**PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL**

**ETAPA PRECONTRACTUAL**

**FORMATO ANEXO ADENDA**

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE**

**REGIONAL VALLE**

**CENTRO NACIONAL DE ASISTENCIA TÉCNICA A LA INDUSTRIA ASTIN**
**ANEXO ADENDA NÚMERO 01**

**PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTIA No. SAMC-VLL-ASTIN-0002-2022, QUE TIENE POR OBJETO:** COMPRA DE MATERIALES DE REFERENCIA PARA EL LABORATORIO DE METALOGRAFÍA Y ESPECTROMETRÍA.

La subdirectora del Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria ASTIN del Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA-, expide la presente Adenda por medio de la cual se incorporan modificaciones al estudio previo definitivo del Proceso de **SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTIA No. SAMC-VLL-ASTIN-0002-2022**, teniendo en cuenta las observaciones formuladas por los posibles oferentes frente a los estudio previos y la respuesta emitida por la Entidad, en cumplimiento de los principios rectores de la contratación estatal y de los postulados que rigen la función administrativa, en especial los de planeación, responsabilidad, economía y publicidad, corresponde al Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA-, realizar las siguientes modificaciones a los estudios previos y documentos definitivos del proceso, conforme lo establecido en el numeral 5 del artículo 24 de la ley 80 de 1993 y el Decreto 1082 de 2015.

**PRIMERA:** Modifíquese en el numeral ***4. CÓDIGO ESTÁNDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS (UNSPSC): El objeto contractual se clasifica en el(los) siguiente(s) código(s) del Clasificador de Bienes y Servicios***, así:

**4. CÓDIGO ESTÁNDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS (UNSPSC): El objeto contractual se clasifica en el(los) siguiente(s) código(s) del Clasificador de Bienes y Servicios:**

| UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **GRUPO** | **SEGMENTO** | **FAMILIA** | **CLASE** | **PRODUCTO** | **DESCRIPCIÓN** |
| 1 | (D) Componentes t Suministros | 41000000 | 41110000 | 41116100 | 41116107 | Controles de calidad o calibradores o estándares químicos |
| 2 | (B) Materias primas | 12000000 | 12140000 | 12141700 | | Metales de transición |
| 3 | (B) Materias primas | 11000000 | 11100000 | 11101700 | | Metales de base |
| 4 | (F) Servicios | 81000000 | 81140000 | 81141500 | 81141501 | Ensayo de materiales |
| 5 | (E) Productos de uso final | 60000000 | 60100000 | 60102700 | 60102702 | Bloques para patrones |

**SEGUNDA:** Modifíquese en el numeral 6**. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR y 6.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS MINIMAS**

## 6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

Materiales de referencia certificados para espectrometría de emisión atómica, en presentación de discos o barra sólidos de espesor mayor o igual 15 mm, con certificado que incluya, además de los porcentajes de aleación, la incertidumbre expandida, el factor de cobertura y el nivel de confianza. Adicionalmente debe incluir los datos primarios y la desviación estándar de los datos, el nombre de los laboratorios que realizaron la medición, indicar la norma de acreditación y las técnicas empleadas para el análisis.

Los materiales de referencia deben entregarse con su respectivo certificado original en papel sin modificaciones, el certificado no podrá ser modificado por la adhesión de propaganda, sellos, rayas o cualquier otra modificación realizada por el oferente o su cadena de distribución.

Se requiere una unidad de cada material de referencia.

Los materiales de referencia deben entregarse con su respectivo certificado.

**Nota:** Los materiales de referencia certificados, podrán contener más elementos de los aquí requeridos, los cuales pueden o no estar certificados.

| **MRC 1** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ag | Al | As | Au | B | Bi | C | Cd | Co |
| 0,004 | 5,79 | 0,007 | --- | --- | 0,004 | 0,005 | 0,0009 | 0,0010 |
| Cr | Cu | Fe | Ge | In | Mg | Mn | Nb | Ni |
| 0,008 | 64,5 | 2,98 | --- | --- | 0,0006 | 2,99 | --- | 0,276 |
| O | P | Pb | S | Sb | Se | Si | Sn | Te |
| --- | 0,020 | 0,133 | 0,0010 | 0,003 | --- | 0,091 | 0,147 | --- |
| Zn | Zr | | | | | | | |
| 22,86 | 0,0004 | | | | | | | |

| **MRC 3** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ag | Al | As | Au | B | Bi | C | Cd | Co |
| 0,0292 | --- | 0,0098 | --- | --- | 0,035 | --- | 0,0014 | 0,0026 |
| Cr | Cu | Fe | Ge | In | Mg | Mn | Nb | Ni |
| --- | 84,5 | 0,049 | --- | --- | --- | --- | 0,002 | 0,423 |
| O | P | Pb | S | Sb | Se | Si | Sn | Te |
| --- | 0,028 | 4,9 | 0,041 | 0,103 | 0,0016 | --- | 5,02 | --- |
| Zn | Zr | | | | | | | |
| 5,09 | --- | | | | | | | |

| MRC 4 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ag | Al | As | Au | B | Bi | C | Cd | Co |
| 0,0133 | 0,0010 | 0,0041 | --- | --- | 0,030 | --- | 0,0008 | 0,0015 |
| Cr | Cu | Fe | Ge | In | Mg | Mn | Nb | Ni |
| 0,0005 | 80,5 | 0,030 | --- | --- | --- | --- | --- | 0,209 |
| O | P | Pb | S | Sb | Se | Si | Sn | Te |
| --- | 0,0018 | 6,7 | 0,023 | 0,037 | 0,0040 | --- | 3,08 | --- |
| Zn | Zr | | | | | | | |
| 9,5 | --- | | | | | | | |

| MRC 5 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ag | Al | As | Au | B | Bi | C | Cd | Co |
| 0,019 | 0,0007 | 0,0073 | --- | --- | 0,094 | 0,0025 | 0,0007 | 0,0024 |
| Cr | Cu | Fe | Ge | In | Mg | Mn | Nb | Ni |
| --- | 81,2 | 0,070 | --- | --- | --- | --- | --- | 0,454 |
| O | P | Pb | S | Sb | Se | Si | Sn | Te |
| 0,002 | 0,040 | 7,95 | 0,031 | 0,31 | 0,009 | --- | 6,82 | --- |
| Zn | Zr | | | | | | | |
| 3,44 | --- | | | | | | | |

| MRC 6 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ag | Al | As | Au | B | Bi | C | Cd | Co |
| 0,0205 | 0,488 | 0,0594 | --- | --- | 0,0298 | --- | 0,0060 | 0,0069 |
| Cr | Cu | Fe | Ge | In | Mg | Mn | Nb | Ni |
| 0,0107 | 59,93 | 0,484 | --- | --- | --- | 0,0482 | --- | 0,146 |
| O | P | Pb | S | Sb | Se | Si | Sn | Te |
| --- | 0,0333 | 1,705 | --- | 0,0600 | --- | --- | 0,355 | 0,0011 |
| Zn | Zr | | | | | | | |
| 36,64 | --- | | | | | | | |

