

|   |                                       |                    |
|---|---------------------------------------|--------------------|
|  | <b>ANEXO 1</b>                        | Septiembre<br>2024 |
|   | <b>SONDEO DE MERCADO GLA-2024-005</b> |                    |
| <b>ALCANCE DEL SERVICIO</b>   |                                       |                    |
| <b>LOGÍSTICA INTEGRAL PARA DISOLVENTE 4 PROPIEDAD DE ECOPETROL S.A.</b>           |                                       |                    |

## 1. ALCANCE DEL SERVICIO

Ecopetrol requiere conocer empresas que estén en capacidad de prestar el servicio de logística integral para el transporte, manejo, tratamiento del Disolvente 4 y entrega a través de las siguientes actividades:

- 1.1** Retiro y transporte urbano en carrotanque: Esta actividad comprende el retiro del Disolvente 4 líquido en el llenadero de carrotanques de la refinería de Barrancabermeja y el transporte hasta las instalaciones del interesado, preferiblemente en la ciudad de Barrancabermeja.
- 1.2** Tratamiento químico: Corresponde al procedimiento que se debe realizar al Disolvente 4 para lograr la especificación de calidad que se detalla en el numeral 2 de este documento, para un volumen desde 500BI/día hasta 2000BI/día promedio e incluye el almacenamiento temporal del producto, el proceso integral de tratamiento, así como el manejo especializado y disposición final de los residuos generados.
- 1.3** Control de calidad: Esta actividad comprende la realización de las pruebas necesarias para medir los parámetros al producto final con el tratamiento incorporado de acuerdo con lo indicado en el numeral 2 de este documento a través de un laboratorio acreditado (ISO 17025).
- 1.4** Entrega: Corresponde a la entrega de los productos tratados a los clientes que Ecopetrol indique o a quien este designe en las instalaciones del interesado, mediante las operaciones que se requieran para el cargue de los carrotanques, estableciendo una programación de turnos de entrega y asegurando el registro como mínimo de la siguiente información:
  - Referencia o código del producto entregado.
  - Peso bruto entregado por vehículo (Tiquete de báscula camionera).
  - Número del pedido.
  - Número de autorización de Ecopetrol.
  - Datos del conductor y del vehículo.
  - Fecha de entrega.
  - Certificaciones de calidad del producto entregado.

Si luego de 7 días calendario después de la expedición de la autorización para el retiro del producto por parte de Ecopetrol, el producto no ha sido retirado por el cliente o tercero designado, el interesado deberá informar esta situación a Ecopetrol.

Teniendo en cuenta los volúmenes para el tratamiento del Disolvente 4 y las entregas del mismo, se pueden presentar almacenamientos operativos superiores a 30 días.

Adicionalmente el interesado:

- Deberá disponer de equipos idóneos que cumplan con normas generales y particulares para el transporte del respectivo producto.
- Garantizar cumplimiento de la normativa de HSE aplicable a la movilización y/o transporte del producto respectivo y toda la normatividad vigente aplicable al transporte de hidrocarburos y productos peligrosos.
- Prestar el servicio de transporte, cumpliendo con toda la normatividad vigente y contando con la habilitación por parte del Ministerio de Transporte. El servicio se podrá prestar con

|  |                                       |                    |
|--|---------------------------------------|--------------------|
|                       | <b>ANEXO 1</b>                        | Septiembre<br>2024 |
|  | <b>SONDEO DE MERCADO GLA-2024-005</b> |                    |
| <b>ALCANCE DEL SERVICIO</b><br><b>LOGÍSTICA INTEGRAL PARA DISOLVENTE 4 PROPIEDAD DE ECOPETROL S.A.</b> |                                       |                    |

flota propia o subcontratada.

- Describir el modelo logístico que implementaría para atender el servicio requerido por Ecopetrol, indicando las facilidades que dispondría para el servicio, así como los procedimientos técnicos y operativos aplicables a éste. Para el efecto, deberá diligenciar el formato dispuesto en el Anexo 3 "Datos Básicos, Experiencia y Capacidad" de este Sondeo de Mercado.

A continuación, se muestra el diagrama de actividades de mayor relevancia que se deben contemplar dentro de los servicios a ejecutar sin que se limite a ellas y las cuales podrán ser modificadas y/o complementadas por Ecopetrol en cada nominación que realice de los servicios, según los requerimientos de la operación de que se trate:



## 2. DETALLE DE PROCESO DE TRATAMIENTO DEL DISOLVENTE 4

El interesado deberá contar con las instalaciones para el recibo, almacenamiento, tratamiento químico, manejo especializado y disposición final de los residuos generados, así como la operatividad para la entrega del producto tratado a los clientes que Ecopetrol indique.

