

**ALCANCE DE ACREDITACIÓN**

**Laboratorio del Centro de Servicios  
Técnicos y Transferencia Tecnológica  
Ambiental CESTTA- ESPOCH**

Panamericana Sur Km 1,5,

• Teléfono: 03 296 8912 • E-mail: [roberto.erazo@cestta.com.ec](mailto:roberto.erazo@cestta.com.ec)  
Riobamba - Ecuador

**Sector  
Ensayos**

**Certificado de Acreditación Nº:** OAE LE 2C 06-008

**Actualización Nº:** 14

**Resolución Nº:** SAE-ACR-0023-2017

**Vigencia a partir de:** 2017-02-02

**Acreditación Inicial:** 2006-11-24

**Responsable(s) Técnico(s):** Ing. Kléver Rolando Iza Franco

Dr. Miguel Mauricio Álvarez Marchán

Ing. Verónica Mercedes Bravo Basantes

Está acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) de acuerdo con los requerimientos establecidos en la Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2006 "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración", los Criterios Generales de Acreditación para laboratorios de ensayo y calibración (CR GA01), Guías y Políticas del SAE en su edición vigente, para las siguientes actividades:

**CATEGORIA: 0.** Ensayos en el laboratorio permanente

**CAMPO DE ENSAYO:** Análisis Físico – químicos en aguas

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR       | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS  | MÉTODO DE ENSAYO  |
|-------------------------------------|---|---|
| Aguas naturales<br>Aguas residuales | pH, Electrometría,<br>(4,0 a 12,45) unidades de pH  | PEE/CESTTA/05<br>Método de referencia:<br>Standard Methods Ed22,2012<br>4500-H+B                  |
|                                     | Conductividad eléctrica,<br>Electrometría,<br>(10 a 10000) uS/cm                                    | PEE/CESTTA/06<br>Método de referencia:<br>Standard Methods Ed21,2005<br>2510B                     |
|                                     | Demanda Química de Oxígeno(DQO),reflujo cerrado,<br>Espectrofotometría UV-Vis,<br>(30 a 10300) mg/l | PEE/CESTTA/09<br>Método de referencia:<br>Standard Methods Ed. 22,2012<br>5220D                   |
|                                     | Demanda Bioquímica de Oxígeno(DBO5)<br>Espectrofotometría UV-Vis,<br>(2,0 a 5000) mg/l              | PEE/CESTTA/46<br>Método de referencia:<br>Standard Methods Ed 21,2005<br>5210B<br>HACH,Method8166 |

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS                                   | MÉTODO DE ENSAYO  |
|-------------------------------|--|---|
|                               | Sólidos Totales,<br>Gravimetría,<br><br>(100 a 20000) mg/l | PEE/CESTTA/10<br>Método de referencia:<br>Standard Methods Ed21,2005<br>2540B |

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR       | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS   | MÉTODO DE ENSAYO   |
|-------------------------------------|--|--|
| Aguas naturales<br>Aguas residuales | Sólidos Totales Disueltos,<br>Gravimetría,<br><br>(50 a 5500) mg/l   | PEE/CESTTA/11<br>Método de referencia:<br>Standard Methods Ed21,2005<br>2540C.               |
|                                     | Sólidos Totales Suspendidos,<br>Gravimetría,<br><br>(50 a 5500) mg/l   | PEE/CESTTA/13<br>Método de referencia:<br>Standard Methods Ed21,2005<br>2540D                |
|                                     | Cloruros, Volumetría,<br><br>(10 a 8000) mg/l  | PEE/CESTTA/15<br>Método de referencia<br>Standard Methods Ed.21,2005<br>4500CI-C             |
|                                     | Cloro libre y Cloro residual,<br>Espectrofotometría UV-VIS,<br><br>(0,10 a 4,00) mg/l  | PEE/CESTTA/12<br>Método de referencia<br>Standard Methods Ed.21,2005<br>4500CI-G             |
|                                     | Sulfatos, Espectrofotometría UV-<br>Vis,<br><br>(8 a 200) mg/l   | PEE/CESTTA/18<br>Método de referencia<br>Standard Methods Ed.21,2005<br>4500E <sub>SO4</sub> |
|                                     | Nitrógeno<br>Amoniacal(NH <sub>3</sub> <sup>+</sup> )o(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ),<br>Espectrofotometría UV-Vis,<br><br>(0,1 a 2,5) mg/l | PEE/CESTTA/20<br>Método de referencia<br>EPA Water Waste N°350.2,1974                        |
|                                     | Dureza Total expresada como<br>CaCO <sub>3</sub> , Volumetría,<br><br>(10 a 1000) mg/l   | PEE/CESTTA/40<br>Método de referencia<br>Standard Methods Ed.21,2005<br>2340C                |
|                                     | Surfactantes Aniónicos<br>(tensoactivos),<br>Espectrofotometría UV-Vis,<br><br>(0,05 a 44) mg/l  | PEE/CESTTA/44<br>Método de referencia<br>Standard Methods Ed.21,2005<br>5540C                |
|                                     | Hidrocarburos aromáticos<br>policíclicos (HAPs), Cromatografía<br>líquida de alta eficiencia HPLC,   | PEE/CESTTA/08<br>Método de referencia:<br>Standard Methods Ed21,2005<br>6440B                |