| MRC 11 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ag | Al | As | Au | B | Bi | C | Cd | Co |
| --- | 0,0148 | 0,0120 | --- | --- | 0,0116 | --- | --- | --- |
| Cr | Cu | Fe | Ge | In | Mg | Mn | Nb | Ni |
| --- | 60,03 | 0,182 | --- | --- | --- | 2,84 | --- | 0,212 |
| O | P | Pb | S | Sb | Se | Si | Sn | Te |
| --- | --- | 0,0188 | --- | 0,0056 | --- | 0,032 | 0,0127 | --- |
| Zn | Zr | | | | | | | |
| 36,67 | --- | | | | | | | |

| MRC 12 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ag | Al | As | Au | B | Bi | C | Cd | Co |
| 0,0130 | 4,02 | 0,0091 | --- | --- | 0,0103 | --- | --- | 0,0109 |
| Cr | Cu | Fe | Ge | In | Mg | Mn | Nb | Ni |
| --- | 58,85 | 0,0183 | --- | --- | --- | 0,0117 | --- | 0,0190 |
| O | P | Pb | S | Sb | Se | Si | Sn | Te |
| --- | --- | 0,0104 | --- | 0,0139 | --- | 0,051 | 0,486 | --- |
| Zn | Zr | | | | | | | |
| 36,52 | --- | | | | | | | |

| MRC 14 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ag | Al | As | Au | B | Bi | C | Cd | Co |
| --- | --- | 0,0116 | --- | --- | 0,0126 | --- | 0,0008 | --- |
| Cr | Cu | Fe | Ge | In | Mg | Mn | Nb | Ni |
| --- | 95,65 | 0,0342 | --- | --- | --- | 0,0030 | --- | 0,134 |
| O | P | Pb | S | Sb | Se | Si | Sn | Te |
| --- | 0,0065 | 0,050 | 0,050 | 0,118 | --- | --- | 1,93 | --- |
| Zn | Zr | | | | | | | |
| 1,99 | --- | | | | | | | |

| MRC 16 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ag | Al | As | Au | B | Bi | C | Cd | Co |
| 0,0043 | --- | 0,0052 | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cr | Cu | Fe | Ge | In | Mg | Mn | Nb | Ni |
| --- | 61,24 | 0,0488 | --- | --- | --- | 0,0010 | --- | 0,0150 |
| O | P | Pb | S | Sb | Se | Si | Sn | Te |
| --- | 0,0136 | 0,458 | --- | 0,0043 | --- | --- | 1,13 | --- |
| Zn | Zr | | | | | | | |
| 37,07 | --- | | | | | | | |

| MRC 17 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ag | Al | As | Au | B | Bi | C | Cd | Co |
| --- | 6,82 | 0,0005 | --- | 0,0014 | --- | 0,0057 | --- | --- |
| Cr | Cu | Fe | Ge | In | Mg | Mn | Nb | Ni |
| --- | 67,00 | 3,01 | --- | --- | --- | 5,69 | --- | 0,226 |
| O | P | Pb | S | Sb | Se | Si | Sn | Te |
| --- | 0,0030 | 0,0139 | 0,0007 | --- | --- | 0,0443 | 0,079 | --- |
| Zn | Zr | | | | | | | |
| 17,06 | --- | | | | | | | |

| MRC 20 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ag | Al | As | Au | B | Bi | C | Cd | Co |
| 0,0131 | --- | 0,0110 | --- | 0,0054 | --- | --- | 0,0039 | 0,0095 |
| Cr | Cu | Fe | Ge | In | Mg | Mn | Nb | Ni |
| --- | 95,40 | 0,158 | --- | --- | --- | 0,924 | --- | 0,0509 |
| O | P | Pb | S | Sb | Se | Si | Sn | Te |
| --- | 0,0179 | 0,0310 | --- | 0,0406 | --- | 3,13 | 0,0142 | --- |
| Zn | Zr | | | | | | | |
| 0,0506 | --- | | | | | | | |

| MRC 22 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ag | Al | As | Au | B | Bi | C | Cd | Co |
| 0,0011 | 0,0008 | 0,0009 | --- | --- | 0,0019 | --- | --- | --- |
| Cr | Cu | Fe | Ge | In | Mg | Mn | Nb | Ni |
| --- | 92,08 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 0,0110 |
| O | P | Pb | S | Sb | Se | Si | Sn | Te |
| --- | 0,147 | 0,0031 | 0,0007 | --- | --- | --- | 7,72 | --- |
| Zn | Zr | | | | | | | |
| 0,0028 | --- | | | | | | | |

| MRC 23 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ag | Al | As | Au | B | Bi | C | Cd | Co |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 0,0004 |
| Cr | Cu | Fe | Ge | In | Mg | Mn | Nb | Ni |
| --- | 80,43 | 0,0011 | --- | --- | --- | --- | --- | 0,307 |
| O | P | Pb | S | Sb | Se | Si | Sn | Te |
| --- | --- | 8,38 | 0,0017 | 0,0051 | --- | --- | 9,95 | --- |
| Zn | Zr | | | | | | | |
| 0,78 | --- | | | | | | | |

| MRC 24 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ag | Al | As | Au | B | Bi | C | Cd | Co |
| 0,046 | 0,0008 | 0,055 | --- | --- | 0,496 | --- | 0,0005 | 0,0018 |
| Cr | Cu | Fe | Ge | In | Mg | Mn | Nb | Ni |
| --- | 78,4 | 0,041 | --- | --- | --- | --- | --- | 0,300 |
| O | P | Pb | S | Sb | Se | Si | Sn | Te |
| --- | 0,039 | 15,04 | 0,036 | 0,103 | --- | 0,0012 | 5,16 | --- |
| Zn | Zr | | | | | | | |
| 0,254 | --- | | | | | | | |

| MRC 25 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ag | Al | As | Au | B | Bi | C | Cd | Co |
| --- | 0,0701 | 0,187 | --- | 0,0021 | 0,0232 | --- | --- | 0,0344 |
| Cr | Cu | Fe | Ge | In | Mg | Mn | Nb | Ni |
| --- | 91,38 | 0,377 | --- | --- | 0,015 | 0,0404 | --- | 0,701 |
| O | P | Pb | S | Sb | Se | Si | Sn | Te |
| --- | 0,899 | 1,074 | 0,011 | 0,446 | --- | 0,084 | 3,07 | --- |
| Zn | Zr | | | | | | | |
| 1,53 | --- | | | | | | | |

