.                              |             | Número de muestras inferior o igual a 15. | 47,85      |
| QUÍM-006 | Determinación de litio, potasio, sodio o cesio (por elemento) en aguas continentales por fotometría de llama.  |             |   | 10,15      |
| QUÍM-007 | Determinación de I- y NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (conjunto) en aguas continentales por potenciometría con electrodo ión selectivo.   |             |   | 14,12      |
| QUÍM-008 | Determinación de fluoruros en aguas y soluciones acuosas por potenciometría con electrodo ión selectivo.   |             |   | 16,94      |
| QUÍM-010 | Determinación de sílice en aguas continentales por espectrofotometría UV/VIS.  |             |   | 36,53      |
| QUÍM-011 | Determinación de Ca, Mg y Sr (por elemento) en aguas continentales por absorción atómica con llama.  |             |   | 10,15      |
| QUÍM-013 | Determinación de As en aguas continentales por fluorescencia atómica (AFS).  |             |   | 75,19      |
| QUÍM-014 | Relación Fe 2+ / Fe total en aguas continentales.  |             |   | 74,76      |
| QUÍM-015 | Determinación de alcalinidad en aguas continentales.   |             |   | 18,60      |
| QUÍM-016 | Determinación de carbono total (CT) en aguas continentales.  |             |   | 28,26      |
| QUÍM-017 | Determinación de pH en aguas continentales.  |             |   | 11,97      |
| QUÍM-018 | Determinación de conductividad en aguas continentales.   |             |   | 13,11      |
| QUÍM-021 | Determinación de carbono orgánico total (COT) en aguas continentales.  |             |   | 60,18      |
| QUÍM-022 | Determinación de sólidos totales y disueltos en aguas continentales.   |             | Número de muestras superior o igual a 10. | 14,44      |
| QUÍM-023 | Determinación de sulfuros en aguas continentales mediante potenciometría con electrodos selectivos.  |             |   | 20,73      |
| QUÍM-025 | Determinación de carbono orgánico no purgable (NPOC) en aguas continentales.   |             |   | 30,26      |
| QUÍM-026 | Determinación de boro en aguas de ensayo.  |             |   | 60,12      |
| QUÍM-033 | Determinación de 26 elementos en aguas continentales por ICP-MS (incluye análisis por ICP-AES y CI): As, Ba, Be, Bi, Cd, Ce, Co, Cr, Cu, La, Li, Mo, Ni, Pb, Rb, Sb, Se, Sn, Sr, Th, Ti, U, V, W, Y, Zn. |             | Número de muestras superior o igual a 10. | 212,95     |
| QUÍM-034 | Determinación de 26 elementos en aguas continentales por ICP-MS (incluye análisis por ICP-AES y CI): As, Ba, Be, Bi, Cd, Ce, Co, Cr, Cu, La, Li, Mo, Ni, Pb, Rb, Sb, Se, Sn, Sr, Th, Ti, U, V, W, Y, Zn. |             | Número de muestras inferior a 10.         | 227,52     |
| QUÍM-036 | Determinación de pH en suelos.   |             |   | 15,75      |
| QUÍM-037 | Determinación de carbono total, hidrógeno y nitrógeno (conjunto) en muestras sólidas analizadas por LECO TRUSPEC.  |             |   | 19,06      |
| QUÍM-038 | Determinación de Tl, Zn, Pb, Cu, Cd (cada elemento) en aguas continentales por voltamperometría.   |             | Número de muestras superior a 10.         | 35,54      |
| QUÍM-039 | Determinación de Tl, Zn, Pb, Cu, Cd (cada elemento) en aguas continentales por voltamperometría.   |             | Número de muestras inferior o igual a 10. | 44,13      |

| Código   | Denominación   | Descripción                               | Observaciones                             | Precio (€) |
|----------|--|---|---|------------|
| QUÍM-040 | Determinación de 14 elementos de tierras raras en aguas continentales por espectrometría de plasma-masas: Ce, Dy, Er, Eu, Gd, Ho, La, Lu, Nd, Pr, Sm, Tb, Tm, Yb.  |   | Número de muestras superior o igual a 4.  | 174,22     |
| QUÍM-041 | Determinación de 14 elementos de tierras raras en aguas continentales por espectrometría de plasma-masas: Ce, Dy, Er, Eu, Gd, Ho, La, Lu, Nd, Pr, Sm, Tb, Tm, Yb.  |   | Número de muestras inferior a 4.          | 241,31     |