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS                             | MÉTODO DE ENSAYO |
|-------------------------------|--|------------------|
|                               | Antraceno<br>(0,000125 a 0,0003) mg/l                |                  |
|                               | Benzo (a)antraceno<br>(0,000125 a 0,0003) mg/l       |                  |
|                               | Benzo (a) pireno<br>(0,000125 a 0,0003) mg/l         |                  |
|                               | Benzo (b) fluoranteno<br>(0,000125 a 0,0003) mg/l    |                  |
|                               | Benzo (g,h,i) pireleno<br>(0,000125 a 0,0003) mg/l   |                  |
|                               | Benzo (k) fluoranteno<br>(0,000125 a 0,0003)mg/l     |                  |
|                               | Dibenzo (a,h) antraceno<br>(0,000125 a 0,0003) mg/l  |                  |
|                               | Criseno<br>(0,000125 a 0,0003) mg/l                  |                  |
|                               | Fenantreno<br>(0,000125 a 0,000) mg/l                |                  |
|                               | Fluoreno<br>(0,000125 a 0,0003) mg/l                 |                  |
|                               | Fluoranteno<br>(0,000125 a 0,0003) mg/l              |                  |
|                               | Indeno (1,2,3-cd) pireno<br>(0,000125 a 0,0003) mg/l |                  |
|                               | Naftaleno<br>(0,000125 a 0,0003) mg/l                |                  |
|                               | Pireno<br>(0,000125 a 0,0003) mg/l                   |                  |
|                               | Acenafteno<br>(0,000125 a 0,0003) mg/l               |                  |

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS   | MÉTODO DE ENSAYO  |
|-------------------------------|--|---|
|                               | Fluoruros, Espectrofotometría UV-Vis,<br><br>(0,30 a 1,8) mg/l   | PEE/CESTTA/73<br>Método de referencia<br>Standard Methods Ed.21, 2005<br>4500-FD.   |
|                               | Aceites y Grasas, Gravimetría,<br><br>(2,0 a 100,0) mg/l   | PEE/CESTTA/42<br>Método de referencia:<br>Standard Methods, Ed 22. 2012<br>5520 B   |
|                               | Fósforo Total, expresado como (P-PO <sub>4</sub> ) <sub>o</sub> (PO <sub>4</sub> ),<br>Espectrofotometría UV-VIS,<br><br>(1,70 a 33,00) mg/l | PEE/CESTTA/21<br>Método de referencia:<br>Standard Methods, Ed 22. 2012<br>4500-P B5 y 4500-P C                           |
|                               | Nitratos, expresado como (N-NO <sub>3</sub> ) <sub>o</sub> (NO <sub>3</sub> ),<br>Espectrofotometría UV-VIS,<br><br>(2,30 a 37,30) mg/L      | PEE/CESTTA/16<br>Método de referencia:<br>HACH 3089<br>Standard Methods, Ed 22. 2012<br>4500 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> |
|                               | Hidrocarburos totales de petróleo (TPH), Cromatografía de gases,<br><br>(0,25 a 75) mg/l   | PEE/CESTTA/07<br>Método de referencia<br>TNRCC1005, Junio 2001  |
|                               | Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs),<br>Cromatografía líquida de alta eficiencia HPLC,<br><br>(0,0003 a 0,0045) mg/l                | PEE/CESTTA/08<br>Método de referencia<br>Standard Methods Ed.21, 2005<br>6440B.   |

