

### FICHA DEL LABORATORIO REGISTRADO

| CENTRO DE SOLUCIONES ANALÍTICAS INTEGRALES CENTROCESAL CIA. LTDA. |                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Persona de contacto:                                              | Dr. Carlos Aníbal López Monteros                                                                                                                |
| Número de Certificado                                             | RLA-DI-015                                                                                                                                      |
| Certificado de Acreditación SAE No.                               | SAE LEN 12-001                                                                                                                                  |
| Provincia/Ciudad                                                  | Pichincha / Quito                                                                                                                               |
| Dirección:                                                        | Av. América N31-232 y Av. Mariana de Jesús                                                                                                      |
| Teléfono:                                                         | (02) 2230342                                                                                                                                    |
| E-mail:                                                           | <a href="mailto:carlos_lopez@centrocesal.com">carlos_lopez@centrocesal.com</a> / <a href="mailto:info@centrocesal.com">info@centrocesal.com</a> |

| MATRIZ                                                        | PARÁMETRO                                      | MÉTODO                                                         | RANGO                   |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>FERTILIZANTES<br/>ORGÁNICOS<br/>INORGÁNICOS</b>            | Boro,                                          | <i>Espectrofotometría</i>                                      | (0,01 a 12) % p/p       |
|                                                               | Azufre (S)                                     | <i>Gravimetría</i>                                             | (0,2 a 18) % p/p        |
|                                                               | Fósforo Total (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) | <i>Espectrofotometría</i>                                      | (0,5 a 30) % p/p        |
|                                                               | Nitrógeno Total (NT)                           | <i>Kjedhal</i>                                                 | (0,3 a 46) % p/p        |
|                                                               | Potasio (K <sub>2</sub> O),                    | <i>Espectrofotometría de<br/>Absorción<br/>(llama directa)</i> | (0,4 a 60) % p/p        |
|                                                               | Calcio (CaO)                                   |                                                                | (0,3 a 56) % p/p        |
|                                                               | Magnesio (MgO)                                 |                                                                | (0,4 a 40) % p/p        |
| <b>MEDICAMENTOS<br/>FORMAS<br/>FARMACÉUTICAS<br/>TABLETAS</b> | Pantoprazole                                   | <i>HPLC Uv-Vis</i>                                             | (20 a 40) mg/Tab        |
| <b>FRUTAS Y<br/>DERIVADOS</b>                                 | pH                                             | <i>Electrometría</i>                                           | (2,0 a 4,5) Unidades pH |
|                                                               | Acidez                                         | <i>Volumetría</i>                                              | (0,3 a 6,5) % p/v       |
|                                                               | Sólidos Solubles                               | <i>Refractométrico</i>                                         | (1 a 65) °Brix          |

**CENTRO DE SOLUCIONES ANALÍTICAS INTEGRALES CENTROCESAL CIA. LTDA.**

| MATRIZ                                                                                                                                                                    | PARÁMETRO                 | MÉTODO                                              | RANGO                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------|
| GRANOS SECOS,<br>CEREALES Y<br>DERIVADOS HARINAS DE<br>ORIGEN VEGETAL<br>Y ANIMAL Y<br>DERIVADOS<br>PRODUCTOS CÁRNICOS<br>Y DERIVADOS<br>PRODUCTOS LÁCTEOS<br>Y DERIVADOS | Proteínas                 | <i>Kjeldahl</i>                                     | (0,5 a 55) %         |
|                                                                                                                                                                           | Cenizas                   | <i>Gravimetría</i>                                  | (0,5 a 20) %         |
| GRANOS SECOS,<br>CEREALES Y DERIVADOS<br>HARINAS DE<br>ORIGEN VEGETAL<br>Y ANIMAL Y<br>DERIVADOS<br>LECHE EN POLVO Y<br>DERIVADOS                                         | Humedad                   | <i>Gravimetría</i>                                  | (0.5 a 15) %         |
| GRANOS SECOS, CEREALES<br>Y DERIVADOS<br>HARINAS DE ORIGEN<br>VEGETAL Y ANIMAL Y<br>DERIVADOS                                                                             | Grasas                    | <i>Gravimetría</i>                                  | (2 a 25) %           |
| HARINAS DE ORIGEN<br>VEGETAL,<br>ALIMENTOS DE<br>MASCOTAS, FÓRMULAS<br>INFANTILES A BASE DE<br>LECHE                                                                      | Sodio (Na)                |                                                     | (200 a 6 000) mg/kg  |
|                                                                                                                                                                           | Potasio (K)               | <i>Espectrofotometría</i>                           | (350 a 10 000) mg/kg |
|                                                                                                                                                                           | Calcio (Ca)               | <i>Absorción Atómica Llama<br/>aire - acetileno</i> | (200 a 15 000) mg/kg |
|                                                                                                                                                                           | Magnesio (Mg)             |                                                     | (30 a 2 000) mg/kg   |
| AGUAS<br>NATURALES<br>AGUAS DE<br>CONSUMO                                                                                                                                 | Conductividad             | <i>Electrometría</i>                                | (2,0 a 10000) µS/cm  |
|                                                                                                                                                                           | Sólidos totales disueltos | <i>Gravimetría</i>                                  | (5 a 5000) mg/l      |

