

**FICHA DEL LABORATORIO REGISTRADO**

**LABORATORIO DEL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS – PROTAL  
DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL - ESPOL**

|                                            |                                                                              |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Persona de contacto:</b>                | Econ. Carlos Iván Rivera Naranjo                                             |
| <b>Número de Certificado</b>               | RLA-DI-030                                                                   |
| <b>Certificado de Acreditación SAE No.</b> | SAE LEN 05-009                                                               |
| <b>Provincia/Ciudad</b>                    | Guayas/Guayaquil                                                             |
| <b>Dirección:</b>                          | Campus Prosperina Km 30 ½ vía Perimetral Cdla. Santa Cecilia<br>ESPOL        |
| <b>Teléfono:</b>                           | (04) 226 9733                                                                |
| <b>E-mail:</b>                             | <a href="mailto:gbajana@goliat.espol.edu.ec">gbajana@goliat.espol.edu.ec</a> |

| MATRIZ                                                                     | PARÁMETRO    | MÉTODO                                                      | RANGO                    |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>CEREALES Y DERIVADOS</b>                                                | Humedad      | <i>Gravimetría</i>                                          | (1,0 a 42) %             |
|                                                                            | Genizas      | <i>Gravimetría</i>                                          | (0,4 a 4,0) %            |
|                                                                            | Proteína     | <i>Kjeldahl</i>                                             | (5,60 a 37,60) %         |
|                                                                            | Sodio        | <i>Espectrofotometría de<br/>Absorción Atómica de llama</i> | (0,075 a 9 389,44) mg/kg |
| <b>QUESO</b>                                                               | Humedad      | <i>Gravimetría</i>                                          | (16 a 70) %              |
| <b>ALIMENTOS ACIDIFICADOS</b>                                              | pH           | <i>Electrometría</i>                                        | (1,6 a 6,7) unidades pH  |
| <b>PESCADO FRESCO,<br/>REFRIGERADO Y CONGELADO</b>                         | pH           | <i>Electrometría</i>                                        | (5,7 a 7,0) unidades pH  |
| <b>BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS:<br/>JUGOS Y REFRESCOS DE<br/>FRUTAS</b>         | Acidez total | <i>Volumetría</i>                                           | (0,05 a 2,0) %           |
| <b>BEBIDAS REFRESCANTES<br/>NÉCTARES<br/>JUGOS<br/>DERIVADOS DE FRUTAS</b> | Vitamina C   | <i>Cromatografía HPLC</i>                                   | (0,5 a 70,38) mg/100 ml  |

**LABORATORIO DEL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS – PROTAL  
DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL - ESPOL**