| MRC 26 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ag | Al | As | Au | B | Bi | C | Cd | Co |
| 0,328 | 0,0254 | 1,13 | --- | --- | 0,198 | --- | 0,0201 | 0,339 |
| Cr | Cu | Fe | Ge | In | Mg | Mn | Nb | Ni |
| --- | 81,21 | 0,036 | --- | --- | --- | --- | --- | 0,276 |
| O | P | Pb | S | Sb | Se | Si | Sn | Te |
| --- | 0,0051 | 2,31 | 0,0275 | 0,235 | 0,066 | --- | 12,45 | 0,0204 |
| Zn | Zr | | | | | | | |
| 1,140 | --- | | | | | | | |

| MRC 27 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ag | Al | As | Au | B | Bi | C | Cd | Co |
| 0,0124 | 0,0009 | 0,0156 | --- | --- | --- | --- | --- | 0,0013 |
| Cr | Cu | Fe | Ge | In | Mg | Mn | Nb | Ni |
| --- | 86,79 | 0,072 | --- | --- | --- | --- | --- | 0,244 |
| O | P | Pb | S | Sb | Se | Si | Sn | Te |
| --- | 0,243 | 4,69 | 0,0251 | 0,0362 | --- | --- | 3,97 | --- |
| Zn | Zr | | | | | | | |
| 3,87 | --- | | | | | | | |

| MRC 28 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ag | Al | As | Au | B | Bi | C | Cd | Co |
| 0,0321 | 0,0052 | 0,0251 | --- | --- | 0,076 | --- | 0,0072 | 0,079 |
| Cr | Cu | Fe | Ge | In | Mg | Mn | Nb | Ni |
| --- | 75,1 | 0,090 | --- | --- | --- | --- | --- | 0,710 |
| O | P | Pb | S | Sb | Se | Si | Sn | Te |
| --- | 0,0547 | 6,91 | 0,0153 | 0,184 | --- | --- | 2,93 | --- |
| Zn | Zr | | | | | | | |
| 13,81 | --- | | | | | | | |

| MRC 30 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ag | Al | As | Au | B | Bi | C | Cd | Co |
| 0,0086 | 0,0028 | 0,0435 | --- | --- | 0,0109 | --- | 0,0410 | 0,0273 |
| Cr | Cu | Fe | Ge | In | Mg | Mn | Nb | Ni |
| 0,0316 | Resto | 0,0075 | 0,0052 | 0,0097 | 0,0041 | 0,0147 | --- | 0,0511 |
| O | P | Pb | S | Sb | Se | Si | Sn | Te |
| --- | 0,0125 | 0,0501 | 0,0326 | 0,0095 | 0,0053 | 0,0111 | 0,0614 | 0,0065 |
| Zn | Zr | | | | | | | |
| 0,0840 | --- | | | | | | | |

| MRC 31 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| --- | --- | --- | 0,67 | --- | --- | 0,79 | 0,163 | Base |
| Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb | S |
| 0,62 | 0,17 | --- | --- | 1,45 | --- | 0,009 | --- | 0,019 |
| Sb | Si | Sn | Ta | Ti | V | W | Zn | Zr |
| --- | 0,214 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

| MRC 32 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,007 | 0,009 | --- | 0,85 | --- | 0,226 | 3,67 | 0,091 | Base |
| Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb | S |
| 0,318 | 8,0 | 0,037 | 0,013 | 0,104 | 0,0021 | 0,013 | --- | --- |
| Sb | Si | Sn | Ta | Ti | V | W | Zn | Zr |
| --- | 0,44 | 0,0041 | 0,0024 | 0,0044 | 1,19 | 1,98 | --- | 0,0013 |

| MRC 33 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| --- | 0,0058 | --- | 1,42 | --- | 0,080 | 4,16 | 0,104 | 79,0 |
| Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb | S |
| 0,298 | 5,07 | 0,042 | 0,015 | 0,127 | 0,009 | 0,013 | 0,004 | 0,062 |
| Sb | Si | Sn | Ta | Ti | V | W | Zn | Zr |
| --- | 0,60 | 0,0050 | --- | 0,0018 | 3,97 | 5,55 | --- | --- |

| MRC 34 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,0123 | 0,0128 | --- | 0,745 | 0,0004 | 0,101 | 3,93 | 0,116 | Base |
| Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb | S |
| 0,348 | 0,342 | 0,0168 | 0,0071 | 0,191 | 0,0019 | 0,029 | --- | 0,0010 |
| Sb | Si | Sn | Ta | Ti | V | W | Zn | Zr |
| 0,0032 | 0,301 | 0,0246 | --- | 0,0189 | 1,077 | 17,73 | --- | --- |

| MRC 35 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,019 | --- | --- | 0,569 | --- | 0,017 | 1,31 | 0,039 | Base |
| Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb | S |
| 0,295 | 0,202 | 0,0124 | --- | 0,211 | 0,0024 | 0,0134 | --- | 0,0009 |
| Sb | Si | Sn | Ta | Ti | V | W | Zn | Zr |
| --- | 0,76 | --- | --- | --- | 0,25 | 2,28 | --- | --- |

| MRC 36 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,038 | 0,0101 | 0,0004 | 0,47 | 0,0011 | 0,013 | 0,99 | 0,136 | 95,6 |
| Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb | S |
| 0,78 | 1,00 | 0,0031 | --- | 0,60 | 0,0009 | 0,0076 | --- | 0,0010 |
| Sb | Si | Sn | Ta | Ti | V | W | Zn | Zr |
| 0,0014 | 0,232 | --- | --- | 0,0024 | 0,123 | 0,0019 | --- | --- |

| MRC 38 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,061 | --- | 0,0021 | 0,527 | 0,0004 | --- | 3,35 | 0,127 | 92,3 |
| Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb | S |
| 0,74 | 1,62 | 0,0124 | --- | --- | --- | 0,013 | --- | 0,016 |
| Sb | Si | Sn | Ta | Ti | V | W | Zn | Zr |
| --- | 0,84 | --- | --- | --- | 0,265 | --- | --- | --- |

| MRC 41 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,014 | --- | --- | 1,519 | --- | 0,020 | 11,5 | 0,047 | Base |
| Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb | S |
| 0,256 | 0,74 | 0,0152 | 0,004 | 0,114 | 0,003 | 0,021 | --- | 0,012 |
| Sb | Si | Sn | Ta | Ti | V | W | Zn | Zr |
| --- | 0,256 | 0,005 | --- | 0,003 | --- | 0,034 | --- | --- |

| MRC 44 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,011 | --- | 0,0003 | 0,45 | --- | 0,013 | 1,09 | 0,147 | Base |
| Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb | S |
| 0,27 | 0,222 | 0,0069 | 0,003 | 0,108 | 0,002 | 0,019 | --- | 0,0040 |
| Sb | Si | Sn | Ta | Ti | V | W | Zn | Zr |
| --- | 0,89 | 0,016 | --- | 0,007 | 0,170 | 1,96 | --- | --- |

