



## **DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS**

### **TEMA:**

Desarrollo de un modelo de gestión basado en procesos para la empresa de lácteos

ECOLAC, ubicada en el cantón Píllaro - barrio San Fernando.

Tesis de Grado previo a la obtención del título de

**Magister en Administración de Empresas mención**

**Planeación**

### **Línea de investigación:**

Producción y Competitividad

### **Autora:**

Ana Lucía Constante Constante

### **Directora:**

María del Carmen Gómez R. MBA

Ambato – Ecuador

Abril - 2015

# **PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

## **SEDE AMBATO**

### **HOJA DE APROBACIÓN**

#### **Tema:**

Desarrollo de un modelo de gestión basado en procesos para la empresa de lácteos

ECOLAC, ubicada en el cantón Píllaro - barrio San Fernando.

#### **Línea de investigación:**

Producción y Competitividad

#### **Autor:**

Ana Lucía Constante Constante

María del Carmen Gómez Romo, Ing. MBA f. \_\_\_\_\_

CALIFICADORA

Cristóbal Vinicio Navarrete López, Ing. Mg f. \_\_\_\_\_

CALIFICADOR

Tarquino Fidel Patiño Espín, Ing. MBA f. \_\_\_\_\_

CALIFICADOR

Juan Ricardo Mayorga Zambrano, PHD f. \_\_\_\_\_

DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO

DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr. f. \_\_\_\_\_

SECRETARIO GENERAL PUCESA

Ambato – Ecuador

Abril - 2015

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD**

Yo, Ana Lucía Constante Constante portadora de la cédula de ciudadanía N°. 180414403-6, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención al título de Master en Administración de Empresas mención Planeación son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación, y luego, de la redacción de este documento son y serán de mí sola y exclusiva responsabilidad legal y académica

Ana Lucía Constante Constante

CI. 1804144036

### **AGRADECIMIENTO**

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato y a la unidad de Postgrado, que abrieron sus puertas para brindarme conocimiento, de igual manera a la empresa Ecolac en la cual realicé mi investigación

## **DEDICATORIA**

A mis queridos padres y hermano: Rosa, Oswaldo y Omar, quienes han sido mi fuente de inspiración; a mi tutora Ing. María del Carmen Gómez por ser mi guía y amiga y a las futuras generaciones de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato

## RESUMEN

La presente investigación tiene como finalidad la aplicación de una metodología de gestión empresarial que es de vital importancia puesto que permite asegurar el cumplimiento eficiente de metas y objetivos empresariales. El trabajo se basó en un método deductivo ya que al aplicar el aseguramiento de la calidad y una herramienta como es el modelo de gestión logramos implementar indicadores con una serie de técnicas y procedimientos para la empresa de lácteos ECOLAC. Posteriormente se realizó un levantamiento de procesos que permite la ejecución de las actividades y tareas paso a paso facilitando el cumplimiento de forma estandarizada para la cadena de valor que incluye los macro procesos primarios, macro procesos de apoyo y macro procesos de gestión, a fin de crear ventajas competitivas dentro del mercado ya que se buscó coordinar los procesos administrativos y de producción. En la investigación se desarrolló el Cuadro de Mando Integral que es un sistema de control que traduce la estrategia en objetivos relacionados, medidos a través de indicadores y ligados a planes de acción que permiten evaluar las cuatro perspectivas incluye las perspectivas del cliente, procesos internos, aprendizaje-crecimiento y medidas financieras. El aseguramiento de la calidad es fundamental para la empresa ECOLAC, por lo cual conjuntamente con los procesos desarrollados se elaboró dos manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (B.P.M.) y un Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP), con los cuales se garantiza la inocuidad en la cadena alimentaria.

Palabras clave: procesos, calidad, inocuidad, indicadores, estrategias

## **ABSTRACT**

This research is aiming to apply a business management methodology which is really important since it ensures the efficient achievement of goals and business objectives. This work was based on a deductive method because when applying quality assurance along with a tool such as the management model, it is possible to develop indicators with a range of techniques and procedures for the dairy company ECOLAC. Later, processes mapping were performed, which allows the development of the activities and tasks step by step, enabling the accomplishment in a standardized way for the value chain. It includes macro primary processes, macro support processes and macro management processes, in order to create competitive advantages within the market since the administrative processes and production were coordinated. This research developed a Balanced Scorecard which is a monitoring system that turns the strategy into related objectives, measured by indicators and linked to action plans to assess the four prospects that involves customer internal process and learning growth prospects; and also financial measures. Quality assurance is critical to the company ECOLAC, so together with the processes two manuals of Good Manufacturing Practices (GMP) and Hazard analysis and critical control point (HACCP) were developed, which ensure safety in the food chain.

**Keywords:** processes, quality, safety, indicators, strategies

## TABLA DE CONTENIDOS

### PRELIMINARES

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD..... | iii  |
| AGRADECIMIENTO .....             | iv   |
| DEDICATORIA .....                | v    |
| RESUMEN .....                    | vi   |
| ABSTRACT.....                    | vii  |
| TABLA DE CONTENIDOS .....        | viii |
| TABLA DE GRÁFICOS .....          | xvi  |
| INTRODUCCIÓN .....               | 1    |

### CAPÍTULO I

|                                        |   |
|----------------------------------------|---|
| 1.1. Tema .....                        | 3 |
| 1.2. Problema .....                    | 3 |
| 1.2.1. Definición del problema.....    | 3 |
| 1.2.2. Delimitación.....               | 4 |
| 1.3. Formulación de la hipótesis ..... | 4 |
| 1.3.1. Variables e indicadores .....   | 5 |
| 1.3.1.1. Variable Independiente .....  | 5 |
| 1.3.1.2. Variable Dependiente.....     | 5 |
| 1.3.1.3. Indicador .....               | 5 |
| 1.4. Objetivos.....                    | 5 |
| 1.4.1. General.....                    | 5 |
| 1.4.2. Especifico.....                 | 6 |
| 1.5. Justificación .....               | 6 |

### CAPÍTULO II

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| MARCO TEÓRICO.....                       | 8  |
| 2.1. Antecedentes Investigativos.....    | 8  |
| 2.2. Fundamentación Legal .....          | 12 |
| 2.3. Fundamentación científica .....     | 12 |
| 2.3.1. Procesos .....                    | 12 |
| 2.3.2. Gestión basada en procesos.....   | 13 |
| 2.3.3. Planeación estratégica.....       | 14 |
| 2.3.4. Cuadro de mando integral .....    | 15 |
| 2.3.5. Aseguramiento de la calidad ..... | 16 |



|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 2.3.6. Buenas prácticas de manufactura (B.P.M.) .....                 | 17 |
| 2.3.7. Análisis de riesgos y puntos críticos de control (HACCP) ..... | 18 |

### **CAPÍTULO III**

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| METODOLOGÍA .....                                      | 20  |
| 3.1. Método .....                                      | 20  |
| 3.2. Situación inicial de la empresa.....              | 21  |
| 3.2.1. Distribución de puesto y personal .....         | 21  |
| 3.2.2. Análisis económico de la empresa Ecolac .....   | 21  |
| 3.2.2.1. Análisis del queso .....                      | 21  |
| 3.2.2.2. Análisis de la bebida láctea fermentada ..... | 25  |
| 3.2.2.3. Estado de resultados – 2014.....              | 28  |
| 3.4. Cadena de Valor de la empresa.....                | 30  |
| 3.4.1 Actividades Primarias .....                      | 32  |
| 3.4.1.1. Logística Interna .....                       | 32  |
| 3.4.1.2. Operaciones.....                              | 67  |
| 3.4.1.3. Logística Externa .....                       | 88  |
| 3.4.1.4. Ventas .....                                  | 107 |
| 3.4.1.5. Servicio Post- Venta .....                    | 120 |
| 3.4.2 Actividades de Apoyo.....                        | 131 |
| 3.4.2.1. Compras y Contabilidad.....                   | 131 |
| 3.4.2.2. Administración del Talento Humano .....       | 154 |
| 3.4.2.3. Gestión y desarrollo de la empresa .....      | 164 |
| 3.4.3. Ventaja Competitiva .....                       | 176 |

### **CAPÍTULO IV**

|                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| RESULTADOS.....                                                               | 177 |
| 4.1. Plan estratégico .....                                                   | 177 |
| 4.1.1. Visión.....                                                            | 177 |
| 4.1.2. Misión .....                                                           | 177 |
| 4.1.3. Valores y principios de la organización .....                          | 177 |
| 4.1.4. Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas) ..... | 178 |
| 4.1.5. Gran estrategia .....                                                  | 179 |
| 4.1.6. Estrategias .....                                                      | 180 |
| 4.1.7. Fuerzas de Porter.....                                                 | 183 |
| 4.2. Mapa Estratégico .....                                                   | 190 |
| 4.2.1. Objetivos estratégicos por perspectivas .....                          | 191 |

|                                                                     |            |
|---------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.3. Cuadro de Mando Integral para la empresa ECOLAC .....          | 195        |
| 4.4. Análisis financiero aplicando el Cuadro de Mando Integral..... | 198        |
| 4.4.1. Flujo de Caja .....                                          | 198        |
| 4.4. Aseguramiento de la Calidad .....                              | 201        |
| 4.4.1. Manual B.P.M. y Programas para Asegurar la Calidad .....     | 201        |
| <b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA LA EMPRESA</b>    |            |
| <b>ECOLAC .....</b>                                                 | <b>201</b> |
| 1. Introducción .....                                               | 201        |
| 2. Objetivo.....                                                    | 202        |
| 3. Alcance .....                                                    | 203        |
| 4. Responsables.....                                                | 203        |
| 5. Generalidades.....                                               | 203        |
| 6. Control y Monitoreo .....                                        | 203        |
| <b>MÓDULO 1 .....</b>                                               | <b>204</b> |
| 1.1. OPERACION.....                                                 | 204        |
| 1.1.1. Objetivos .....                                              | 204        |
| 1.1.2. Alcance .....                                                | 204        |
| 1.1.3. Políticas.....                                               | 204        |
| 1.2. Disposiciones Generales .....                                  | 205        |
| 1.2.1. Personal.....                                                | 205        |
| 1.2.1.1. Estado de Salud.....                                       | 205        |
| 1.2.2. Prácticas de Higiene.....                                    | 206        |
| 1.2.2.1. Personal Operativo.....                                    | 206        |
| 1.2.2.2. Personal Administrativo y Visitantes.....                  | 206        |
| 1.2.2.3. Personal de Mantenimiento.....                             | 207        |
| 1.2.3. Uso del Uniforme.....                                        | 208        |
| 1.2.3. 1. Uso de Redecilla o Gorro Para el Cabello .....            | 208        |
| 1.2.3.2. Uso de Mascarilla .....                                    | 208        |
| 1.2.3.3. Uso de Guantes .....                                       | 208        |
| 1.2.3.4. Uso de Botas .....                                         | 209        |
| 1.2.4. Conducta del Personal.....                                   | 209        |
| 1.2.5. Responsabilidades.....                                       | 210        |
| 1.2.5.1. Jefe de Producción .....                                   | 210        |
| 1.2.5.2. Personal Operativo.....                                    | 210        |
| 1.2.5.3. Visitantes.....                                            | 210        |

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| 1.2.6. Educación y Capacitación.....                | 211 |
| 1.2.6.1 Empleados.....                              | 211 |
| MÓDULO 2.....                                       | 212 |
| 2.1. Edificios e Instalaciones .....                | 212 |
| 2.1.1. Objetivo.....                                | 212 |
| 2.1.2 Alcance .....                                 | 212 |
| 2.1.3 Políticas.....                                | 212 |
| 2.2. Ubicación .....                                | 213 |
| 2.3. Diseño y Construcción.....                     | 213 |
| 2.3.1. Pisos de la Planta .....                     | 214 |
| 2.3.2. Paredes y Techos.....                        | 214 |
| 2.4. Operaciones Sanitarias.....                    | 215 |
| 2.4.1Control de Plagas .....                        | 215 |
| 2.4.2. Suministro.....                              | 215 |
| 2.4.2.1. Drenaje.....                               | 215 |
| 2.4.2.2. Baños.....                                 | 216 |
| 2.4.2.3. Eliminación de Basura y Desperdicios ..... | 216 |
| 2.4.2.4. Energía Eléctrica .....                    | 217 |
| MÓDULO 3 .....                                      | 218 |
| 3.1. Materia prima y Equipos.....                   | 218 |
| 3.1.1Objetivo.....                                  | 218 |
| 3.1.2 Alcance .....                                 | 218 |
| 3.1.3 Políticas.....                                | 218 |
| 3.2. Producción y control de proceso.....           | 219 |
| 3.2.1. Materia Prima.....                           | 219 |
| 3.2.2. Producción .....                             | 219 |
| 3.2.3. Niveles de acción por defectos.....          | 220 |
| 3.2.4 Reclamos por desviaciones de calidad.....     | 220 |
| 3.2.5. Registros .....                              | 220 |
| 3.2.6. Documentación .....                          | 220 |
| 3.3. Químicos para la limpieza de equipos. ....     | 221 |
| 3.4. Equipos. ....                                  | 221 |
| MÓDULO 4.....                                       | 222 |
| 4.1. Envasado, Etiquetado y Empaquetado.....        | 222 |
| 4.1.1. Objetivo.....                                | 222 |

|                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.1.2. Alcance .....                                                             | 222 |
| 4.1.3. Políticas.....                                                            | 222 |
| 4.2. Análisis del envase.....                                                    | 223 |
| 4.2.1 Etiquetado .....                                                           | 223 |
| 4.3. Embalaje. ....                                                              | 223 |
| MÓDULO 5 .....                                                                   | 224 |
| 5.1. Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización. ....           | 224 |
| 5.1.1. Objetivo.....                                                             | 224 |
| 5.1.2. Alcance .....                                                             | 224 |
| 5.1.3 Políticas.....                                                             | 224 |
| 5.2 Almacenamiento del producto. ....                                            | 225 |
| 5.2.1 Distribución del producto.....                                             | 225 |
| 5.2.2. Comercialización del producto. ....                                       | 225 |
| PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN .....                                   | 226 |
| 1. OBJETIVO .....                                                                | 226 |
| 2. ALCANCE.....                                                                  | 226 |
| 3. RESPONSABLES .....                                                            | 226 |
| 4. DEFINICIONES .....                                                            | 226 |
| 5. DESARROLLO .....                                                              | 227 |
| 5.1. Planes e Instructivos de Limpieza y Desinfección.....                       | 227 |
| 5.2. Frecuencias de Limpieza y Desinfección.....                                 | 227 |
| 5.3. Actividades de limpieza y desinfección.....                                 | 227 |
| 6. Validación microbiológica de las actividades de limpieza y desinfección ..... | 228 |
| 7. REFERENCIAS.....                                                              | 229 |
| 8. ANEXOS .....                                                                  | 229 |
| PROCEDIMIENTO HIGIENE DEL PERSONAL .....                                         | 230 |
| 1. OBJETIVO .....                                                                | 230 |
| 2.ALCANCE.....                                                                   | 230 |
| 3.RESPONSABLES .....                                                             | 230 |
| 4.DEFINICIONES .....                                                             | 231 |
| 5.DESARROLLO .....                                                               | 231 |
| 6.REFERENCIAS.....                                                               | 232 |
| 7.ANEXOS. ....                                                                   | 232 |
| PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS .....                                         | 233 |
| 1.OBJETIVO .....                                                                 | 233 |

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| 2.ALCANCE.....                                         | 233 |
| 3.RESPONSABLES .....                                   | 233 |
| 4.DEFINICIONES .....                                   | 234 |
| 5.DESARROLLO .....                                     | 234 |
| 5.1.Lineamientos de control.....                       | 234 |
| 6.REFERENCIAS.....                                     | 235 |
| 7.ANEXOS. ....                                         | 235 |
| PROCEDIMIENTO SEGURIDAD DEL AGUA.....                  | 236 |
| 1.OBJETIVO .....                                       | 236 |
| 2.ALCANCE.....                                         | 236 |
| 3.RESPONSABLES .....                                   | 236 |
| 4.DEFINICIONES .....                                   | 237 |
| 5.DESARROLLO .....                                     | 237 |
| 5.1.Planta de producción.....                          | 237 |
| 6.REFERENCIAS.....                                     | 237 |
| 7.ANEXOS. ....                                         | 238 |
| PROCEDIMIENTO MANEJO DE DESECHOS.....                  | 239 |
| 1.OBJETIVO .....                                       | 239 |
| 2.ALCANCE.....                                         | 239 |
| 3.RESPONSABLES .....                                   | 239 |
| 4.DEFINICIONES .....                                   | 240 |
| 5.DESARROLLO .....                                     | 241 |
| 5.1.Clasificación de desechos .....                    | 241 |
| 5.2.Disposición de desechos .....                      | 243 |
| 5.3.Sitios de Almacenamiento Temporal.....             | 244 |
| 6.REFERENCIAS.....                                     | 245 |
| 7.ANEXOS. ....                                         | 245 |
| INSTRUCTIVO LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.....               | 246 |
| 1.- OBJETIVO .....                                     | 246 |
| 2.- ALCANCE .....                                      | 246 |
| 3.- RESPONSABLES .....                                 | 246 |
| 4. GENERALIDADES .....                                 | 247 |
| 5.1. Higiene de la sala de elaboración.....            | 247 |
| 5.2. Higiene en cámaras de maduración y salmuera ..... | 252 |
| 5.3. Higiene de recibo y afines.....                   | 253 |

|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.4. Matriz Aclaratoria- Instructivo limpieza y desinfección ..... | 256 |
| 7.1.Diagrama de flujo- Instructivo limpieza y desinfección .....   | 257 |
| INSTRUCTIVO HIGIENE DEL PERSONAL .....                             | 258 |
| 1. OBJETIVO .....                                                  | 258 |
| 2. ALCANCE.....                                                    | 258 |
| 3. RESPONSABLES .....                                              | 258 |
| 4. DESARROLLO .....                                                | 259 |
| 4.1. Instructivo para ingreso y salida de la planta .....          | 259 |
| 4.1.1. Arribo a vestuario y cambio de vestimenta.....              | 259 |
| 4.1.2. Camiseta sin botones ni ojales. ....                        | 259 |
| 4.1.3. Pantalón blanco con elástico sin metales .....              | 259 |
| 4.1.4. Cofia o gorra que recubra todo el cabello .....             | 259 |
| 4.1.5. Botas o calzado sanitario.....                              | 259 |
| 4.2. Ingreso en la Planta .....                                    | 260 |
| 4.2.1. Lavado de botas .....                                       | 261 |
| 4.2.3. Lavado de Manos .....                                       | 262 |
| 4.3. Ingreso en la zona de trabajo.....                            | 262 |
| 4.4. Salida de planta .....                                        | 263 |
| 4.5. Ingreso a vestuario .....                                     | 264 |
| 4.6. Salida del predio .....                                       | 264 |
| 4.7. Matriz Aclaratoria- Higiene del personal.....                 | 265 |
| 4.8. Diagrama de flujo- Higiene del personal .....                 | 266 |
| INSTRUCTIVO CONTROL DE PLAGAS .....                                | 267 |
| 1. OBJETIVO .....                                                  | 267 |
| 2. ALCANCE.....                                                    | 267 |
| 3. RESPONSABLES .....                                              | 267 |
| 4. DESARROLLO .....                                                | 268 |
| 4.1. Como evitar la presencia de plagas.....                       | 268 |
| 4.2. Tipos de Control Utilizados en ECOLAC .....                   | 269 |
| 4.3. Matriz Aclaratoria- Control de Plagas .....                   | 271 |
| 4.4. Diagrama de flujo- Control de plagas .....                    | 271 |
| INSTRUCTIVO SEGURIDAD DEL AGUA.....                                | 273 |
| 1.OBJETIVO .....                                                   | 273 |
| 2.ALCANCE.....                                                     | 273 |
| 3.RESPONSABLES .....                                               | 273 |

|                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.DESARROLLO .....                                                                 | 274 |
| 4.7. Matriz Aclaratoria- Seguridad del Agua .....                                  | 276 |
| 4.7. Diagrama de flujo- Seguridad del Agua .....                                   | 277 |
| INSTRUCTIVO MANEJO DE DESECHOS .....                                               | 278 |
| 1.OBJETIVO .....                                                                   | 278 |
| 2.ALCANCE.....                                                                     | 278 |
| 3.RESPONSABLES .....                                                               | 278 |
| 4.DESARROLLO .....                                                                 | 278 |
| 4.1.Separación de residuos solidos .....                                           | 278 |
| 4.2.Separación de residuos líquidos.....                                           | 279 |
| 4.3. Matriz Aclaratoria- Manejo de desechos .....                                  | 282 |
| 4.4. Diagrama de flujo- Manejo de desechos.....                                    | 283 |
| MANUAL DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL .....                   | 284 |
| 1.1. OPERACIÓN.....                                                                | 284 |
| 1.1.1. Objetivos .....                                                             | 284 |
| 1.1.2. Alcance .....                                                               | 284 |
| 1.2. Diagrama de flujo de elaboración de queso fresco ECOLAC .....                 | 285 |
| 1.3. Perfil del producto terminado .....                                           | 286 |
| 1.4. Análisis de peligros en las materias primas del queso fresco .....            | 287 |
| 1.5. Análisis de peligros del proceso.....                                         | 288 |
| 1.6. Plan maestro HACCP .....                                                      | 291 |
| 1.7. Diagrama de flujo de elaboración de Bebida láctea fermentada ECOLAC .....     | 292 |
| 1.8. Perfil del producto terminado .....                                           | 293 |
| 1.9. Análisis de peligros en las materias primas del Bebida láctea fermentada..... | 294 |
| 1.10. Análisis de peligros del proceso.....                                        | 295 |
| 1.11. PLAN MAESTRO HACCP.....                                                      | 298 |
| <b>CAPÍTULO V</b>                                                                  |     |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....                                                | 299 |
| 5.1. Conclusiones .....                                                            | 299 |
| 5.2. Recomendaciones .....                                                         | 300 |
| BIBLIOGRAFÍA .....                                                                 | 301 |
| GLOSARIO DE TÉRMINOS.....                                                          | 303 |
| ANEXOS .....                                                                       | 308 |

## TABLA DE GRÁFICOS

### Gráficos

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| Gráfico 3. 1. Cadena de Valor de la empresa ECOLAC.....                    | 31 |
| Gráfico 3. 2. Macro proceso logística interna.....                         | 33 |
| Gráfico 3. 3. Proceso control de inventarios y trazabilidad .....          | 35 |
| Gráfico 3. 4. Subproceso control de calidad de la leche cruda .....        | 36 |
| Gráfico 3. 5. Actividad recepción .....                                    | 37 |
| Gráfico 3. 6. Tarea análisis del finquero .....                            | 38 |
| Gráfico 3. 7. Diagrama de flujo análisis del finquero .....                | 39 |
| Gráfico 3. 8. Tarea análisis del transporte de la leche .....              | 40 |
| Gráfico 3. 9. Diagrama de flujo análisis del transporte de la leche .....  | 41 |
| Gráfico 3. 10. Tarea análisis sensorial .....                              | 42 |
| Gráfico 3. 11. Diagrama de flujo análisis sensorial .....                  | 43 |
| Gráfico 3. 12. Actividad pruebas de andén.....                             | 44 |
| Gráfico 3. 13. Tarea determinación de densidad.....                        | 45 |
| Gráfico 3. 14. Diagrama de flujo determinación de densidad.....            | 46 |
| Gráfico 3. 15. Tarea determinación de acidez de la leche .....             | 47 |
| Gráfico 3. 16. Diagrama de flujo determinación de acidez de la leche.....  | 48 |
| Gráfico 3. 17. Determinación grasa de la leche .....                       | 49 |
| Gráfico 3. 18. Diagrama de flujo determinación grasa de la leche .....     | 50 |
| Gráfico 3. 19. Tarea determinación reductasa en la leche .....             | 51 |
| Gráfico 3. 20. Diagrama de flujo determinación reductasa en la leche ..... | 52 |
| Gráfico 3. 21. Actividad Trazabilidad .....                                | 53 |
| Gráfico 3. 22. Tarea datos del proveedor.....                              | 54 |
| Gráfico 3. 23. Diagrama de flujo datos del proveedor .....                 | 55 |
| Gráfico 3. 24. Tarea codificación.....                                     | 56 |
| Gráfico 3. 25. Diagrama de flujo codificación.....                         | 57 |
| Gráfico 3. 26. Subprocesos control de inventario de los insumos .....      | 58 |
| Gráfico 3. 27. Actividad recepción .....                                   | 59 |
| Gráfico 3. 28. Tarea análisis del fabricante .....                         | 60 |
| Gráfico 3. 29. Diagrama de flujo análisis del fabricante.....              | 61 |
| Gráfico 3. 30. Tarea análisis del transporte de los insumos.....           | 62 |



|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gráfico 3. 31. Diagrama de flujo análisis de transporte de los insumos .....       | 63 |
| Gráfico 3. 32. Actividad almacenamiento .....                                      | 64 |
| Gráfico 3. 33. Tarea localización y ubicación .....                                | 65 |
| Gráfico 3. 34. Diagrama de flujo localización y ubicación.....                     | 66 |
| Gráfico 3. 35. Macroproceso Operaciones.....                                       | 67 |
| Gráfico 3. 36. Proceso gestión de control de producción y trazabilidad.....        | 68 |
| Gráfico 3. 37. Subproceso producción y trazabilidad .....                          | 69 |
| Gráfico 3. 38. Actividad producción.....                                           | 70 |
| Gráfico 3. 39. Tarea elaboración del producto – queso .....                        | 71 |
| Gráfico 3. 40. Diagrama de flujo elaboración de quesos .....                       | 72 |
| Gráfico 3. 41. Tarea elaboración bebida láctea fermentada.....                     | 73 |
| Gráfico 3. 42. Diagrama de flujo elaboración bebida láctea fermentada.....         | 74 |
| Gráfico 3. 43. Actividad trazabilidad.....                                         | 75 |
| Gráfico 3. 44. Tarea control de puntos críticos quesos .....                       | 76 |
| Gráfico 3. 45. Diagrama de flujo control de puntos críticos de queso.....          | 77 |
| Gráfico 3. 46. Tarea control de puntos críticos bebida láctea .....                | 78 |
| Gráfico 3. 47. Diagrama de flujo control de puntos críticos de bebida láctea ..... | 79 |
| Gráfico 3. 48. Subproceso control de calidad de producto terminado .....           | 80 |
| Gráfico 3. 49. Actividad análisis de laboratorio .....                             | 81 |
| Gráfico 3. 50. Tarea análisis sensorial .....                                      | 82 |
| Gráfico 3. 51. Diagrama de flujo análisis sensorial .....                          | 83 |
| Gráfico 3. 52. Tarea análisis físico químico .....                                 | 84 |
| Gráfico 3. 53. Diagrama de flujo análisis físico químico .....                     | 85 |
| Gráfico 3. 54. Tarea análisis microbiológico .....                                 | 86 |
| Gráfico 3. 55. Diagrama de flujo análisis microbiológico .....                     | 87 |
| Gráfico 3. 56. Macroprocesos logística externa.....                                | 88 |
| Gráfico 3. 57. Proceso gestión de almacenamiento y distribución .....              | 89 |
| Gráfico 3. 58. Subproceso almacenamiento.....                                      | 90 |
| Gráfico 3. 59. Organización del almacenamiento .....                               | 91 |
| Gráfico 3. 60. Tarea condiciones de almacenamiento .....                           | 92 |
| Gráfico 3. 61. Diagrama de flujo condiciones de almacenamiento .....               | 93 |
| Gráfico 3. 62. Tarea apilamiento .....                                             | 94 |
| Gráfico 3. 63. Diagrama de flujo apilamiento .....                                 | 95 |
| Gráfico 3. 64. Actividad sistema primero entra primero sale (PePs).....            | 96 |
| Gráfico 3. 65. Tarea documentamos el kardex .....                                  | 97 |