**CENTRO DE SOLUCIONES ANALÍTICAS INTEGRALES CENTROCESAL CIA. LTDA.**

| MATRIZ                                                   | PARÁMETRO                                         | MÉTODO                                                              | RANGO                |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>AGUAS NATURALES AGUAS DE CONSUMO AGUAS RESIDUALES</b> | pH                                                | <i>Electrometría</i>                                                | (4 a 10) unidades pH |
|                                                          | Sólidos totales,                                  | <i>Gravimetría</i>                                                  | (15 a 2 000) mg/l    |
|                                                          | Sólidos totales suspendidos,                      | <i>Gravimetría</i>                                                  | (5 a 1 000) mg/l     |
|                                                          | Demanda química de oxígeno (DQO), Reflujo cerrado | <i>Espectrofotometría UV-Vis</i>                                    | (5 a 5 000) mg/l     |
|                                                          | Sólidos Sedimentables,                            | <i>Volumetría</i>                                                   | (0,5 a 100) ml/l     |
|                                                          | Demanda Bioquímica de Oxígeno, (DBO5)             | <i>Respirometría</i>                                                | (10 a 800 mg/l)      |
|                                                          | Fenoles                                           | <i>Espectrofotometría Uv, vis</i>                                   | (0,05 a 2,0) mg/l    |
|                                                          | Detergentes aniónicos, MBAs                       | <i>Espectrofotometría Uv, Vis</i>                                   | (0,1 a 2,0) mg/l     |
|                                                          | Aceites y Grasas                                  | <i>Gravimetría</i>                                                  | (10,0 a 1 000) mg/l  |
|                                                          | Cloro Libre Residual                              | <i>Espectrofotometría Uv, Vis</i>                                   | (0,05 a 4,0) mg/l    |
|                                                          | Cloro Total Residual                              | <i>Espectrofotometría Uv, Vis</i>                                   | (0,05 a 4,0) mg/l    |
|                                                          | Alcalinidad Total                                 | <i>Volumetría</i>                                                   | (20 a 500) mg/l      |
|                                                          | Dureza Total                                      | <i>Volumetría</i>                                                   | (5 a 1 000) mg/l     |
|                                                          | Dureza Cálctica                                   | <i>Volumetría</i>                                                   | (5 a 1 000) mg/l     |
| <b>AGUAS NATURALES AGUAS DE CONSUMO AGUAS RESIDUALES</b> | Oxígeno Disuelto                                  | <i>Electrometría</i>                                                | (2 a 10) mg/l        |
|                                                          | Boro                                              | <i>Espectrofotometría Uv, Vis</i>                                   | (0,5 a 10) mg/l      |
|                                                          | Cianuros Totales                                  | <i>Espectrofotometría Uv, Vis</i>                                   | (0,03 a 10) mg/l     |
|                                                          | Cromo Hexavalente                                 | <i>Espectrofotometría UV -Vis</i>                                   | (0,05 a 5) mg/l      |
| <b>AGUAS NATURALES AGUAS DE CONSUMO AGUAS RESIDUALES</b> | Cadmio (Cd)                                       | <i>Espectrometría de absorción atómica dellama aire - acetileno</i> | (0,003 a 50) mg/l    |
|                                                          | Cromo (Cr)                                        |                                                                     | (0,05 a 50) mg/l     |
|                                                          | Plata (Ag)                                        |                                                                     | (0,01 a 50,0) mg/l   |
|                                                          | Cobre (Cu)                                        |                                                                     | (0,01 a 50,0) mg/l   |
|                                                          | Zinc (Zn)                                         | <i>Espectrometría de absorción atómica dellama aire - acetileno</i> | (0,005 a 50,0) mg/l  |
|                                                          | Plomo (Pb)                                        |                                                                     | (0,05 a 50,0) mg/l   |
|                                                          | Sodio (Na)                                        |                                                                     | (0,15 a 100) mg/l    |
|                                                          | Potasio (K)                                       |                                                                     | (0,15 a 100) mg/l    |
|                                                          | Manganeso (Mn)                                    | <i>Cromatografía de iones</i>                                       | (0,05 a 50) mg/l     |
|                                                          | Níquel (Ni)                                       |                                                                     | (0,05 a 50) mg/l     |
|                                                          | Aniones                                           |                                                                     |                      |
|                                                          | Sulfato (SO4)=                                    |                                                                     | (7,5 a 500) mg/l     |
|                                                          | Cloruros (Cl)-                                    |                                                                     | (1,5 a 400) mg/l     |
|                                                          | Fluoruros (F-)                                    |                                                                     | (1,0 a 20) mg/l      |