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR                           | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS  | MÉTODO DE ENSAYO  |
|---|---|---|
| Aguas de consumo<br>Aguas naturales<br>Aguas residuales | Color, Espectrofotometría UV-Vis,<br><br>(8 a 500) unidades Pt Co                                   | PEE/CESTTA/61<br>Método de referencia:<br>Standard Methods, Ed. 22. 2012<br>2120 C                              |
|   | Cromo hexavalente (Cr 6 <sup>+</sup> ),<br>Espectrofotometría UV-Vis,<br><br>(0,02 a 2,00) mg/l     | PEE/CESTTA/32<br>Método de referencia:<br>Standard Methods, Ed. 22. 2012<br>3500-Cr B                           |
|   | Nitritos (N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ),<br>Espectrofotometría UV-Vis,<br><br>(0,03 a 2,44) mg/l | PEE/CESTTA/17<br>Método de referencia:<br>Standard Methods, Ed. 22. 2012<br>4500-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> B |
|   | Nitrógeno total Kjeldahl,<br>Volumetría,<br><br>(4,0 a 400) mg/l                                    | PEE/CESTTA/210<br>Método de referencia:<br>Standard Methods, Ed.22.2012<br>4500- N <sub>org</sub> C             |

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR   | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS   | MÉTODO DE ENSAYO  |
|---|--|---|
| Aguas de consumo<br>Aguas naturales<br>Aguas residuales<br>Lixiviados | Sulfuros (S <sub>2</sub> <sup>-</sup> ),<br>Espectrofotometría UV-Vis,<br><br>(0,02 a 9,90) mg/l   | PEE/CESTTA/19<br>Método de referencia:<br>Standard Methods, Ed. 22. 2012<br>4500-S <sup>2-</sup> C y D  |
|   | Cianuro total (CN <sup>-</sup> ),<br>Espectrofotometría UV-Vis,<br><br>(0,017 a 12,00) mg/l  | PEE/CESTTA/22<br>Método de referencia:<br>Standard Methods, Ed. 22. 2012<br>4500-CN <sup>-</sup> C y E (Modificado)   |
| Aguas naturales<br>Aguas residuales                                   | Metales, Espectrofotometría de<br>Absorción Atómica –Llama, Aire-<br>Acetileno<br><br>Cromo(Cr),<br>(0,3 a 4,0) mg/l<br><br>Plomo(Pb),<br>(0,07 a 8,0) mg/l<br><br>Zinc(Zn),<br>(0,2 a 7,8) mg/l | PEE/CESTTA/28<br>Método de referencia:<br>Standard Methods Ed21,2005<br>3030B, 3111B.<br><br>PEE/CESTTA/29<br>Método de referencia:<br>Standard Methods Ed21,2005<br>3030B, 3111B.<br><br>PEE/CESTTA/68<br>Método de referencia:<br>Standard Methods Ed21,2005<br>3500-ZnB/3030-E3111-B |
|   | Hierro(Fe),<br>(0,2 a 26) mg/l   | PEE/CESTTA/35<br>Método de referencia:<br>Standard Methods Ed21,2005<br>3500-FeB/3030-E3111-B   |
|   | Cobre(Cu),<br>(0,02 a 23) mg/l   | PEE/CESTTA/57<br>Método de referencia:<br>Standard Methods Ed21,2005<br>3500-CuB/3030-E3111-B   |
|   | Cadmio(Cd),<br>(0,04 a 4,00) mg/l  | PEE/CESTTA/33<br>Método de referencia:<br>Standard Methods Ed21,2005<br>3500-CdB/3030-E3111-B   |
|   | Níquel(Ni),<br>(0,2 a 14) mg/l   | PEE/CESTTA/31<br>Método de referencia:<br>Standard Methods Ed21,2005<br>3500-NiB/3030-E3111-B   |
|   | Fenoles, Espectrofotometría UV-<br>Vis,<br><br>(0,02 a 0,2 )mg/l   | PEE/CESTTA/14<br>Método de referencia<br>Standard Methods Ed.21,2005<br>5530C   |