| MRC 46 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,032 | --- | --- | 0,389 | --- | 0,0090 | 4,82 | 0,073 | Base |
| Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb | S |
| 0,317 | 1,30 | 0,005 | 0,006 | 0,062 | --- | 0,010 | --- | 0,002 |
| Sb | Si | Sn | Ta | Ti | V | W | Zn | Zr |
| --- | 0,91 | 0,006 | --- | --- | 0,515 | --- | --- | --- |

| MRC 47 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,007 | --- | --- | 0,74 | --- | 4,8 | 3,89 | 0,096 | Base |
| Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb | S |
| 0,30 | 0,49 | 0,0064 | 0,094 | 0,15 | 0,003 | 0,015 | --- | 0,019 |
| Sb | Si | Sn | Ta | Ti | V | W | Zn | Zr |
| --- | 0,29 | 0,02 | --- | 0,004 | 0,90 | 17,6 | --- | --- |

| MRC 49 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,023 | 0,013 | 0,0011 | 0,93 | --- | 4,90 | 4,22 | 0,091 | Base |
| Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb | S |
| 0,33 | 4,79 | 0,014 | 0,015 | 0,204 | 0,0021 | 0,021 | --- | 0,0015 |
| Sb | Si | Sn | Ta | Ti | V | W | Zn | Zr |
| --- | 0,36 | 0,008 | --- | 0,0032 | 1,76 | 6,01 | --- | --- |

| MRC 51 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,014 | 0,008 | --- | 0,853 | --- | 0,28 | 4,23 | 0,098 | 81,4 |
| Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb | S |
| 0,337 | 4,92 | 0,0148 | 0,021 | 0,182 | 0,0016 | 0,025 | --- | 0,0010 |
| Sb | Si | Sn | Ta | Ti | V | W | Zn | Zr |
| --- | 0,26 | 0,007 | --- | 0,0016 | 1,90 | 5,81 | --- | --- |

| MRC 52 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,006 | --- | 0,003 | 1,32 | --- | 0,105 | 3,86 | 0,115 | Base |
| Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb | S |
| 0,27 | 10,2 | 0,045 | 0,017 | 0,129 | 0,003 | 0,016 | --- | 0,015 |
| Sb | Si | Sn | Ta | Ti | V | W | Zn | Zr |
| --- | 0,37 | --- | --- | 0,003 | 2,02 | 6,31 | --- | --- |

| MRC 53 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,015 | 0,005 | --- | 0,51 | --- | 0,0106 | 3,28 | 0,128 | Base |
| Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb | S |
| 0,271 | 1,39 | 0,0102 | 0,005 | 0,170 | 0,0023 | 0,021 | 0,0003 | 0,0032 |
| Sb | Si | Sn | Ta | Ti | V | W | Zn | Zr |
| 0,0016 | 0,47 | 0,006 | --- | 0,0014 | 0,233 | 0,016 | 0,0011 | --- |

| MRC 54 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,054 | --- | --- | 0,80 | --- | 0,096 | 3,98 | 0,034 | Base |
| Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb | S |
| 0,295 | 0,124 | 0,0195 | 0,004 | 0,14 | 0,0027 | 0,026 | --- | --- |
| Sb | Si | Sn | Ta | Ti | V | W | Zn | Zr |
| --- | 0,30 | 0,010 | --- | 0,026 | 1,05 | 18,0 | --- | --- |

| MRC 59 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| --- | 0,0067 | 0,0019 | 0,015 | 0,0018 | 0,126 | 16,79 | 0,437 | 68,1 |
| Mg | Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb |
| --- | 1,46 | 2,10 | 0,061 | 0,011 | 10,09 | 0,0055 | 0,029 | --- |
| S | Sb | Si | Sn | Ti | V | W | Zr | |
| 0,026 | --- | 0,55 | 0,0092 | 0,011 | 0,062 | 0,045 | --- | |

| MRC 60 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,362 | --- | 0,0018 | 0,075 | --- | 0,069 | 21,09 | 0,244 | 42,7 |
| Mg | Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb |
| 0,0022 | 0,883 | 0,117 | 0,0126 | 0,021 | 33,3 | 0,0014 | 0,013 | --- |
| S | Sb | Si | Sn | Ti | V | W | Zr | |
| --- | --- | 0,361 | 0,0041 | 0,526 | 0,058 | --- | --- | |

| MRC 62 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| --- | --- | --- | 0,019 | --- | 0,122 | 19,45 | 0,421 | Base |
| Mg | Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb |
| --- | 9,13 | 0,343 | 0,348 | 0,032 | 6,42 | --- | 0,025 | --- |
| S | Sb | Si | Sn | Ti | V | W | Zr | |
| 0,0012 | --- | 0,31 | 0,0081 | --- | 0,086 | 0,030 | --- | |

| MRC 64 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,0023 | 0,0043 | 0,0026 | 0,033 | 0,0007 | 0,077 | 15,40 | 3,23 | 74,8 |
| Mg | Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb |
| --- | 0,81 | 0,45 | 0,027 | 0,258 | 4,24 | 0,010 | 0,022 | --- |
| S | Sb | Si | Sn | Ti | V | W | Zr | |
| 0,027 | --- | 0,399 | 0,0100 | --- | 0,090 | 0,121 | --- | |

| MRC 66 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,078 | 0,003 | 0,0007 | 0,050 | --- | 0,017 | 12,36 | 0,036 | Base |
| Mg | Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb |
| --- | 0,41 | 0,117 | 0,033 | 0,007 | 0,23 | --- | 0,018 | --- |
| S | Sb | Si | Sn | Ti | V | W | Zr | |
| 0,011 | --- | 0,62 | 0,004 | 0,002 | 0,034 | --- | --- | |

| MRC 68 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,13 | --- | --- | 0,048 | 0,0004 | 0,97 | 17,09 | 0,45 | Base |
| Mg | Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb |
| --- | 1,69 | 0,59 | --- | 0,062 | 9,98 | --- | 0,024 | --- |
| S | Sb | Si | Sn | Ti | V | W | Zr | |
| 0,024 | --- | 0,54 | 0,0062 | 0,48 | 0,132 | --- | --- | |

| MRC 71 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| --- | --- | 0,0003 | 0,022 | 0,0004 | 17,24 | 0,06 | 0,059 | 53,0 |
| Mg | Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb |
| --- | 0,27 | 0,047 | 0,0006 | 0,0015 | 29,13 | 0,0010 | 0,0033 | --- |
| S | Sb | Si | Sn | Ti | V | W | Zr | |
| 0,0032 | --- | 0,112 | 0,0020 | --- | 0,0039 | --- | --- | |

| MRC 73 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,073 | --- | 0,0027 | 0,0031 | --- | 9,28 | 0,034 | 0,010 | 66,6 |
| Mg | Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb |
| --- | 0,010 | 4,87 | 0,0011 | --- | 18,56 | 0,0005 | --- | --- |
| S | Sb | Si | Sn | Ti | V | W | Zr | |
| 0,0007 | --- | 0,0107 | --- | 0,67 | 0,0011 | 0,010 | --- | |