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Gráfico 3. 66. Diagrama de flujo documentamos el kardex .....       | 98  |
| Gráfico 3. 67. Tarea organización del cuarto frío .....             | 99  |
| Gráfico 3. 68. Diagrama de flujo organización del cuarto frío ..... | 100 |
| Gráfico 3. 69. Subprocesos distribución .....                       | 101 |
| Gráfico 3. 70. Actividad despacho .....                             | 102 |
| Gráfico 3. 71. Tarea inspección del camión .....                    | 103 |
| Gráfico 3. 72. Diagrama de flujo inspección del camión .....        | 104 |
| Gráfico 3. 73. Entrega del producto .....                           | 105 |
| Gráfico 3. 74. Diagrama de flujo entrega del producto .....         | 106 |
| Gráfico 3. 75. Macroproceso Venta .....                             | 107 |
| Gráfico 3. 76. Proceso Gestión de Venta .....                       | 108 |
| Gráfico 3. 77. Subproceso comercialización .....                    | 109 |
| Gráfico 3. 78. Actividad mercado .....                              | 110 |
| Gráfico 3. 79. Tarea selección del mercado meta .....               | 111 |
| Gráfico 3. 80. Diagrama de flujo selección del mercado meta .....   | 112 |
| Gráfico 3. 81. Tarea cronograma de visitas .....                    | 113 |
| Gráfico 3. 82. Diagrama de flujo cronograma de visitas .....        | 114 |
| Gráfico 3. 83. Actividad manejo de dinero .....                     | 115 |
| Gráfico 3. 84. Tarea cuentas por cobrar .....                       | 116 |
| Gráfico 3. 85. Diagrama de flujo cuentas por cobrar .....           | 117 |
| Gráfico 3. 86. Tarea manejo de clientes .....                       | 118 |
| Gráfico 3. 87. Diagrama de flujo manejo de clientes .....           | 119 |
| Gráfico 3. 88. Macroproceso Servicio Post- Venta .....              | 120 |
| Gráfico 3. 89. Proceso gestión de atención al cliente .....         | 121 |
| Gráfico 3. 90. Subproceso manejo post venta .....                   | 122 |
| Gráfico 3. 91. Actividad manejo de quejas .....                     | 123 |
| Gráfico 3. 92. Tarea recepción de quejas .....                      | 124 |
| Gráfico 3. 93. Diagrama de flujo recepción de quejas .....          | 125 |
| Gráfico 3. 94. Tarea informe técnico .....                          | 126 |
| Gráfico 3. 95. Diagrama de flujo informe técnico .....              | 127 |
| Gráfico 3. 96. Actividad capacitación al cliente .....              | 128 |
| Gráfico 3. 97. Tarea capacitación del producto .....                | 129 |
| Gráfico 3. 98. Diagrama de flujo capacitación del producto .....    | 130 |
| Gráfico 3. 99. Macroprocesos compras y contabilidad .....           | 131 |
| Gráfico 3. 100. Procesos Gestión Contabilidad .....                 | 132 |

|                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gráfico 3. 101. Subproceso registros diarios y mensuales.....               | 133 |
| Gráfico 3. 102. Actividad registros ECOLAC .....                            | 134 |
| Gráfico 3. 103. Tarea Libro Diario .....                                    | 135 |
| Gráfico 3. 104. Diagrama de flujo libro diario .....                        | 136 |
| Gráfico 3. 105. Tarea registro de compra de leche cruda .....               | 137 |
| Gráfico 3. 106. Diagrama de flujo registro de compra de leche cruda .....   | 138 |
| Gráfico 3. 107. Tarea registro de anticipos económicos.....                 | 139 |
| Gráfico 3. 108. Diagrama de flujo registro de anticipos económicos .....    | 140 |
| Gráfico 3. 109. Tareas cobranza .....                                       | 141 |
| Gráfico 3. 110. Diagrama de flujo cobranza.....                             | 142 |
| Gráfico 3. 111. Tarea registro de facturas de ventas.....                   | 143 |
| Gráfico 3. 112. Diagrama de flujo registro de facturas de venta .....       | 144 |
| Gráfico 3. 113. Actividad registro SRI e IESS .....                         | 145 |
| Gráfico 3. 114. Tarea registro de factura de compras .....                  | 146 |
| Gráfico 3. 115. Diagrama de flujo registro de factura de compra.....        | 147 |
| Gráfico 3. 116. Tarea pago al personal .....                                | 148 |
| Gráfico 3. 117. Diagrama de flujo pago al personal .....                    | 149 |
| Gráfico 3. 118. Tarea declaración mensual.....                              | 150 |
| Gráfico 3. 119. Diagrama de flujo declaración mensual.....                  | 151 |
| Gráfico 3. 120. Tarea pago al IESS .....                                    | 152 |
| Gráfico 3. 121. Diagrama de flujo pago al IESS.....                         | 153 |
| Gráfico 3. 122. Macro procesos administración del talento humano.....       | 154 |
| Gráfico 3. 123. Proceso gestión del personal .....                          | 155 |
| Gráfico 3. 124. Subproceso contratación del personal.....                   | 156 |
| Gráfico 3. 125. Actividad identificar las necesidades de contratación ..... | 157 |
| Gráfico 3. 126. Tarea según el área e instrucción .....                     | 158 |
| Gráfico 3. 127. Diagrama de flujo según el área e instrucción .....         | 159 |
| Gráfico 3. 128. Pasos para la contratación.....                             | 160 |
| Gráfico 3. 129. Diagrama de flujo pasos para la contratación .....          | 161 |
| Gráfico 3. 130. Tarea evaluación .....                                      | 162 |
| Gráfico 3. 131. Diagrama de flujo evaluación .....                          | 163 |
| Gráfico 3. 132. Macroproceso Gestión y desarrollo de la empresa .....       | 164 |
| Gráfico 3. 133. Proceso gestión de planeación .....                         | 165 |
| Gráfico 3. 134. Subproceso planificación estratégica.....                   | 166 |
| Gráfico 3. 135. Actividad modelo de gestión .....                           | 167 |

|                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gráfico 3. 136. Tarea misión .....                                            | 168 |
| Gráfico 3. 137. Diagrama de flujo misión .....                                | 169 |
| Gráfico 3. 138. Tarea visión .....                                            | 170 |
| Gráfico 3. 139. Tarea visión .....                                            | 171 |
| Gráfico 3. 140. Tareas políticas y valores.....                               | 172 |
| Gráfico 3. 141. Diagrama de flujo políticas y valores .....                   | 173 |
| Gráfico 3. 142. Tarea estrategias y objetivos .....                           | 174 |
| ..Gráfico 3. 143. Diagrama de flujo estrategias y objetivos .....             | 175 |
| Gráfico 3. 144. Ventaja Competitiva de la Empresa ECOLAC.....                 | 176 |
| <br>                                                                          |     |
| Gráfico 4. 1. Diagrama POES de limpieza y desinfección .....                  | 257 |
| Gráfico 4. 2. Diagrama POE higiene del personal .....                         | 266 |
| Gráfico 4. 3. Diagrama POE control de plagas.....                             | 272 |
| Gráfico 4. 4. Diagrama POE seguridad del agua .....                           | 277 |
| Gráfico 4. 5. Diagrama POE manejo de desechos .....                           | 283 |
| Gráfico 4. 6. Diagrama de flujo elaboración de queso fresco .....             | 285 |
| Gráfico 4. 7. Diagrama de flujo elaboración de Bebida láctea fermentada ..... | 292 |

## **Tablas**

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 3. 1. Costos Variables-Materia prima e insumos .....                     | 22 |
| Tabla 3. 2. Costos Variables-Combustible y detergente .....                    | 22 |
| Tabla 3. 3. Costos Fijos-Energía y transporte .....                            | 22 |
| Tabla 3. 4. Costo fijo mano de obra-producción quesos.....                     | 23 |
| Tabla 3. 8. Costo administrativos.....                                         | 23 |
| Tabla 3. 5. Costo Total -Producción Quesos .....                               | 24 |
| Tabla 3. 6. Precio del Queso -Producción Quesos .....                          | 24 |
| Tabla 3. 7. Utilidad Bruta -Producción Quesos .....                            | 24 |
| Tabla 3. 10. Costos Variables -Producción bebida láctea fermentada .....       | 25 |
| Tabla 3. 11. Costo Variable – Combustible y detergente .....                   | 26 |
| Tabla 3. 12.Costos fijo – Luz y transporte .....                               | 26 |
| Tabla 3. 13. Costo fijo mano de obra -Producción bebida láctea fermentada..... | 26 |
| Tabla 3. 17. Costo Administrativos - Producción bebida láctea fermentada ..... | 27 |
| Tabla 3. 14. Costo Total - Producción bebida láctea fermentada .....           | 27 |
| Tabla 3. 15. Precio - Producción bebida láctea fermentada .....                | 28 |

|                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 3. 16. Utilidad Bruta - Producción bebida láctea fermentada .....          | 28  |
| Tabla 3. 1. Estado de Resultados – 2014 .....                                    | 29  |
| Tabla 3. 2. Ejemplo de la codificación del Macro proceso logística interna ..... | 34  |
| Tabla 4. 1. Análisis de la Matriz de los procesos internos y externo.....        | 178 |
| Tabla 4. 2. Tablero de ubicación de la Gran Estrategia .....                     | 180 |
| Tabla 4. 3. Estrategia DOFA de la empresa ECOLAC.....                            | 182 |
| Tabla 4. 4. Análisis de las Amenaza de posibles entrantes.....                   | 184 |
| Tabla 4. 5. Análisis del Poder de negociación de los consumidores.....           | 185 |
| Tabla 4. 6. Análisis de las amenazas de posibles sustitutos.....                 | 186 |
| Tabla 4. 7. Análisis del poder de negociación de los proveedores .....           | 187 |
| Tabla 4. 8. Análisis de la rivalidad entre competidores existentes .....         | 188 |
| Tabla 4. 9. Evaluación global de la empresa.....                                 | 189 |
| Tabla 4. 10. Mapa estratégico .....                                              | 190 |
| Tabla 4. 11. Objetivos estratégicos de aprendizaje crecimiento .....             | 191 |
| Tabla 4. 12. Objetivos estratégicos de proceso interno.....                      | 192 |
| Tabla 4. 13. Objetivos estratégicos clientes .....                               | 193 |
| Tabla 4. 14. Objetivos estratégicos de finanzas .....                            | 194 |
| Tabla 4. 15. Cuadro de Mando Integral .....                                      | 195 |
| Tabla 4. 16. Tablero de mando para la empresa ECOLAC .....                       | 197 |
| Tabla 4. 17. Inversión .....                                                     | 198 |
| Tabla 4. 18. Flujo de caja proyectado Fuente: ECOLAC    Fuente: ECOLAC .....     | 199 |
| Tabla 4. 19. Evaluación Financiera.....                                          | 200 |
| Tabla 4. 20. Indicadores de la evaluación financiera .....                       | 200 |
| Tabla 4. 21. Frecuencia de muestreo.....                                         | 237 |
| Tabla 4. 22. Colores del contenedor de los desechos.....                         | 242 |
| Tabla 4. 23. Descripción y manejo de los desechos.....                           | 242 |
| Tabla 4. 24. Recolección y responsable de los desechos .....                     | 243 |
| Tabla 4. 25. Aclaratoria – Instructivo limpieza y desinfección .....             | 256 |
| Tabla 4. 26. Matriz aclaratoria – Higiene del personal .....                     | 265 |
| Tabla 4. 27. Matriz aclaratoria – Control de plagas.....                         | 271 |
| Tabla 4. 28. Matriz aclaratoria – Seguridad del agua .....                       | 276 |
| Tabla 4. 29. Frecuencia de observación.....                                      | 279 |
| Tabla 4. 30. Frecuencia de observación.....                                      | 281 |
| Tabla 4. 31. Matriz Aclaratoria – Manejo de desechos.....                        | 282 |

|                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 4. 32. Perfil del producto terminado .....                                            | 286 |
| Tabla 4. 33. Análisis de peligro de la materia prima .....                                  | 287 |
| Tabla 4. 34. Análisis de peligros en el proceso de elaboración de Quesos .....              | 288 |
| Tabla 4. 35. Plan maestro HACCP .....                                                       | 291 |
| Tabla 4. 36. Perfil del producto terminado .....                                            | 293 |
| Tabla 4. 37. Análisis de peligros en las materias primas de la Bebida láctea fermentada ... | 294 |
| Tabla 4. 38. Análisis de peligros del proceso de Elaboración de Bebida láctea fermentada    | 295 |
| Tabla 4. 39. Plan maestro HACCP .....                                                       | 298 |

## **Figuras**

|                                                    |     |
|----------------------------------------------------|-----|
| Figura 4. 1. Uniforme para trabajo en planta ..... | 260 |
| Figura 4. 2. Letreros para vestuarios .....        | 260 |
| Figura 4. 3. Letreros para vestuarios .....        | 260 |
| Figura 4. 4. Lavado de botas .....                 | 261 |
| Figura 4. 5. Desinfección de botas .....           | 262 |

## **INTRODUCCIÓN**

En el Ecuador los modelos de gestión administrativos y operativos, en las diferentes empresas de producción, se encuentran en crecimiento, pues se considera que la aplicación de las diferentes perspectivas es una oportunidad para el control interno y externo, además optimiza la ejecución de los procesos.

Por lo que se aplicó en la empresa un modelo de gestión para controlar y evaluar el rendimiento en varios aspectos de la empresa tales como: financiera, clientes, procesos internos y aprendizaje para la cual se invirtió económicamente en el diseño de la planta ECOLAC, con el fin de mejorar en los procesos y lograr los permisos de funcionamiento correspondientes según la normativa nacional.

Además se realizó un estudio de los procesos mediante la cadena de valor lo cual ayudo a toda la empresa a organizarse y conocer sus actividades para que todos tengan claro cómo deben realizar cada una de sus funciones.

Por ultimo con el fin de mejorar la calidad e inocuidad de los productos lácteos que se procesa se realizó dos tipos de manuales como es el de Buenas prácticas de manufactura (BPM) y Análisis de riesgos y puntos críticos de control (HACCP).

En esta investigación se plantea los siguientes capítulos:

El primer capítulo se plantea el problema a resolver, objetivos y justificación de la investigación.

Segundo capítulo se redacta el marco teórico, partiendo de la búsqueda de antecedentes previos a la investigación, fundamentación legal y Científica.

Tercer capítulo, expone el método, análisis financiero de la situación inicial de la empresa y el desarrollo de la cadena de valor de la empresa.

Cuarto capítulo, se redacta el plan estratégico, Cuadro de mando integral y aseguramiento de la calidad de la empresa ECOLAC.

Capítulo Quinto. Se establece conclusiones y recomendaciones



# **CAPÍTULO I**

## **1.1. Tema**

Desarrollo de un modelo de gestión basado en procesos para la empresa de lácteos

ECOLAC, ubicada en el cantón Píllaro - barrio San Fernando.

## **1.2. Problema**

### **1.2.1. Definición del problema**

Ecolac, es una empresa la cual tiene por objetivo elaborar y distribuir productos lácteos como bebida láctea fermentada y queso, para lo cual manejaron de forma anticipada las actividades necesarias para lograr un control y crecimiento continuo de la misma.

El modelo de gestión que se aplicó traduce la estrategia en objetivos relacionados, medidos a través de indicadores ligados a unos planes de acción que permitieron evaluar cuatro perspectivas como son: perspectiva del cliente, perspectivas de los procesos internos, perspectiva de aprendizaje crecimiento y medidas financieras.

La importancia de la calidad con el fin de satisfacer al cliente es un reto para los integrantes de la empresa por lo cual se decidió realizar un enfoque por procesos, que según la norma

ISO para gestionar un proceso con éxito las actividades tienen que estar relacionadas mutuamente por lo cual la empresa realizó un levantamiento de procesos administrativos y de producción.

Para lograr el aseguramiento de la calidad en la elaboración de los productos alimenticios se aplica Buenas Prácticas de Manufactura, herramienta básica para la obtención de productos seguros y aptos para el consumo humano. Además un análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control, el cual es un proceso preventivo para garantizar la inocuidad de los alimentos de forma lógica y objetiva.

### **1.2.2. Delimitación**

- Campo: Administrativo
- Área: Gestión
- Aspectos: Producción
- Espacial: Zona Centro del País

### **1.3. Formulación de la hipótesis**

La aplicación de un modelo de gestión basado en procesos permitirá lograr el aseguramiento de calidad en los productos de la Empresa ECOLAC

### **1.3.1. Variables e indicadores**

#### **1.3.1.1. Variable Independiente**

Modelo de gestión

#### **1.3.1.2. Variable Dependiente**

Aseguramiento de calidad

#### **1.3.1.3. Indicador**

Mediante la investigación se definen macro procesos, procesos, subprocesos y actividades involucradas en la empresa, junto a indicadores administrativos que ayudan a desarrollar el Modelo de Gestión.

El HACCP (Análisis de riesgos y puntos críticos de control) permitirá la identificación de puntos críticos de control que deben monitorearse para el aseguramiento de la Calidad.

### **1.4. Objetivos**

#### **1.4.1. General**

- Desarrollar un modelo de Gestión Basado en procesos con el fin de lograr el aseguramiento de la calidad en la empresa ECOLAC

### **1.4.2. Especifico**

- Documentar los procesos involucrados en todas las áreas de la empresa ECOLAC
- Desarrollar un Cuadro de Mando Integral como herramienta Gerencial a fin de propender el mejoramiento continuo en la empresa ECOLAC
- Elaborar un manual B.P.M. (Buenas Prácticas de Manufactura) y HACCP (Análisis de riesgos y puntos críticos de control) para aplicar en la planta de producción ECOLAC con el fin de asegurar la calidad del producto

### **1.5. Justificación**

Esta investigación desarrolló un Modelo de Gestión basado en procesos para aplicarlo en la empresa ECOLAC, ya que al disponer de una herramienta gerencial le permitirá: planificar, organizar, dirigir y monitorear de una manera eficiente, además controlará los procesos y recogerá información para gestionar correctamente los objetivos planteados a largo y corto plazo.

La empresa al tener una visión global mejora la comunicación interna y externa, y evalúa el rendimiento de la misma en relación a sus objetivos estratégicos. Esta herramienta traduce la estrategia abstracta en prioridades e iniciativas concretas y claras, para obtener resultados tangibles en cuanto a clientes satisfechos.

Para garantizar la calidad del producto la empresa aplica un sistema de control HACCP (Análisis de riesgos y puntos críticos de control) que en productos lácteos así como en cualquier otro, reduce significativamente el riesgo de causar infecciones e intoxicaciones alimentarias al consumidor final, así como también contaminaciones microbiológicas en el producto terminado, a más de ello ayuda a mantener bajo control los posibles daños en el proceso

Para aplicar el sistema de control HACCP se realizó un estudio de prerequisites con el fin de lograr el éxito del sistema para lo cual se aplicó una herramienta como son las B.P.M. que son parámetros establecidos a nivel nacional para la manipulación de alimentos.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes Investigativos**

*Días* (2010), Manifiesta que la empresa en la cual realizó su investigación al ser grande necesitaba manejar sus procesos de manera rápida y eficaz, para que de esta manera le permita obtener resultados positivos a largo plazo por lo cual previo al diseño del cuadro de mando integral se realizó la división de objetivos por perspectivas lo que les permitió tener una visión más clara sobre los posibles indicadores que deberían manejarse con cada estrategia.

Se priorizo los indicadores más importante para el Balanced Scorecard. Sin embargo, existieron ciertas estrategias que no se complementaban con ninguno de los indicadores existentes, por lo tanto se propusieron indicadores que puedan cumplir con las funciones requeridas por esas estrategias.

Es necesario contar con la información para poder diseñar el Cuadro de Mando Integral, se seleccionaron ciertos datos indispensables para la creación del mismo para este caso se ha utilizado los siguientes datos; estrategia, indicador, fórmula sentido, límite superior,

límite inferior frecuencia de uso, responsable de medición y responsable de control. Con estos datos se armó el cuadro que permite mantener un control constante y sumamente útil para el correcto funcionamiento de la empresa.

*Rojas* (2012), manifiesta que en su investigación se encontró con una empresa que necesitaba desde la organización de sus procesos, previo al estudio del mismo se encontraron varios parámetros que podrían aportar a la cadena de valor, como es el hecho de que poseen una criadero propio lo cual le da ventajas frente a su competencia a parte de estar asociada con otra camaronera para beneficiarse de la misma.

La desventaja en la empresa es que solo tiene un cliente por lo cual está sujeto a las condiciones del mismo, después de este análisis la investigadora realizó recomendaciones para sus propietarios ya que la situación actual de la empresa, aparentemente muestra solvencia en sus actividades, pero cuando se investiga a fondo se encuentran problemas con el personal, infraestructura, equipamiento, sistemas, materiales, normativas, medición, documentación y de liderazgo.

Los principales problemas encontrados tras la investigación de la empresa son: Falta de políticas establecidas, Planificación Estratégica, Indicadores de control, Exceso de funciones sobre una sola persona (contadora).

Para dar solución a los problemas de la empresa se realizó un manual de procedimientos y el cuadro de mando integral, que al implementar hace que los procesos produzcan al

máximo beneficios para la empresa, logrando que la misma posea un sistema organizado y mejor estructurado, simplificando las funciones y garantiza que los cliente externos e internos reciban productos satisfactorios.

Los principales indicadores en los que se debe enfocar la Empresa son: Costo por hectárea sembrada, costo de transporte del producto, costo por quintal de camarón, porcentaje de cumplimiento, tiempo de compra, declaración de impuestos tardía, alcance de metas, cumplimiento acciones preventivas, comparación actividad de siembra, tasa de mortalidad del camarón, promedio de crecimiento larva de camarón, camarón procesado, porcentaje de cumplimiento de plan de comunicación, porcentaje de cumplimiento plan de capacitación y porcentaje de empleados capacitados. Con los indicadores antes mencionados se elaboró el cuadro de mando integral alineados a los procesos y al plan estratégico.

*García* (2012), menciona que para asegurar la calidad se aplicó el Análisis de Riegos y Puntos Críticos de Control (HACCP) que es una herramienta que se utiliza con el fin de asegurar la inocuidad del producto, posterior a dicha investigación se observó que brinda beneficios como un mejor control de los procesos mediante la aplicación de pre-requisitos y lograr disminuir las devoluciones del producto terminado.

La investigadora realizó la evaluación de cada uno de los programas pre-requisitos ya que de los mismos dependen el buen funcionamiento de cada una de la etapas del proceso, este se desarrolló de manera en la que todos quienes forman parte del equipo de trabajo de la



empresa tenga la información referente a las actividades que deben cumplir para el aseguramiento de la calidad con sus respectivos procedimientos, instructivos y registros que permitan un correcto rastreo del producto terminado y la obtención clara de los datos del proceso productivo

En la investigación se determinó que los puntos críticos de control en la empresa se manifiestan en dos etapas del flujo como son: recepción de la leche cruda en donde se estableció que el foco de contaminación era química por la presencia de antibióticos en la leche que son los causantes de intoxicaciones alimentarias y hacen que los microorganismos sean resistentes al calor, los cuales causaron grandes pérdidas a la empresa, otro de los puntos críticos de control que se determinó es el proceso de ultra pasteurización donde se determinó un foco de contaminación microbiológica producida por la descalibración del tablero de control

*Solís* (2009), Manifiesta que realizó un análisis minucioso y aplicó los prerequisites necesarios para controlar todo el proceso y determinó que desarrollar un sistema HACCP, es posible si todo el personal está comprometido y participa plenamente en el desarrollo del plan

Para determinar los puntos críticos de control se aplicó el árbol de decisión del cual se identificaron de 10 PCC (Puntos Críticos de Control), por lo cual se determinó que se debe establecer un sistema de vigilancia para asegurar el control de los Puntos Críticos mediante ensayos u observaciones programadas.

Para el monitoreo de los PCC, se debe tomar en cuenta la correcta calibración, precisión y sensibilidad de los aparatos de medición, así como también de los procedimientos de muestreo, puntos de muestreo, frecuencia de análisis.

## **2.2. Fundamentación Legal**

La investigación se realizó respetando los reglamentos y estándares que se legislan actualmente en el país como son:

Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura Decreto 3253 (Anexo 16)

Queso: NTE INEN 1528: 2012 (Anexo 17)

Leche Fermentada: NTE INEN 2395: 2011 (Anexo 18)

## **2.3. Fundamentación científica**

### **2.3.1. Procesos**

*Pérez* (2010), menciona que “El proceso es una secuencia ordenada de actividades repetitivas cuyo producto tiene valor intrínseco para su usuario o cliente” (p.11).

*Harrington* (1994), menciona que “No existe producto o servicio sin un proceso. De la misma manera, no existe proceso sin un producto o servicio” (p. 40).

*Pérez* (Citada en ISO 9000 ,2000), “Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan las cuales transforman elementos de entrada en resultados” (p.10).

Los procesos son repetitivos en todas las áreas de la empresas por lo cual los mismos deberían ser controlados y vigilados considerando de esta manera que la organización es una operación compleja que tiene como fin el satisfacer al cliente final.

### **2.3.2. Gestión basada en procesos**

*Laborda, De Zuani* (2004), menciona que “La gestión de la empresa implica una actividad que consiste en guiar a la empresa hacia sus objetivos, controlando que las acciones se correspondan con los planes trazados previamente” (pág. 183).

*Camisón, Cruz y Gonzáles* (2007), menciona que “La gestión basada en procesos fue creada con el fin de satisfacer al cliente para lo cual se basa en un estudio minucioso de los procesos de la empresa y su interrelación entre los mismos” (p.11).

*Pérez* (2010), menciona las etapas de la Gestión de un proceso:

- 1.- Asignar y comunicar la misión de los procesos (el objetivo), su razón de ser y existir y los objetivos de calidad/funcionalidad, tiempo/servicio y coste del proceso, coherentes con los requisitos del cliente, de las partes interesadas y con la estrategia de la empresa.
- 2.-Fijar los límites del proceso. Definir input y output, proveedor (es) y cliente (s) o usuarios del “producto del proceso”. Primera aplicación de alcance del proceso tradicional.
- 3.-Planificar el proceso: representarlo gráficamente mediante un flujograma. Elaborar la “Hoja de proceso”, definir el equipo de proceso y el sistema de control: herramientas y sistemáticas para la medición; indicadores de funcionamiento y medidas de resultados de proceso, producto y cliente.
- 4.- Identificar, características y comprender las interacciones con el resto de procesos, en especial con el “Proceso del Cliente”; Mapa de Procesos de Empresas como facilitador. Segunda ampliación del alcance del proceso
- 5.-Asegurar la disponibilidad de recursos físicos, materiales e información necesarios para la operación y el control del proceso. Adecuada formalización de la interacción como los Procesos de Apoyo y de Gestión
- 6.-Durante la etapa de ejecución del proceso, y cuando el responsable no sea el ejecutor directo, el gestor del procesos involucra en la resolución de las incidencias, en la eliminación de riesgo y se asegura del funcionamiento de los controles
- 7.- Medición y seguimiento. Recogida de datos mediante las herramientas de medición del proceso (control, auditoría, cuadro de mando, autoevaluación, etc.). Con la frecuencia adecuada (en operaciones industriales es habitual hacerlo a diario).
- 8.-Periódica y sistemáticamente, desencadenar el proceso de mejora continua del proceso. Ocasionalmente tendrá sentido acometer su reingeniería o mejora radical (p. 147-148).

La gestión se basa en asignar y comunicar la misión del proceso, fijar los límites del proceso, planificar y realizar la presentación gráfica del proceso y señalar los indicadores, establecer la secuencia y sus interacciones, seguimiento y control, proponer acciones correctoras si observa alguna desviación respecto a los objetivos.

### **2.3.3. Planeación estratégica**

*Pérez (2010)*, menciona “La estrategia se puede ver como un proceso y como algo a gestionar. Las herramientas son básicamente el DOFA, el planning de ejecución de las acciones, el presupuesto y el cuadro de mando para el seguimiento de la implantación” (p.51).

*Goodstein, Nolan y Pfeiffer (2004)*, mencionan que “La planeación estratégica proporciona el marco teórico para la acción que se halla en la mentalidad de la organización y sus empleados, lo cual permite que los gerentes y otros individuos en la compañía evalúen en forma similar las situaciones estratégicas, también permite que los líderes de la empresa liberen la energía de la organización detrás de una visión compartida y cuenten con la convicción que pueden llevar a cabo la visión” (p. 9)

*Francés (2006)*, “La planificación es un proceso en el cual se define de manera sistemática los lineamientos estratégicos, o líneas maestras, de la empresa u organización, y se los desarrolla en guías detalladas para la acción, se asignan recursos y se plasma en documentos llamados planes” (p. 23).

*Harrington (1994)*, manifiesta que “La planeación estratégica, identifica las oportunidades y peligros que surgen en el futuro por lo cual la empresa toma mejor las decisiones en el presente para explotar las oportunidades y evitar peligros” (p.11).

Con la planificación estratégica se establecen: propósitos (misión, visión), objetivos, políticas y estrategias básicas. Exige cuatro fases bien definidas: formulación de objetivos, análisis de fortalezas y debilidades, análisis del entorno, y formulación de alternativas

estratégicas; este proceso permite la participación dinámica de los miembros y evalúan la situación presente y el direccionamiento al futuro

#### **2.3.4. Cuadro de mando integral**

*Kaplan y Norton* (1996), menciona que “El cuadro de mando integral se deriva de la visión y estrategia de una organización y contempla su actuación desde cuatro perspectivas como son: la financiera, la del cliente, la del proceso interno y la de formación y crecimiento” (p.16).

*Gutiérrez* (2010), manifiesta que el cuadro de mando integral “Es una metodología que han utilizado muchas organizaciones, porque ayuda a superar la dispersión o duplicación de esfuerzos, permite la creación de sinergias, apoya para que la operación diaria esté conectada con la misión, visión y los objetivos estratégicos (Pág. 133).

*Niven* (2003), menciona que “el cuadro de mando integral es un conjunto cuidadosamente seleccionado de medidas derivadas de la estrategia de una empresa. Las medidas seleccionadas para formar el cuadro de mando representan una herramienta que los líderes pueden usar para comunicar a los empleados y las partes interesadas externas los resultados y los impulsores a los que la empresa recurrirá para alcanzar su misión y sus objetivos estratégicos” (p.35).

El cuadro de mando integral es un conjunto de medidas cuidadosamente seleccionadas derivadas de la estrategia de una empresa y tiene cuatro perspectivas.

Las cuales tienen las siguientes características:

- Perspectivas del cliente: las empresas debe responder a dos preguntas: ¿Quiénes son nuestros clientes? y ¿Cuál es nuestra proposición de valor al servicio?;
- Perspectiva del proceso interno: esta perspectiva identifica los procesos claves en los que la empresa debe destacar para continuar añadiendo valor para los clientes y finalmente para los accionistas. También identifica las medidas financieras que

habitualmente utiliza indicadores como rentabilidad, aumento de los ingresos y valor económico añadido.

- Perspectiva aprendizaje y crecimiento: las medidas pensadas para esta perspectiva ayudaran a rellenar el hueco entre la actual infraestructura organizativa de habilidades del personal y sistemas de información para asegurar una actividad sostenible en el futuro.

El cuadro de mando integral se enfatiza en los indicadores financieros y no financieros y los mismos forman parte del sistema de información para empleados en todos los niveles de la organización. Los indicadores presentan un equilibrio entre los indicadores externos para accionistas y clientes y los indicadores internos de los procesos críticos de negocios, innovación, formación y crecimiento.