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR                           | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS  | MÉTODO DE ENSAYO  |
|---|---|---|
| Aguas de consumo.<br>Aguas naturales                    | Metales, Plasma de Acoplamiento Inductivo (ICP-AES),<br><br>Plata, (0,005 a 10) mg/l<br>Aluminio (0,05 a 20) mg/l<br>Arsénico (0,01 a 10) mg/l<br>Boro (0,05 a 20) mg/l<br>Bario (0,07 a 30) mg/l<br>Berilo (0,006 a 10) mg/l<br>Cadmio (0,0008 a 10) mg/l<br>Cromo (0,01 a 10) mg/l<br>Cobre (0,006 a 10) mg/l<br>Hierro (0,07 a 30) mg/l<br>Manganeso (0,006 a 10) mg/l<br>Molibdeno (0,003 a 10) mg/l<br>Níquel (0,01 a 10) mg/l<br>Plomo (0,005 a 10) mg/l<br>Antimonio (0,006 a 10) mg/l<br>Selenio (0,01 a 10) mg/l<br>Talio (0,01 a 10) mg/l<br>Vanadio (0,006 a 10) mg/l<br>Zinc (0,05 a 20) mg/l | PEE/CESTTA/174<br>Método de referencia:<br>EPA 200.7 ICP – AES Rev. 4.4<br>1994 |
| Aguas residuales  | Metales, Plasma de Acoplamiento Inductivo (ICP-AES),<br><br>Plata, (0,01 a 10) mg/l<br>Aluminio (0,5 a 20) mg/l<br>Arsénico (0,01 a 10) mg/l<br>Boro (0,25 a 20) mg/l<br>Bario (0,5 a 30) mg/l<br>Berilo (0,05 a 10) mg/l<br>Cadmio (0,004 a 10) mg/l<br>Cromo (0,01 a 10) mg/l<br>Cobre (0,05 a 10) mg/l<br>Hierro (0,5 a 30) mg/l<br>Manganeso (0,05 a 10) mg/l<br>Molibdeno (0,01 a 10) mg/l<br>Níquel (0,05 a 10) mg/l<br>Plomo (0,01 a 10) mg/l<br>Antimonio (0,02 a 10) mg/l<br>Selenio (0,05 a 10) mg/l<br>Talio (0,01 a 10) mg/l<br>Vanadio (0,05 a 10) mg/l<br>Zinc (0,25 a 20) mg/l             | PEE/CESTTA/174<br>Método de referencia:<br>EPA 200.7 ICP – AES Rev. 4.4<br>1994 |
| Aguas naturales<br>Aguas residuales<br>Aguas de consumo | Turbidez, Nefelometría,<br>(0,64 a 200) NTU   | PEE/CESTTA/42<br>Método de referencia.<br>EPA 180.1. 2003                       |

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS   | MÉTODO DE ENSAYO   |
|-------------------------------|--|--|
| Lixiviados                    | Metales, Espectrofotometría de Absorción Atómica –Llama, Aire-Acetileno  | PEE/CESTTA/94<br>Método de referencia<br>EPA Method 1311 Ed1,1992<br>Standard Methods Ed.21,<br>20053030E y 3111B.   |
|                               | Cromo(Cr),<br>(0,3 a 4) mg/l   | PEE/CESTTA/96<br>Método de referencia<br>EPA Method 1311 Ed1,1992<br>Standard Methods, Ed.21, 2005<br>3030E y 3111B. |
|                               | Cadmio(Cd),<br>(0,02 a 0,40) mg/l  | PEE/CESTTA/95<br>Método de referencia<br>EPA Method 1311 Ed1,1992<br>Standard Methods Ed.21,<br>20053030 E y 3111D.  |
|                               | Vanadio(V),<br>(0,50 a 8,0) mg/l   |  |
|                               | Bario(Ba),<br>(1,0 a 8,0) mg/l   | PEE/CESTTA/93<br>Método de referencia<br>EPA Method 1311 Ed1,1992<br>Standard Methods Ed.21,<br>20053030Ey3111D.     |
|                               | Hidrocarburos totales de petróleo (TPH), Cromatografía de Gases,<br><br>(0,25 a 12500) mg/l  | PEE/CESTTA/07<br>Método de referencia<br>TNRCC1005,Junio 2001<br>EPA Method 1311 Ed1,1992                            |
|                               | Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs), Cromatografía líquida de alta eficiencia HPLC,<br><br>(0,0002 a 0,0045) mg/l   | PEE/CESTTA/08<br>Método de referencia<br>Standard Methods Ed.21, 2005<br>6440-B.                                     |
| Lixiviados                    | Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs), Cromatografía líquida de alta eficiencia HPLC,<br><br>Antraceno<br>(0,00002 a 0,0003) mg/l<br><br>Benzo (a)antraceno<br>(0,00002 a 0,0003) mg/l<br><br>Benzo (a) pireno<br>(0,00002 a 0,0003) mg/l<br><br>Benzo (b) fluoranteno<br>(0,00002 a 0,0003) mg/l | PEE/CESTTA/49<br>Método de referencia<br>EPAMethod1311Ed1,1992<br>Standard Methods Ed.21,2005<br>6440-B.             |