| MRC 75 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,0078 | 0,0034 | 0,0015 | 0,0164 | --- | 0,0386 | 25,9 | 1,53 | Base |
| Mg | Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb |
| --- | 0,878 | 3,34 | 0,236 | 0,009 | 6,10 | 0,0038 | 0,0236 | --- |
| S | Sb | Si | Sn | Ti | V | W | Zr | |
| 0,0003 | 0,0005 | 0,373 | 0,0018 | --- | 0,080 | 0,056 | --- | |

| MRC 79 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,0020 | 0,0041 | --- | 0,173 | 0,0006 | 0,027 | 12,72 | 0,060 | 81,1 |
| Mg | Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb |
| --- | 0,368 | 0,189 | 0,039 | 0,0054 | 1,87 | --- | 0,015 | --- |
| S | Sb | Si | Sn | Ti | V | W | Zr | |
| 0,0040 | 0,0007 | 0,427 | 0,0039 | --- | 0,109 | 2,83 | --- | |

| MRC 80 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,0080 | 0,0022 | --- | 0,022 | --- | 0,041 | 0,11 | 0,057 | 63,0 |
| Mg | Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb |
| --- | 0,288 | 0,025 | 0,0033 | --- | 36,1 | 0,0011 | --- | --- |
| S | Sb | Si | Sn | Ti | V | W | Zr | |
| 0,0016 | --- | 0,254 | 0,0025 | 0,0028 | --- | --- | 0,0020 | |

| MRC 84 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,98 | --- | --- | 0,066 | --- | 0,114 | 16,44 | 0,334 | Base |
| Mg | Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb |
| --- | 0,768 | 0,28 | 0,029 | 0,208 | 7,01 | --- | 0,021 | --- |
| S | Sb | Si | Sn | Ti | V | W | Zr | |
| --- | --- | 0,300 | 0,008 | 0,083 | 0,077 | 0,048 | --- | |

| MRC 85 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| --- | --- | 0,0018 | 0,019 | --- | 0,08 | 20,2 | 0,612 | 52,9 |
| Mg | Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb |
| --- | 0,95 | 6,07 | 0,210 | --- | 18,47 | 0,0038 | 0,026 | --- |
| S | Sb | Si | Sn | Ti | V | W | Zr | |
| 0,0009 | 0,0014 | 0,312 | 0,0063 | 0,0019 | 0,062 | --- | 0,0026 | |

| MRC 89 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| --- | 0,0039 | --- | 0,116 | --- | 0,0241 | 13,41 | 0,154 | Base |
| Mg | Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb |
| --- | 0,64 | 0,030 | 0,043 | --- | 0,371 | 0,0081 | 0,0237 | --- |
| S | Sb | Si | Sn | Ti | V | W | Zr | |
| 0,35 | --- | 0,232 | --- | 0,0012 | 0,100 | 0,0034 | --- | |

| MRC 92 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,017 | 0,0063 | 0,0031 | 0,096 | 0,0075 | --- | 18,26 | 0,143 | 70,7 |
| Mg | Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb |
| 0,00024 | 0,783 | 0,0041 | 0,061 | 0,063 | 8,77 | 0,013 | 0,0205 | 0,0008 |
| S | Sb | Si | Sn | Ti | V | W | Zr | |
| 0,0070 | --- | 0,887 | 0,0024 | 0,0046 | 0,0686 | 0,0056 | 0,0036 | |

| MRC 94 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| --- | 0,0048 | --- | 0,062 | 0,0010 | 0,200 | 22,40 | 0,349 | 62,6 |
| Mg | Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb |
| --- | 1,61 | 0,193 | 0,073 | 0,0090 | 12,16 | 0,0027 | 0,028 | --- |
| S | Sb | Si | Sn | Ti | V | W | Zr | |
| 0,0011 | --- | 0,24 | 0,0089 | 0,0020 | 0,075 | --- | --- | |

| MRC 95 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| --- | 0,0033 | --- | 0,029 | --- | 0,028 | 14,4 | 1,51 | 75,5 |
| Mg | Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb |
| --- | 0,596 | 0,671 | 0,022 | 0,59 | 6,24 | 0,0027 | 0,016 | --- |
| S | Sb | Si | Sn | Ti | V | W | Zr | |
| 0,0013 | 0,0010 | 0,323 | 0,0046 | --- | 0,051 | 0,016 | --- | |

| MRC 97 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| --- | 0,0033 | 0,0002 | 0,159 | --- | 0,041 | 15,78 | 0,111 | 80,5 |
| Mg | Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb |
| --- | 0,53 | 0,172 | 0,058 | 0,0062 | 2,21 | 0,0067 | 0,019 | --- |
| S | Sb | Si | Sn | Ti | V | W | Zr | |
| 0,0036 | 0,0012 | 0,31 | 0,0047 | 0,0010 | 0,079 | 0,021 | 0,0012 | |

| MRC 98 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,0079 | 0,0029 | --- | 0,131 | 0,0022 | 0,0185 | 12,78 | 0,084 | Base |
| Mg | Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb |
| --- | 0,381 | 0,055 | 0,039 | 0,0056 | 0,352 | 0,0051 | 0,0206 | --- |
| S | Sb | Si | Sn | Ti | V | W | Zr | |
| 0,0051 | --- | 0,366 | 0,0023 | 0,0006 | 0,042 | 0,0131 | --- | |

| MRC 99 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,0044 | --- | 0,0012 | 0,025 | 0,0017 | 0,14 | 18,2 | 0,23 | Base |
| Mg | Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb |
| --- | 1,17 | 3,07 | 0,055 | 0,031 | 13,51 | --- | 0,029 | --- |
| S | Sb | Si | Sn | Ti | V | W | Zr | |
| 0,0017 | --- | 0,67 | 0,0049 | 0,0034 | 0,091 | 0,017 | --- | |

| MRC 100 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| --- | --- | 0,0018 | 0,051 | 0,0011 | 0,072 | 17,27 | 0,110 | 69,1 |
| Mg | Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb |
| --- | 1,67 | 0,27 | 0,039 | 0,58 | 10,08 | 0,0053 | 0,022 | --- |
| S | Sb | Si | Sn | Ti | V | W | Zr | |
| 0,022 | --- | 0,677 | 0,0034 | --- | 0,097 | 0,013 | 0,0028 | |

| MRC 102 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| 0,0135 | 0,0041 | --- | 0,232 | 0,0031 | 0,0293 | 11,25 | 0,080 | 84,5 |
| Mg | Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb |
| --- | 0,640 | 0,896 | 0,050 | 0,045 | 0,676 | 0,0030 | 0,0169 | --- |
| S | Sb | Si | Sn | Ti | V | W | Zr | |
| 0,0013 | --- | 0,404 | 0,0043 | 0,0011 | 0,274 | 0,95 | --- | |

| MRC 103 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| --- | 0,0046 | 0,0021 | 0,026 | --- | 0,040 | 25,3 | 0,222 | 62,3 |
| Mg | Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb |
| --- | 0,79 | 3,75 | 0,273 | --- | 6,94 | 0,0038 | 0,023 | --- |
| S | Sb | Si | Sn | Ti | V | W | Zr | |
| --- | 0,0008 | 0,32 | 0,0050 | 0,0028 | 0,064 | 0,074 | --- | |

| MRC 108 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al | As | B | C | Ca | Co | Cr | Cu | Fe |
| --- | 0,0022 | --- | 0,021 | --- | --- | 24,6 | 2,92 | 64,5 |
| Mg | Mn | Mo | N | Nb | Ni | O | P | Pb |
| --- | 0,38 | 1,92 | 0,0112 | --- | 5,18 | 0,0061 | --- | --- |
| S | Sb | Si | Sn | Ti | V | W | Zr | |
| 0,0072 | --- | 0,31 | 0,0024 | 0,021 | --- | --- | --- | |