### **2.3.5. Aseguramiento de la calidad**

*Forsythe, Hayes* (1999), menciona que:

La calidad de un producto puede definirse como su medida frente a un estándar considerado excelente, a un precio dado, satisfactorio para el productor y el consumidor. El objetivo del aseguramiento de la calidad es confirmar que el producto se ajusta en todo momento al máximo estándar. La calidad puede medirse en términos sensoriales u organolépticos (por ej., con equipos de catadores), en términos de composición química, de propiedades físicas y de flora microbiana, tanto cualitativa como cuantitativamente (p.334).

*Gutiérrez* (2010), menciona “El aseguramiento de calidad implica un enfoque proactivo para alcanzar objetivos de calidad, costos y calidad en el servicio” (p. 13).

El aseguramiento de la calidad es la conjunción de acciones planificadas y sistemáticas que son necesarias para proporcionar la confianza adecuada que un producto o servicio

satisface los requisitos dados para la calidad, los cuales deben estar sustentados en la satisfacción de las expectativas de los clientes.

### **2.3.6. Buenas prácticas de manufactura (B.P.M.)**

*Henríquez y Domínguez (2011)*, menciona que:

Las B.P.M. son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación, así como también en el correcto diseño y funcionamiento de los establecimientos. Asimismo resultan indispensables para la aplicación del Sistema HACCP – Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9000. Las B.P.M. se asocian con el Control, a través de inspecciones del establecimiento (p.5).

Las buenas prácticas de manufactura son una herramienta de gran importancia para la obtención de productos seguros para el consumo humano. La implementación de las B.P.M. apunta a asegurar la inocuidad y la salubridad de los alimentos.

La inocuidad de los alimentos es una característica de calidad esencial y engloba acciones encaminadas a garantizar la máxima seguridad, abarcando toda la cadena de alimentación, desde la producción hasta el consumo.

Las legislaciones en relación a la producción de alimentos vigentes en el mundo tienen como finalidad preservar la salud de los consumidores, previniendo enfermedades de transmisión alimentaria. Estos marcos regulatorios, establecen normas y definiciones para la comercialización de productos alimenticios tanto para el mercado interno como para el internacional.

Las B.P.M. tienen en cuenta:

- Materia prima
- Higiene del establecimiento.
- Higiene personal.
- Higiene en elaboración.
- Almacenamiento y transporte de materias primas y producto final.
- Control de procesos en la producción.

### **2.3.7. Análisis de riesgos y puntos críticos de control (HACCP)**

*Mortimore y Wallace* (2001), menciona que “El HACCP es un sistema aprobado que, aplicado correctamente, garantiza que la seguridad de los alimentos está siendo debidamente gestionada, permite centrarse en la seguridad del producto como prioridad más importante” (p.3).

*Henríquez y Domínguez* (2011), mencionan:

El Sistema de HACCP, que tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que se centran en la prevención, en lugar de basarse principalmente en el ensayo del producto final. Todo sistema de HACCP es susceptible de cambios que pueden derivar de los avances en el diseño del equipo, los procedimientos de elaboración o el sector tecnológico (p.44).

*Forsythe y Hayes* (1999), manifiestan:

Para obtener un producto alimenticio seguro con recuentos microbianos y concentración de toxinas despreciables deben establecerse tres principios de control fundamentales:

- 1.- Prevenir la contaminación microbiana de los alimentos con medidas de protección higiénicas, entre las que incluyen examen de los ingredientes, de los locales, del equipo y los protocolos de limpieza y desinfección general y del personal.
- 2.- Evitar el desarrollo microbiano y la formación de toxinas en los alimentos. Esto se consigue con la refrigeración y congelación o con otros procesos, como disminución de la actividad del agua y del pH. Sin embargo, estos procedimientos no destruyen los microorganismos.



3.-Eliminar cualquier microorganismo productor de toxiinfecciones alimentarias. Por ejemplo, mediante el empleo de los tiempos y temperatura de procesado necesarios, o adicionando a los alimentos los conservante adecuados. Estos controles son fundamentales para el HACCP y se alcanzan en siete fases o principios (p. 306).

El Análisis de Riesgo y Puntos Críticos de Control (Hazard Analysis Critical Control Pointe) (HACCP), es eficaz para maximizar la seguridad de los alimentos con el fin de reducir los riesgos al producir y vender.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Método**

La investigación se basa en un paradigma cuantitativo, ya que se trata de un estudio objetivo y se orienta en los resultados, para el desarrollo del Modelo de Gestión y Aseguramiento de la Calidad que proporcionará el sustento y la guía para el eficiente desempeño de la empresa ECOLAC.

En la investigación aplicamos un Método deductivo ya que la investigación nos lleva de lo Particular a lo General y de lo Complejo a lo Simple, es decir, que al manejar un Modelo de Gestión y el Aseguramiento de Calidad, partimos de lo complejo hasta poder planear, hacer, verificar y controlar los macro procesos, subprocesos, procesos y actividades. De hecho, el problema del estudio de procesos, requiere la aplicación del método, ya que considerará la dificultad de hacer inferencias puntuales en cada uno de los aspectos observados por la empresa para una correcta gestión.

Los niveles de investigación serán exploratorios y descriptivos ya que se forma un contacto para sondear y describir la investigación con la realidad y los datos específicos de la empresa.

### **3.2. Situación inicial de la empresa**

La empresa ECOLAC, inicio sus actividades productivas el 1 de Enero del 2013 por lo cual se estableció una estructura organizacional, para un adecuado control y administración.

La empresa distribuye los siguientes productos: Queso Fresco y Bebida láctea (Fresa, Mora, Durazno), los cuales son comercializados en la provincia de Tungurahua y a nivel interprovincial (Machala, Milagro, Cotopaxi)

#### **3.2.1. Distribución de puesto y personal**

La empresa al iniciar sus actividades cuenta con el siguiente talento humano: Jefe de planta, vendedor, secretaria y dos empleados para el área de producción, los mismos que tienen un sueldo y beneficios de ley.

#### **3.2.2. Análisis económico de la empresa Ecolac**

##### **3.2.2.1. Análisis del queso**

La empresa realiza cuatro paradas diarias de 425 litro de leche, a continuación analizamos los costos mensuales para la elaboración de quesos frescos.

**Tabla 3. 1. Costos Variables-Materia prima e insumos**

| COSTOS VARIABLES - MATERIA PRIMA E INSUMOS |              |                 |            |
|--------------------------------------------|--------------|-----------------|------------|
| INSUMOS                                    | PRECIO/LITRO | LECHE UTILIZADA | TOTAL /MES |
| Leche                                      | 0,42         | 51.000          | 21.420,00  |
| Cloruro de calcio                          | 0,001        |                 | 51,00      |
| Cuajo                                      | 0,0009       |                 | 45,90      |
| Funda                                      | 0,015        |                 | 255,00     |
| Sal                                        | 0,001        |                 | 51,00      |
|                                            |              |                 |            |
|                                            |              |                 |            |
| TOTAL                                      |              |                 | 21.822,90  |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Tabla 3. 2. Costos Variables-Combustible y detergente**

| <b>COSTOS VARIABLE - COMBUSTIBLE Y DETERGENTE</b> |              |                |                   |
|---------------------------------------------------|--------------|----------------|-------------------|
| <b>DETALLE</b>                                    | <b>VALOR</b> | <b>SEMANAS</b> | <b>TOTAL /MES</b> |
| Combustible                                       | 50,00        | 4              | 200,00            |
| Detergente                                        | 3,00         | 4              | 12,00             |
| <b>TOTAL</b>                                      |              |                | <b>212,00</b>     |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Tabla 3. 3. Costos Fijos-Energía y transporte**

| <b>COSTOS FIJO - ENERGÍA Y TRANSPORTE</b> |              |                |                   |
|-------------------------------------------|--------------|----------------|-------------------|
| <b>DETALLE</b>                            | <b>VALOR</b> | <b>SEMANAS</b> | <b>TOTAL /MES</b> |
| Luz                                       |              |                | 40,00             |
| Transporte del producto                   | 60           | 2              | 120,00            |
| <b>TOTAL</b>                              |              |                | <b>160,00</b>     |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Tabla 3. 4. Costo fijo mano de obra-producción quesos**

| <b>COSTOS FIJO MANO DE OBRA</b> |                   |               |                  |
|---------------------------------|-------------------|---------------|------------------|
| <b>DETALLE</b>                  | <b># PERSONAL</b> | <b>SUELDO</b> | <b>TOTAL/MES</b> |
| Sueldo                          | 3                 | 354           | 1.062,00         |
| XIII SUELDO                     |                   |               | 88,50            |
| XIV SUELDO                      |                   |               | 88,50            |
| VACACIONES                      |                   |               | 44,25            |
| APORTE12.15%                    |                   |               | 129,03           |
| FONDO DE RESERVA                |                   |               | 88,50            |
| <b>TOTAL</b>                    |                   |               | <b>1.500,78</b>  |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Tabla 3. 5. Costo administrativos**

| <b>COSTO ADMINISTRATIVOS</b> |                   |
|------------------------------|-------------------|
| <b>DETALLE</b>               | <b>TOTAL /MES</b> |
| SUMINISTROS :                | 40,00             |
| CONTADOR                     | 20,00             |
| SECRETARIA                   | 354,00            |
| XIII SUELDO                  | 29,50             |
| XIV SUELDO                   | 29,50             |
| VACACIONES                   | 14,75             |
| APORTE12.15%                 | 43,01             |
| FONDO DE RESERVA             | 29,50             |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>560,26</b>     |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Tabla 3. 6. Costo Total -Producción Quesos**

| <b>COSTO TOTAL</b>                      |                   |
|-----------------------------------------|-------------------|
| <b>DETALLE</b>                          | <b>TOTAL /MES</b> |
| Costo variable materia prima e insumos  | 21.822,90         |
| Costo variable combustible y detergente | 212,00            |
| Costos fijos energía y transporte       | 160,00            |
| Costo fijo mano de obra:                | 1.500,78          |
| Costos administrativos                  | 560,26            |
| <b>COSTO TOTAL</b>                      | <b>24.255,94</b>  |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Tabla 3. 7. Precio del Queso -Producción Quesos**

| <b>PRECIO DEL QUESO</b>              |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| <b>DETALLE</b>                       | <b>TOTAL/MES</b> |
| <b>CANTIDAD DE QUESOS AL MES:</b>    | <b>17.000</b>    |
| <b>COSTO DE PRODUCCIÓN DE QUESOS</b> | <b>1,43</b>      |
| <b>COSTO DE VENTA DEL QUESOS</b>     | <b>1,60</b>      |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Tabla 3. 8. Utilidad Bruta -Producción Quesos**

| <b>UTILIDAD BRUTA</b>  |                   |
|------------------------|-------------------|
| <b>DETALLE</b>         | <b>TOTAL /MES</b> |
| VENTAS:                | 27.200,00         |
| COSTO TOTAL:           | 24.255,94         |
| <b>UTILIDAD BRUTA:</b> | <b>2.944,06</b>   |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

### 3.2.2.2. Análisis de la bebida láctea fermentada

La empresa elabora 3.600 litros de la bebida láctea fermentada mensual, a continuación analizamos los costos para la elaboración de la bebida.

**Tabla 3. 9. Costos Variables -Producción bebida láctea fermentada**

| <b>COSTO VARIABLE - MATERIA PRIMA E INSUMOS</b> |               |                 |                  |
|-------------------------------------------------|---------------|-----------------|------------------|
| <b>INSUMOS</b>                                  | <b>PRECIO</b> | <b>UNIDADES</b> | <b>TOTAL/MES</b> |
| Leche                                           | 0,40          | Lt              | 800,00           |
| Suero                                           | 0,05          | Lt              | 80,00            |
| Azúcar                                          | 0,74          | Kg              | 224,84           |
| Edulcorante                                     | 0,033         | gr              | 11,88            |
| Obsigel                                         | 0,00804       | gr              | 21,71            |
| Gelatina                                        | 0,01          | gr              | 54,00            |
| Almidón                                         | 0,84          | Kg              | 64,71            |
| Conservante                                     | 0,00804       | gr              | 4,34             |
| Fermento                                        | 7,01          | Lt              | 100,94           |
| Envases                                         |               |                 |                  |
| 1 Litro                                         | 0,1752        |                 | 630,72           |
| 2 Litros                                        | 0,26          |                 |                  |
| 4 Litros                                        | 0,33          |                 |                  |
| 500 ml                                          | 0,13          |                 |                  |
| 250 ml                                          | 0,12          |                 |                  |
| Etiqueta                                        | 0,01          |                 | 36,00            |
| <b>TOTAL</b>                                    |               |                 | <b>2029,15</b>   |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Tabla 3. 10. Costo Variable – Combustible y detergente**

| <b>COSTOS VARIABLE - COMBUSTIBLE Y DETERGENTE</b> |              |                |                       |
|---------------------------------------------------|--------------|----------------|-----------------------|
| <b>DETALLE</b>                                    | <b>VALOR</b> | <b>SEMANAS</b> | <b>TOTAL/<br/>MES</b> |
| Combustible                                       | 2            | 4              | 8,00                  |
| Detergente                                        | 0,5          | 4              | 2,00                  |
| <b>TOTAL</b>                                      |              |                | <b>10,00</b>          |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Tabla 3. 11. Costos fijo – Luz y transporte**

| <b>COSTOS FIJO - LUZ Y TRANSPORTE</b> |              |                |                       |
|---------------------------------------|--------------|----------------|-----------------------|
| <b>DETALLE</b>                        | <b>VALOR</b> | <b>SEMANAS</b> | <b>TOTAL/<br/>MES</b> |
| Luz                                   |              |                | 3,00                  |
| Transporte del producto               | 3            | 4              | 12,00                 |
| <b>TOTAL</b>                          |              |                | <b>15,00</b>          |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Tabla 3. 12. Costo fijo mano de obra -Producción bebida láctea fermentada**

| <b>COSTO FIJO MANO DE OBRA</b> |                   |               |                  |
|--------------------------------|-------------------|---------------|------------------|
| <b>DETALLE</b>                 | <b># Personal</b> | <b>Sueldo</b> | <b>TOTAL/MES</b> |
| Sueldo                         | 1                 | 354           | 354,00           |
| XIII SUELDO                    |                   |               | 29,50            |
| XIV SUELDO                     |                   |               | 29,50            |
| VACACIONES                     |                   |               | 14,75            |
| APORTE 12.15%                  |                   |               | 43,01            |
| FONDO DE RESERVA               |                   |               | 29,50            |
| <b>TOTAL</b>                   |                   |               | <b>500,26</b>    |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)



**Tabla 3. 13. Costo Administrativo - Producción bebida láctea fermentada**

| <b>COSTO ADMINISTRATIVOS</b> |                  |
|------------------------------|------------------|
| <b>DETALLES</b>              | <b>TOTAL/MES</b> |
| SUMINISTROS :                | 10,00            |
| CHOFER                       | 354,00           |
| XIII SUELDO                  | 29,50            |
| XIV SUELDO                   | 29,50            |
| VACACIONES                   | 14,75            |
| APORTE 12.15%                | 43,01            |
| FONDO DE RESERVA             | 29,50            |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>510,26</b>    |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Tabla 3. 14. Costo Total - Producción bebida láctea fermentada**

| <b>COSTO TOTAL</b>                      |                  |
|-----------------------------------------|------------------|
| <b>DETALLE</b>                          | <b>TOTAL/MES</b> |
| Costo variable materia prima e insumos  | 2.029,15         |
| Costo variable combustible y detergente | 10,00            |
| Costo fijo luz y transporte             | 15,00            |
| Costo fijo mano de obra                 | 500,26           |
| Costos administrativo                   | 510,26           |
| <b>COSTO TOTAL</b>                      | <b>3.064,67</b>  |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Tabla 3. 15. Precio - Producción bebida láctea fermentada**

| <b>PRECIO DE BEBIDA LÁCTEA</b>               |                  |
|----------------------------------------------|------------------|
| <b>DETALLE</b>                               | <b>TOTAL/MES</b> |
| <b>CANTIDAD DE ENVASES DE BEBIDA LÁCTEA:</b> | <b>3.600</b>     |
| <b>COSTO PRODUCCION DE LA BEBIDA LÁCTEA:</b> | <b>0,85</b>      |
| <b>COSTO VENTA DE LA BEBIDA LÁCTEA:</b>      | <b>1,22</b>      |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Tabla 3. 16. Utilidad Bruta - Producción bebida láctea fermentada**

| <b>UTILIDAD BRUTA</b>  |                  |
|------------------------|------------------|
| <b>DETALLES</b>        | <b>TOTAL/MES</b> |
| <b>VENTAS:</b>         | <b>4.392,00</b>  |
| <b>COSTO TOTAL:</b>    | <b>3.064,67</b>  |
| <b>UTILIDAD BRUTA:</b> | <b>1327,33</b>   |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**3.2.2.3. Estado de resultados – 2014**

Con los resultados obtenidos de la producción de queso y bebida láctea fermentada realizamos el estados de resultados para el 2014 de la Empresa Ecolac, la cual tiene un prestamos en el Banco del Fomento de \$60.208,00 a una tasa de interés del 10%, terminado el año 2014, la empresa pago un capital de \$12.042 y un interés de \$5.595.

**Tabla 3. 17. Estado de Resultados – 2014**

| <b>DETALLE</b>                                     | <b>AÑO 2014</b>   |
|----------------------------------------------------|-------------------|
| <b>A. ENTRADAS DE EFECTIVO</b>                     |                   |
| UNIDADES                                           |                   |
| Queso fresco                                       | 204.000           |
| Bebida láctea fermentada                           | 43.200            |
| VENTAS PRESUPUESTADAS                              |                   |
| Queso fresco                                       | 326.400,00        |
| Bebida láctea fermentada                           | 52.704,00         |
| <b>TOTAL DE ENTRADAS DE EFECTIVO</b>               | <b>379.104,00</b> |
| <b>B. SALIDAS DE EFECTIVO</b>                      |                   |
| Queso fresco                                       | 291.071,33        |
| Bebida láctea fermentada                           | 36.776,05         |
| <b>TOTAL SALIDAS DE EFECTIVO</b>                   | <b>327.847,38</b> |
| <b>C. GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>                   |                   |
| Queso fresco                                       | 6.723,13          |
| Bebida láctea fermentada                           | 6.123,13          |
| <b>TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>                | <b>12.846,30</b>  |
| <b>D. GASTOS FINANCIEROS</b>                       |                   |
| Interés pagado                                     | <b>5.595,30</b>   |
| <b>E. FLUJO NETO DE CAJA (A-B-C-D)</b>             | 32.815,02         |
| <b>F. SALDO INICIAL DE CAJA</b>                    | -                 |
| <b>G. NUEVO SALDO (E+F)</b>                        | 32.815,02         |
| <b>H. PAGANDO (IVA+IMP RENTA+15% TRABAJADORES)</b> |                   |
| 15% A TRABAJADORES                                 | 4.922,25          |
| IMP A LA RENTA 24%                                 | 6.694,26          |
| <b>UTILIDAD DEFINITIVA</b>                         | <b>21.198,50</b>  |

Fuente: ECOLAC

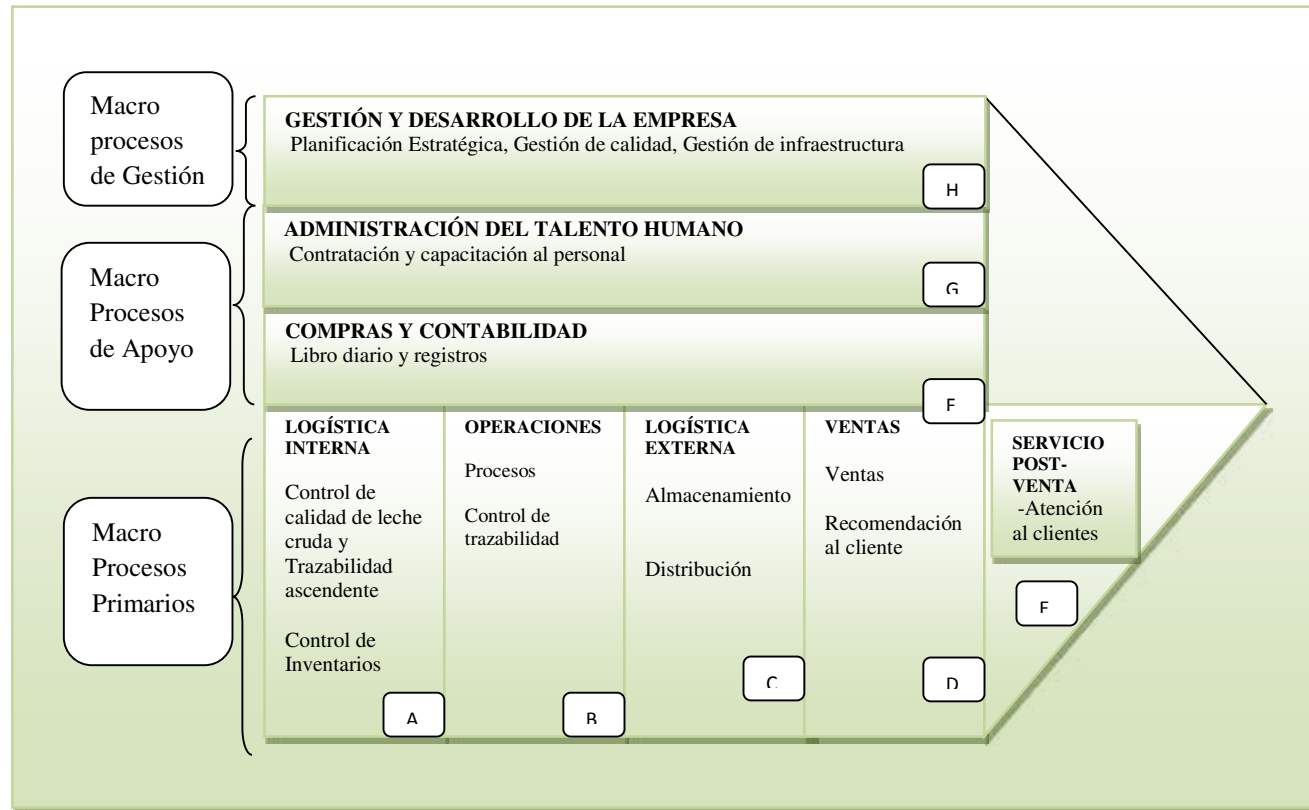
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Conclusión: con la producción del 2014 se pudo pagar tanto el capital como el interés al banco, teniendo un saldo final de caja de \$9.156,86 lo cual es bueno para una empresa que recién inicia sus actividades de producción

### **3.4. Cadena de Valor de la empresa**

La Cadena de Valor de la empresa ECOLAC, en la que se desarrolló Macro Procesos Primarios como: logística Interna, Operaciones, Logística Externa, Ventas y Servicios Post Venta; Macro Procesos de Apoyo como: Compras y Contabilidad, Administración del Dinero; Macro Procesos de Gestión como: Planificación Estratégica, Gestión de Calidad y Gestión de Infraestructura.

**Gráfico 3. 1. Cadena de Valor de la empresa ECOLAC**



Fuente: Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

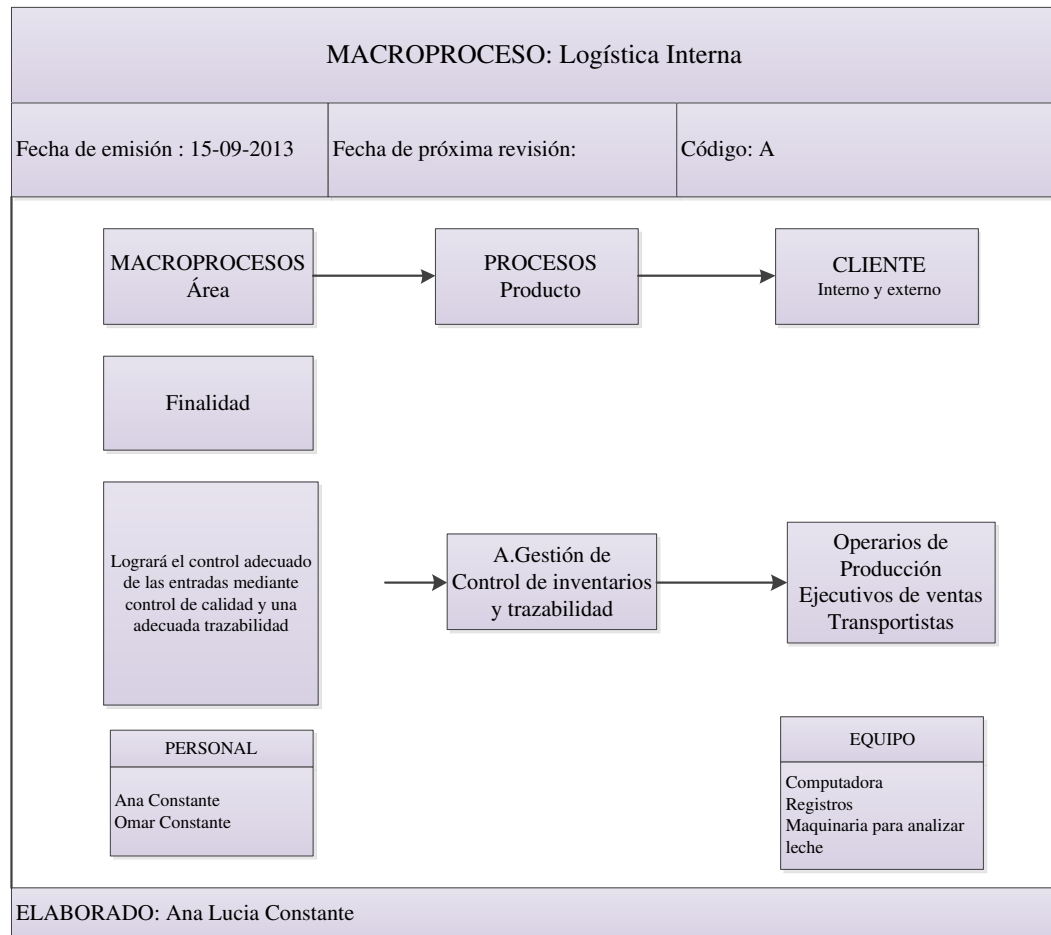
### **3.4.1 Actividades Primarias**

Las actividades primarias se refieren a la creación física del producto, es decir, la elaboración de los productos lácteos y todos los parámetros de control y vigilancia, desde su recepción hasta la distribución, además se especifica como es el proceso de las ventas y post venta en la empresa.

#### **3.4.1.1. Logística Interna**

Es necesaria la logística interna para el manejo de inventarios logrando el correcto despacho de insumos y producto terminado. Por otro lado se debe atender los procesos que la empresa debe realizar todos los días para controlar adulteraciones en la leche, además de trabajar en la trazabilidad ascendente del producto.

**Gráfico 3. 2. Macro proceso logística interna**



Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

A continuación se desglosa los subprocesos con sus actividades para mejorar el entendimiento del lector.