CENTRO DE SOLUCIONES ANALÍTICAS INTEGRALES CENTROCESAL CIA. LTDA.

| MATRIZ           | PARÁMETRO                                    | MÉTODO                                                      | RANGO                |
|------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------|
| AGUAS RESIDUALES | <b>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos</b> |                                                             |                      |
|                  | Fluoranteno                                  |                                                             | (0,15 a 16,0) mg/l   |
|                  | Fluoreno,                                    |                                                             | (0,15 a 16,0) mg/l   |
|                  | Naftaleno,                                   |                                                             | (2,4 a 16,0) mg/l    |
|                  | Acenafteno,                                  | <i>Cromatografía Líquida<br/>Ultravioleta, Acenaftileno</i> | (0,15 a 16,0) mg/l   |
|                  | Fenantreno                                   |                                                             | (0,15 a 16,0) mg/l   |
|                  | Pireno                                       |                                                             | (2,4 a 16,0) mg/l    |
|                  | Antraceno                                    |                                                             | (0,15 a 16,0) mg/l   |
|                  | Indeno (1, 2, 3 C-D Perileno                 |                                                             | (0,15 a 16,0) mg/l   |
| SUELOS           | Aceites y Grasas                             | <i>Gravimetría</i>                                          | (50 a 5000) mg/kg    |
|                  | pH                                           | <i>Electrometría</i>                                        | (4 a 10) unidades pH |
|                  | <b>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos</b> |                                                             |                      |
|                  | Acenaftileno                                 |                                                             | (0,04 a 5,000) mg/kg |
|                  | Benzo (G, H, I) Perileno                     |                                                             | (0,04 a 5,000) mg/kg |
|                  | Benzo (A) Antraceno                          |                                                             | (0,04 a 5,000) mg/kg |
|                  | Benzo (A) Pireno                             |                                                             | (0,04 a 5,000) mg/kg |
|                  | Benzo (B) Fluoranteno                        |                                                             | (0,04 a 5,000) mg/kg |
|                  | Benzo (k) Fluoranteno                        |                                                             | (0,04 a 5,000) mg/kg |
|                  | Criseno                                      |                                                             | (0,04 a 5,000) mg/kg |
|                  | Dibenzo (A, H) Antraceno                     | <i>Cromatografía Líquida<br/>Ultravioleta</i>               | (0,04 a 5,000) mg/kg |
|                  | Fluoranteno,                                 |                                                             | (0,04 a 5,000) mg/kg |
|                  | Fenantreno                                   |                                                             | (0,04 a 5,000) mg/kg |
|                  | Fluoreno                                     |                                                             | (0,04 a 5,000) mg/kg |
|                  | Indeno (1, 2, 3) Perileno                    |                                                             | (0,04 a 5,000) mg/kg |
|                  | Naftaleno                                    |                                                             | (0,04 a 5,000) mg/kg |
|                  | Acenafteno                                   |                                                             | (0,04 a 5,000) mg/kg |
|                  | Antraceno                                    |                                                             | (0,04 a 5,000) mg/kg |
|                  | Pireno                                       |                                                             | (0,04 a 5,000) mg/kg |