A continuación, se presenta la calidad con la que actualmente se entrega el producto en la refinería de Barrancabermeja y el parámetro objetivo. Es importante tener en cuenta que con el tratamiento a realizar al Disolvente 4 se busca entre otras cosas que el color objetivo tenga una estabilidad mínima de 6 meses a 40°C y que los niveles de Benceno siempre se conserven en 0 PPM.

|  |                                       |                    |
|--|---------------------------------------|--------------------|
|                       | <b>ANEXO 1</b>                        | Septiembre<br>2024 |
|  | <b>SONDEO DE MERCADO GLA-2024-005</b> |                    |
| <b>ALCANCE DEL SERVICIO</b><br><b>LOGÍSTICA INTEGRAL PARA DISOLVENTE 4 PROPIEDAD DE ECOPETROL S.A.</b> |                                       |                    |

### Calidad Actual

| PRODUCTO DISOLVENTE 4    |              |                   |                 |                 |                   |
|--------------------------|--------------|-------------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| Propiedad                | Unidad       | Método            | Mínimo          | Máximo          | Valor típico      |
| Apariencia visual        | NA           | VISUAL            |                 |                 | Claro y brillante |
| Destilación              |              |                   |                 |                 |                   |
| Punto Inicial            | °C           | ASTM D86          | 140             |                 | 143               |
| 5%                       | °C           | ASTM D86          | 145             |                 | 149               |
| 10%                      | °C           | ASTM D86          | Reportar        |                 |                   |
| 20%                      | °C           | ASTM D86          | Reportar        |                 |                   |
| 30%                      | °C           | ASTM D86          | Reportar        |                 |                   |
| 40%                      | °C           | ASTM D86          | Reportar        |                 |                   |
| 50%                      | °C           | ASTM D86          | Reportar        |                 |                   |
| 60%                      | °C           | ASTM D86          | Reportar        |                 |                   |
| 70%                      | °C           | ASTM D86          | Reportar        |                 |                   |
| 80%                      | °C           | ASTM D86          | Reportar        |                 |                   |
| 90%                      | °C           | ASTM D86          |                 | 205             | 204               |
| Punto Final              | °C           | ASTM D86          | 215             |                 | 215               |
| API                      | API          | ASTM D4052        | Reportar        |                 | 47                |
| Densidad a 15°C          | Kg/m3        | ASTM D4052        | Reportar        |                 | 791               |
| Densidad a 60°F          | g/ml         | ASTM D4052        | Reportar        |                 | 0,794             |
| <b>Color Saybolt</b>     |              | <b>ASTM D156</b>  | <b>Reportar</b> | <b>Reportar</b> | <b>15</b>         |
| Corrosión lámina de Cu   |              | ASTM D130         |                 | 1A              | 1A                |
| Azufre                   | %m           | ASTM D2622        | Reportar        |                 | 0,1               |
| Kauri butanol            |              | ASTM D1133        | 30              |                 | 35                |
| Aromáticos               | %v/v         | ASTM D6379        |                 |                 | 14                |
| Punto de inflamación TAG | °C           | ASTM D56          | 30              |                 | 32                |
| <b>Benceno</b>           | <b>PPM</b>   | <b>METODO ECP</b> |                 |                 | <b>0</b>          |
| <b>Olor</b>              | <b>Agrio</b> |                   |                 |                 |                   |

### Calidad Objetivo

| PRODUCTO ECOSPIRIT 40+ TERMINADO   |                  |                   |           |        |                   |
|--|------------------|-------------------|-----------|--------|-------------------|
| Propiedad  | Unidad           | Método            | Mínimo    | Máximo | Valor típico      |
| Apariencia visual  | NA               | VISUAL            |           |        | Claro y brillante |
| Destilación  |                  |                   |           |        |                   |
| Punto Inicial  | °C               | ASTM D86          | 140       |        | 143               |
| 5%   | °C               | ASTM D86          | 145       |        | 149               |
| 10%  | °C               | ASTM D86          | Reportar  |        |                   |
| 20%  | °C               | ASTM D86          | Reportar  |        |                   |
| 30%  | °C               | ASTM D86          | Reportar  |        |                   |
| 40%  | °C               | ASTM D86          | Reportar  |        |                   |
| 50%  | °C               | ASTM D86          | Reportar  |        |                   |
| 60%  | °C               | ASTM D86          | Reportar  |        |                   |
| 70%  | °C               | ASTM D86          | Reportar  |        |                   |
| 80%  | °C               | ASTM D86          | Reportar  |        |                   |
| 90%  | °C               | ASTM D86          |           | 205    | 204               |
| Punto Final  | °C               | ASTM D86          | 215       |        | 215               |
| API  | API              | ASTM D4052        | Reportar  |        | 47                |
| Densidad a 15°C  | Kg/m3            | ASTM D4052        | Reportar  |        | 791               |
| Densidad a 60°F  | g/ml             | ASTM D4052        | Reportar  |        | 0,794             |
| <b>Color Saybolt</b>   |                  | <b>ASTM D156</b>  | <b>30</b> |        | <b>30</b>         |
| Corrosión lámina de Cu   |                  | ASTM D130         |           | 1A     | 1A                |
| Azufre   | %m               | ASTM D2622        | Reportar  |        | 0,1               |
| Kauri butanol  |                  | ASTM D1133        | 30        |        | 35                |
| Aromáticos   | %v/v             | ASTM D6379        |           |        | 14                |
| Punto de inflamación TAG   | °C               | ASTM D56          | 30        |        | 32                |
| <b>Benceno</b>   | <b>PPM</b>       | <b>METODO ECP</b> |           |        | <b>0</b>          |
| <b>Olor</b>  | <b>Suavizado</b> |                   |           |        |                   |
| <b>Estabilidad del color en el tiempo mínimo 6 meses a 40°C</b><br><b>Producto sin antioxidantes adicionados</b> |                  |                   |           |        |                   |