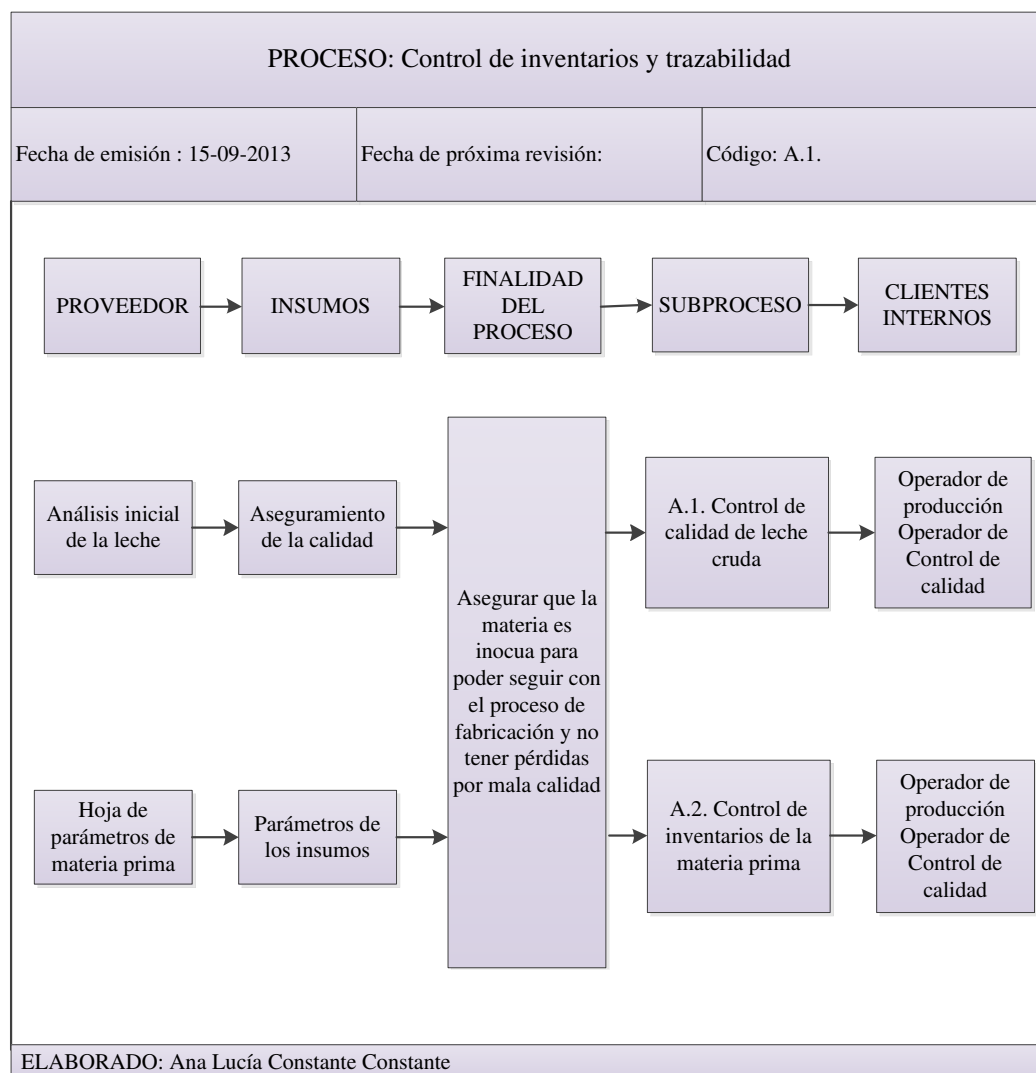
**Tabla 3. 18. Ejemplo de la codificación del Macro proceso logística interna**

|                |                                                  |         |
|----------------|--------------------------------------------------|---------|
| Macro procesos | Logística interna                                |         |
| Proceso        | Gestión de control de inventarios y trazabilidad | A       |
| Subproceso     | Control de calidad de leche cruda                | A.1.    |
| Actividad      | Recepción                                        | A.1.1.  |
| Tarea          | Análisis del finquero                            | A.1.1.1 |

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación

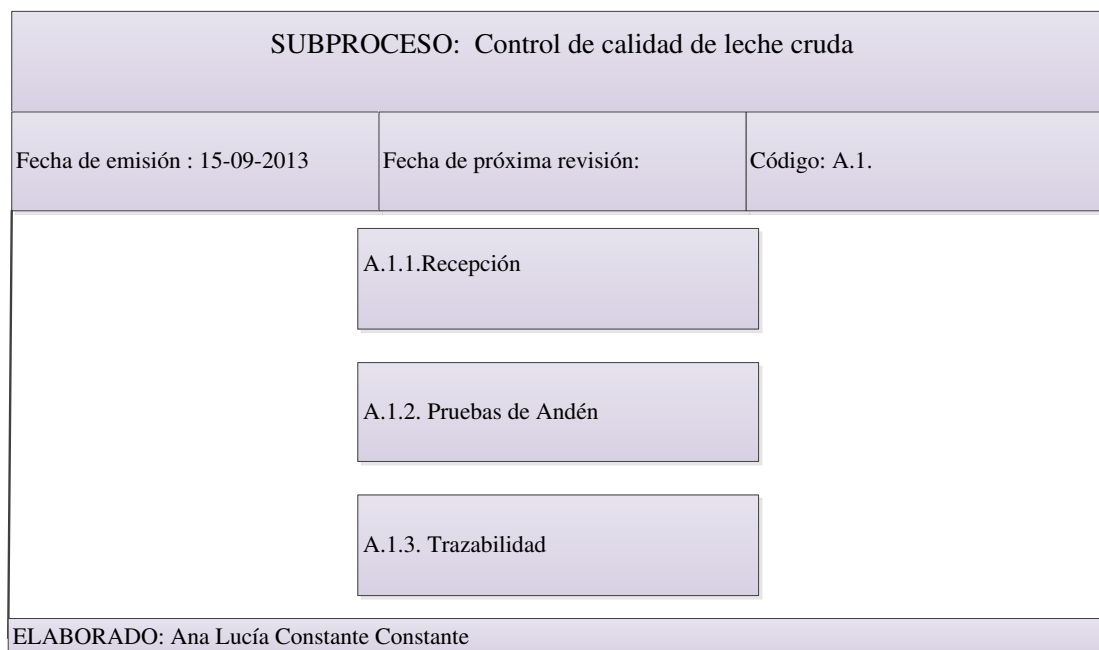
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)



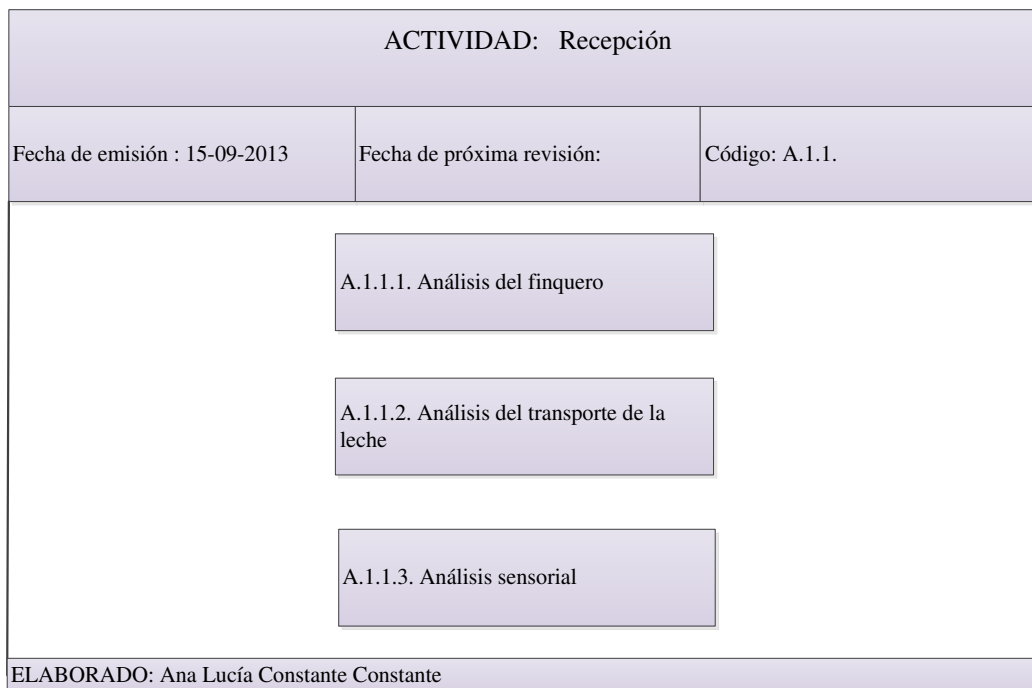
**Gráfico 3. 3. Proceso control de inventarios y trazabilidad**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 4. Subproceso control de calidad de la leche cruda**



Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 5. Actividad recepción**

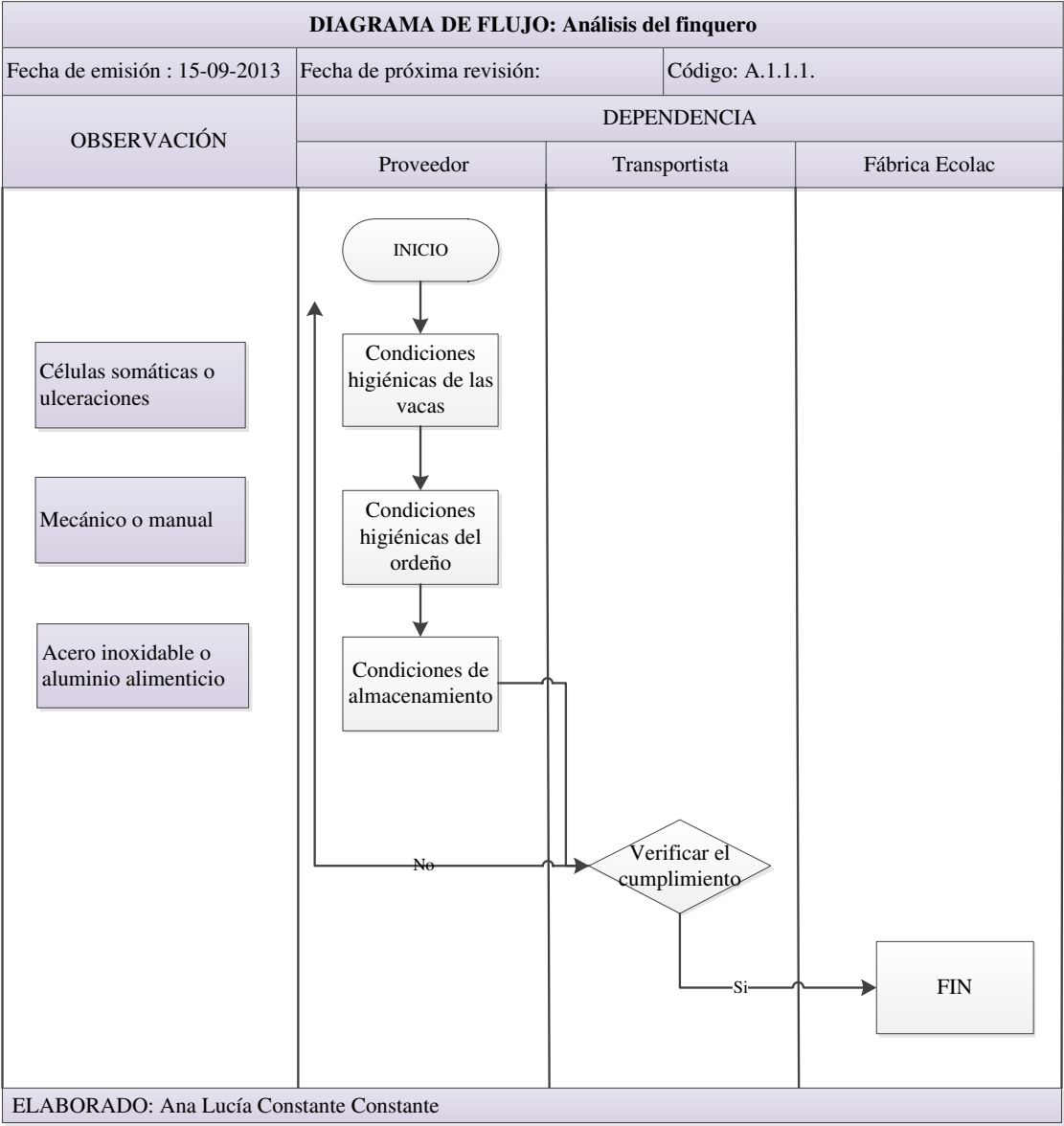
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 6. Tarea análisis del finquero**

| TAREA: Análisis del finquero                                                                                                                                          |                            |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|
| Fecha de emisión : 15-09-2013                                                                                                                                         | Fecha de próxima revisión: | Código: A.1. 1.1. |
| <div>-Observar las condiciones higiénicas de la vacas</div> <div>-Condiciones higiénicas del ordeño</div> <div>-Condiciones de almacenamiento de la leche cruda</div> |                            |                   |
| ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante                                                                                                                              |                            |                   |

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Gráfico 3. 7. Diagrama de flujo análisis del finquero



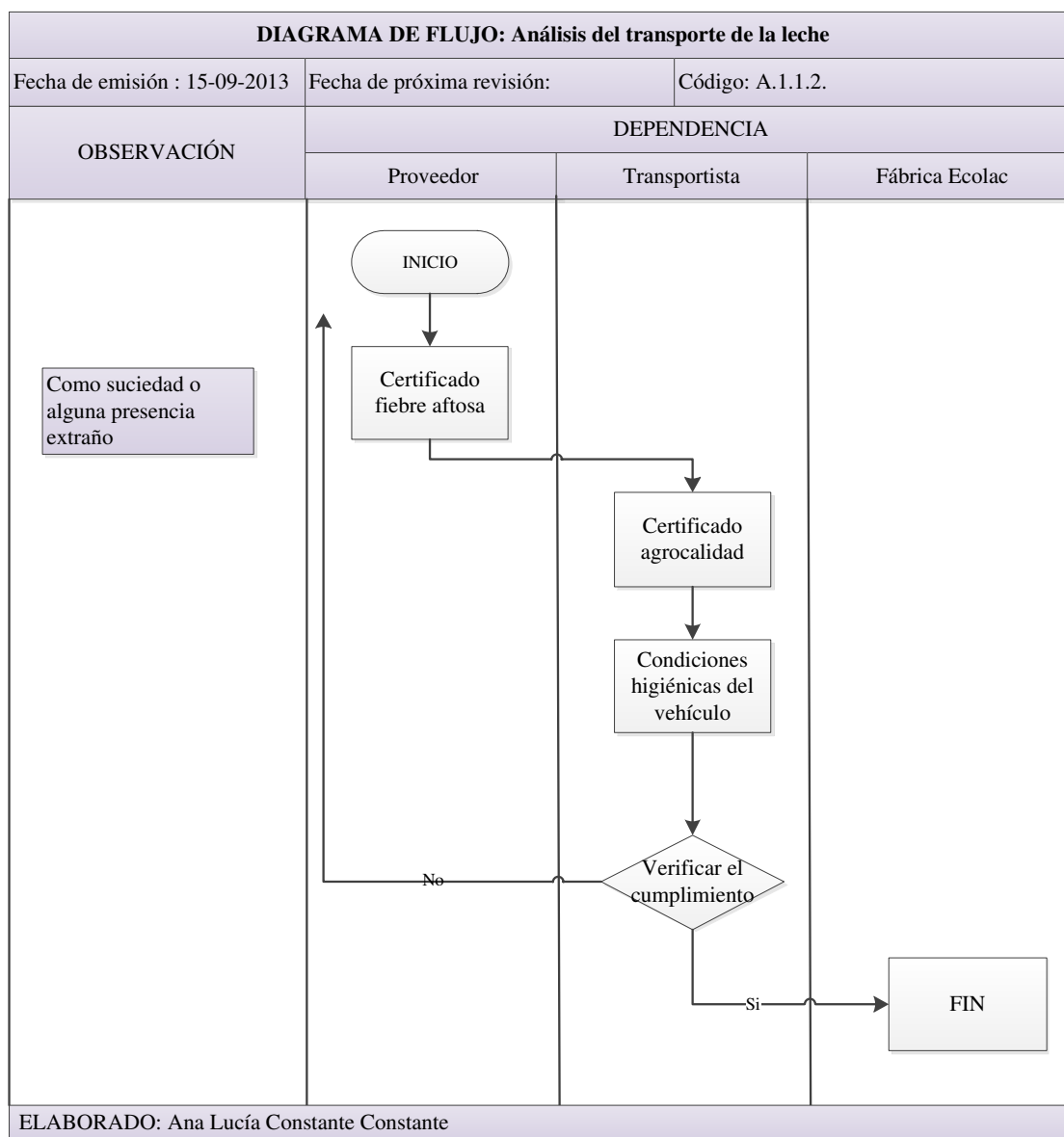
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 8. Tarea análisis del transporte de la leche**

| TAREA: Análisis del transporte de la leche                                                                                             |                            |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|
| Fecha de emisión : 15-09-2013                                                                                                          | Fecha de próxima revisión: | Código: A.1. 1.2. |
| <div>-Certificado contra la fiebre aftosa</div> <div>-Certificado de agrocalidad</div> <div>-Condiciones higiénicas del vehículo</div> |                            |                   |
| ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante                                                                                               |                            |                   |

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 9. Diagrama de flujo análisis del transporte de la leche**



Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

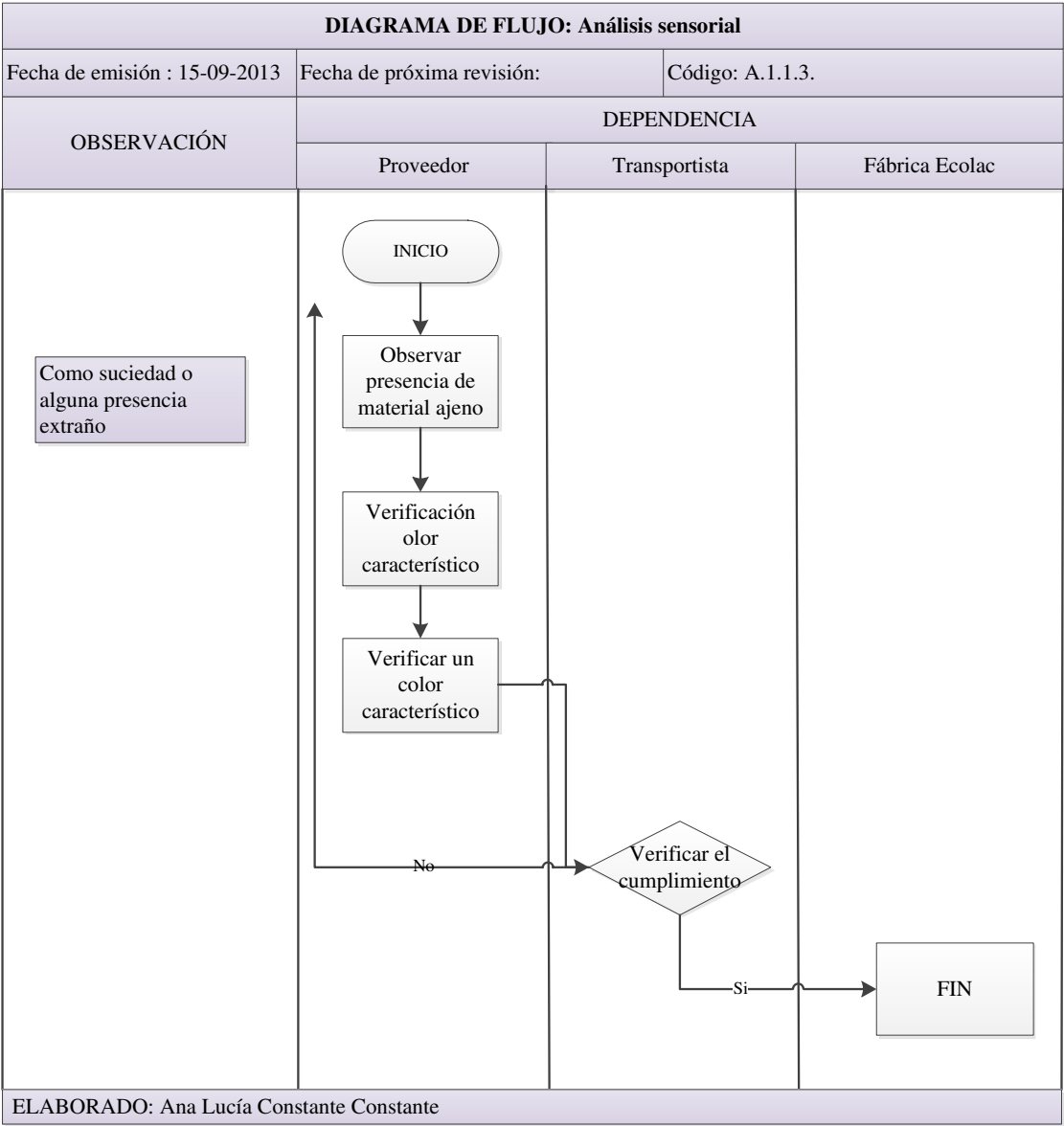
**Gráfico 3. 10. Tarea análisis sensorial**

| TAREA: Análisis sensorial                                                                                                                                                                       |                            |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|
| Fecha de emisión : 15-09-2013                                                                                                                                                                   | Fecha de próxima revisión: | Código: A.1. 1.3. |
| <div>-Observar la presencia de materia o seres ajenos a la leche cruda</div> <div>-Verificar el olor característico de la leche</div> <div>-Verificar el color característico de la leche</div> |                            |                   |
| ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante                                                                                                                                                        |                            |                   |

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)



Gráfico 3. 11. Diagrama de flujo análisis sensorial



ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 12. Actividad pruebas de andén**

| ACTIVIDAD: Pruebas de andén                                                                                                                                                                                                      |                            |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------|
| Fecha de emisión : 15-09-2013                                                                                                                                                                                                    | Fecha de próxima revisión: | Código: A.1.2. |
| <div>A.1.2.1. Determinación de densidad de la leche</div> <div>A.1.2.2. Determinación de acidez de la leche</div> <div>A.1.2.3. Determinación grasa de la leche</div> <div>A.1.2.4. Determinación de reductasa en la leche</div> |                            |                |
| ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante                                                                                                                                                                                         |                            |                |

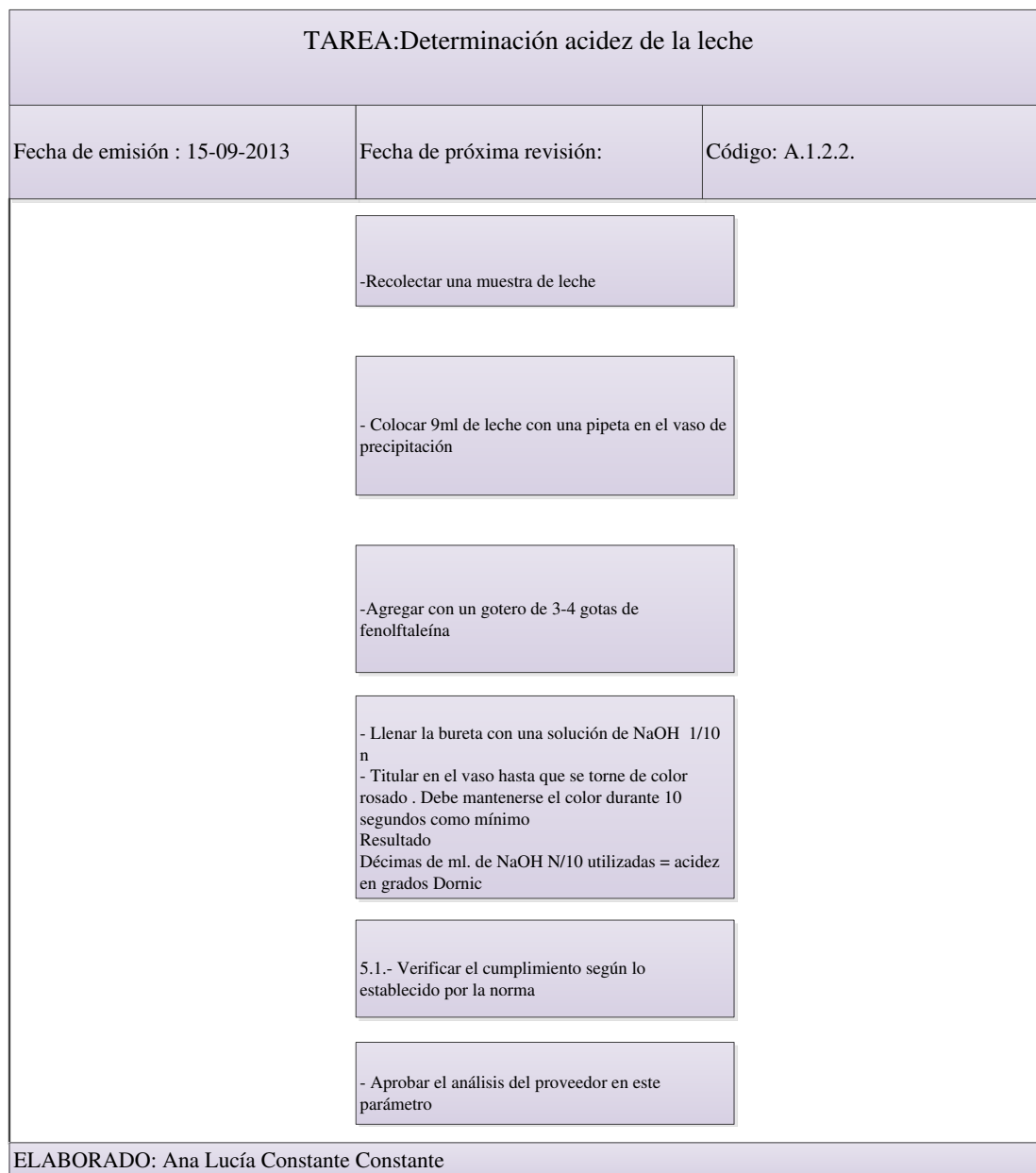
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 13. Tarea determinación de densidad**

| TAREA: Determinación de densidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|
| Fecha de emisión : 15-09-2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Fecha de próxima revisión: | Código: A.1.2.1. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">           -Recolectar 500 ml de muestra del proveedor para realizar el análisis<br/>           -Llenar el registro con el código del proveedor         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">           .- Evitar que se produzca espuma para obtener una lectura acertada         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">           - Colocar suavemente el lactodensímetro en la bureta<br/>           -Corregir la lectura tomando en cuenta los siguientes parámetros:<br/>           Leche pura=1.028 - 1.033<br/>           Leche Aguada =menos de 1.028<br/>           Leche descremada= 1.033-1.037         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">           -Aumentar 0,2 por cada grado centígrado sobre 15 °<br/>           Disminuir 0,2 por cada grado centígrado bajo 15°<br/>           Ejemplo : Lactodensímetro indica 28° a T 25° C<br/>           Corrección : <math>28 + (10 \times 0,2) = 30</math> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">           Verificar el cumplimiento según lo establecido por la norma         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           Aprobar el análisis del proveedor en este parámetro         </div> |                            |                  |
| ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                            |                  |

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 14. Diagrama de flujo determinación de densidad**



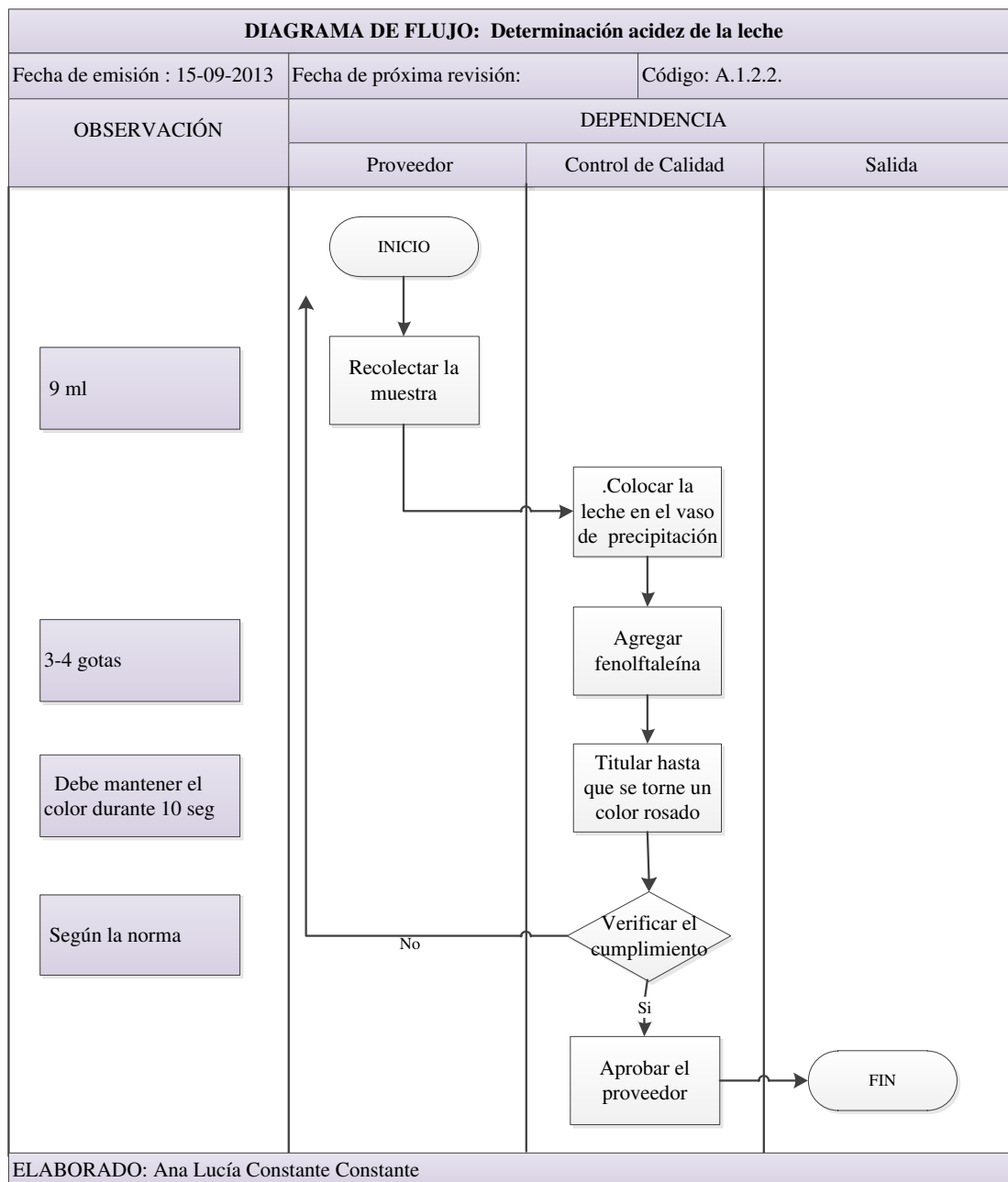
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 15. Tarea determinación de acidez de la leche**