**CENTRO DE SOLUCIONES ANALÍTICAS INTEGRALES CENTROCESAL CIA. LTDA.**

**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO**

| MATRIZ                                                                                                                                                                         | PARÁMETRO                                             | MÉTODO                         | RANGO                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|
| <b>ALIMENTOS</b>                                                                                                                                                               | <i>Mesófilos aerobios</i>                             | <i>Recuento en placa</i>       | $\geq 10$ UFC/(ml o g)                 |
|                                                                                                                                                                                | <i>Mohos y Levaduras</i>                              | <i>Recuento en placa</i>       | $\geq 10$ UFC/(ml o g)                 |
|                                                                                                                                                                                | <i>Coliformes Totales / E. coli</i>                   | <i>Recuento en placa</i>       | $\geq 10$ UFC/(ml o g)                 |
|                                                                                                                                                                                | <i>Coliformes Totales / E. coli</i>                   | <i>Número más probable</i>     | $\geq 1,8$ NMP/(ml o g)                |
| <b>MEDICAMENTOS/<br/>PRODUCTOS NO<br/>ESTÉRILES</b><br><br><b>TABLETAS /<br/>CÁPSULAS JARABES<br/>/ SOLUCIONES<br/>SUSPENSIONES<br/>ORALES Y TÓPICAS<br/>UNGÜENTOS /CREMAS</b> | <i>Contaje Total de<br/>Microorganismos aeróbico,</i> | <i>Recuento en placa</i>       | $\geq 10$ UFC/ml ó g                   |
|                                                                                                                                                                                | <i>Contaje Total de Bacterias</i>                     | <i>Recuento en placa</i>       | $\geq 10$ UFC/ml ó g                   |
|                                                                                                                                                                                | <i>Contaje Total de Mohos y<br/>Levaduras</i>         | <i>Recuento en placa</i>       | $\geq 10$ UFC/ml ó g                   |
|                                                                                                                                                                                | <i>Cándida Albicans</i>                               |                                | (Ausencia / Presencia)                 |
|                                                                                                                                                                                | <i>Bacterias Gram Negativas</i>                       | <i>Tolerantes a la bilis</i>   | (Ausencia / Presencia)                 |
|                                                                                                                                                                                | <i>Bacterias Gram Negativas</i>                       | <i>Tolerantes a la bilis</i>   | $\geq 10$ UFC/ml ó g                   |
|                                                                                                                                                                                | <i>Staphylococcus aureus</i>                          |                                | (Ausencia / Presencia)                 |
|                                                                                                                                                                                | <i>Pseudomona aeruginosa</i>                          |                                | (Ausencia / Presencia)                 |
| <b>AGUAS NATURALES<br/>AGUAS DE CONSUMO</b>                                                                                                                                    | <i>Contaje de Heterótrofos,</i>                       | <i>Filtración por membrana</i> | $\geq 1$ UFC/ml                        |
|                                                                                                                                                                                | <i>Coliformes Totales fecales</i>                     | <i>Número más probable</i>     | $\geq 1,1$ NMP/100 ml                  |
|                                                                                                                                                                                | <i>Enterococcus faecalis</i>                          | <i>Filtración por Membrana</i> | $\geq 1$ UFC/100 ml                    |
| <b>AGUAS NATURALES<br/>AGUAS DE CONSUMO<br/>AGUAS RESIDUALES</b>                                                                                                               | <i>Coliformes Totales,</i>                            | <i>Filtración por membrana</i> | $\geq 1$ UFC/100 ml<br>$\geq 1$ UFC/ml |
|                                                                                                                                                                                | <i>Contaje de Heterótrofos</i>                        | <i>Filtración por membrana</i> | $\geq 1$ UFC/100 ml                    |
|                                                                                                                                                                                | <i>Coliformes Fecales</i>                             | <i>Filtración por membrana</i> | $\geq 1$ UFC/100 ml<br>$\geq 1$ UFC/ml |
|                                                                                                                                                                                | <i>Coliformes Totales, fecales</i>                    | <i>Número más probable</i>     | $\geq 1,8$ NMP/100 ml                  |