## 6.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS MINIMAS

| ITEM | DESCRIPCION | REQUISITOS TÉCNICOS | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|
| 1 | MRC 1 | Materiales de referencia certificados para espectrometría de emisión atómica, en presentación de discos o barra sólidos de espesor mayor o igual 15 mm, con certificado que incluya, además de los porcentajes de aleación, la incertidumbre expandida, el factor de cobertura y el nivel de confianza. Adicionalmente debe incluir los datos primarios y la desviación estándar de los datos, el nombre de los laboratorios que realizaron la medición, indicar la norma de acreditación y las técnicas empleadas para el análisis. | UNIDAD | 1 |
| 2 | MRC 3 | | UNIDAD | 1 |
| 3 | MRC 4 | | UNIDAD | 1 |
| 4 | MRC 5 | | UNIDAD | 1 |
| 5 | MRC 6 | | UNIDAD | 1 |
| 6 | MRC 11 | | UNIDAD | 1 |
| 7 | MRC 12 | | UNIDAD | 1 |
| 8 | MRC 14 | | UNIDAD | 1 |
| 9 | MRC 16 | | UNIDAD | 1 |
| 10 | MRC 17 | | UNIDAD | 1 |
| 11 | MRC 20 | | UNIDAD | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 12 | MRC 22 | Los materiales de referencia deben entregarse con su respectivo certificado original en papel sin modificaciones, el certificado no podrá ser modificado por la adhesión de propaganda, sellos, rayas o cualquier otra modificación realizada por el oferente o su cadena de distribución.<br><br>Nota: Los materiales de referencia certificados, podrán contener más elementos además de los especificados, los cuales pueden o no estar certificados | UNIDAD | 1 |
| 13 | MRC 23 | | UNIDAD | 1 |
| 14 | MRC 24 | | UNIDAD | 1 |
| 15 | MRC 25 | | UNIDAD | 1 |
| 16 | MRC 26 | | UNIDAD | 1 |
| 17 | MRC 27 | | UNIDAD | 1 |
| 18 | MRC 28 | | UNIDAD | 1 |
| 19 | MRC 30 | | UNIDAD | 1 |
| 20 | MRC 31 | | UNIDAD | 1 |
| 21 | MRC 32 | | UNIDAD | 1 |
| 22 | MRC 33 | | UNIDAD | 1 |
| 23 | MRC 34 | | UNIDAD | 1 |
| 24 | MRC 35 | | UNIDAD | 1 |
| 25 | MRC 36 | | UNIDAD | 1 |
| 26 | MRC 38 | | UNIDAD | 1 |
| 27 | MRC 41 | | UNIDAD | 1 |
| 28 | MRC 44 | | UNIDAD | 1 |
| 29 | MRC 46 | | UNIDAD | 1 |
| 30 | MRC 47 | | UNIDAD | 1 |
| 31 | MRC 49 | | UNIDAD | 1 |
| 32 | MRC 51 | | UNIDAD | 1 |
| 33 | MRC 52 | | UNIDAD | 1 |
| 34 | MRC 53 | | UNIDAD | 1 |
| 35 | MRC 54 | | UNIDAD | 1 |
| 36 | MRC 59 | | UNIDAD | 1 |
| 37 | MRC 60 | | UNIDAD | 1 |
| 38 | MRC 62 | | UNIDAD | 1 |
| 39 | MRC 64 | | UNIDAD | 1 |
| 40 | MRC 66 | | UNIDAD | 1 |
| 41 | MRC 68 | | UNIDAD | 1 |
| 42 | MRC 71 | | UNIDAD | 1 |
| 43 | MRC 73 | | UNIDAD | 1 |
| 44 | MRC 75 | | UNIDAD | 1 |
| 45 | MRC 79 | | UNIDAD | 1 |
| 46 | MRC 80 | | UNIDAD | 1 |
| 47 | MRC 84 | | UNIDAD | 1 |
| 48 | MRC 85 | | UNIDAD | 1 |
| 49 | MRC 89 | | UNIDAD | 1 |
| 50 | MRC 92 | | UNIDAD | 1 |
| 51 | MRC 94 | | UNIDAD | 1 |
| 52 | MRC 95 | | UNIDAD | 1 |
| 53 | MRC 97 | | UNIDAD | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 54 | MRC 98 | | UNIDAD | 1 |
| 55 | MRC 99 | | UNIDAD | 1 |
| 56 | MRC 100 | | UNIDAD | 1 |
| 57 | MRC 102 | | UNIDAD | 1 |
| 58 | MRC 103 | | UNIDAD | 1 |
| 59 | MRC 108 | | UNIDAD | 1 |

El valor total estimado que arrojó el promedio del estudio de mercado del presente proceso es **CIENTO VEINTIUN MILLONES TREINTA Y CUATRO MIL CIENTO SETENTA Y UN PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($121.034.171)** incluido todos los impuestos.