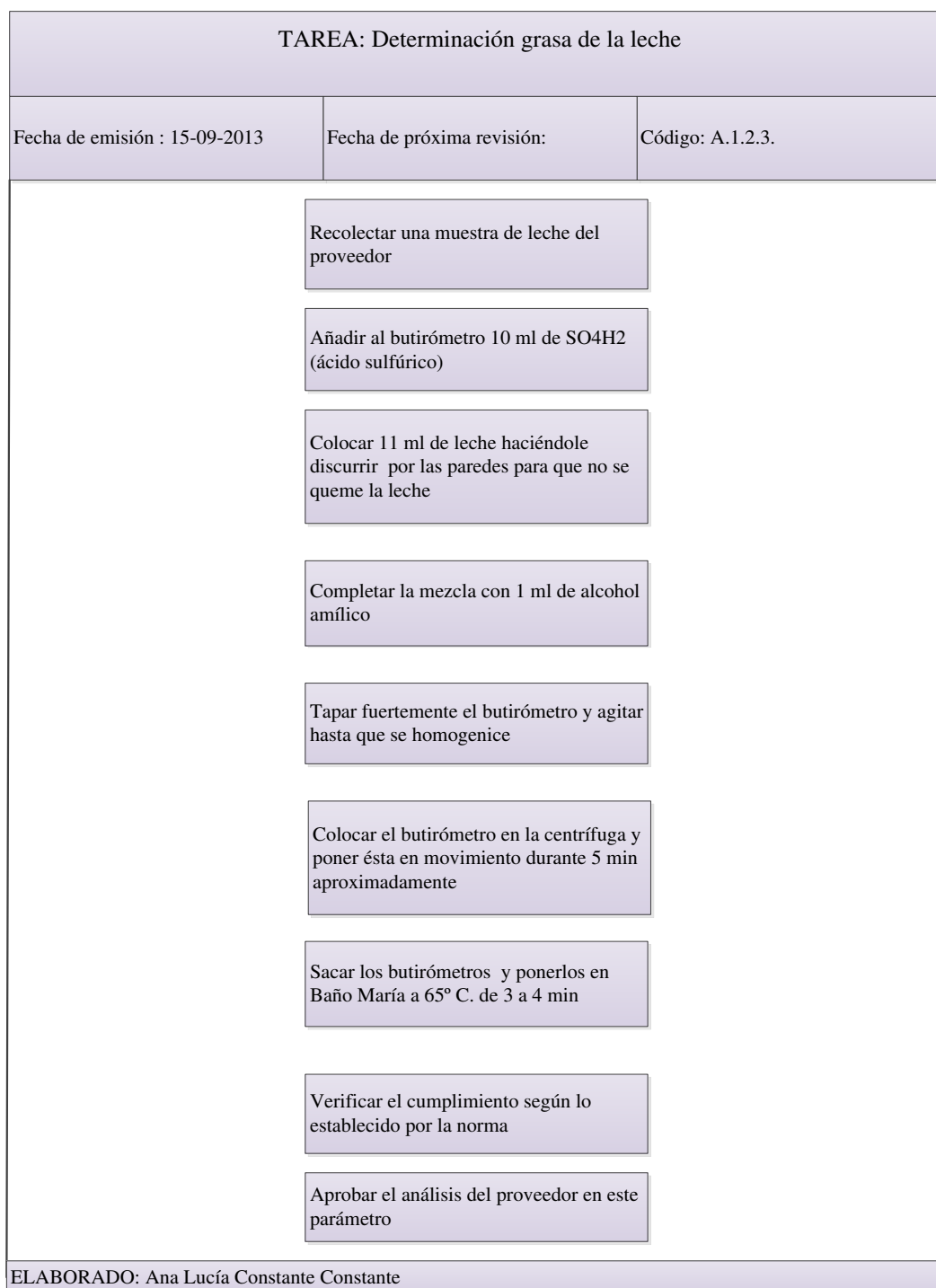
| TAREA:Determinación acidez de la leche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|
| Fecha de emisión : 15-09-2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Fecha de próxima revisión: | Código: A.1.2.2. |
| <div>-Recolectar una muestra de leche</div> <div>- Colocar 9ml de leche en el vaso de precipitación un a pipeta de 10 ml</div> <div>-Agregar con un gotero de 3-4 gotas de fenolftaleína</div> <div>- Llenar la bureta con una solución de NaOH 1/10 n<br/>- Titular en el vaso hasta que se torne de color rosado . Debe mantenerse el color durante 10 segundos como mínimo<br/>Resultado<br/>Décimas de ml. de NaOH N/10 utilizadas = acidez en grados Dornic</div> <div>5.1.- Verificar el cumplimiento según lo establecido por la norma</div> <div>- Aprobar el análisis del proveedor en este parámetro</div> |                            |                  |
| ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |                  |

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Gráfico 3. 16. Diagrama de flujo determinación de acidez de la leche

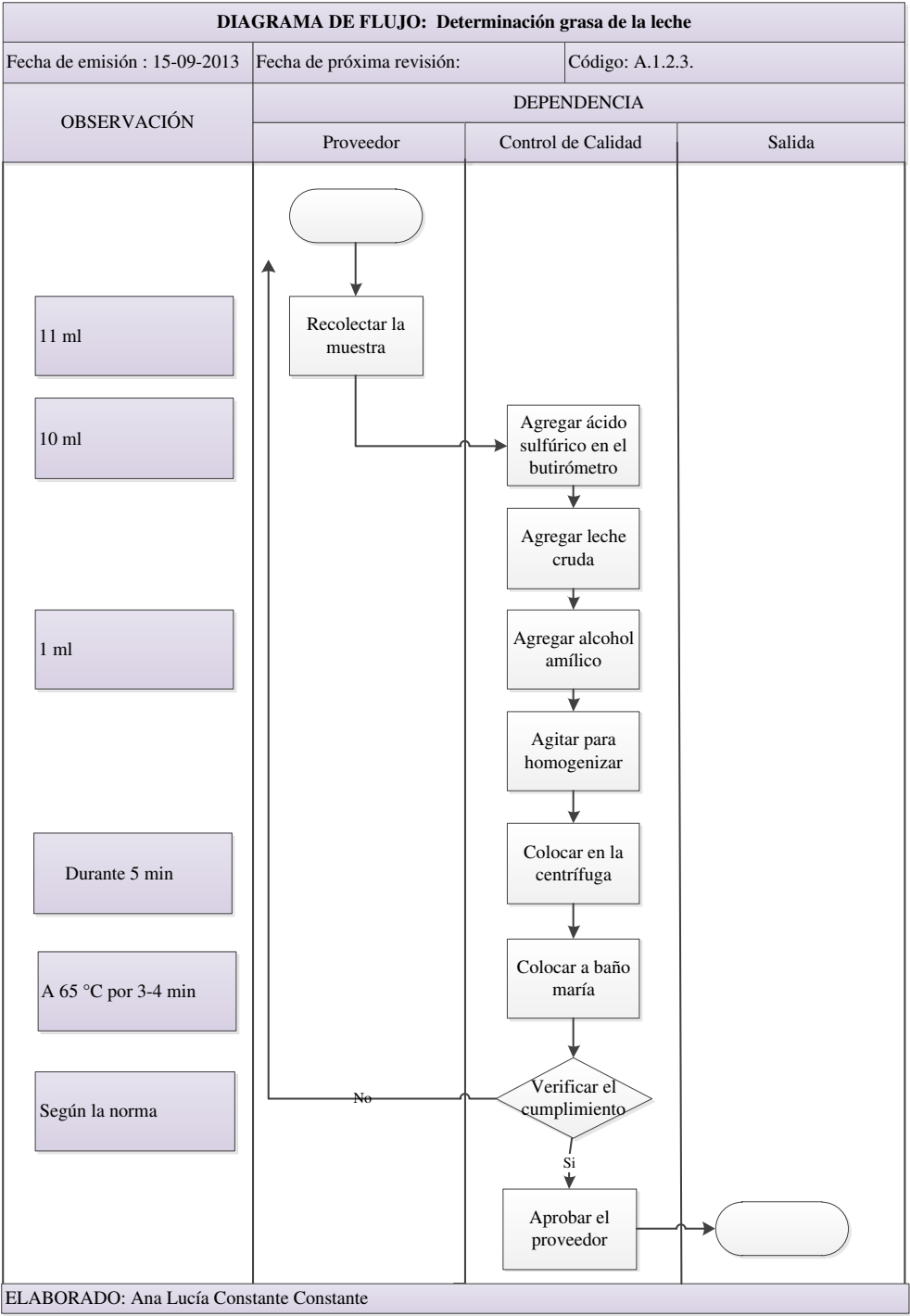


Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación

**Gráfico 3. 17. Determinación grasa de la leche**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Gráfico 3. 18. Diagrama de flujo determinación grasa de la leche





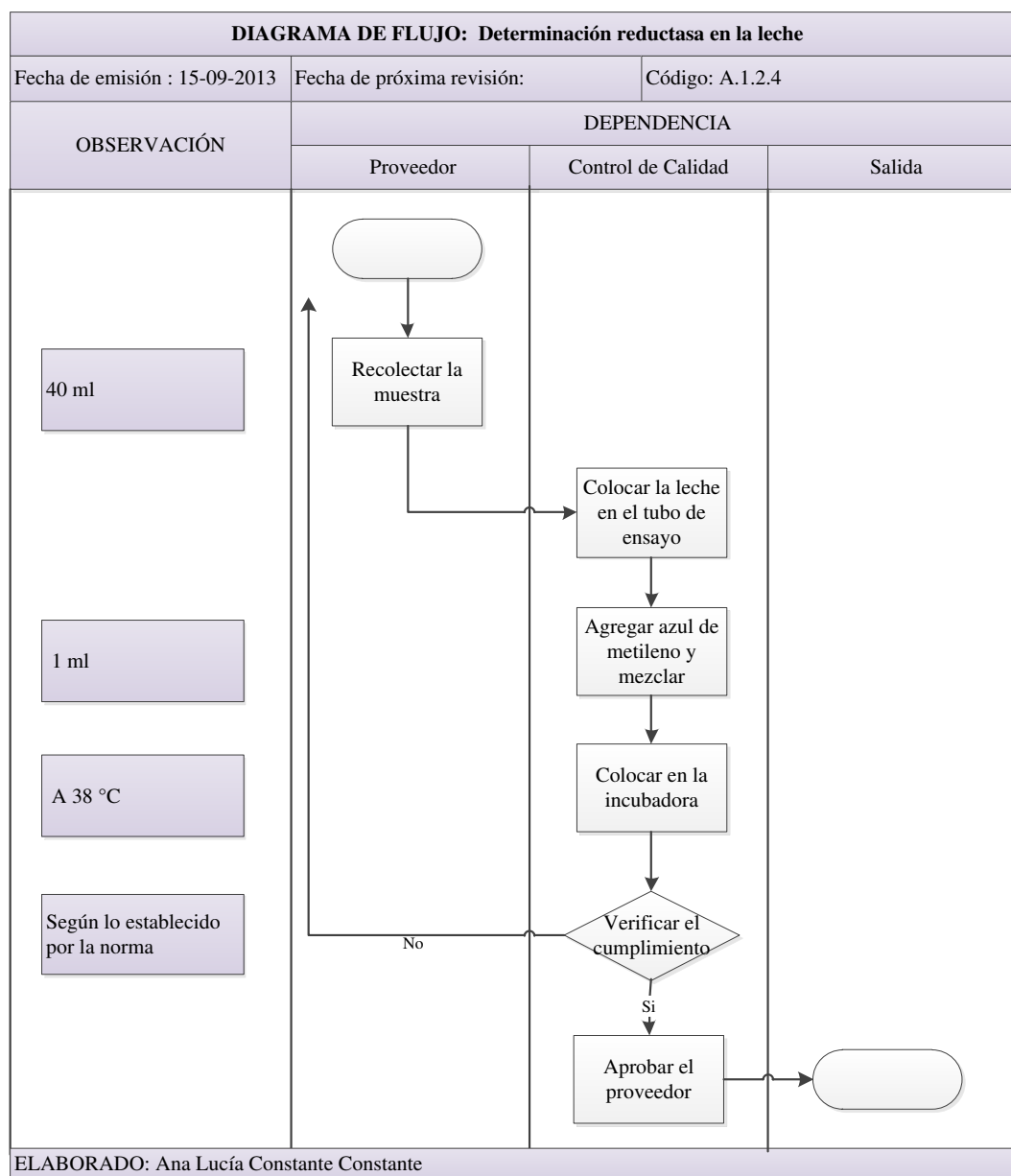
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 19. Tarea determinación reductasa en la leche**

| TAREA:Determinación reductasa en la leche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                            |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|
| Fecha de emisión : 15-09-2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Fecha de próxima revisión: | Código: A.1.2.4. |
| <div>Recolectar una muestra de leche</div> <div>.Colocar 40ml de leche en los tubos de ensayo</div> <div>-Agregar 1 ml de solución con una pipeta de 1ml de solución de metileno<br/>- Mover la leche para mezclar la leche y el colorante</div> <div>Colocar en la incubadora a 37 ° -38 ° C y realizar la lectura cada hora.<br/>Resultados: realizar los controles y tomar nota de las coloraciones<br/>mas de 5 horas : muy buena<br/>3 a 5 horas:buena<br/>2-3 horas;regular</div> <div>Verificar el cumplimiento según lo establecido por la norma</div> <div>Aprobar el análisis del proveedor en este parámetro</div> |                            |                  |
| ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |                  |

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Gráfico 3. 20. Diagrama de flujo determinación reductasa en la leche



Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 21. Actividad Trazabilidad**

| ACTIVIDAD: Trazabilidad                                                  |                            |                |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------|
| Fecha de emisión : 15-09-2013                                            | Fecha de próxima revisión: | Código: A.1.3. |
| <div>A.1.3.1. Datos del proveedor</div> <div>A.1.3.2. Codificación</div> |                            |                |
| ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante                                 |                            |                |

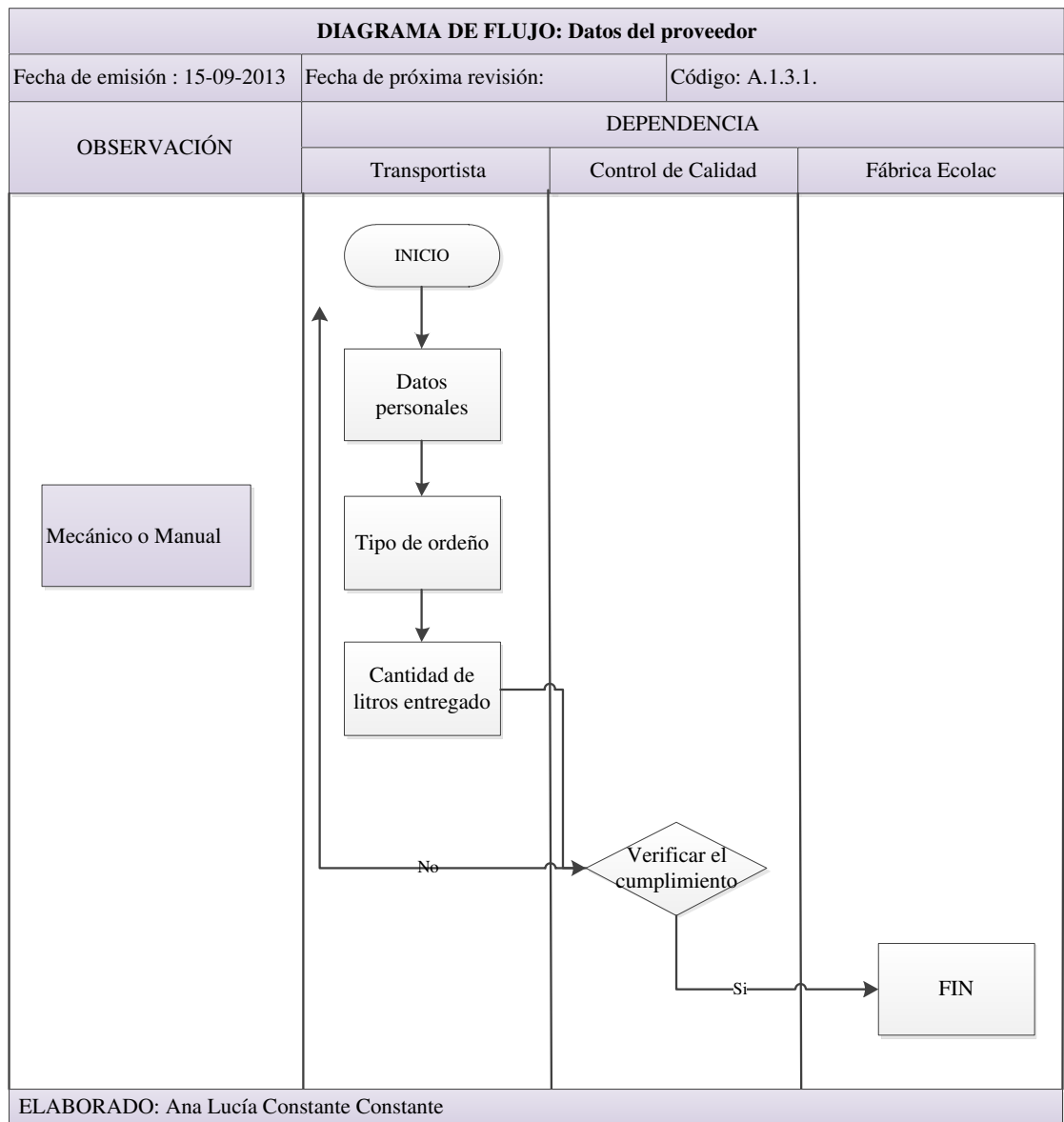
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 22. Tarea datos del proveedor**

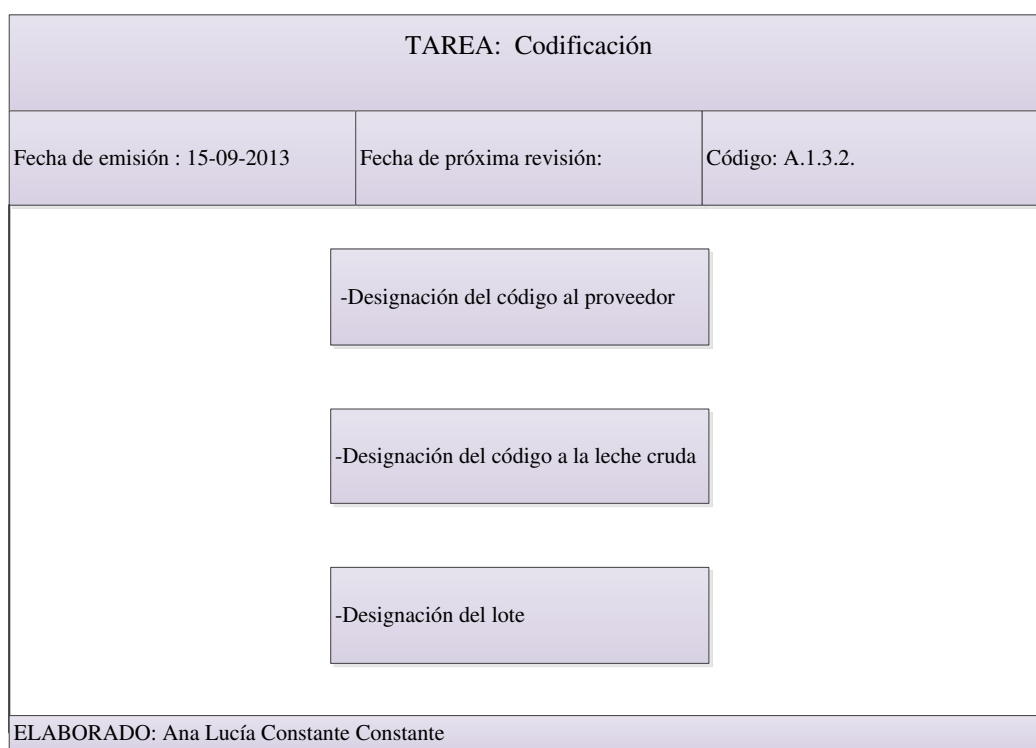
| TAREA: Datos del proveedor                                                                        |                            |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|
| Fecha de emisión : 15-09-2013                                                                     | Fecha de próxima revisión: | Código: A.1. 3.1. |
| <div>-Datos personales</div> <div>-Tipo de ordeño</div> <div>-Cantidad de litros entregados</div> |                            |                   |
| ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante                                                          |                            |                   |

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 23. Diagrama de flujo datos del proveedor**

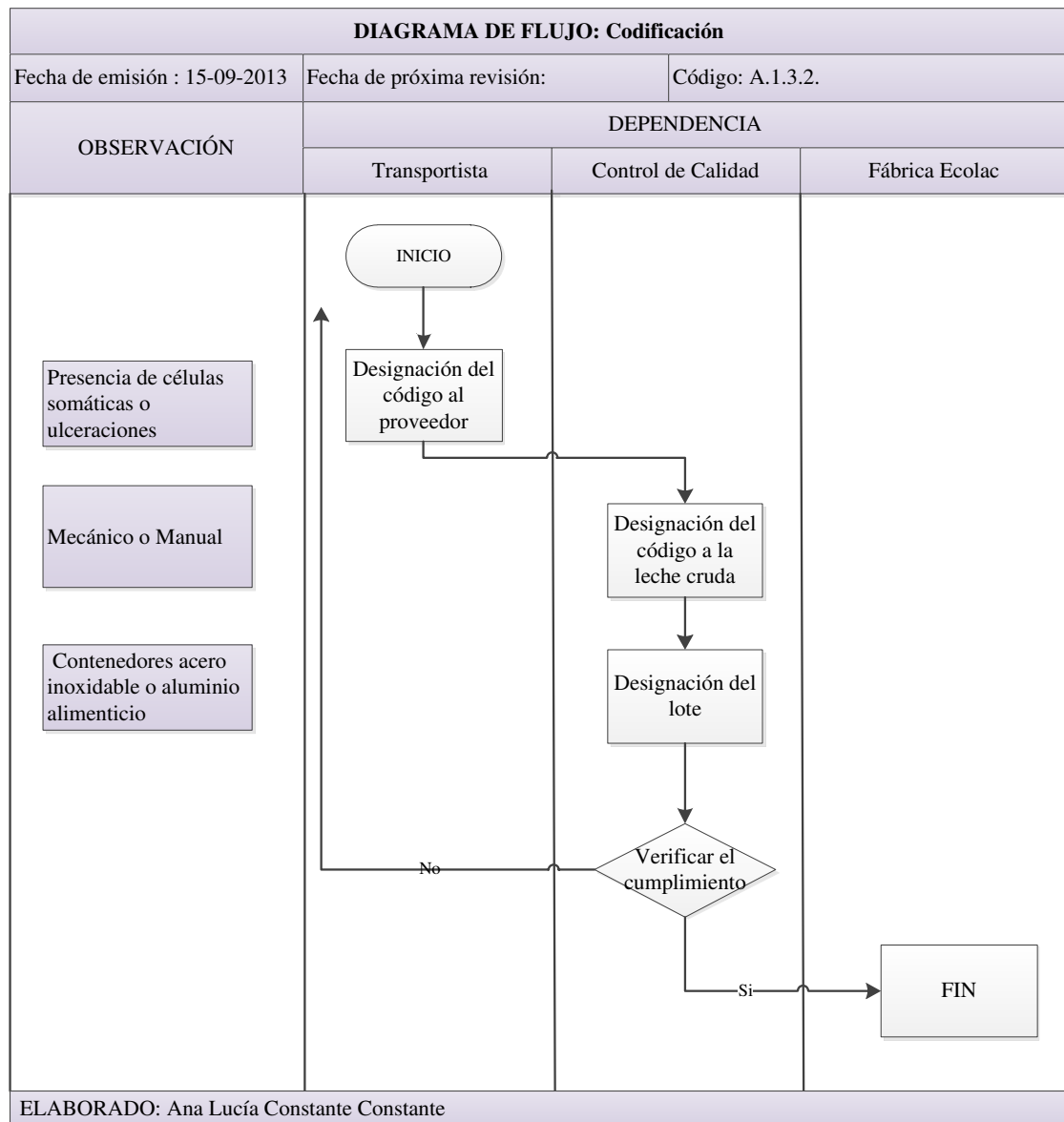


Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 24. Tarea codificación**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

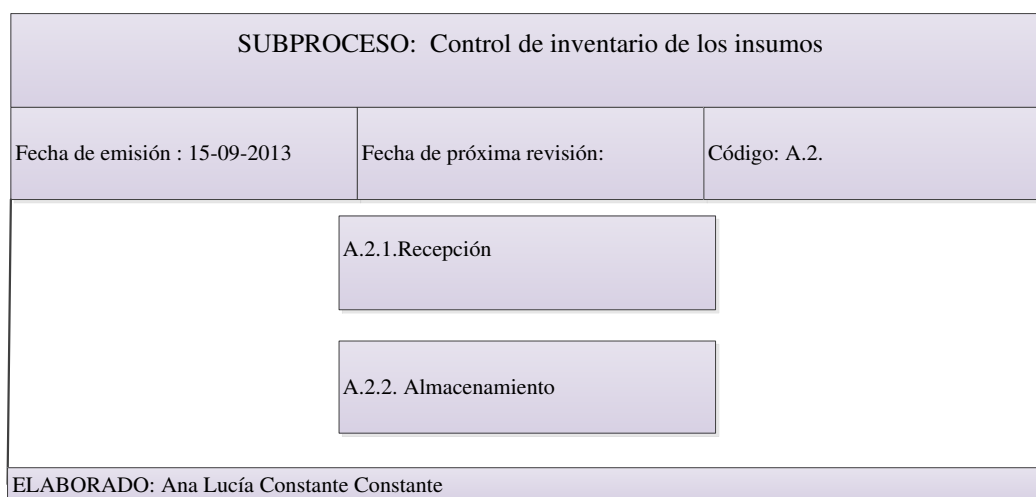
Gráfico 3. 25.Diagrama de flujo codificación



Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 26. Subprocesos control de inventario de los insumos**



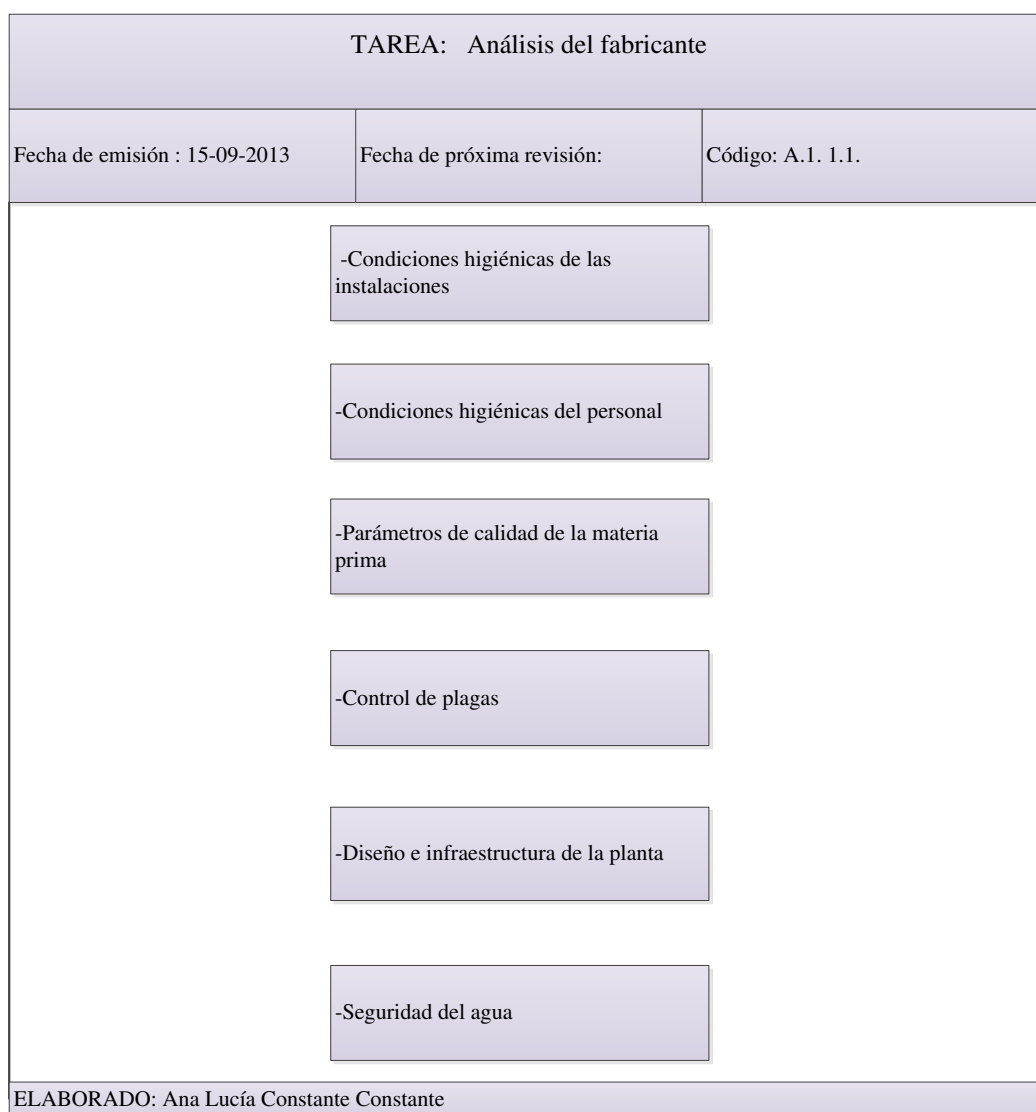
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)