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS   | MÉTODO DE ENSAYO |
|-------------------------------|--|------------------|
|                               | Benzo (g,h,i) pireleno<br>(0,00002 a 0,0003 )mg/l<br><br>Benzo (k) fluoranteno<br>( 0,00002 a 0,0003) mg/l<br><br>Dibenzo (a,h) antraceno<br>( 0,00002 a 0,0003) mg/l<br><br><hr/> Criseno<br>(0,00002 a 0,0003) mg/l<br><br>Fenantreno<br>(0,00002 a 0,0003) mg/l<br><br>Fluoreno<br>(0,00002 a 0,0003) mg/l<br><br>Fluoranteno<br>(0,00002 a 0,0003) mg/l<br><br>Indeno(1,2,3-cd)pireno<br>(0,00002 a 0,0003) mg/l<br><br>Naftaleno<br>(0,00002 a 0,0003) mg/l<br><br>Pireno<br>(0,00002 a 0,0003) mg/l<br><br>Acenaftano<br>(0,00002 a 0,0003) mg/l |                  |

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR   | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS  | MÉTODO DE ENSAYO   |
|---|---|--|
| Aguas de consumo<br>Aguas naturales<br>Aguas residuales<br>Lixiviados | Mercurio, Espectroscopia de<br>Absorción Atómica de Vapor Frio<br>CVA<br>(0,001 a 0,1) mg/L | PEE/CESTTA/34<br>EPA 3015 A, Rev. 1, 2007.<br>EPA 245.1, Rev. 3, 1994<br>EPA 7470A, Rev. 1, 1994 |
|   | Hidrocarburos totales de petróleo<br>(TPHs), Cromatografía de gases,<br>(0,2 a 500) mg/L    | PEE/CESTTA/07<br>Método de referencia<br>TNRCC -1005,Revisión 03, 2001                           |

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR                           | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS                           | MÉTODO DE ENSAYO   |
|---|--|--|
| Aguas de consumo<br>Aguas naturales<br>Aguas residuales | Aceites y grasas, Gravimetría,<br>(0,3 a 250) mg/l | PEE/CESTTA/233<br>Método de referencia:<br>EPA 1664 Revisión A, 1999 |



**CAMPO DE ENSAYO:** Análisis Físico – Químico en Suelos y sedimentos

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS   | MÉTODO DE ENSAYO  |
|-------------------------------|--|---|
| Suelos<br>Sedimentos          | Metales, Espectrofotometría de Absorción Atómica –Llama, Aire-Acetileno,<br><br>Cadmio(Cd),<br>(0,8 a 182) mg/kg<br><br>Níquel(Ni),<br>(10 a 400) mg/kg<br><br>Plomo (Pb),<br>(20 a 800) mg/kg | PEE/CESTTA/76<br>Método de referencia<br>EPA SW-846 N° 3050B, 3051A, 7000B, 7130.<br><br>PEE/CESTTA/77<br>Método de referencia<br>EPASW-846N3050B,7520.Ed.3,1986<br><br>PEE/CESTTA/78<br>Método de referencia<br>EPASW-846N3050B,7420.Ed.3,1986 |
|                               | Hidrocarburos totales de petróleo (TPH),Cromatografía de gases,<br><br>(71 a 120 000) mg/kg  | PEE/CESTTA/26<br>Método de referencia<br>TNRCC -1005,Revisión 03, 2001  |
|                               | Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs), Cromatografía líquida de alta eficiencia HPLC,<br><br>(0,30 a 4,5) mg/kg   | PEE/CESTTA/23<br>Método de referencia<br>EPASW-846N8310.Ed.3,1986<br>EPASW-846N3540,1992  |
|                               | Materia orgánica, Gravimetría,<br><br>(1,70 a 30,00) %   | PEE/CESTTA/195<br>Método de referencia:<br>NEN 5754. 2005   |
| Suelos<br>Lodos               | pH, Electrometría,<br><br>(4,0 a 10,0) unidades de pH  | PEE/CESTTA/24<br>Método de referencia:<br>EPA9045D.2004   |
|                               | Conductividad eléctrica, Electrometría,<br><br>(10 a 10 000) uS/cm   | PEE/CESTTA/85<br>Método de referencia:<br>EPA9045D.2004   |