| QUÍM-045 | Determinación de 23 elementos (mayores constituyentes y trazas) - conjunto- en soluciones acuosas y aguas residuales por espectrometría de plasma: Al, As, Ba, Be, Ca, Ce, Co, Cr, Cu, Fe, La, Mg, Mn, Mo, Ni, P, Sn, Sr, Ti, V, W, Y, Zn. |   | Número de muestras inferior o igual a 10. | 77,85      |
| QUÍM-046 | Determinación de 23 elementos (mayores constituyentes y trazas) - conjunto- en soluciones acuosas y aguas residuales por espectrometría de plasma: Al, As, Ba, Be, Ca, Ce, Co, Cr, Cu, Fe, La, Mg, Mn, Mo, Ni, P, Sn, Sr, Ti, V, W, Y, Zn. |   | Número de muestras superior a 10.         | 67,63      |
| QUÍM-047 | Determinación de 14 elementos de tierras raras (conjunto) en soluciones acuosas por espectrometría de plasma: Ce, Dy, Er, Eu, Gd, Ho, La, Lu, Nd, Pr, Sm, Tb, Tm, Yb.  |   | Número de muestras superior a 5.          | 157,58     |
| QUÍM-048 | Determinación de 14 elementos de tierras raras (conjunto) en soluciones acuosas por espectrometría de plasma: Ce, Dy, Er, Eu, Gd, Ho, La, Lu, Nd, Pr, Sm, Tb, Tm, Yb.  |   | Número de muestras inferior o igual a 5.  | 205,11     |
| QUÍM-049 | Determinación de U en soluciones acuosas (no aguas continentales) por fosforescencia cinética láser.   |   |   | 28,28      |
| QUÍM-050 | Determinación de azufre en suelos.   |   |   | 14,03      |
| QUÍM-051 | Determinación de carbono inorgánico en suelos.   |   |   | 17,61      |
| QUÍM-052 | Determinación de un elemento (As, Ba, Be, Bi, Cd, Ce, Co, Cr, Cs, Cu, Eu, Gd, La, Li, Mo, Nd, Ni, Pb, Pd, Rb, Re, Rh, Ru, Sb, Se, Sn, Sr, Th, Ti, Tl, U, V, W, Y, Zn ó Zr) en soluciones acuosas por espectrometría de plasma-masas.       | Número de muestras superior o igual a 10. |   | 34,22      |
| QUÍM-053 | Determinación de U en muestras geológicas por fosforescencia cinética láser.   |   |   | 39,14      |
| QUÍM-054 | Determinación de 21 elementos (mayores constituyentes y trazas) - conjunto- en carbones y cenizas por espectrometría de plasma: Al, Ba, Be, Ca, Ce, Co, Cr, Cu, Fe, La, Mg, Mn, Mo, Ni, P, Sr, Ti, V, W, Y, Zn.                            |   |   | 133,29     |
| QUÍM-055 | Determinación de 14 elementos de tierras raras (conjunto) en muestras geológicas por espectrometría de plasma-masas: Ce, Dy, Er, Eu, Gd, Ho, La, Lu, Nd, Pr, Sm, Tb, Tm, Yb.   | Número de muestras superior o igual a 4.  |   | 278,43     |
| QUÍM-057 | Determinación de carbono total, azufre y carbono inorgánico en muestras geológicas.  |   |   | 39,84      |
| QUÍM-060 | Determinación de 21 elementos (mayores constituyentes y trazas) - conjunto- en rocas silíceas por espectrometría de plasma: Al, Ba, Be, Ca, Ce, Co, Cr, Cu, Fe, La, Mg, Mn, Mo, Ni, P, Sr, Ti, V, W, Y, Zn.                                |   | Número de muestras superior a 10.         | 140,66     |
| QUÍM-061 | Determinación de 21 elementos (mayores constituyentes y trazas) - conjunto- en rocas silíceas por espectrometría de plasma: Al, Ba, Be, Ca, Ce, Co, Cr, Cu, Fe, La, Mg, Mn, Mo, Ni, P, Sr, Ti, V, W, Y, Zn.                                |   | Número de muestras inferior o igual a 10. | 158,49     |
| QUÍM-063 | Determinación del contenido de cenizas en carbón.  |   |   | 17,83      |
| QUÍM-065 | Determinación de bifenilos policlorados (PCB's) en suelos por cromatografía de gases-espectrometría de masas.  |   |   | 261,53     |
| QUÍM-066 | Determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH's) en sedimentos por cromatografía de gases-espectrometría de masas.   |   |   | 268,22     |

| Código   | Denominación   | Descripción   | Observaciones  | Precio (€) |
|----------|--|---|--|------------|
| QUÍM-070 | Determinación de carbono total y azufre en muestras sólidas mediante analizador LECO CS-244.   |   |  | 14,56      |