**Gráfico 3. 27.Actividad recepción**

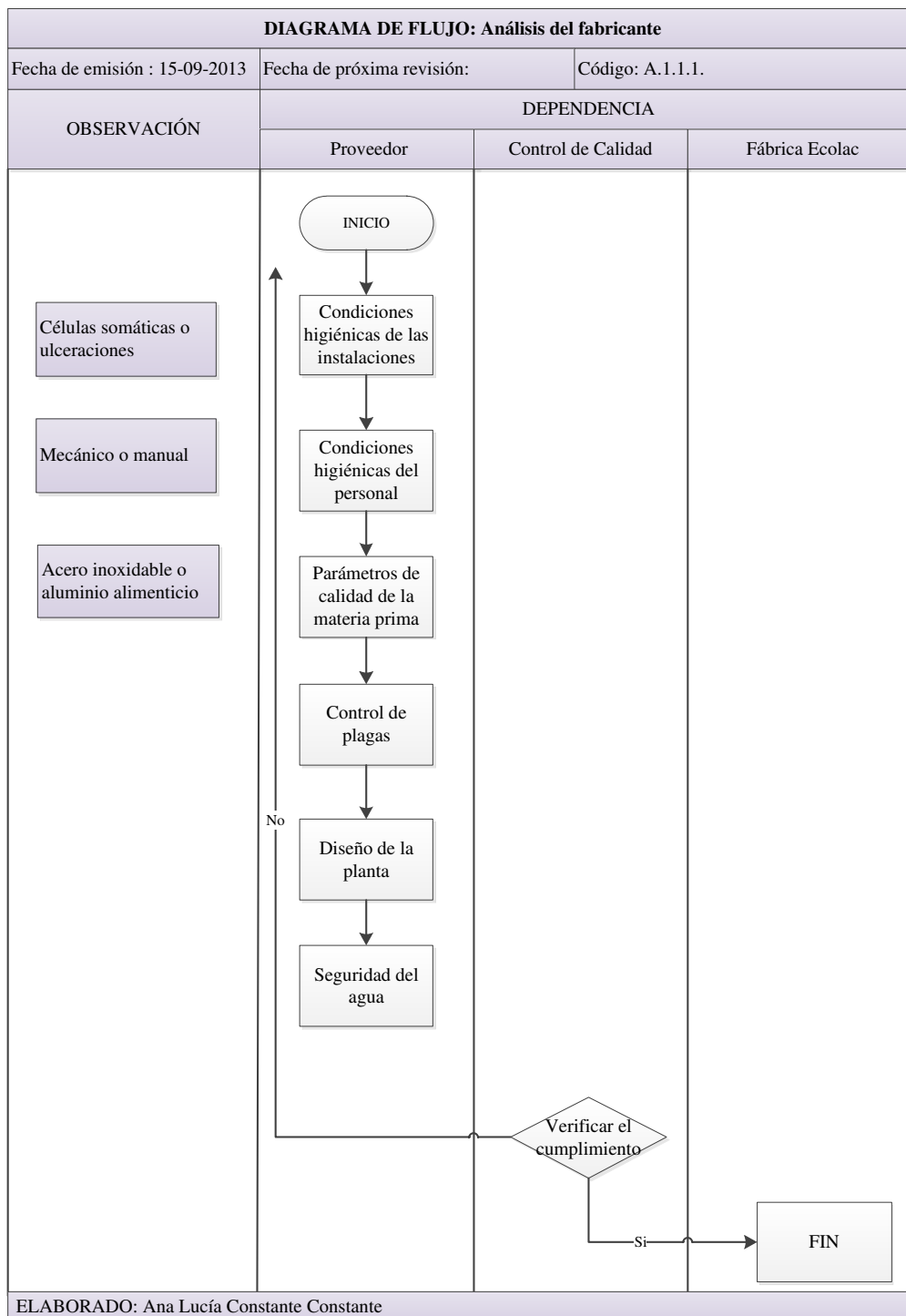
| ACTIVIDAD: Recepción                                                                                   |                            |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------|
| Fecha de emisión : 15-09-2013                                                                          | Fecha de próxima revisión: | Código: A.2.1. |
| <div>A.2.1.1. Análisis del fabricante</div> <div>A.2.1.2. Análisis del transporte de los insumos</div> |                            |                |
| ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante                                                               |                            |                |

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 28. Tarea análisis del fabricante**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 29. Diagrama de flujo análisis del fabricante**



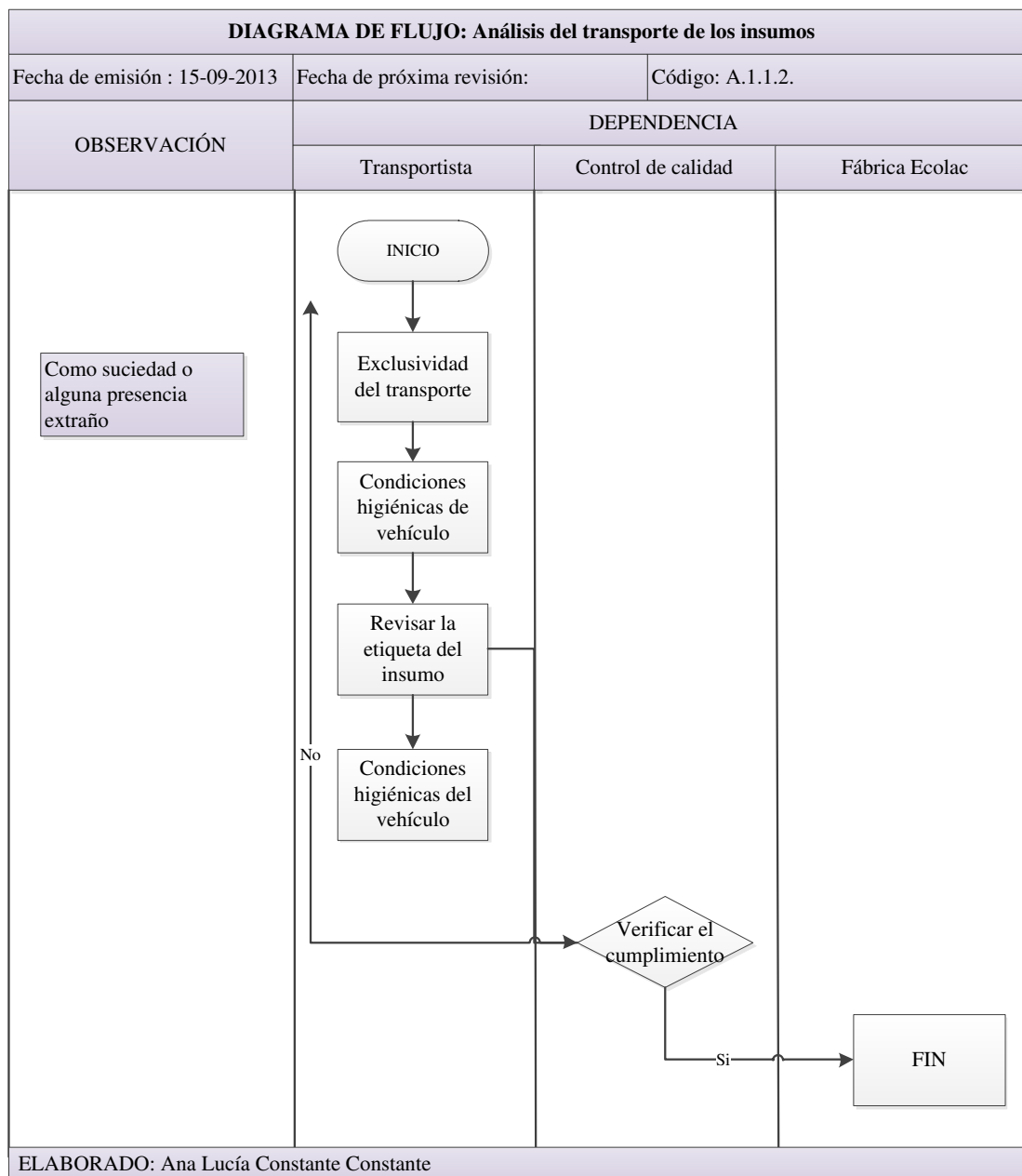
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 30.Tarea análisis del transporte de los insumos**

| TAREA: Análisis del transporte de los insumos                                                                                                                                                 |                            |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|
| Fecha de emisión : 15-09-2013                                                                                                                                                                 | Fecha de próxima revisión: | Código: A.1. 1.2. |
| <div>-Exclusividad del transporte con el insumo</div> <div>-Condiciones higiénicas del vehículo</div> <div>-Revisar la etiqueta del insumo</div> <div>- Comprobación de pesos y medidas</div> |                            |                   |
| ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante                                                                                                                                                      |                            |                   |

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Gráfico 3. 31. Diagrama de flujo análisis de transporte de los insumos



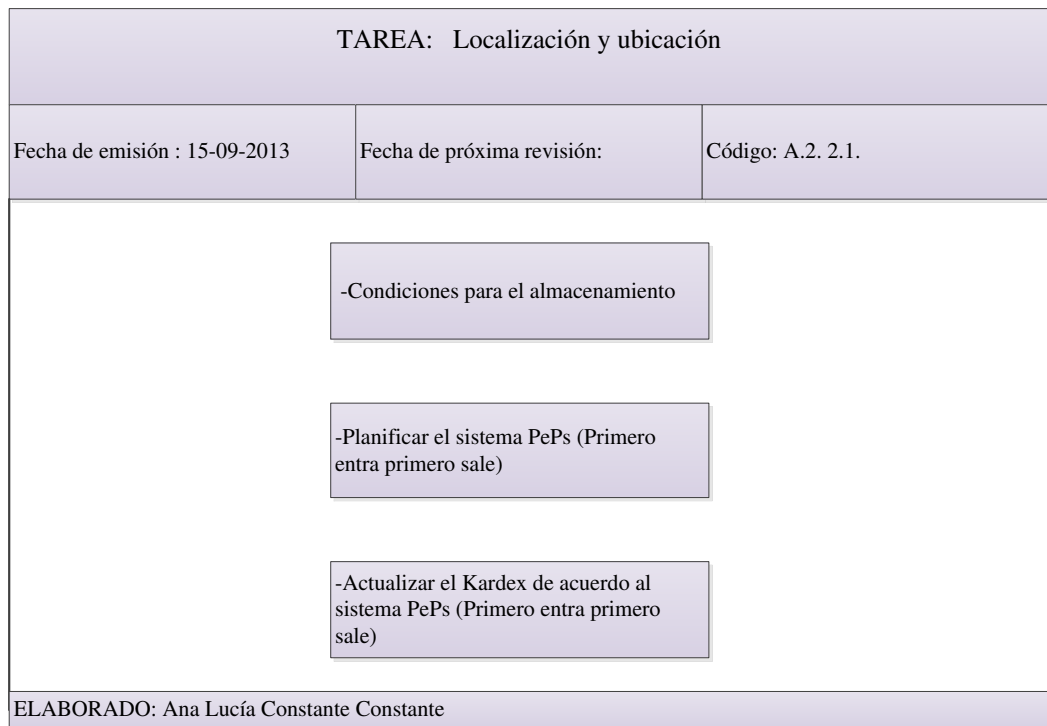
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 32.Actividad almacenamiento**

| ACTIVIDAD: Almacenamiento                    |                            |                |
|----------------------------------------------|----------------------------|----------------|
| Fecha de emisión : 15-09-2013                | Fecha de próxima revisión: | Código: A.2.2. |
| <div>A.2.1.1. Localización y ubicación</div> |                            |                |
| ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante     |                            |                |

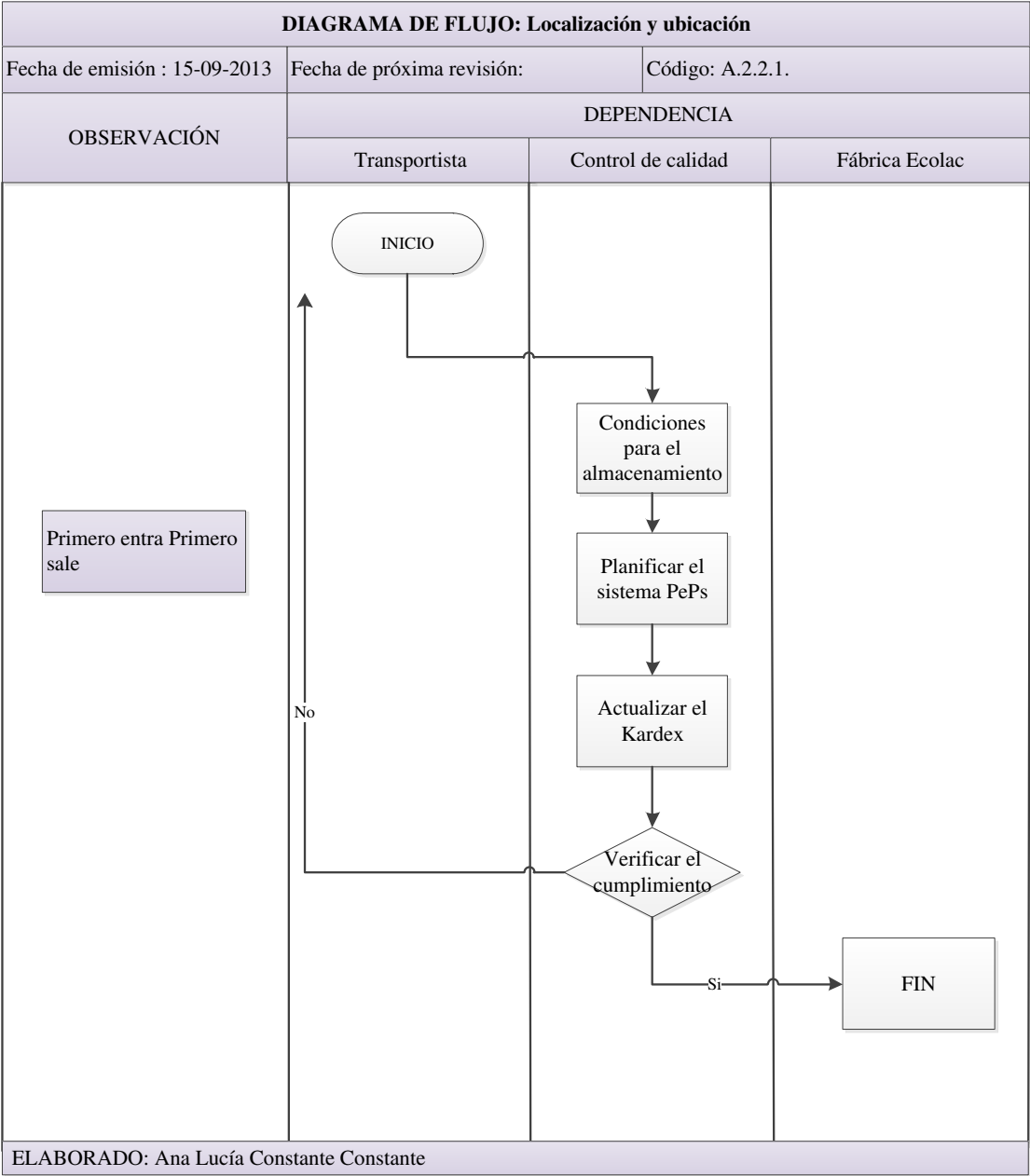
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 33. Tarea localización y ubicación**



Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Gráfico 3. 34. Diagrama de flujo localización y ubicación



ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante

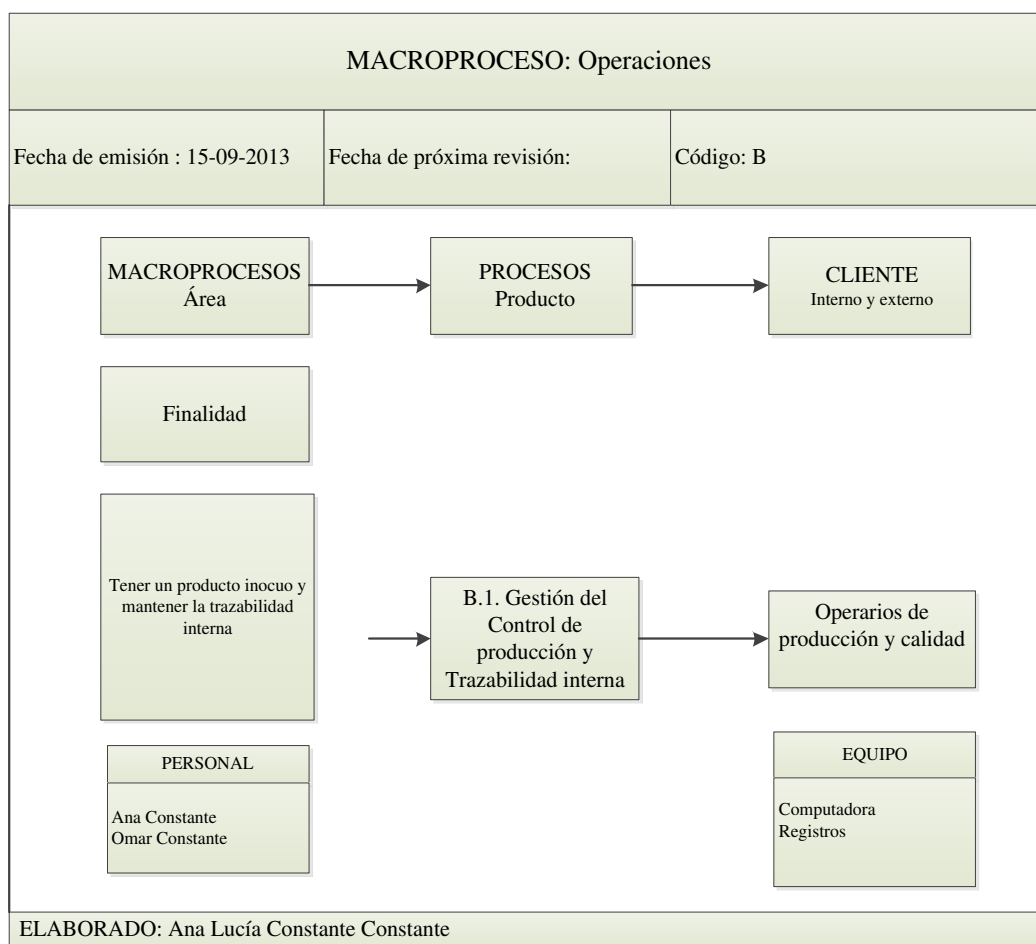
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)



### 3.4.1.2. Operaciones

Es el análisis de los procesos de elaboración y el control de cada uno de los mismos con el fin de garantizar la calidad e inocuidad del producto

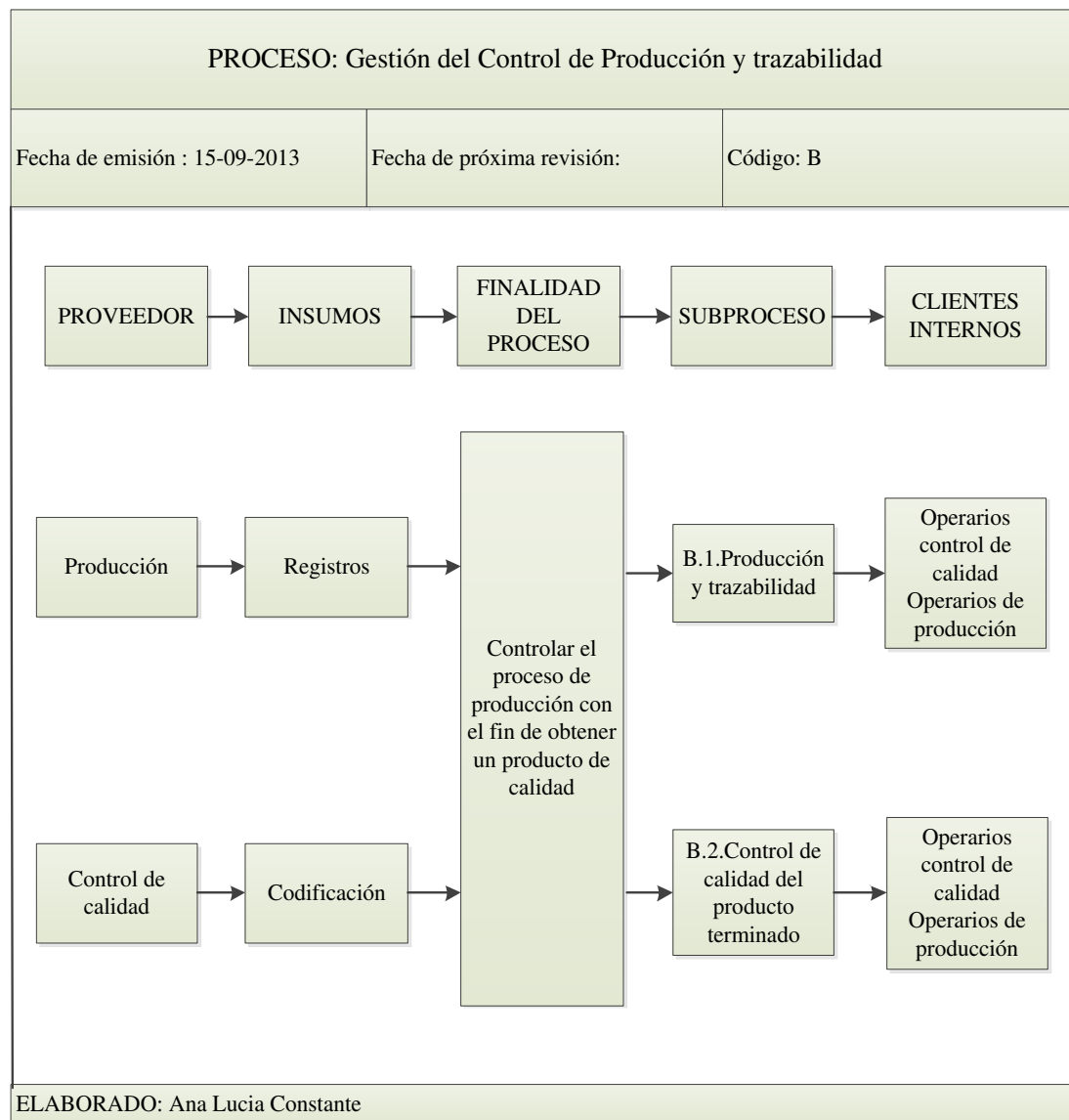
**Gráfico 3. 35. Macroproceso Operaciones**



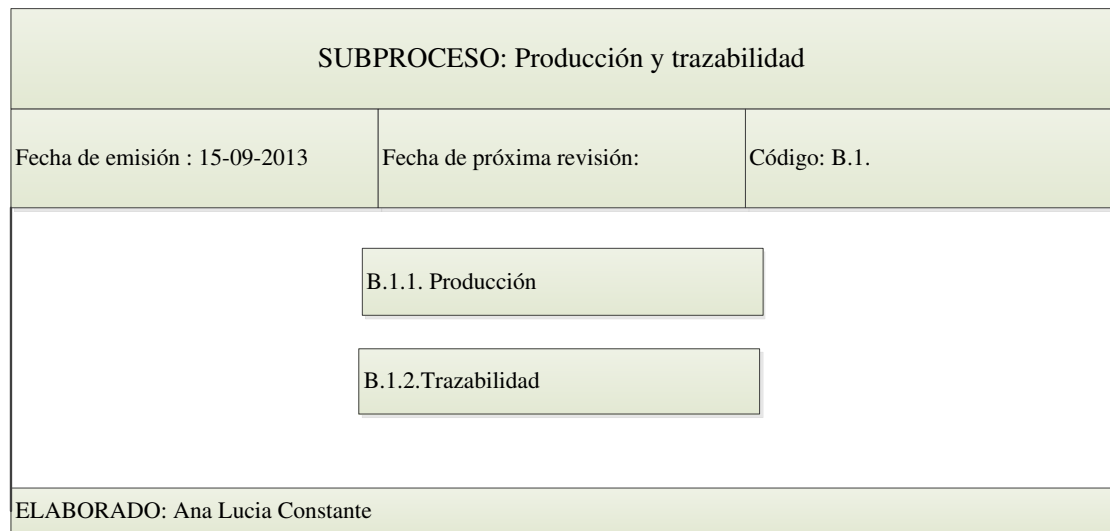
ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 36. Proceso gestión de control de producción y trazabilidad**



Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

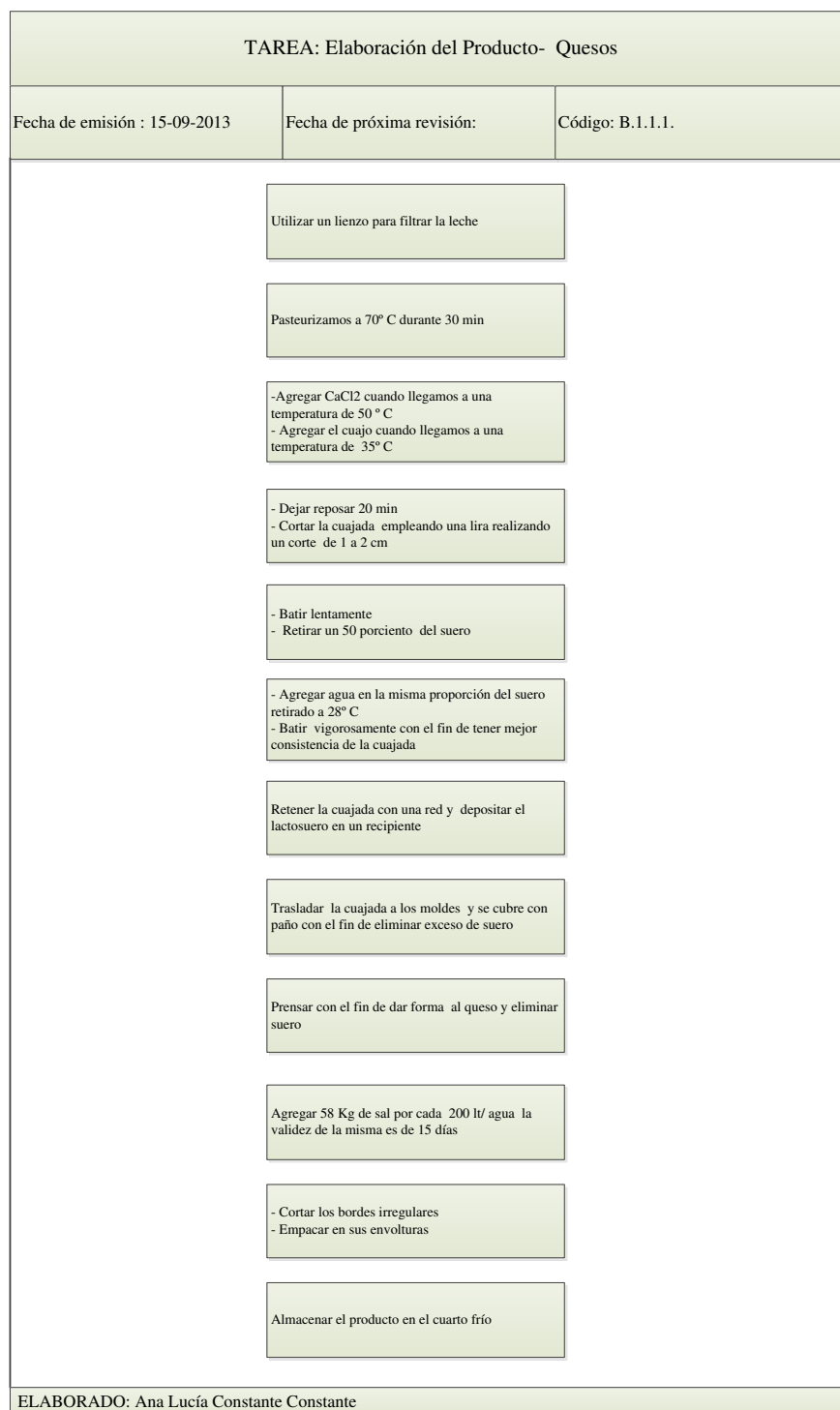
**Gráfico 3. 37. Subproceso producción y trazabilidad**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 38. Actividad producción**

| ACTIVIDAD: Producción                                                                    |                            |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|
| Fecha de emisión : 15-09-2013                                                            | Fecha de próxima revisión: | Código: B.1. 1. |
| <div>B.1.1.1. Elaboración de queso</div> <div>B.1.1.2.Elaboración de bebida láctea</div> |                            |                 |
| ELABORADO: Ana Lucia Constante                                                           |                            |                 |

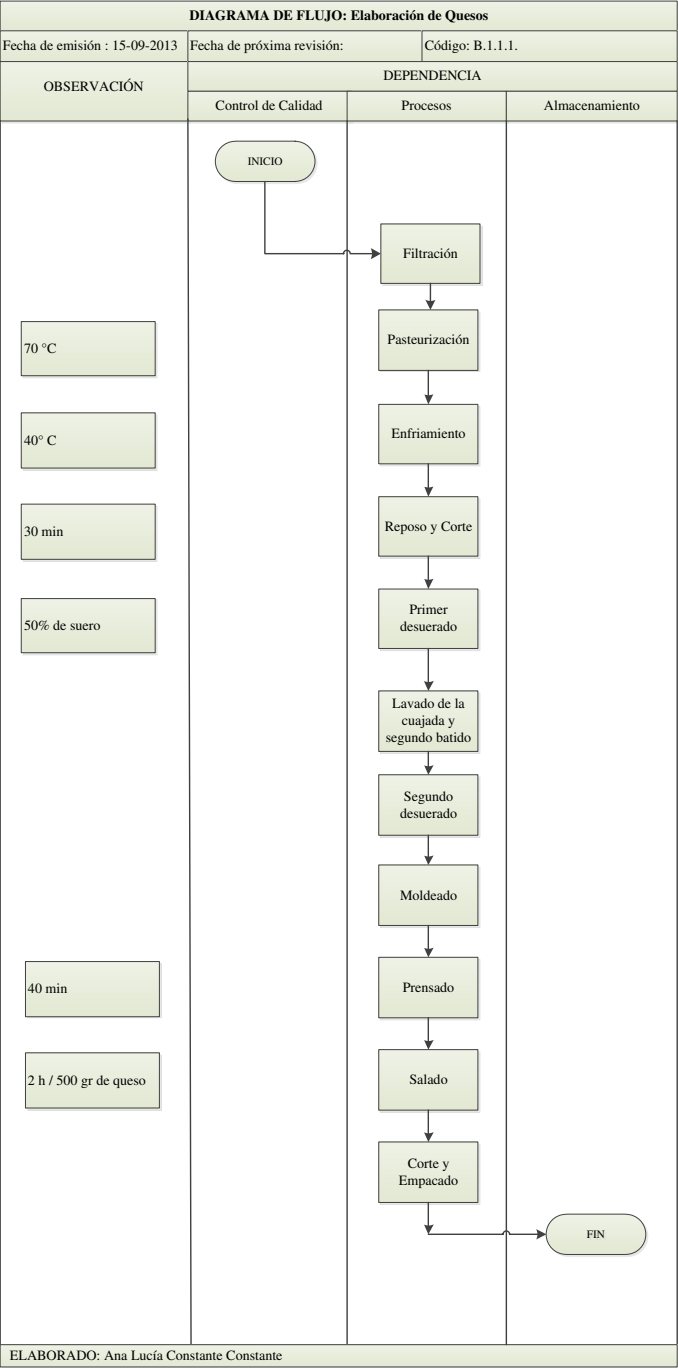
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 39. Tarea elaboración del producto – queso**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