| MATRIZ                                                                                                                                                                                   | PARÁMETRO          | MÉTODO                                                      | RANGO                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>PRODUCTOS CÁRNICOS Y<br/>DERIVADOS<br/>CONSERVAS ENVASADAS DE<br/>PESCADO</b>                                                                                                         | Humedad            | <i>Gravimetría</i>                                          | (25 a 70) %                 |
|                                                                                                                                                                                          | Ceniza             | <i>Gravimetría</i>                                          | (1,4 a 4,6) %               |
|                                                                                                                                                                                          | Grasa              | <i>Gravimetría</i>                                          | (4,5 a 38) %                |
| <b>PRODUCTOS CÁRNICOS Y<br/>DERIVADOS</b>                                                                                                                                                | pH                 | <i>Electrometría</i>                                        | (5,7 a 7,0) unidades pH     |
|                                                                                                                                                                                          | Proteína           | <i>Kjeldahl</i>                                             | (4,95 a 61,68) %            |
| <b>CONSERVAS ENVASADAS DE<br/>PESCADO</b>                                                                                                                                                | pH                 | <i>Electrometría</i>                                        | (5,1 a 6,6) unidades pH     |
| <b>LECHE</b>                                                                                                                                                                             | Ceniza             | <i>Gravimetría</i>                                          | (0,60 a 0,95) %             |
| <b>LECHE EN POLVO</b>                                                                                                                                                                    | Humedad            | <i>Gravimetría</i>                                          | (2,35 a 4,40) %             |
|                                                                                                                                                                                          | Ceniza             | <i>Gravimetría</i>                                          | (2,0 a 9,0) %               |
|                                                                                                                                                                                          | Hierro             | <i>Espectrofotometría de<br/>Absorción atómica de llama</i> | (36 a 102) mg/kg            |
| <b>LECHE FLUIDA Y EN POLVO</b>                                                                                                                                                           | Glicomacropéptidos | <i>Cromatografía HPLC</i>                                   | (0,3 a 20) %                |
| <b>CACAO Y DERIVADOS</b>                                                                                                                                                                 | Proteína           | <i>Kjeldahl</i>                                             | (6,76 a 21,05) %            |
|                                                                                                                                                                                          | Grasa              | <i>Gravimétrico</i>                                         | (4,68 a 52,36) %            |
| <b>LÁCTEOS Y DERIVADOS</b>                                                                                                                                                               | Proteína           | <i>Kjeldahl</i>                                             | (3,07 a 28,97) %            |
| <b>CÁRNICOS Y DERIVADOS</b>                                                                                                                                                              | Sodio              | <i>Absorción Atómica de Llama</i>                           | (615,85 a 22172,4)<br>mg/kg |
| <b>ALIMENTOS PARA ANIMALES</b>                                                                                                                                                           | Proteína           | <i>Kjeldahl</i>                                             | (10,03 a 74,79) %           |
|                                                                                                                                                                                          | Grasa              | <i>Gravimétrico</i>                                         | (2,10 a 31,68) %            |
|                                                                                                                                                                                          | Humedad            | <i>Gravimétrico</i>                                         | (2,31 a 80,63) %            |
|                                                                                                                                                                                          | Cenizas            | <i>Gravimétrico</i>                                         | (2,43 a 30,79) %            |
| <b>BEBIDAS ENERGIZANTES<br/>PRODUCTOS LÍQUIDOS O<br/>SOLIDOS QUE CONTENGAN<br/>CAFÉ, BEBIDAS GASEOSAS QUE<br/>CONTENGAN CAFEÍNA,<br/>CAFÉ SOLUBLE,<br/>CAFÉ TOSTADO,<br/>CAFÉ MOLIDO</b> | Cafeína            | <i>Espectrofotometría de Absorción atómica,</i>             |                             |
|                                                                                                                                                                                          |                    | Bebidas y refrescos                                         | (10 a 500) ppm              |
|                                                                                                                                                                                          |                    | Café soluble                                                | (0,1 a 5) %                 |
|                                                                                                                                                                                          |                    | Café Descafeinado                                           | (0,01 a 0,5) %              |
|                                                                                                                                                                                          |                    | Café molido                                                 | (0,025 a 1,25) %            |

**LABORATORIO DEL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS – PROTAL  
DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL - ESPOL**

| MATRIZ                                                                                                     | PARÁMETRO                           | MÉTODO                                                    | RANGO                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>PESCADO FRESCO Y<br/>CONGELADO<br/>CONSERVAS DE PESCADO<br/>MARISCOS</b>                                | Histamina                           | <i>Cromatografía Líquida de Alta<br/>Eficiencia, HPLC</i> | (0,5 a 20,0) mg/100 mg                     |
| <b>JUGOS<br/>BEBIDAS ENERGIZANTES<br/>BEBIDAS HIDRATANTES<br/>BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS<br/>CON O SIN GAS</b> | Metales                             | <i>Absorción Atómica de Llama</i>                         |                                            |
|                                                                                                            |                                     | Potasio                                                   | (2,70 a 246,48) mg/l                       |
|                                                                                                            |                                     | Magnesio                                                  | (2,73 a 74,71) mg/l                        |
| <b>AGUAS NATURALES<br/>AGUAS DE CONSUMO</b>                                                                | pH                                  | <i>Electrometría</i>                                      | (5,1 a 9,2) unidades pH                    |
|                                                                                                            | Dureza Total como CaCO <sub>3</sub> | <i>Volumetría</i>                                         | (6,20 a 258,40) mg<br>CaCO <sub>3</sub> /l |

**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS**

|                               |                           |                             |                           |
|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| <b>ALIMENTOS</b>              | <i>Aerobios mesófilos</i> | Recuento en placa           | ≥ 10 UFC/g<br>≥ 10 UFC/ml |
|                               | <i>Levaduras y mohos</i>  | Petrifilm                   | ≥ 10 UFC/g<br>≥ 10 UFC/ml |
|                               | <i>Enterobacterias</i>    | Recuento en placa           | ≥ 10 UFC/g                |
|                               | <i>Coliformes totales</i> | Fermentación en tubo        | ≥ 3 NMP/g<br>≥ 3 NMP/ml   |
|                               | <i>Coliformes Fecales</i> | Fermentación en tubo        | ≥ 3 NMP/g<br>≥ 3 NMP/ml   |
|                               | <i>Escherichia Coli</i>   | Fermentación en tubo        | ≥ 3 NMP/g<br>≥ 3 NMP/ml   |
|                               | <i>Salmonella spp</i>     | Detección rápida Reveal 2.0 | Ausencia/presencia        |
| <b>LOMO DE ATÚN PRECOCIDO</b> | <i>Aerobios</i>           | Petrifilm                   | ≥ 10 UFC/g                |
| <b>PRODUCTOS CÁRNICOS</b>     | <i>Coliformes fecales</i> | Petrifilm                   | ≥ 10 UFC/g                |
|                               | <i>Listeria spp</i>       | Detección rápida Reveal 2.0 | Ausencia / Presencia      |