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS  | MÉTODO DE ENSAYO   |
|-------------------------------|---|--|
| Suelos y Sedimentos           | Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs), Cromatografía Líquida de Alta Eficacia HPLC | PEE/CESTTA/23<br>EPA 8310. Rev. 0, 1986.<br>EPA 3550C, Rev. 3, 2007. |
|                               | Naftaleno<br>(0,015 a 27) mg/kg   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | Fluoreno<br>(0,015 a 1,2) mg/kg              |  |
|  | Fenantreno<br>(0,015 a 31) mg/kg             |  |
|  | Antraceno<br>(0,015 a 25) mg/kg              |  |
|  | Fluoranteno<br>(0,015 a 23) mg/kg            |  |
|  | Pireno<br>(0,015 a 21) mg/kg                 |  |
|  | Benzo(a)Antraceno<br>(0,015 a 21) mg/kg      |  |
|  | Criseno<br>(0,015 a 20) mg/kg                |  |
|  | Benzo(b)Fluoranteno<br>(0,015 a 20) mg/kg    |  |
|  | Benzo(k)Fluoranteno<br>(0,015 a 20) mg/kg    |  |
|  | Benzo(a)Pireno<br>(0,015 a 21) mg/kg         |  |
|  | Dibenzo(a,h)Antraceno<br>(0,015 a 16) mg/kg  |  |
|  | Benzo(g,h,i)Perileno<br>(0,015 a 4,2) mg/kg  |  |
|  | Indeno(1,2,3-cd)Pireno<br>(0,015 a 21) mg/kg |  |

**CAMPO DE ENSAYO:** Ensayos Físico – químicos en muestras de aire atrapadas

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR                                 | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS   | MÉTODO DE ENSAYO   |
|---|--|--|
| Muestra de aire atrapada en Bolsa de Muestreo de Gases Tedlar | Compuestos orgánicos volátiles (COVs), Cromatografía de gases,<br><br>(10 a 100) mg/l                                | PEE/CESTTA/51<br>Método de referencia:<br>EPAMétodo18:1986                             |
| Muestra de aire atrapada en resina XAD-2                      | Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs), Cromatografía líquida de alta eficiencia HPLC,<br><br>(0,3 a 180) mg/l | PEE/CESTTA/50<br>Método de referencia:<br>EPASW-846N°8310,1986<br>EPASW-846N°3540,1992 |

**CAMPO DE ENSAYO:** Análisis Físico – Químicos en aceites dieléctricos

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS   | MÉTODO DE ENSAYO  |
|-------------------------------|--|---|
| Aceites Aislantes Eléctricos  | PCBs, Cromatografía de Gases<br>ECD,<br>Aroclor 1242<br>(10,0 a 750,0) mg/kg<br>Aroclor 1254<br>(10,0 a 750,0) mg/kg<br>Aroclor 1260<br>(10,0 a 750,0) mg/kg | PEE/CESTTA/232<br>Método de referencia:<br>ASTM D4059-00-2010 |

**CAMPO DE ENSAYO:** Ensayos Físico – químicos en bebidas alcohólicas

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS  | MÉTODO DE ENSAYO   |
|-------------------------------|---|--|
| Bebidas alcohólicas           | Metanol, Cromatografía de gases,<br>(2,0 a 100) mg/100 ml (Alcohol absoluto)          | PEE/CESTTA/142<br>Método de referencia<br>NTE INEN2014/1994-10 |
|                               | n-Propanol, Cromatografía de gases,<br>(2,0 a 100) mg/100 ml (Alcohol absoluto)       |  |
|                               | 2-Metilpropanol, Cromatografía de gases,<br>(2,0 a 100) mg/100 ml (Alcohol absoluto)  |  |
|                               | 2+3-Metilbutanol, Cromatografía de gases,<br>(2,0 a 100) mg/100 ml (Alcohol absoluto) |  |

**CAMPO DE ENSAYO:** Ensayos Físico – químicos en alimentos

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS                   | MÉTODO DE ENSAYO   |
|-------------------------------|--|--|
| Carnes y productos cárnicos   | Humedad, Gravimetría,<br>(26,70 a 76,32) % | PEE / CESTTA /119<br>Método de referencia:<br>AOAC, Ed. 19. 2012<br>950.46B. |