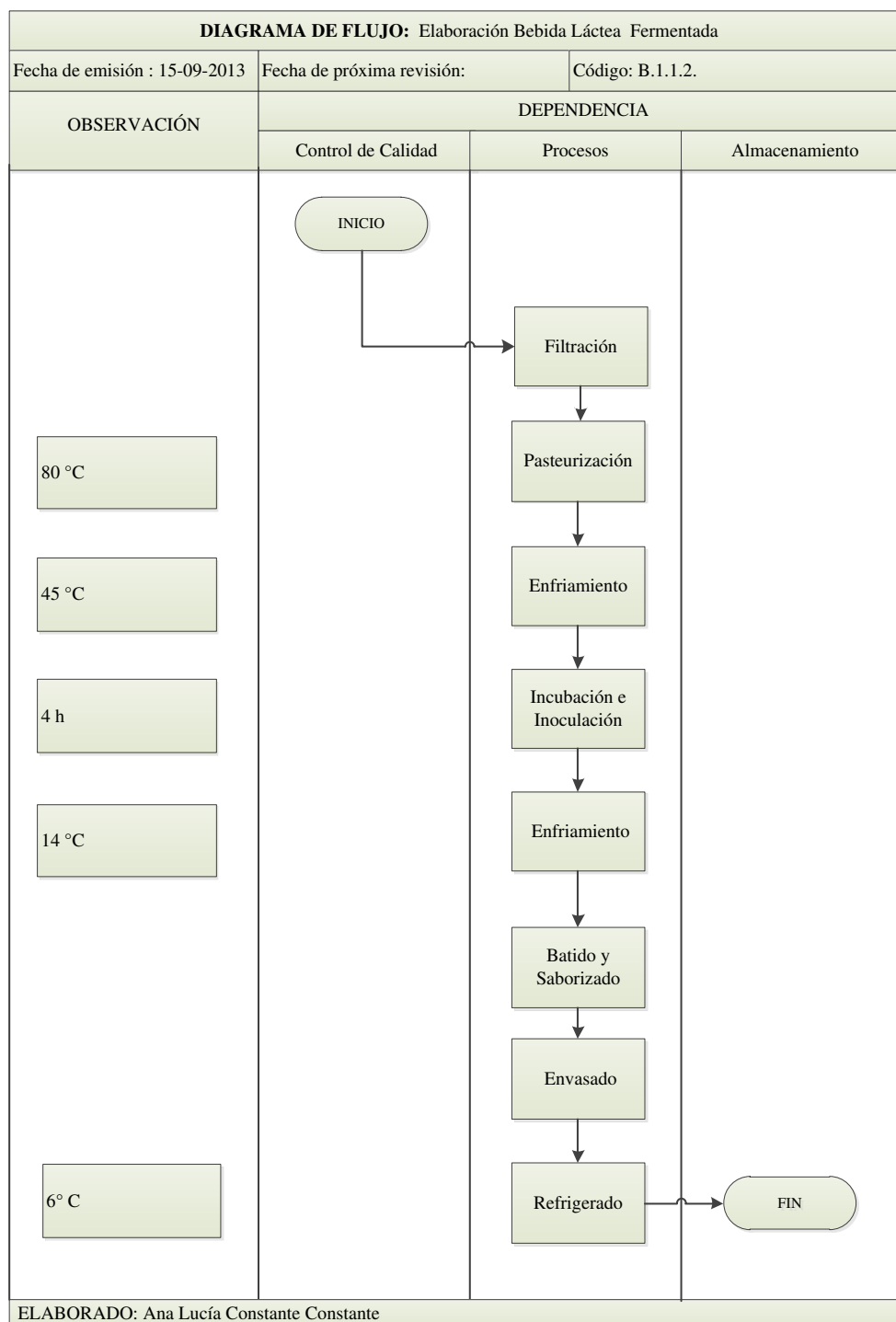
Gráfico 3. 40. Diagrama de flujo elaboración de quesos



Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 41. Tarea elaboración bebida láctea fermentada**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 42.** Diagrama de flujo elaboración bebida láctea fermentada

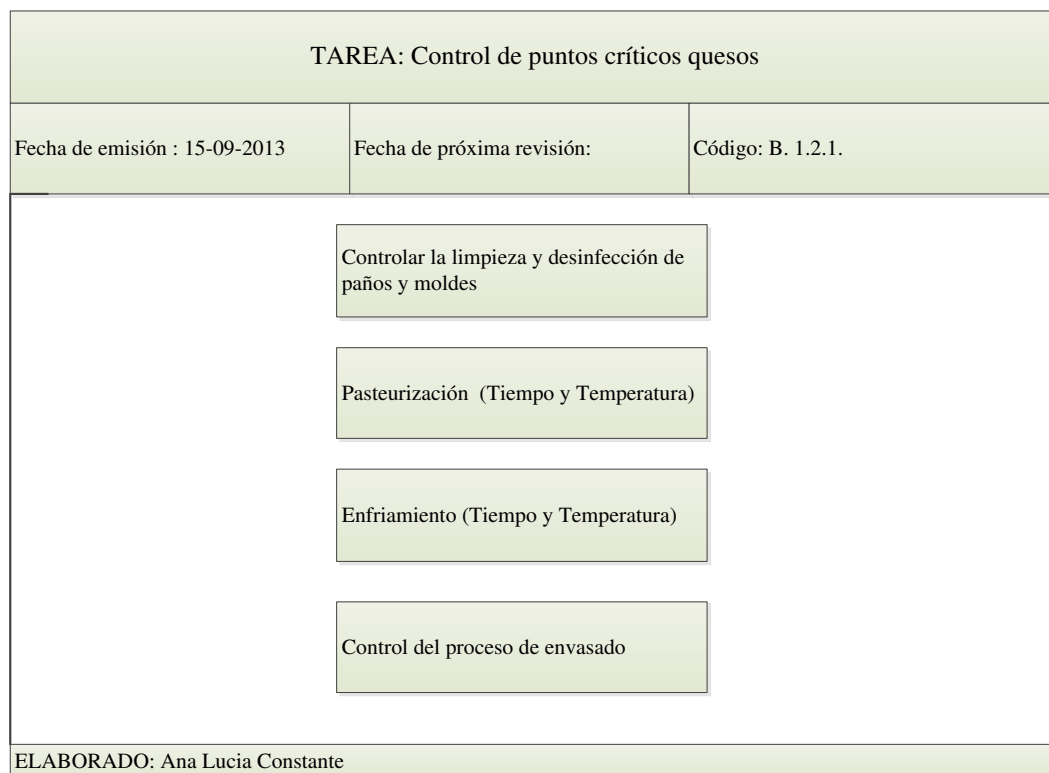
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)



**Gráfico 3. 43. Actividad trazabilidad**

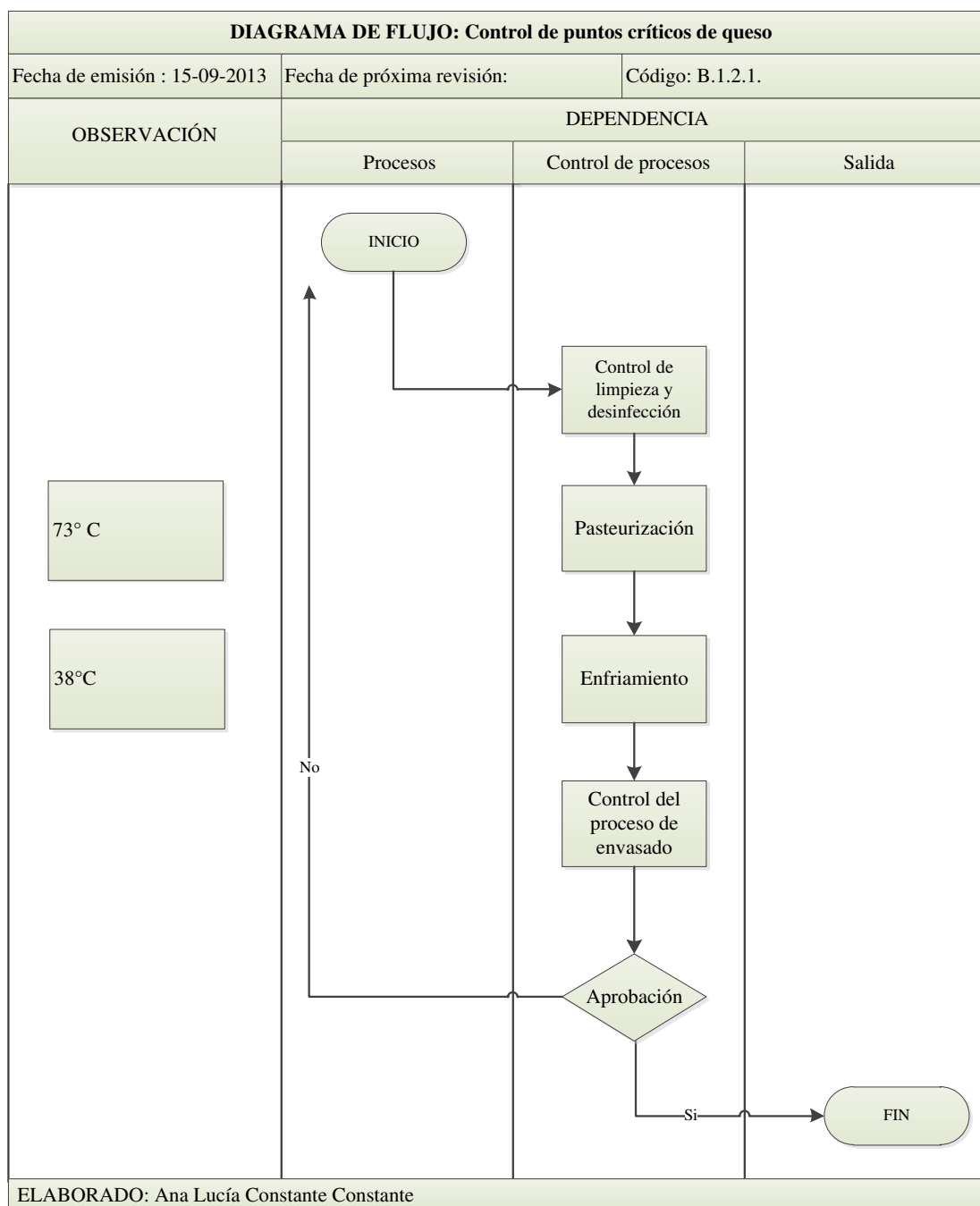
| ACTIVIDAD: Trazabilidad                                                                                                   |                            |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|
| Fecha de emisión : 15-09-2013                                                                                             | Fecha de próxima revisión: | Código: B.1. 2. |
| <div>B.1.2.1. Control de puntos críticos<br/>quesos</div> <div>B.1.2.2.Control de puntos críticos<br/>bebida láctea</div> |                            |                 |
| ELABORADO: Ana Lucia Constante                                                                                            |                            |                 |

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

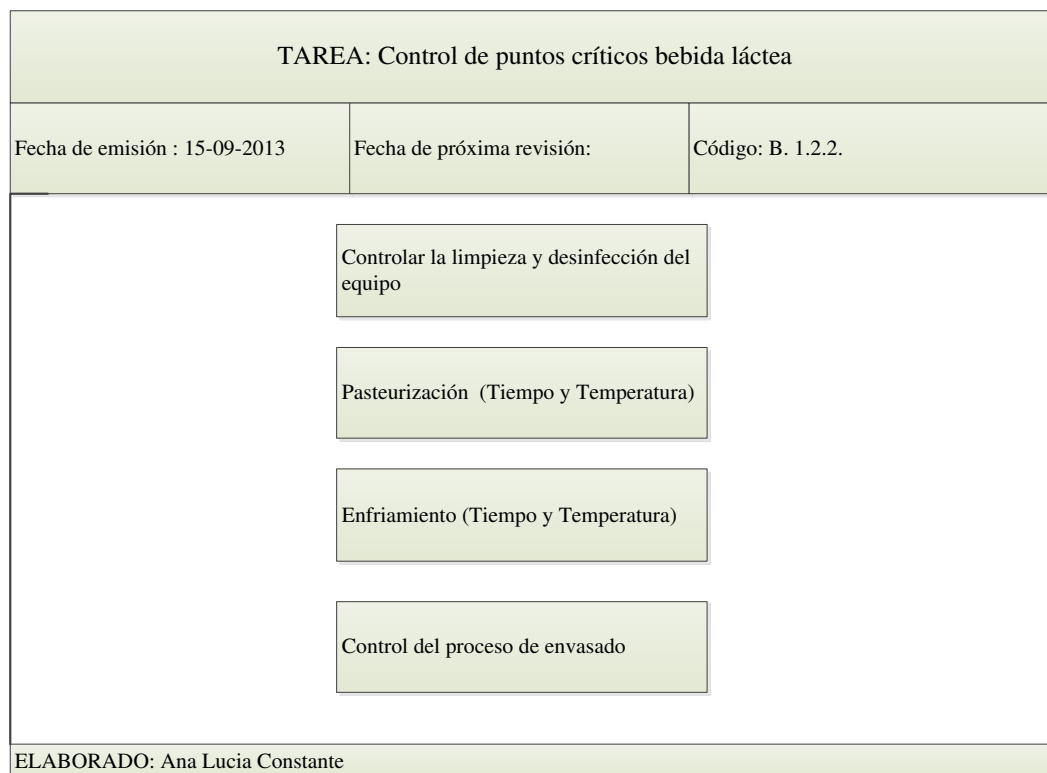
**Gráfico 3. 44.** Tarea control de puntos críticos quesos

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Gráfico 3. 45. Diagrama de flujo control de puntos críticos de queso

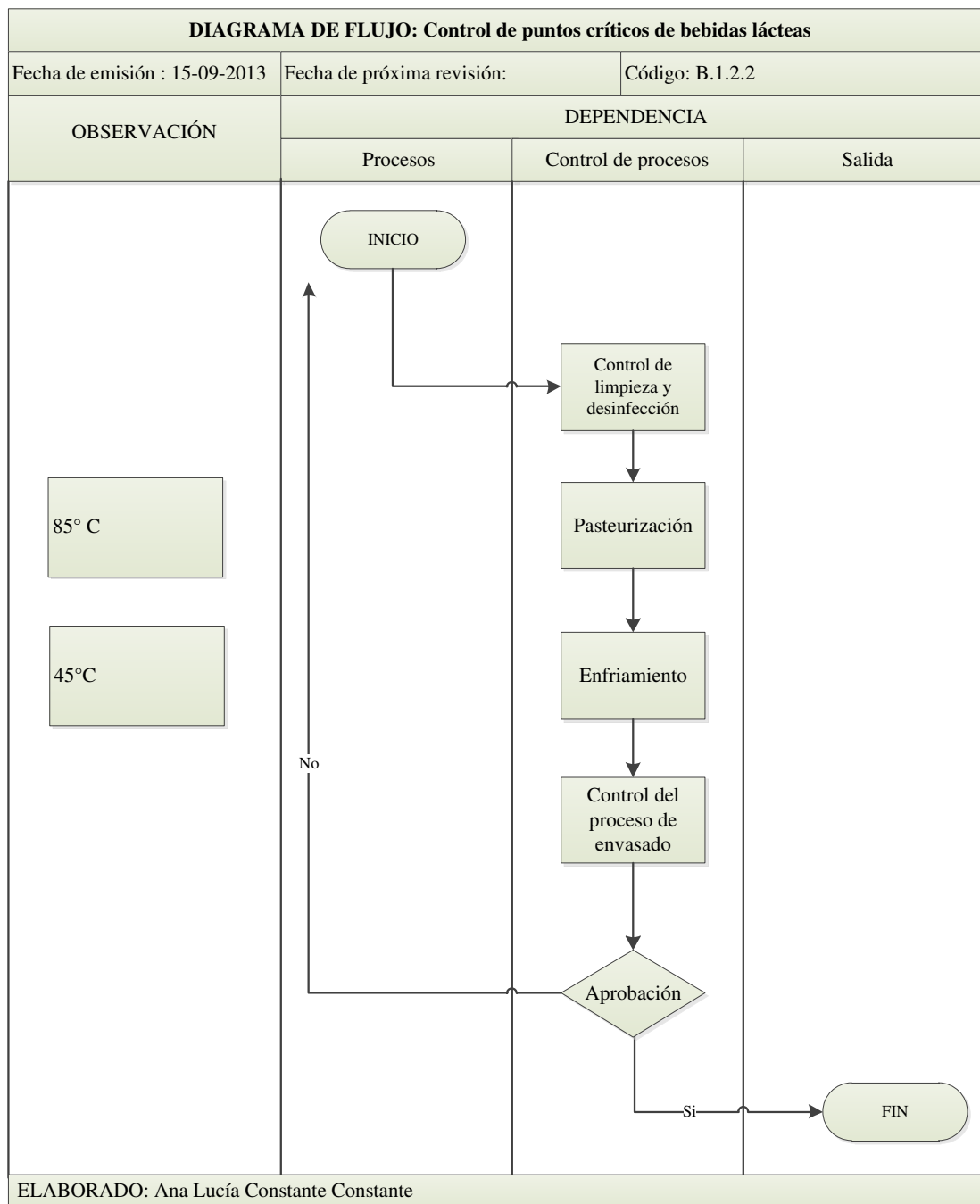


Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

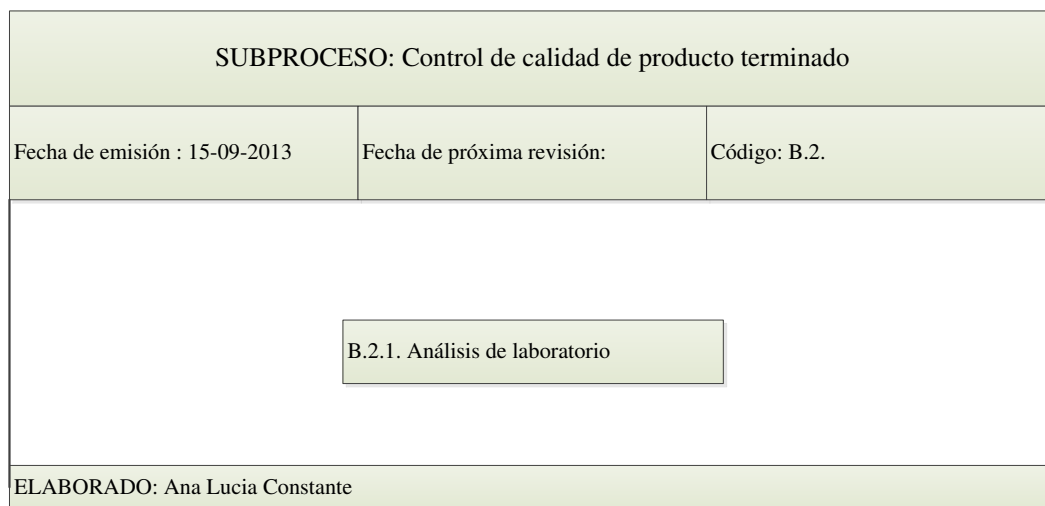
**Gráfico 3. 46. Tarea control de puntos críticos bebida láctea**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

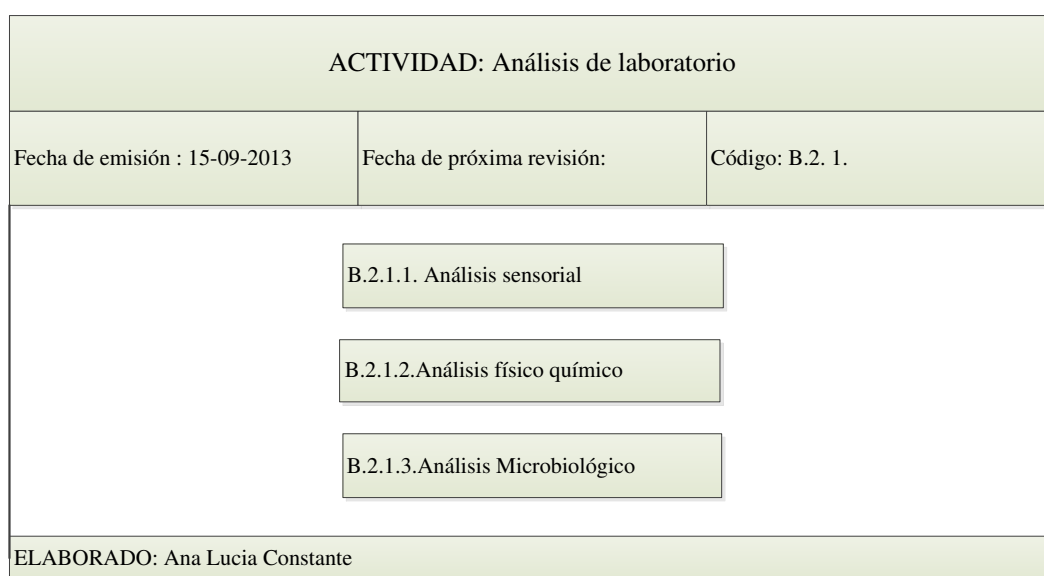
**Gráfico 3. 47. Diagrama de flujo control de puntos críticos de bebida láctea**



Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 48. Subproceso control de calidad de producto terminado**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 49. Actividad análisis de laboratorio**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

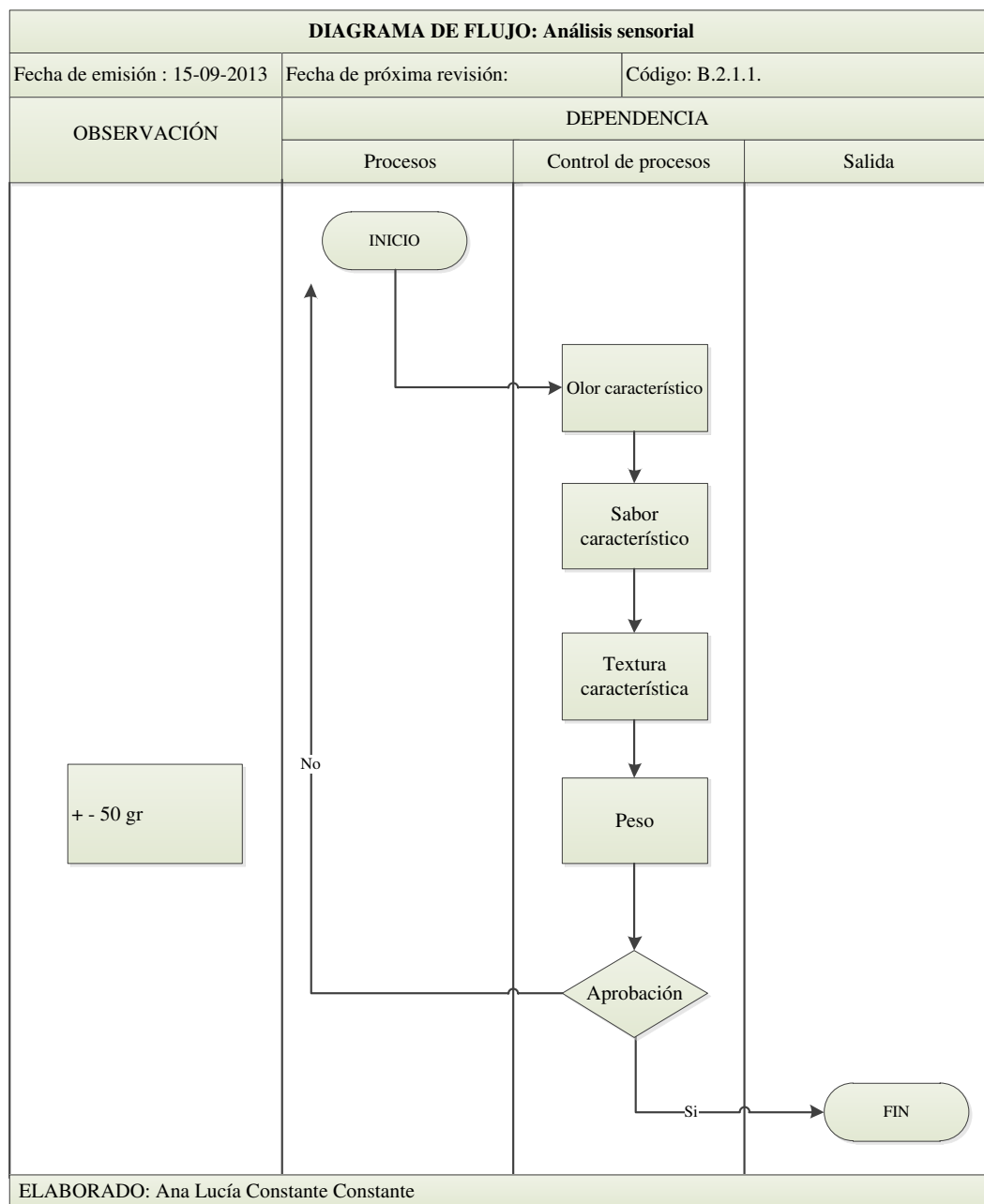
**Gráfico 3. 50. Tarea análisis sensorial**

| TAREA: Análisis sensorial                                                                                        |                            |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|
| Fecha de emisión : 15-09-2013                                                                                    | Fecha de próxima revisión: | Código: B. 2.1.1. |
| <div>Olor Característico</div> <div>Sabor Característico</div> <div>Textura Característica</div> <div>Peso</div> |                            |                   |
| ELABORADO: Ana Lucia Constante                                                                                   |                            |                   |

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)



Gráfico 3. 51. Diagrama de flujo análisis sensorial



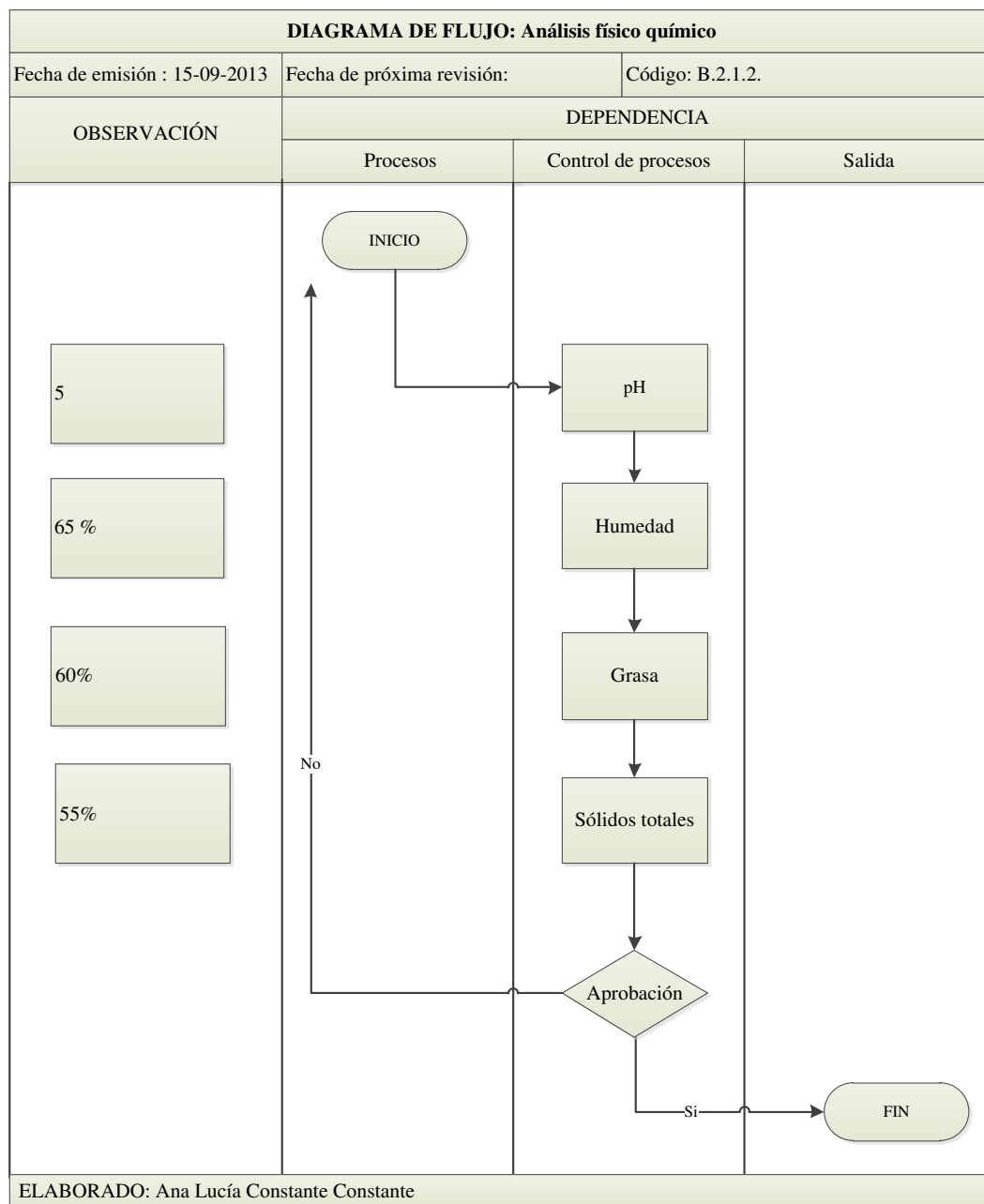
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 52. Tarea análisis físico químico**

| TAREA: Análisis físico químico                                               |                            |                   |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|
| Fecha de emisión : 15-09-2013                                                | Fecha de próxima revisión: | Código: B. 2.1.2. |
| <div>pH</div> <div>Humedad</div> <div>Grasa</div> <div>Sólidos totales</div> |                            |                   |
| ELABORADO: Ana Lucia Constante                                               |                            |                   |