**CENTRO DE SOLUCIONES ANALÍTICAS INTEGRALES CENTROCESAL CIA. LTDA.**

**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO**

| MATRIZ                                                                                                                       | PARÁMETRO                                  | MÉTODO                | RANGO                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| <b>COSMÉTICOS</b><br><b>CREMAS</b><br><b>CHAMPÚ /</b><br><b>ACONDICIONADOR GEL</b><br><b>/ JABÓN LÍQUIDO</b><br><b>TALCO</b> | Contaje Total de Microorganismos aeróbicos | Recuento en placa     | ≥ 10 UFC/ml ó g        |
|                                                                                                                              | Contaje Total de Bacterias                 | Recuento en placa     | ≥ 10 UFC/ml ó g        |
|                                                                                                                              | Contaje Total de Mohos y Levaduras         | Recuento en placa     | ≥ 10 UFC/ml ó g        |
|                                                                                                                              | Cándida Albicans                           |                       | (Ausencia / Presencia) |
|                                                                                                                              | Bacterias Gram Negativas                   | Tolerantes a la bilis | (Ausencia / Presencia) |
|                                                                                                                              | Staphylococcus aureus                      |                       | (Ausencia / Presencia) |
|                                                                                                                              | Pseudomona aeruginosa                      |                       | (Ausencia / Presencia) |
|                                                                                                                              | E. coli                                    |                       | (Ausencia / Presencia) |

**HABILITACIÓN**

|                                                   |                                       |                                                                  |  |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--|
| <b>FERTILIZANTES</b><br><b>SÓLIDOS Y LÍQUIDOS</b> | Metales                               | <i>Espectrofotometría de absorción atómica</i>                   |  |
|                                                   |                                       | Hierro (Fe)                                                      |  |
|                                                   |                                       | Cobre (Cu)                                                       |  |
|                                                   |                                       | Manganeso (Mn)                                                   |  |
|                                                   |                                       | Zinc (Zn)                                                        |  |
|                                                   |                                       | Molibdeno (Mo)                                                   |  |
|                                                   |                                       | Cobalto (Co)                                                     |  |
|                                                   |                                       | Aluminio (Al)                                                    |  |
|                                                   |                                       | Sodio (Na)                                                       |  |
|                                                   | Materia Orgánica (Productos sólidos)  | <i>Gravimetría</i>                                               |  |
|                                                   | Materia Orgánica (Productos líquidos) | <i>Volumetría</i>                                                |  |
|                                                   | Silicio (Si)                          |                                                                  |  |
| <b>MEDICAMENTOS VETERINARIOS</b>                  | Cloruros (Cl) <sup>-</sup>            |                                                                  |  |
|                                                   | Ácidos húmicos y fúlvicos             |                                                                  |  |
| <b>MEDICAMENTOS VETERINARIOS</b>                  |                                       | <i>Cuantificación de Principio Activo del producto formulado</i> |  |

*Quím. Amparo Pacheco F.*

RESPONSABLE RED LABORATORIOS  
DIAGNÓSTICO DE INOCUIDAD – LR's y LDR's

Actualizado por MSc. Verónica Ramírez

Página 6 de 6

**Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario**

Dirección: Av. Eloy Alfaro N30-350 y Av. Amazonas  
Código postal: 170518 / Quito-Ecuador  
Teléfono: +593 2 382 8860  
www.agrocalidad.gob.ec