| QUÍM-071 | Determinación de carbono total en filtros ambientales y muestras sólidas.  |   |  | 19,23      |
| QUÍM-075 | Determinación de uranio en materia particulada y filtros de aire por fosforescencia cinética láser.  |   |  | 37,90      |
| QUÍM-076 | Determinación de 21 elementos (mayores constituyentes y trazas) - conjunto- en materia particulada por espectrometría de plasma: Al, Ba, Be, Ca, Ce, Co, Cr, Cu, Fe, La, Mg, Mn, Mo, Ni, P, Sr, Ti, V, W, Y, Zn.             |   |  | 145,84     |
| QUÍM-077 | Determinación de compuestos orgánicos volátiles, VOC's (C5-C10), en aire por cromatografía de gases-espectrometría de masas.   |   | Número de muestras superior a 4.   | 111,39     |
| QUÍM-078 | Determinación de compuestos orgánicos volátiles, VOC's (C5-C10), en aire por cromatografía de gases-espectrometría de masas.   |   | Número de muestras inferior o igual a 4.   | 138,48     |
| QUÍM-080 | Determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos, PAH's (dos a seis anillos) y alifáticos de cadena larga, AH's (C11-C34) en materia particulada (filtros de aire) por cromatografía de gases-espectrometría de masas. |   | Número de muestras superior o igual a 4. Incluye muestreo, pero no el coste de desplazamiento. | 350,18     |
| QUÍM-081 | Determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos, PAH's (dos a seis anillos) y alifáticos de cadena larga, AH's (C11-C34) en materia particulada (filtros de aire) por cromatografía de gases-espectrometría de masas. |   | Número de muestras inferior a 4. Incluye muestreo, pero no el coste de desplazamiento.         | 664,03     |
| QUÍM-082 | Determinación de compuestos carbonílicos (C1-C5) en aire por cromatografía de líquidos de alta eficiencia.   | Incluye muestreo, pero no el coste de desplazamiento. |  | 180,71     |
| QUÍM-084 | Determinación de compuestos orgánicos volátiles, VOC's (C5-C10) en biogás, retenidos sobre carbón activo por cromatografía de gases-espectrometría de masas.   |   | Número de muestras superior o igual a 4.   | 104,58     |
| QUÍM-085 | Determinación de compuestos orgánicos volátiles, VOC's (C5-C10) en biogás, retenidos sobre carbón activo por cromatografía de gases-espectrometría de masas.   |   | Número de muestras inferior a 4.   | 134,76     |
| QUÍM-086 | Determinación de siloxanos en biogás (retención en tubo de cromosorb 102) por cromatografía de gases-espectrometría de masas.  |   |  | 104,42     |
| QUÍM-087 | Determinación de 23 elementos (mayores constituyentes y trazas) - conjunto- en muestras biológicas por espectrometría de plasma: Al, As, Ba, Be, Ca, Ce, Co, Cr, Cu, Fe, La, Mg, Mn, Mo, Ni, P, Sn, Sr, Ti, V, W, Y, Zn.     |   |  | 143,68     |
| QUÍM-090 | Determinación de uranio en cenizas de vegetales, leche o peces por fosforescencia cinética láser.  |   |  | 37,91      |
| QUÍM-091 | Determinación de mercurio en vegetales por absorción atómica con vapor frío.   |   |  | 64,75      |
| QUÍM-094 | Análisis térmico y térmico diferencial en cualquier material sólido.   |   |  | 49,58      |
| QUÍM-095 | Determinación de aniones (conjunto): Br-, Cl-, NO2-, NO3-, PO4-4, SO4=, S2O3= en filtros atmosféricos por cromatografía iónica.  | Muestras preparadas por el peticionario.              |  | 17,22      |
| QUÍM-096 | Determinación de aniones (conjunto): Br-, Cl-, NO2-, NO3-, PO4-4, SO4=, S2O3= en soluciones de lixiviación de filtros atmosféricos y muestras sólidas por cromatografía iónica.  | Muestras preparadas por el CIEMAT.                    |  | 27,59      |
| QUÍM-098 | Determinación de mercurio en material biológico liofilizado mediante analizador directo de mercurio DMA-80.  |   |  | 75,02      |

| Código   | Denominación   | Descripción                               | Observaciones                            | Precio (€) |
|----------|--|---|--|------------|