### 3. MEDICIÓN Y CALIDAD DEL PRODUCTO

Las mediciones/determinaciones de calidad y cantidad del producto sobre el cual se presten los servicios, serán realizadas y/o certificadas por una compañía de inspección de calidad y cantidad independiente cuyo costo estará a cargo del interesado e incluye las siguientes actividades, pero sin limitarse a ellas:

- Verificar y certificar el desarrollo de todas las actividades correspondientes a la determinación de cantidad de los productos.
- Verificar y certificar la medición dinámica y/o estática manual para establecer los inventarios almacenados y en tránsito diario, mensual y trimestral de las transferencias de custodia.
- Certificar las cantidades recibidas en carrotanques a condiciones estándar y condiciones observadas.
- Realizar el atestiguamiento de calidad, toma de muestras y transporte de muestras al laboratorio de la refinería de Barrancabermeja, de acuerdo con el lugar de ejecución de los servicios.

|  |                                       |                    |
|--|---------------------------------------|--------------------|
|                       | <b>ANEXO 1</b>                        | Septiembre<br>2024 |
|  | <b>SONDEO DE MERCADO GLA-2024-005</b> |                    |
| <b>ALCANCE DEL SERVICIO</b><br><b>LOGÍSTICA INTEGRAL PARA DISOLVENTE 4 PROPIEDAD DE ECOPETROL S.A.</b> |                                       |                    |

- Informar oportunamente las diferencias de cantidad y calidad existentes, con el fin de tomar acciones inmediatas para su revisión, verificación y corrección.
- Cuantificar mensualmente con base en el estándar API MPMS Capítulo 19, las Pérdidas Identificadas por Evaporación u otras pérdidas presentadas en la operación cuya cantidad es establecida mediante medición directa, inferida mediante método matemático o estimada de forma razonable.
- Calcular los límites de tolerancia para la instalación del interesado, estableciendo cuánto del desbalance está asociado a la incertidumbre de la medición y su incorporación en los balances volumétricos.
- Realizar los informes, balances, análisis, reportes, tablas, entre otros, relacionados con la prestación del servicio y que sean necesarias para dar cumplimiento a los requerimientos de Ecopetrol.

Adicionalmente, durante la ejecución del eventual contrato el interesado deberá contar con puntos de control para que Ecopetrol a su discreción, realice controles de calidad al producto, también deberá contar con un protocolo de medición de cantidad y aseguramiento de calidad, que cumpla con lo establecido en la normatividad y las prácticas reconocidas internacionalmente.

Será responsabilidad del interesado contar con las facilidades requeridas para realizar la medición, muestreo e inspección de cambio de custodia tanto en el recibo como en la entrega del producto.

La desviación máxima tolerable para los servicios descritos en el presente Sondeo de Mercado, por mes no deberá superar inicialmente el  $\pm 0,3\%$  en masa y/o  $\pm 0,5\%$  en volumen. Por encima de este margen, las Perdidas No Identificadas (PNIs) serán reconocidas por el interesado a Ecopetrol.

#### **4. ASEGURABILIDAD DEL PRODUCTO**

El interesado debe tener en cuenta que será su responsabilidad contar con pólizas y seguros necesarios para amparar los riesgos de pérdida, daño o deterioro del producto durante toda la cadena logística, desde que se recibe hasta que se hace la entrega final del mismo.

#### **5. CONDICIONES ECONÓMICAS Y COMERCIALES DEL SERVICIO**

El interesado deberá cotizar los servicios en el anexo 2 "Cuadro base de cotización de tarifas", adicionalmente deberá incluir un documento de descripción de la logística que implementaría para atender el servicio. Las tarifas podrán indicarse en pesos colombianos y/o dólares según aplique, por la unidad de medida indicada en barriles (Bl).

El interesado deberá contemplar en las tarifas, todos los costos directos e indirectos, relacionados con la prestación del servicio, tales como recurso humano, servicios, equipos, mantenimiento y calibración de equipos, insumos, consumibles, software, logística de transporte, permisos, pólizas, seguros y demás costos que se consideren necesarios para el óptimo desarrollo del servicio.

El interesado deberá tener en cuenta que, de acuerdo con la política de pagos de Ecopetrol, esta empresa realiza el pago de los servicios 30 días después del recibo y aprobación de la correspondiente factura.