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS                 | MÉTODO DE ENSAYO  |
|-------------------------------|--|---|
|                               | Grasa, Gravimetría,<br>(1,6 a 55) %      | PEE/CESTTA/102<br>Método de referencia:<br>AOAC, Ed. 19. 2012<br>960.39B    |
|                               | Proteína, Kjeldahl,<br>(5,14 a 46,57) %  | PEE / CESTTA /104<br>Método de referencia:<br>AOAC, ed. 19. 2012<br>928.08  |
|                               | Ceniza, Gravimetría,<br>(0,96 a 30,61) % | PEE / CESTTA /101<br>Método de referencia:<br>AOAC, Ed. 19. 2012<br>920.153 |
| Harinas de origen vegetal     | Proteína, Kjeldahl<br>(6,60 a 49,30) %   | PEE/CESTTA/191<br>Método de Referencia:<br>AOAC, Ed. 19. 2012<br>984.13A    |
|                               | Ceniza, Gravimetría,<br>(0,80 a 5,00) %  | PEE/CESTTA/193<br>Método de Referencia:<br>AOAC, Ed. 19. 2012<br>923.03     |
| Harinas de origen animal      | Proteína, Kjeldahl,<br>(1,10 a 84,12) %  | PEE/CESTTA/202<br>Método de Referencia:<br>AOAC, Ed. 19. 2012<br>984.13A    |
|                               | Ceniza, Gravimetría,<br>(3,30 a 97,60) % | PEE/CESTTA/204<br>Método de Referencia:<br>AOAC, Ed. 19. 2012<br>923.03     |

**CAMPO DE ENSAYO:** Análisis Microbiológicos en aguas

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR                           | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS  | MÉTODO DE ENSAYO  |
|---|---|---|
| Aguas naturales<br>Aguas residuales                     | <i>Coliformes fecales</i> , Filtración por membrana,<br>>1ufc/100 ml  | PEE/CESTTA/48<br>Método de referencia:<br>Standard Methods<br>Ed.22,201220059222Dy92221<br>Coliformes fecales |
| Aguas naturales<br>Aguas residuales<br>Aguas de consumo | <i>Coliformes totales</i> , Filtración por membrana,<br>>1 ufc/100 ml | PEE / CESTTA /047<br>Método de referencia:<br>Standard Methods, Ed 22. 2012<br>9222 B                         |

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR                           | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS  | MÉTODO DE ENSAYO  |
|---|---|---|
| Aguas de consumo<br>Aguas naturales<br>Aguas residuales | Coliformes totales,<br>Fermentación en tubos múltiples (NMP),<br><br>> 1,1 NMP/100 ml | PEE/CESTTA/229<br>Método de referencia:<br>Standard Methods, Ed. 22. 2012<br>9221 B/ 9221 C |
| Aguas de consumo<br>Aguas naturales<br>Aguas residuales | Coliformes fecales,<br>Fermentación en tubos múltiples (NMP),<br><br>> 1,1 NMP/100 ml | PEE/CESTTA/230<br>Método de referencia:<br>Standard Methods, Ed. 22. 2012<br>9221 E/ 9221 C |

**CAMPO DE ENSAYO:** Análisis Microbiológicos en alimentos

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS   | MÉTODO DE ENSAYO  |
|-------------------------------|--|---|
| Alimentos                     | <i>Coliformes totales</i> , Recuento en Placa,<br><br>>10 UFC/g o ml | PEE/CESTTA/123<br>Método de referencia:<br>AOAC, Ed. 19. 2012<br>991.14 |

**CATEGORÍA 1:** Ensayos in-situ

**CAMPO DE ENSAYO:** Ensayos Físico – químicos en aguas

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR                           | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS                                  | MÉTODO DE ENSAYO   |
|---|---|--|
| Aguas naturales<br>Aguas residuales<br>Aguas de consumo | pH , Electrometría,<br><br>(4 a 10) unidades de pH        | PEE / CESTTA /164<br>Método de referencia:<br>Standard Methods, Ed 22. 2012<br>4500- H+ B                |
|   | Temperatura, Termometría,<br><br>(5 a 70) °C.             | PEE / CESTTA /004<br>Método de referencia:<br>Standard Methods, Ed 22. 2012<br>2550 B                    |
|   | Oxígeno disuelto, Electrometría,<br><br>(1,82 a 9) mg/l   | PEE/CESTTA/206<br>Método de referencia:<br>Standard Methods, Ed. 22. 2012<br>4500-O G<br>EPA 360.1, 1971 |
|   | Conductividad, Electrometría,<br><br>(9,0 a 10 000) µS/cm | PEE/CESTTA/199<br>Método de referencia:<br>Standard Methods, Ed. 22. 2012<br>2510 B                      |