**TERCERA:** Modifíquese en el numeral **8. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO/ PRESUPUESTO OFICIAL, NECESIDAD AJUSTADA** así:

**8. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO/ PRESUPUESTO OFICIAL**

**NECESIDAD AJUSTADA**

| ITEM | DESCRIPCION | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD | PROMEDIO | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL |
| 1 | MRC 1 | UNIDAD | 1 | $ 1.904.617 | $ 1.904.617 |
| 2 | MRC 3 | UNIDAD | 1 | $ 2.005.285 | $ 2.005.285 |
| 3 | MRC 4 | UNIDAD | 1 | $ 1.961.925 | $ 1.961.925 |
| 4 | MRC 5 | UNIDAD | 1 | $ 1.920.425 | $ 1.920.425 |
| 5 | MRC 6 | UNIDAD | 1 | $ 1.891.894 | $ 1.891.894 |
| 6 | MRC 11 | UNIDAD | 1 | $ 2.047.616 | $ 2.047.616 |
| 7 | MRC 12 | UNIDAD | 1 | $ 1.939.217 | $ 1.939.217 |
| 8 | MRC 14 | UNIDAD | 1 | $ 1.765.700 | $ 1.765.700 |
| 9 | MRC 16 | UNIDAD | 1 | $ 1.697.624 | $ 1.697.624 |
| 10 | MRC 17 | UNIDAD | 1 | $ 1.732.558 | $ 1.732.558 |
| 11 | MRC 20 | UNIDAD | 1 | $ 1.970.510 | $ 1.970.510 |
| 12 | MRC 22 | UNIDAD | 1 | $ 1.666.108 | $ 1.666.108 |
| 13 | MRC 23 | UNIDAD | 1 | $ 1.979.182 | $ 1.979.182 |
| 14 | MRC 24 | UNIDAD | 1 | $ 2.152.991 | $ 2.152.991 |
| 15 | MRC 25 | UNIDAD | 1 | $ 1.905.842 | $ 1.905.842 |
| 16 | MRC 26 | UNIDAD | 1 | $ 1.905.842 | $ 1.905.842 |
| 17 | MRC 27 | UNIDAD | 1 | $ 1.284.546 | $ 1.284.546 |
| 18 | MRC 28 | UNIDAD | 1 | $ 1.944.494 | $ 1.944.494 |
| 19 | MRC 30 | UNIDAD | 1 | $ 2.172.463 | $ 2.172.463 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 20 | MRC 31 | UNIDAD | 1 | $ 1.622.852 | $ 1.622.852 |
| 21 | MRC 32 | UNIDAD | 1 | $ 1.945.052 | $ 1.945.052 |
| 22 | MRC 33 | UNIDAD | 1 | $ 1.945.052 | $ 1.945.052 |
| 23 | MRC 34 | UNIDAD | 1 | $ 1.527.461 | $ 1.527.461 |
| 24 | MRC 35 | UNIDAD | 1 | $ 1.622.852 | $ 1.622.852 |
| 25 | MRC 36 | UNIDAD | 1 | $ 1.609.844 | $ 1.609.844 |
| 26 | MRC 38 | UNIDAD | 1 | $ 1.336.680 | $ 1.336.680 |
| 27 | MRC 41 | UNIDAD | 1 | $ 1.848.622 | $ 1.848.622 |
| 28 | MRC 44 | UNIDAD | 1 | $ 1.607.494 | $ 1.607.494 |
| 29 | MRC 46 | UNIDAD | 1 | $ 1.926.297 | $ 1.926.297 |
| 30 | MRC 47 | UNIDAD | 1 | $ 1.945.697 | $ 1.945.697 |
| 31 | MRC 49 | UNIDAD | 1 | $ 1.599.194 | $ 1.599.194 |
| 32 | MRC 51 | UNIDAD | 1 | $ 1.992.550 | $ 1.992.550 |
| 33 | MRC 52 | UNIDAD | 1 | $ 2.070.969 | $ 2.070.969 |
| 34 | MRC 53 | UNIDAD | 1 | $ 1.617.137 | $ 1.617.137 |
| 35 | MRC 54 | UNIDAD | 1 | $ 1.619.887 | $ 1.619.887 |
| 36 | MRC 59 | UNIDAD | 1 | $ 1.347.537 | $ 1.347.537 |
| 37 | MRC 60 | UNIDAD | 1 | $ 1.347.537 | $ 1.347.537 |
| 38 | MRC 62 | UNIDAD | 1 | $ 1.669.737 | $ 1.669.737 |
| 39 | MRC 64 | UNIDAD | 1 | $ 1.347.537 | $ 1.347.537 |
| 40 | MRC 66 | UNIDAD | 1 | $ 1.347.537 | $ 1.347.537 |
| 41 | MRC 68 | UNIDAD | 1 | $ 1.347.537 | $ 1.347.537 |
| 42 | MRC 71 | UNIDAD | 1 | $ 1.347.537 | $ 1.347.537 |
| 43 | MRC 73 | UNIDAD | 1 | $ 1.347.537 | $ 1.347.537 |
| 44 | MRC 75 | UNIDAD | 1 | $ 1.347.537 | $ 1.347.537 |
| 45 | MRC 79 | UNIDAD | 1 | $ 1.347.537 | $ 1.347.537 |
| 46 | MRC 80 | UNIDAD | 1 | $ 1.347.537 | $ 1.347.537 |
| 47 | MRC 84 | UNIDAD | 1 | $ 1.347.537 | $ 1.347.537 |
| 48 | MRC 85 | UNIDAD | 1 | $ 1.347.537 | $ 1.347.537 |
| 49 | MRC 89 | UNIDAD | 1 | $ 1.347.537 | $ 1.347.537 |
| 50 | MRC 92 | UNIDAD | 1 | $ 1.347.537 | $ 1.347.537 |
| 51 | MRC 94 | UNIDAD | 1 | $ 1.347.537 | $ 1.347.537 |
| 52 | MRC 95 | UNIDAD | 1 | $ 1.347.537 | $ 1.347.537 |
| 53 | MRC 97 | UNIDAD | 1 | $ 1.347.537 | $ 1.347.537 |
| 54 | MRC 98 | UNIDAD | 1 | $ 1.347.537 | $ 1.347.537 |
| 55 | MRC 99 | UNIDAD | 1 | $ 1.347.537 | $ 1.347.537 |
| 56 | MRC 100 | UNIDAD | 1 | $ 1.347.537 | $ 1.347.537 |
| 57 | MRC 102 | UNIDAD | 1 | $ 2.607.110 | $ 2.607.110 |
| 58 | MRC 103 | UNIDAD | 1 | $ 2.607.110 | $ 2.607.110 |
| 59 | MRC 108 | UNIDAD | 1 | $ 3.994.022 | $ 3.994.022 |
| **SUBTOTAL** | | | | | **$ 101.709.388** |
| **IVA** | | | | | **$ 19.324.784** |
| **TOTAL** | | | | | **$ 121.034.171** |

El presupuesto estimado que arrojo el promedio es de **CIENTO VEINTIUN MILLONES TREINTA Y CUATRO MIL CIENTO SETENTA Y UN PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($121.034.171)** incluido todos los impuestos.

**CUARTA: Modifíquese en el numeral 16.1.1, EXPERIENCIA MÍNIMA, así:**

**16.1.1 EXPERIENCIA MÍNIMA**

Los oferentes deben acreditar experiencia, aportando tres (3) certificados de contratos celebrados, ejecutados y liquidados que presentará en la oferta mediante los cuales demuestre que ha realizado ventas de materiales de referencia a personas jurídicas o naturales (privadas o públicas). Las certificaciones deben ser expedidas por la entidad contratante. **NOTA: Esto es relacionado a los oferentes que no estén en la categoría de emprendimientos y empresas de mujeres y MIPYMES.**

El valor del certificado del (los) contrato (s) deberá presentarse en pesos colombianos.