| QUÍM-099 | Determinación de elementos mayoritarios, traza y ultratrazas de material particulado retenido en filtros por espectrometría de plasma-masas.   | Número de muestras superior o igual a 10. |  | 215,01     |
| QUÍM-100 | Determinación de 26 elementos por ICP-MS: As, Ba, Be, Bi, Cd, Ce, Co, Cr, Cu, La, Li, Mo, Ni, Pb, Rb, Sb, Se, Sn, Sr, Th, Ti, U, V, W, Y, Zn en aguas continentales por espectrometría de plasma-masas.  | Número de muestras superior o igual a 10. |  | 160,64     |
| QUÍM-101 | Determinación de plomo en escorias de aluminio por ICP-MS.   |   |  | 64,21      |
| QUÍM-102 | Determinación de metales pesados lixiviables de vertedero por absorción atómica (Hg), emisión de llama (Na) y emisión acoplado de plasma (Ba, Be, Cd, Cr, Cu, Ni, Sb, Te, Tl y Pb).  |   |  | 308,38     |
| QUÍM-103 | Determinación de uranio y torio en mineral de coltán por espectrometría de plasma- OES, plasma-masas y fosforimetría cinética láser.   | Número de muestras superior o igual a 10. |  | 2.304,54   |
| QUÍM-104 | Análisis cualitativo de fases cristalinas en muestras sólidas con interpretación por difracción de RX.   |   |  | 204,88     |
| QUÍM-105 | Análisis semicuantitativo de mayores y menores constituyentes en muestras sólidas por fluorescencia de RX.   |   |  | 83,69      |
| QUÍM-106 | Análisis cuantitativo de elementos traza en muestras geológicas por fluorescencia de RX.   |   |  | 127,70     |
| QUÍM-107 | Determinación de TPH (hidrocarburos totales del petróleo) en muestras de suelos contaminados por cromatografía de gases-espectrometría de masas.   |   |  | 46,71      |
| QUÍM-108 | Determinación de 11 PAHs en muestras de suelos contaminados por cromatografía de líquidos de alta eficiencia (HPLC-FI).  |   |  | 50,14      |
| QUÍM-109 | Determinación del potencial EH en aguas continentales mediante potenciometría con electrodo ión selectivo.   |   |  | 12,37      |
| QUÍM-110 | Determinación de carbono inorgánico en muestras sólidas.   |   |  | 20,88      |
| QUÍM-111 | Determinación de cationes (conjunto): Na <sup>+</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , Mg <sup>2+</sup> , Ca <sup>2+</sup> en aguas continentales, soluciones de lixiviación acuosa de filtros y muestras sólidas por cromatografía iónica. |   |  | 23,88      |
| QUÍM-112 | Determinación de elementos metálicos (por elemento demandado): Cd, Cr, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn... en aguas continentales por absorción atómica con horno de grafito.  |   | Número de muestras superior a 5.         | 34,99      |
| QUÍM-119 | Determinación de elementos metálicos (por elemento demandado): Cd, Cr, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn... en aguas continentales por absorción atómica con horno de grafito.  |   | Número de muestras inferior o igual a 5. | 40,93      |
| QUÍM-113 | Determinación de elementos metálicos (por elemento demandado): Cd, Cr, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn ... en suelos, lodos y sedimentos por absorción atómica con horno de grafito.  |   | Número de muestras inferior o igual a 5. | 66,47      |
| QUÍM-114 | Determinación de elementos metálicos (por elemento demandado): Cd, Cr, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn ... en suelos, lodos y sedimentos por absorción atómica con horno de grafito.  |   | Número de muestras superior a 5.         | 61,57      |
| QUÍM-115 | Determinación directa de Hg en suelos, sedimentos, vegetales, muestras biológicas y aguas.   |   | Número de muestras inferior o igual a 5. | 34,01      |
| QUÍM-116 | Determinación directa de Hg en suelos, sedimentos, vegetales, muestras biológicas y aguas.   |   | Número de muestras superior a 5.         | 30,92      |
| QUÍM-117 | Fraccionamiento de mercurio mediante un método específico de extracción secuencial en suelos, sedimentos, lodos o vegetales.   |   |  | 281,76     |
| QUÍM-118 | Análisis cuantitativo de mayores constituyentes en muestras sólidas por fluorescencia de RX.   |   |  | 95,06      |