**LABORATORIO DEL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS – PROTAL  
DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL - ESPOL**

**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS**

| MATRIZ                                        | PARÁMETRO                                  | MÉTODO                       | RANGO                               |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| CEREALES                                      | <i>Coliformes totales y E.coli</i>         | Petrifilm                    | $\geq 10$ UFC/g<br>$\geq 10$ UFC/ml |
| LECHES                                        | <i>Aerobios Totales</i>                    | Petrifilm                    | $\geq 1$ UFC/ml                     |
|                                               | <i>Coliformes</i>                          | Petrifilm                    | $\geq 1$ UFC/ml                     |
| LÁCTEOS: HELADOS                              | <i>Listeria spp</i>                        |                              | Ausencia /<br>Presencia             |
| CARAMELOS                                     | <i>Staphylococcus aureus</i>               | Petrifilm                    | $\geq 10$ UFC/g                     |
| PRODUCTOS CÁRNICOS Y<br>MARISCOS              | <i>Listeria monocytogenes</i>              |                              | Ausencia/presenci<br>a              |
| CARNES, POLLOS Y MARISCOS                     | <i>Staphylococcus aureus</i>               | Petrifilm                    | $\geq 10$ UFC/g                     |
| ALIMENTOS ENVASADOS<br>ASÉPTICAMENTE          | <i>Aerobios termófilos<br/>esporulados</i> | Recuento en placa            | $\geq 10$ UFC/g                     |
| HISOPADOS DE SUPERFICIES                      | <i>Listeria spp</i>                        |                              | Ausencia /<br>Presencia             |
|                                               | <i>Salmonella</i>                          | Aislamiento e identificación | Ausencia /<br>Presencia             |
| HISOPADOS                                     | <i>Listeria spp</i>                        | PCR                          | Presencia-<br>Ausencia              |
|                                               | <i>Salmonella spp</i>                      | PCR                          | Presencia-<br>Ausencia              |
| COMIDAS PREPARADAS CON<br>TRATAMIENTO TÉRMICO | <i>Coliformes y E. Coli</i>                | Petrifilm                    | $>10- 1.5 *10^4$                    |
|                                               | <i>Levaduras y mohos</i>                   | Petrifilm                    | $>10- 1.5 *10^4$                    |

**LABORATORIO DEL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS – PROTAL  
DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL - ESPOL**

**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS**

| MATRIZ                                                 | PARÁMETRO                                  | MÉTODO                       | RANGO                                    |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------|
| <b>AGUAS NATURALES<br/>AGUAS DE CONSUMO</b>            | <i>Coliformes Totales</i>                  | <i>Fermentación en tubo</i>  | $\geq 1,8$ NMP/100ml                     |
|                                                        | <i>Aerobios heterótrofos</i>               | <i>Recuento en placa</i>     | $\geq 1$ UFC/ml                          |
|                                                        | <i>Coliformes fecales</i>                  | <i>Fermentación en tubo</i>  | $\geq 1,8$ NMP/100ml                     |
|                                                        | <i>Escherichia coli</i>                    | <i>Fermentación en tubo</i>  | $\geq 1,8$ NMP/100ml                     |
| <b>AGUAS RESIDUALES</b>                                | <i>Salmonella</i>                          | Aislamiento e identificación | Ausencia -<br>Presencia                  |
| <b>INDICADORES BIOLÓGICOS<br/>(TIRILLAS Y LÍQUIDO)</b> | <i>Aerobios termófilos<br/>esporulados</i> | Recuento en placa            | $\geq 10$ UFC/unidad<br>$\geq 10$ UFC/ml |

**INMUNO-ENSAYOS EN ALIMENTOS**

|                                                       |                     |       |                            |
|-------------------------------------------------------|---------------------|-------|----------------------------|
| <b>BALANCEADOS LEVADURAS<br/>CEREALES Y DERIVADOS</b> | Aflatoxinas totales | ELISA | (15 a 50) $\mu\text{g/kg}$ |
|-------------------------------------------------------|---------------------|-------|----------------------------|

**ELABORADO POR:**

*Quím. Amparo Pacheco F.*  
RESPONSABLE RED LABORATORIOS  
DIAGNÓSTICO DE INOCUIDAD – LR's y LDR's