**Nota:** Para el caso de certificaciones de contratos expedidas en el extranjero, deberán estar debidamente legalizadas, según lo estipulado en los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil, el artículo 480 del Código de Comercio de Colombia. Adicionalmente, para efectos de verificación de salarios mínimos mensuales legales vigentes, se tendrá en cuenta la tasa de cambio de la fecha en que se suscribió el contrato.

Para el caso de Consorcios o Uniones Temporales, cada uno de los integrantes del mismo deberá acreditar experiencia específica, de acuerdo a su porcentaje de participación, aportando en conjunto tres (3) certificados de contratos que demuestren actividades relacionadas con el objeto a desarrollar en la presente contratación, realizado a personas jurídicas o naturales (privadas o públicas) debidamente certificada por la entidad contratante.

Dichas certificaciones de contratos deben contener como mínimo la siguiente información:

- ✓ Número del contrato, cuando aplique.
- ✓ Nombre o razón social de la empresa o persona contratante.
- ✓ Objeto y/o actividades del contrato.
- ✓ Nombre del lote (según aplique)
- ✓ Relación de equipos
- ✓ Valor del contrato.
- ✓ Plazo de ejecución del contrato.
- ✓ Fecha de iniciación del contrato.
- ✓ Fecha de terminación del contrato.
- ✓ Nombre y firma de la persona que expide la certificación.

Si los contratos fueron ejecutados bajo la modalidad de consorcio o unión temporal, deberá informar el porcentaje de participación y el valor correspondiente a cada contratista en forma separada. Para efectos de verificación de los requisitos aquí exigidos, se tendrá en cuenta el valor correspondiente a la participación.

Sin embargo, si el proponente no cuenta con la certificación de los contratos, podrá aportarlos siguientes documentos: acta de liquidación cuando aplique o recibo final con la copia de contrato,

los cuales deberán ser aportados en su totalidad para verificar los requisitos de experiencia exigidos en este numeral.

Si los contratos certificados se encuentren en ejecución, a la fecha del cierre del presente proceso, no serán tenidos en cuenta para la verificación de la experiencia.

Para efectos de cumplimiento con la condición de experiencia acreditada, la experiencia de los socios de la persona jurídica se podrá acumular a la de ésta, cuando ella no cuenta con más de tres (3) años de constituida. La acumulación se hará en proporción a la participación de los socios en el capital de la persona jurídica.

En el caso de los consorcios o uniones temporales, la experiencia habilitante será la sumatoria de las experiencias de los integrantes que la tengan, de manera proporcional a su participación en el mismo.

**NOTA: En cumplimiento a los criterios diferenciales para emprendimientos y empresas de mujeres y MiPymes en el sistema de compras públicas regulados en los Artículos 2.2.1.2.4.2.15. y Artículo 2.2.1.2.4.2.18 del Decreto 1860 de 2021 para incentivar los emprendimientos y empresas de mujeres con domicilio en el territorio nacional se incorpora el siguiente requisito habilitante:**

Para los emprendimientos y empresas de mujeres y MIPYMES la experiencia exigida será la siguiente:

Las proponentes deberán acreditar a través del Registro Único de Proponentes de cualquiera de los tres últimos años (2020,2021 y 2022), la celebración, ejecución y liquidación de dos (2) contratos máximo, cuyas especificaciones técnicas sean similares o iguales al proceso al que se presenta cada contratista anteriores a la fecha de cierre del presente proceso, expedidas por entidades públicas o privadas, sin que hayan aplicado multas o sanciones. Se debe constatar el cumplimiento del código UNSPSC en los contratos que se alleguen para acreditar experiencia, para lo cual es viable que se sumen los códigos entre contratos hasta completar el numero requerido, según los códigos indicados para el presente proceso señalados anteriormente.

El proponente deberá acreditar en su RUP que ha celebrado y ejecutado mínimo dos (2) contratos en los que deberán evidenciar al menos uno de los códigos UNSPSC, según el Clasificador de Bienes y Servicios en el tercer nivel así:

| **UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **GRUPO** | **SEGMENTO** | **FAMILIA** | **CLASE** | **PRODUCTO** | **DESCRIPCIÓN** |
| 1 | (D) Componentes t Suministros | 41000000 | 41110000 | 41116100 | 41116107 | Controles de calidad o calibradores o estándares químicos |
| 2 | (B) Materias primas | 12000000 | 12140000 | 12141700 | | Metales de transición |
| 3 | (B) Materias primas | 11000000 | 11100000 | 11101700 | | Metales de base |
| 4 | (F) Servicios | 81000000 | 81140000 | 81141500 | 81141501 | Ensayo de materiales |
| 5 | (E) Productos de uso final | 60000000 | 60100000 | 60102700 | 60102702 | Bloques para patrones |

Clasificación hasta el tercer nivel del clasificador de bienes y servicios UNSPSC https://www.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios).

**CUARTA: Modifíquese en el numeral 16.1.3.11 Certificado de Inscripción en el RUP, así:**

**16.1.3.11 Certificado de Inscripción en el RUP**

Certificado en firme expedido con una antelación no mayor a treinta (30) días calendario previo a la fecha de entrega de los documentos habilitantes.

El proponente deberá acreditar en su RUP de cualquiera de los tres últimos años (2020,2021 y 2022) que ha celebrado y ejecutado mínimo tres (3) contratos en los que se identifique las especificaciones técnicas similares o iguales al proceso, deberán evidenciar al menos uno de los códigos UNSPSC, según el Clasificador de Bienes y Servicios en el tercer nivel así:

| UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **GRUPO** | **SEGMENTO** | **FAMILIA** | **CLASE** | **PRODUCTO** | **DESCRIPCIÓN** |
| 1 | (D) Componentes t Suministros | 41000000 | 41110000 | 41116100 | 41116107 | Controles de calidad o calibradores o estándares químicos |
| 2 | (B) Materias primas | 12000000 | 12140000 | 12141700 | | Metales de transición |
| 3 | (B) Materias primas | 11000000 | 11100000 | 11101700 | | Metales de base |
| 4 | (F) Servicios | 81000000 | 81140000 | 81141500 | 81141501 | Ensayo de materiales |
| 5 | (E) Productos de uso final | 60000000 | 60100000 | 60102700 | 60102702 | Bloques para patrones |

Clasificación hasta el tercer nivel del clasificador de bienes y servicios UNSPSC https://www.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios).

**NOTA:** Teniendo en cuenta que la Cámara de Comercio no está acreditando los bienes y servicios hasta el cuarto nivel, se aceptará la codificación en el R.U.P hasta el tercer nivel.

Los demás aspectos de los documentos y pliegos definitivos del proceso, no referidos aquí o en la plataforma, se mantienen incólumes.

El presente documento se entiende suscrito con la aprobación del flujo para su publicación en la plataforma SECOP II.