| Código   | Denominación  | Descripción   | Observaciones                     | Precio (€) |
|----------|---|---|-----------------------------------|------------|
| QUÍM-120 | Determinación de nitrógeno total disuelto (NTD) en muestras líquidas.   |   |                                   | 30,26      |
| QUÍM-121 | Determinación de carbono total en material particulado, filtros ambientales y muestras sólidas.   |   | Número de muestras superior a 30. | 12,51      |
| QUÍM-122 | Determinación de carbono total, hidrógeno, nitrógeno y azufre (conjunto) en muestras sólidas por analizador LECO TRUSPEC.   |   |                                   | 26,02      |
| QUÍM-123 | Identificación de compuestos orgánicos volátiles en muestras acuosas por cromatografía de gases-masas.  |   |                                   | 37,67      |
| QUÍM-124 | Determinación de anilina en agua por cromatografía de líquidos de alta eficiencia.  |   |                                   | 22,95      |
| QUÍM-125 | Caracterización cromatográfica de muestras líquidas orgánicas conteniendo TODGA mediante GC/MS.   |   |                                   | 43,34      |
| QUÍM-126 | Caracterización cromatográfica de muestras líquidas conteniendo TODGA mediante HPLC/UV.   |   |                                   | 23,23      |
| QUÍM-127 | Determinación de amonio extraíble en suelos por espectrofotometría UV/VIS.  |   |                                   | 33,40      |
| QUÍM-128 | Determinación de humedad en muestras sólidas.   |   |                                   | 11,70      |
| QUÍM-129 | Caracterización cromatográfica de disolución conteniendo ácido pícrico mediante HPLC/UV.  |   |                                   | 16,05      |
| QUÍM-130 | Caracterización cromatográfica de disolución conteniendo ácido gálico mediante HPLC/UV.   |   |                                   | 16,05      |
| QUÍM-131 | Determinación de hexaclorobenceno en extracto de pirotecnia por cromatografía de gases.   |   |                                   | 21,60      |
| QUÍM-132 | Determinación de grupos de compuestos aromáticos y alifáticos en muestras de suelos por cromatografía de gases.   |   |                                   | 86,93      |
| QUÍM-133 | Determinación de acidez en aguas continentales.   |   |                                   | 18,60      |
| QUÍM-009 | Determinación de aniones (conjunto: Cl-, ClO3-, ClO4-, Br-, NO2 -, NO3 -, PO43-, SCN-, SO4=, S2O3=) en aguas o soluciones acuosas por lixiviación de muestras por cromatografía iónica.   |   |                                   | 23,88      |
| QUÍM-134 | Determinación de ácidos de cadena larga asociados a fosfolípidos (PLFA's) en muestras de suelo por cromatografía de gases.  |   |                                   | 115,00     |
| QUÍM-135 | Evaluación de la calidad de nebulizadores.  |   |                                   | 101,49     |
| QUÍM-136 | Determinación de compuestos carbonílicos (C1-C5) en cartuchos de muestreo de aire (material particulado) por cromatografía de líquidos de alta eficiencia.  |   | No incluye el muestreo            | 53,21      |
| QUÍM-139 | Determinación de 14 hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH's), benceno, tolueno, xilenos, fenol, piridina y benzonitrilo en muestras de alquitranes de gas de gasificación de lodos de depuradora, según norma CEN/TS 15493:2006. | La naturaleza de las muestras son disoluciones de compuestos orgánicos en isopropanol conteniendo filtro de partículas inmerso. |                                   | 175,99     |
| QUÍM-140 | Determinación de la densidad en pinturas y barnices. Método del picnómetro. UNE-EN ISO 2811-1.  |   |                                   | 66,19      |
| QUÍM-141 | Determinación del contenido de materia no volátil en pinturas y barnices. Norma UNE-EN ISO 3251.  |   |                                   | 56,35      |