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS                                 | MÉTODO DE ENSAYO   |
|-------------------------------|--|--|
|                               | Cloro libre, Espectrofotometría UV-Vis,<br>(0,2 a 4)mg/l | PEE/CESTTA/198<br>Métodos de referencia:<br>Standard Methods, Ed. 21. 2005<br>4500- CI G |

**CAMPO DE ENSAYO:** Análisis Físico-químicos de emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR            | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS  | MÉTODO DE ENSAYO  |
|--|---|---|
| Emisiones de fuentes fijas de combustión | Material particulado,<br>(5 a 170) mg/m <sup>3</sup>  | PEE/CESTTA/59<br>Método de referencia:<br>EPA-CFR40PT60<br>Apéndice A. Método 5. 2003 |
|  | Concentración de Gases Contaminantes, Celdas electroquímicas<br><br>Monóxido de Carbono (CO),<br>(10 a 1000)ppm<br><br>Compuestos de nitrógeno (NOx), suma de NO y NO <sub>2</sub> ,<br>(19 a 1000)ppm<br><br>Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> ),<br>(20 a 1000)ppm | PEE/CESTTA/03<br>Método de referencia:<br>EPA – CTM-30.1997                           |

**CAMPO DE ENSAYO:** Ensayos físico químicos en el aire ambiente

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS  | MÉTODO DE ENSAYO   |
|-------------------------------|---|--|
| Aire ambiente                 | Material particulado, PM10,<br>Gravimetría,<br>(5 a 300) ug/m <sup>3</sup>  | PEE/CESTTA/112<br>Método de referencia<br>U.S.EPA, Appendix j to part 50 |
|                               | Material particulado, PM2.5,<br>Gravimetría,<br>(5 a 150) ug/m <sup>3</sup> | PEE/CESTTA/113<br>Método de referencia<br>U.S.EPA, Appendix j to part 50 |

**CAMPO DE ENSAYO:** Acústica Ambiental

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS                         | MÉTODO DE ENSAYO   |
|-------------------------------|--|--|
| Ruido ambiental               | Ruido, Nivel de presión sonora,<br>(27 a 140) dB | PEE/CESTTA/52<br>Método de referencia Norma<br>ISO 1996-2-2007 |

**CAMPO DE ENSAYO:** Ensayos Físicos en ambiente laboral

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS                            | MÉTODO DE ENSAYO   |
|-------------------------------|---|--|
| Ambiente laboral              | Estrés térmico , Termometría,<br>(20 a 35) °C       | PEE / CESTTA /162<br>Método de referencia:<br>ISO-7243;1989                                |
|                               | Luminosidad, Celda fotolumínica,<br>(62 a 2 000) lx | PEE / CESTTA /161<br>Método de referencia.<br>I.E.S. Lighting Handbook, Ed.<br>10.<br>2011 |
| Acústica laboral              | Ruido, Nivel de presión sonora,<br>(40 a 120) dB    | PEE / CESTTA /163<br>Método de referencia:<br>ISO 9612.2009                                |

**CAMPO DE ENSAYO:** Análisis Físico químicos de emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión

| PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR            | ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS   | MÉTODO DE ENSAYO   |
|--|--|--|
| Emisiones de fuentes fijas de combustión | Gases Contaminantes,<br>Monóxido de nitrógeno (NO),<br>Quimioluminiscencia,<br>(20 a 1000) ppm | PEE/CESTTA/217<br>Método de referencia:<br>EPA CFR 40 PT 60 Apéndice A |
|  | Óxido de nitrógeno (NO <sub>x</sub> ),<br>Quimioluminiscencia,<br>(20 a 1000) ppm              | EPA Método 7 E   |
|  | Monóxido de carbono (CO),<br>NDIR (Infrarrojo no dispersivo)<br>(20 a 1000) ppm                | EPA Método 10  |
|  | Dióxido de azufre(SO <sub>2</sub> ),<br>(20 a 1000) ppm  | EPA Método 6 C   |

**Control de Cambios en Alcance**

| Fecha      | Modificaciones  |
|------------|---|
| 2015-12-01 | Vigilancia 1, Mantener la Acreditación<br>Ampliación de Alcance, Otorgar la Acreditación. |
| 2016-06-10 | Cambio de Razón social, Aceptar el cambio   |
| 2017-02-02 | Vigilancia 2, Mantener la Acreditación<br>Ampliación de Alcance, Ampliar la Acreditación. |

La versión aprobada y más reciente de este documento puede ser revisada en la página web [www.acreditacion.gob.ec](http://www.acreditacion.gob.ec)