| Código   | Denominación   | Descripción   | Observaciones                           | Precio (€) |
|----------|--|---|---|------------|
| QUÍM-142 | Determinación del contenido de agua en pinturas. Método agua Karl Fischer D 4017-02 (2015).                                      |   |   | 148,09     |
| QUÍM-143 | Determinación del contenido en Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) en pinturas según norma UNE-EN-ISO 11890-2.                 |   |   | 108,51     |
| QUÍM-137 | Determinación de levoglucosan, galactosan y manosan en material particulado, por cromatografía de gases/espectrometría de masas. |   | Número de muestras inferior o igual a 5 | 52,55      |
| QUÍM-138 | Determinación de levoglucosan, galactosan y manosan en material particulado, por cromatografía de gases/espectrometría de masas. |   | Número de muestras superior a 5         | 48,42      |
| QUÍM-137 | Determinación de levoglucosan, galactosan y manosan en material particulado, por cromatografía de gases/espectrometría de masas. |   | Número de muestras inferior o igual a 5 | 52,55      |
| QUÍM-138 | Determinación de levoglucosan, galactosan y manosan en material particulado, por cromatografía de gases/espectrometría de masas. |   | Número de muestras superior a 5         | 48,42      |
| QUÍM-144 | Determinación de grupos de compuestos aromáticos y alifáticos en muestras de suelo.  |   |   | 112,71     |
| QUÍM-145 | Determination of beryllium in swabbing of steel samples (10 samples + 2 blanks).   | Tender for lots minimum of 10 samples (including 2 blanks). The Chemistry Division works under ISO 17025 standard (including method validation), although this method is not accredited. Quality Manual and Standard Procedure are available under request, onl |   | 1.838,53   |

### Formación

| Código   | Denominación   | Descripción | Observaciones | Precio (€) |
|----------|--|-------------|---------------|------------|
| FORM-001 | Curso de Capacitación para Operadores de Instalaciones Radiactivas.                                  |             |               | 600,00     |
| FORM-002 | Curso de Capacitación para Supervisores de Instalaciones Radiactivas.                                |             |               | 750,00     |
| FORM-004 | Curso de Dosimetría Interna.   |             |               | 800,00     |
| FORM-005 | Curso sobre Centelleo en fase líquida.   |             |               | 800,00     |
| FORM-006 | Curso de Caracterización de Residuos Radiactivos.  |             |               | 800,00     |
| FORM-007 | Curso de Materiales de la Industria Nuclear.   |             |               | 800,00     |
| FORM-008 | Curso sobre Determinación de la contaminación radiactiva.  |             |               | 1.100,00   |
| FORM-009 | Curso de Principios de conversión de la Energía Eólica.  |             |               | 550,00     |
| FORM-010 | Curso de Integración de la Energía Fotovoltaica en edificios.  |             |               | 300,00     |
| FORM-012 | Curso de Tecnologías, operación y aplicaciones del almacenamiento de energía en sistemas eléctricos. |             |               | 650,00     |
| FORM-014 | Curso Teórico-práctico en caracterización de materiales y células fotovoltaicas.                     |             |               | 450,00     |
| FORM-015 | Curso Teórico-práctico en caracterización de módulos fotovoltaicos.                                  |             |               | 450,00     |

| Código   | Denominación  | Descripción | Observaciones | Precio (€) |
|----------|---|-------------|---------------|------------|
| FORM-016 | Curso de Minieólica para autoconsumo.   |             |               | 550,00     |
| FORM-017 | Curso de Análisis de ciclo de vida avanzado.  |             |               | 400,00     |
| FORM-018 | Curso de las herramientas de cálculo: "Calcugei" y "Biograce".  |             |               | 400,00     |
| FORM-019 | Curso sobre Procesos de degradación y recuperación de suelos.   |             |               | 400,00     |
| FORM-020 | Curso de Teledetección y espectrorradiometría.  |             |               | 500,00     |
| FORM-021 | Curso de Calidad del aire y cambio climático.   |             |               | 500,00     |
| FORM-022 | Curso de Citometría de flujo.   |             |               | 600,00     |
| FORM-023 | Curso online de Técnico Experto en Protección Radiológica - Instalaciones Radiactivas.                        |             |               | 800,00     |
| FORM-024 | Curso online de Técnico Experto en Protección Radiológica - Centrales Nucleares.                              |             |               | 800,00     |
| FORM-026 | Curso online básico de Protección Radiológica.  |             |               | 150,00     |
| FORM-027 | Curso de validación de determinación de actividad.  |             |               | 750,00     |
| FORM-028 | Curso de mecanismos de degradación en componentes en PWR.   |             |               | 750,00     |
| FORM-029 | Curso de gestión de Residuos Radiactivos.   |             |               | 992,00     |
| FORM-030 | Curso online de Eficiencia Energética.  |             |               | 450,00     |
| FORM-031 | Curso online de Minieólica para autoconsumo.  |             |               | 600,00     |
| FORM-032 | Curso de Espectrometría Gamma.  |             |               | 800,00     |
| FORM-033 | Curso para el transporte de Material Radiactivo.  |             |               | 800,00     |
| FORM-034 | Design of solar thermal power plants. Key aspects and practical exercises.                                    |             |               | 650,00     |
| FORM-036 | Course on GAMOS/GEANT4 for medical physics and radiation protection simulations.                              |             |               | 550,00     |
| FORM-038 | Curso de Radioquímica de Centrales Nucleares.   |             |               | 800,00     |
| FORM-039 | Curso Avanzado en Caracterización de Módulos Fotovoltaicos: Efectos ópticos, angulares, espectrales, soiling. |             |               | 280,00     |
| FORM-040 | Curso sobre medida, calibración y modelado en energía fotovoltaica.   |             |               | 380,00     |
| FORM-041 | Curso Básico de Genómica del Cáncer.  |             |               | 300,00     |
| FORM-042 | CARD de Ingeniería Reproductiva del Ratón.  |             |               | 450,00     |
| FORM-043 | Curso de Contaminantes Químicos y Biológicos del Aire.  |             |               | 400,00     |
| FORM-044 | La bioenergía aplicada a los residuos.  |             |               | 550,00     |
| FORM-045 | Curso Experto en Protección Radiológica (curso completo con una especialidad).                                |             |               | 3.200,00   |
| FORM-046 | Módulo de especialización del Experto en PR: Radiación Natural - Industrias NORM y Radón.                     |             |               | 1.200,00   |
| FORM-047 | Módulo de especialización del Experto en PR: Instalaciones nucleares y del ciclo del combustible.             |             |               | 1.200,00   |
| FORM-048 | Módulo de especialización del Experto en PR: Instalaciones médicas y laboratorios de investigación.           |             |               | 1.200,00   |

### Salud laboral

| Código    | Denominación   | Descripción   | Observaciones | Precio (€) |
|-----------|--|---|---------------|------------|
| SALUD-001 | Exámenes de salud a trabajadores expuestos a las radiaciones ionizantes. | Se emite informe médico personal y certificado de aptitud médica para la empresa. |               | 165,54     |