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Gráfico 3. 53. Diagrama de flujo análisis físico químico



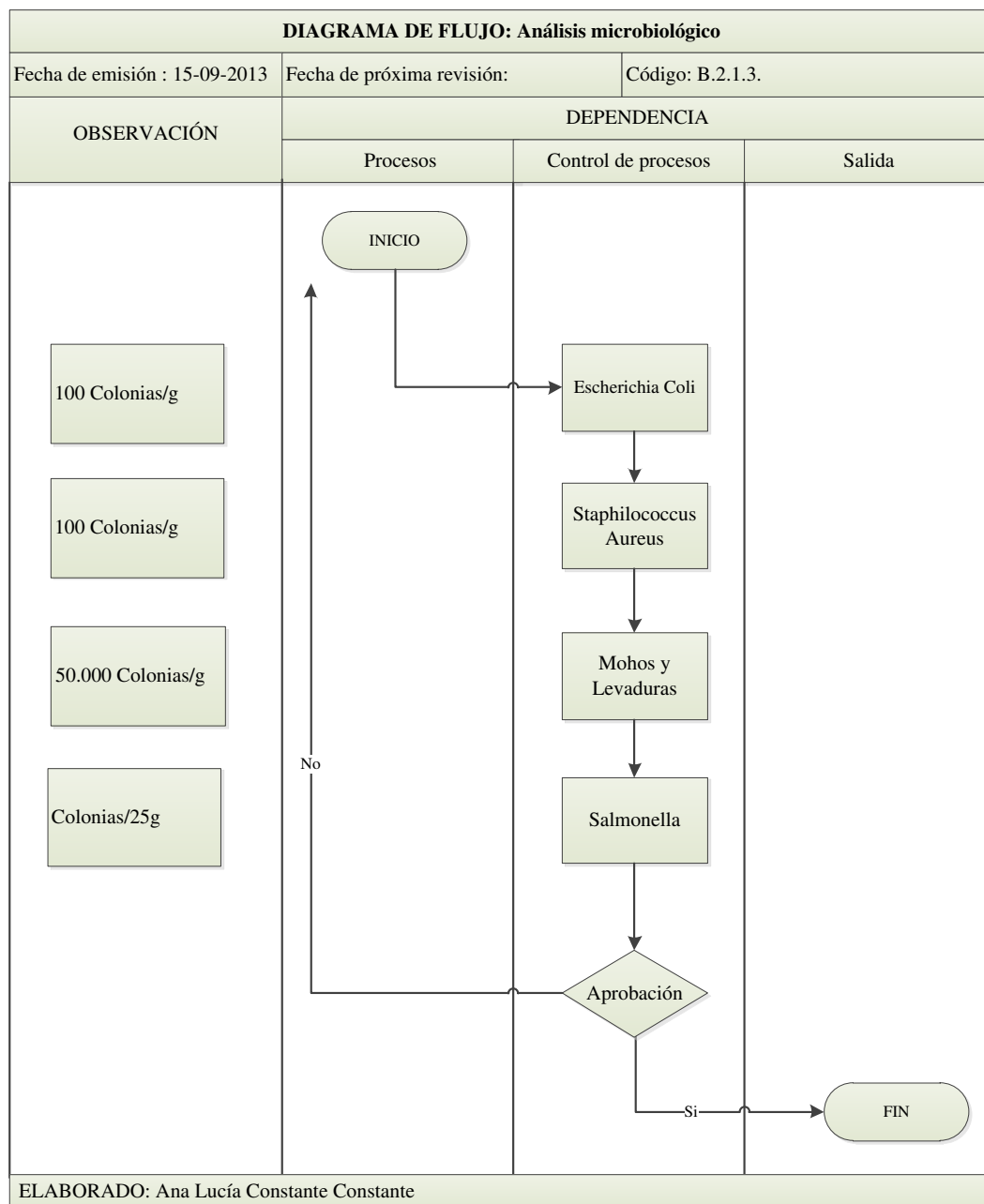
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 54.Tarea análisis microbiológico**

| TAREA: Análisis microbiológico                                                                                  |                            |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|
| Fecha de emisión : 15-09-2013                                                                                   | Fecha de próxima revisión: | Código: B. 2.1.3. |
| <div>Escherichia Coli</div> <div>Staphilococcus Aureus</div> <div>Mohos y Levaduras</div> <div>Salmonella</div> |                            |                   |
| ELABORADO: Ana Lucia Constante                                                                                  |                            |                   |

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Gráfico 3. 55. Diagrama de flujo análisis microbiológico

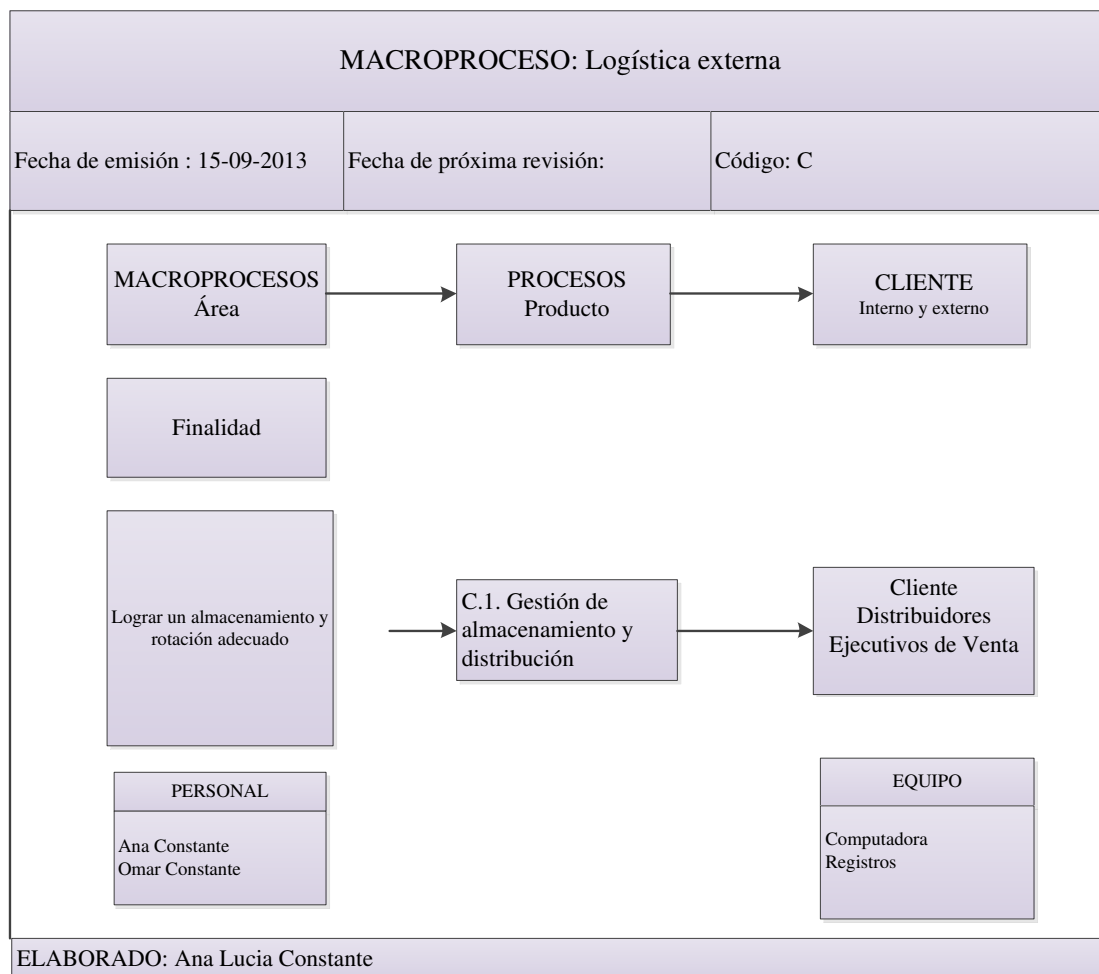


Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

### 3.4.1.3. Logística Externa

Es el proceso de almacenamiento que debe tener el producto final con el fin de mantener la cadena alimentaria

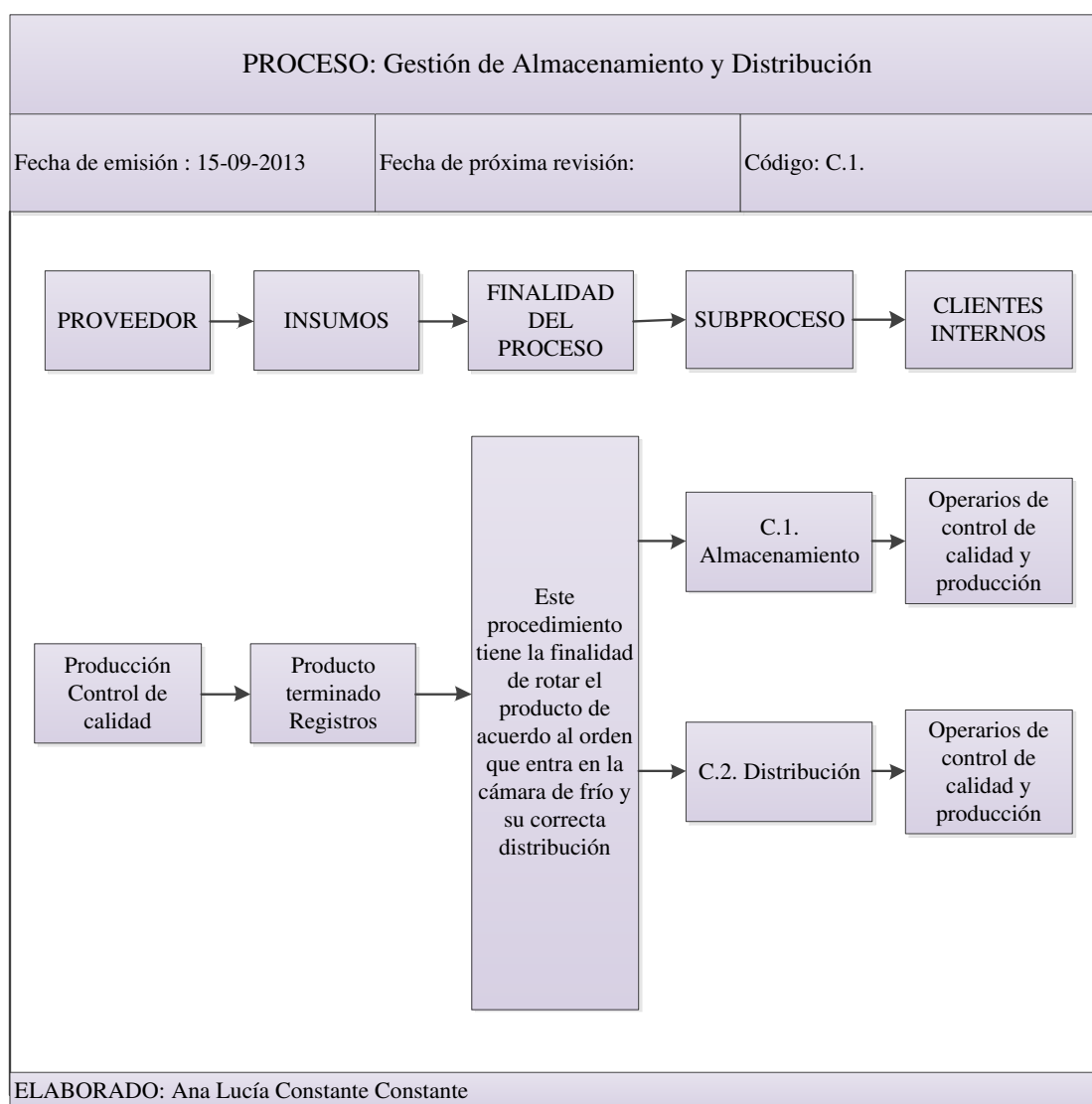
**Gráfico 3. 56. Macroprocesos logística externa**



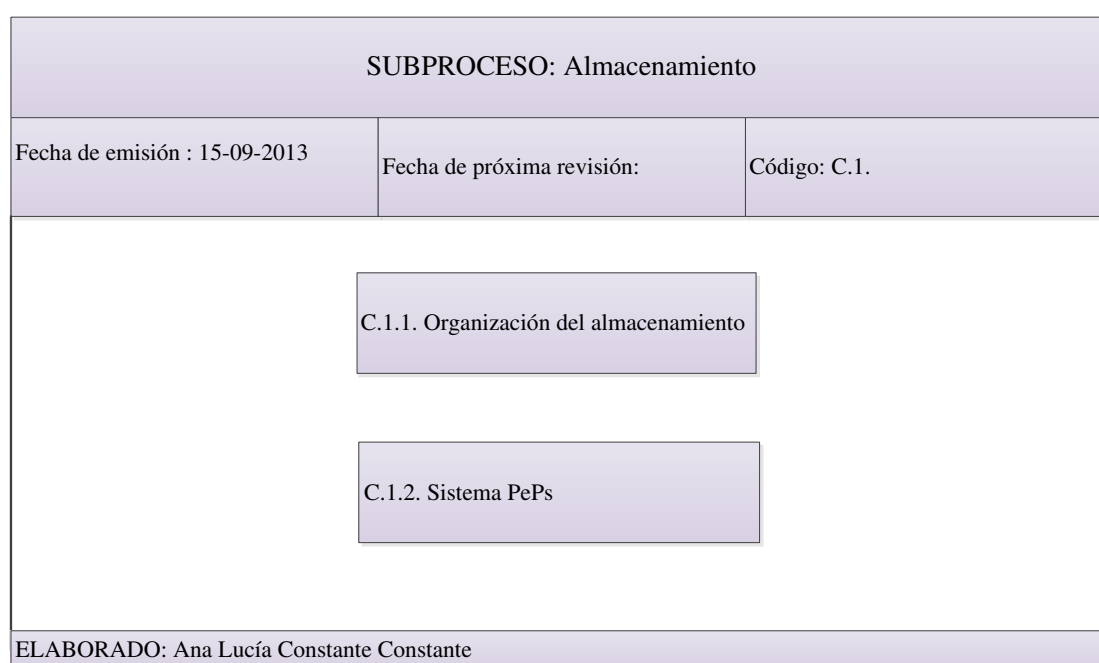
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 57. Proceso gestión de almacenamiento y distribución**

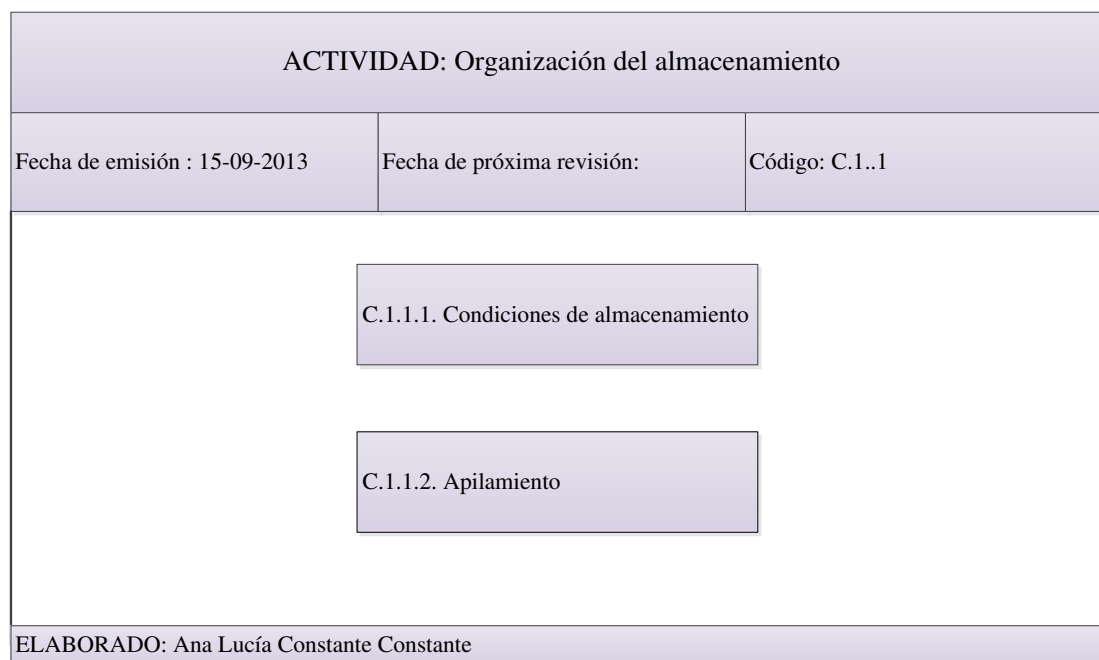


Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 58. Subproceso almacenamiento**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)



**Gráfico 3. 59. Organización del almacenamiento**

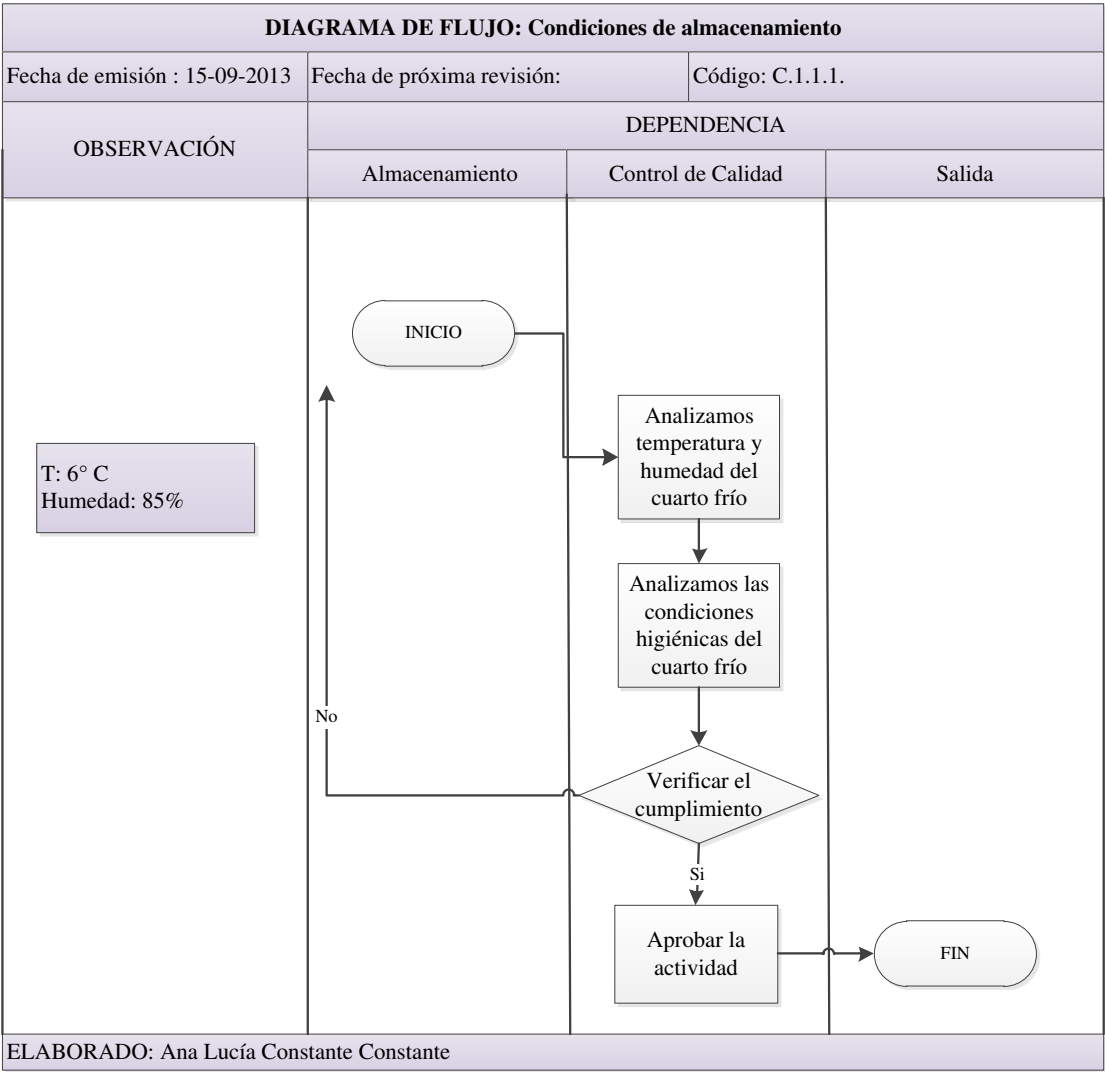
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 60. Tarea condiciones de almacenamiento**

| TAREA: Condiciones de almacenamiento                                                                                         |                            |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|
| Fecha de emisión : 15-09-2013                                                                                                | Fecha de próxima revisión: | Código: C.1.1.1. |
| <div>Analizamos temperatura y humedad del cuarto frío</div> <div>Analizamos las condiciones higiénicas del cuarto frío</div> |                            |                  |
| ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante                                                                                     |                            |                  |

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Gráfico 3. 61. Diagrama de flujo condiciones de almacenamiento



ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación

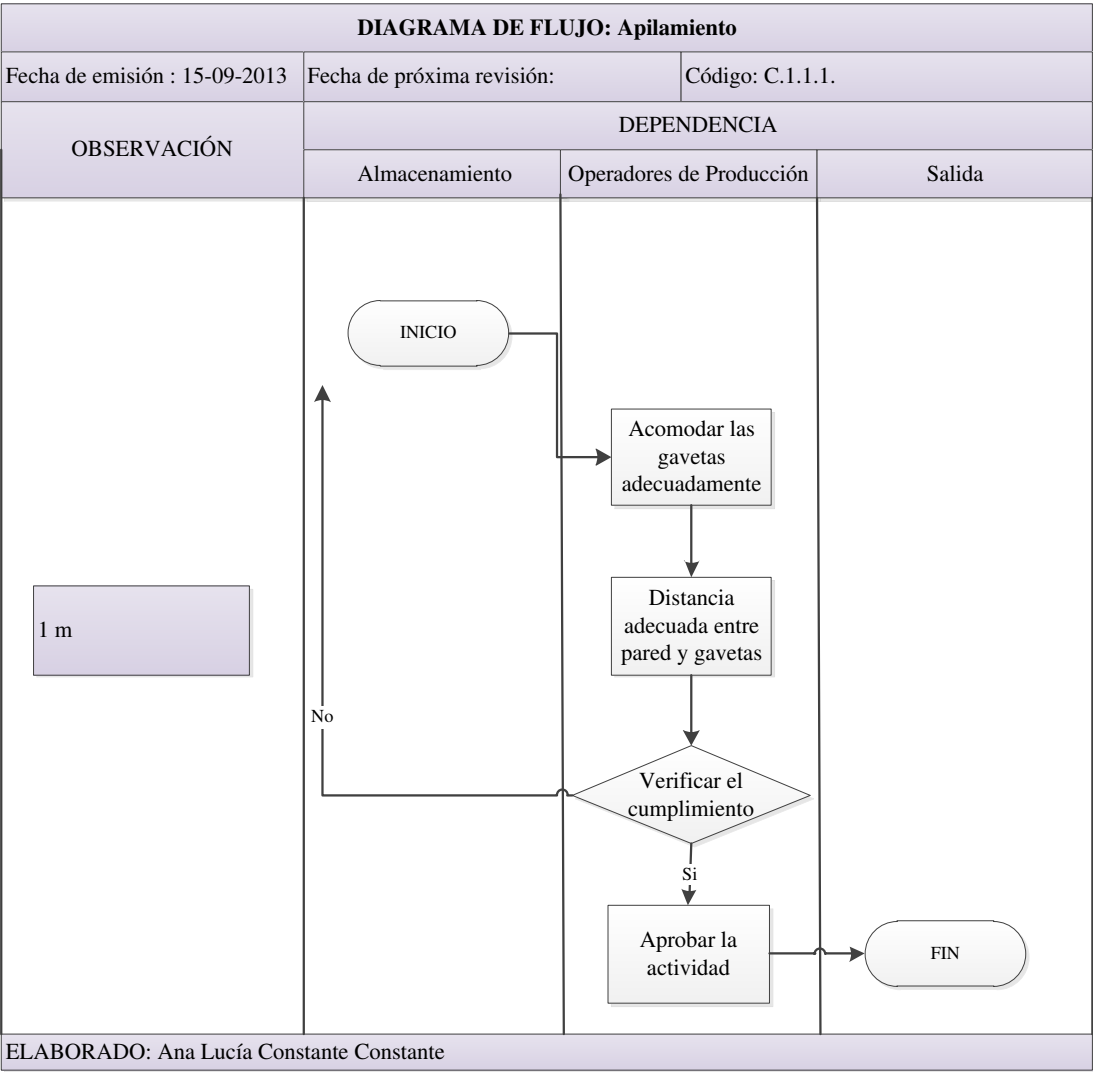
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 62. Tarea apilamiento**

| TAREA: Apilamiento                                                                                |                            |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|
| Fecha de emisión : 15-09-2013                                                                     | Fecha de próxima revisión: | Código: C.1.1.2. |
| <div>Acomodar las gavetas adecuadamente</div> <div>Distancia adecuada entre pared y gavetas</div> |                            |                  |
| ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante                                                          |                            |                  |

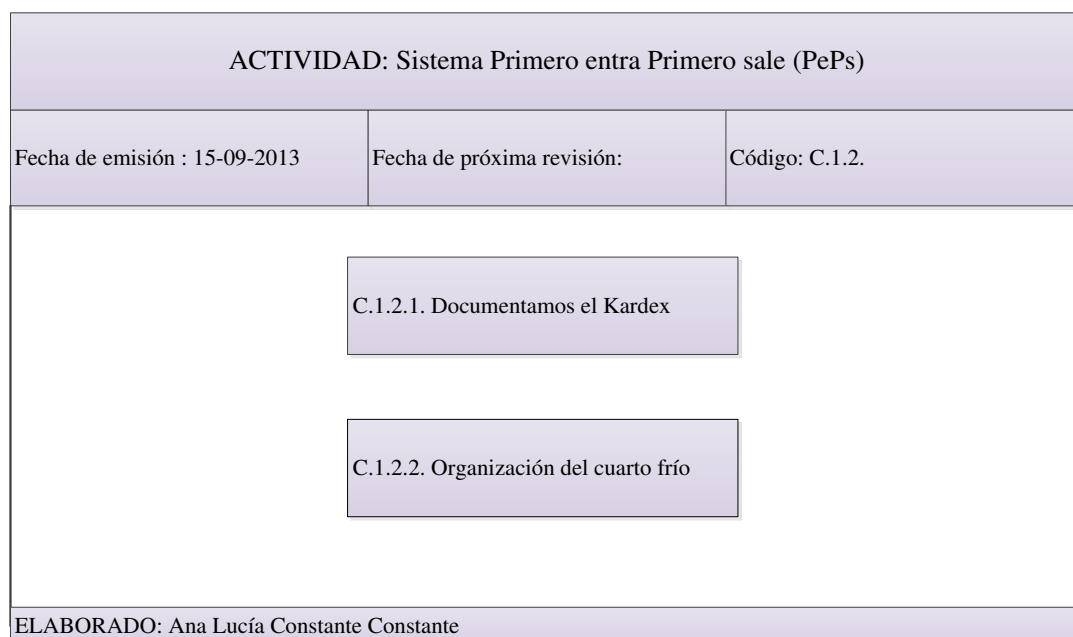
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Gráfico 3. 63. Diagrama de flujo apilamiento



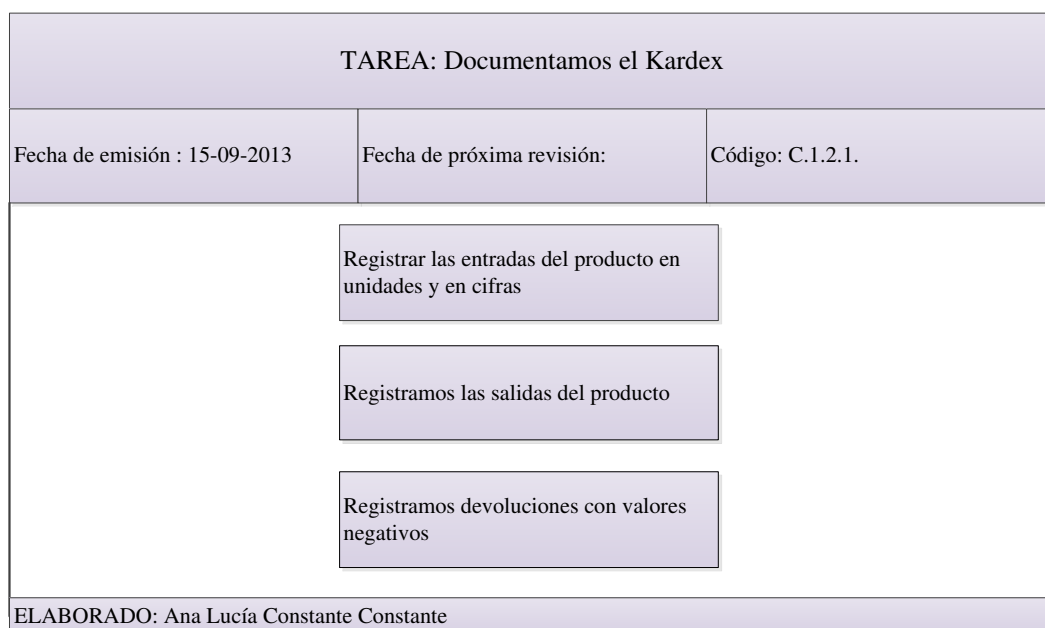
ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 64. Actividad sistema primero entra primero sale (PePs)**

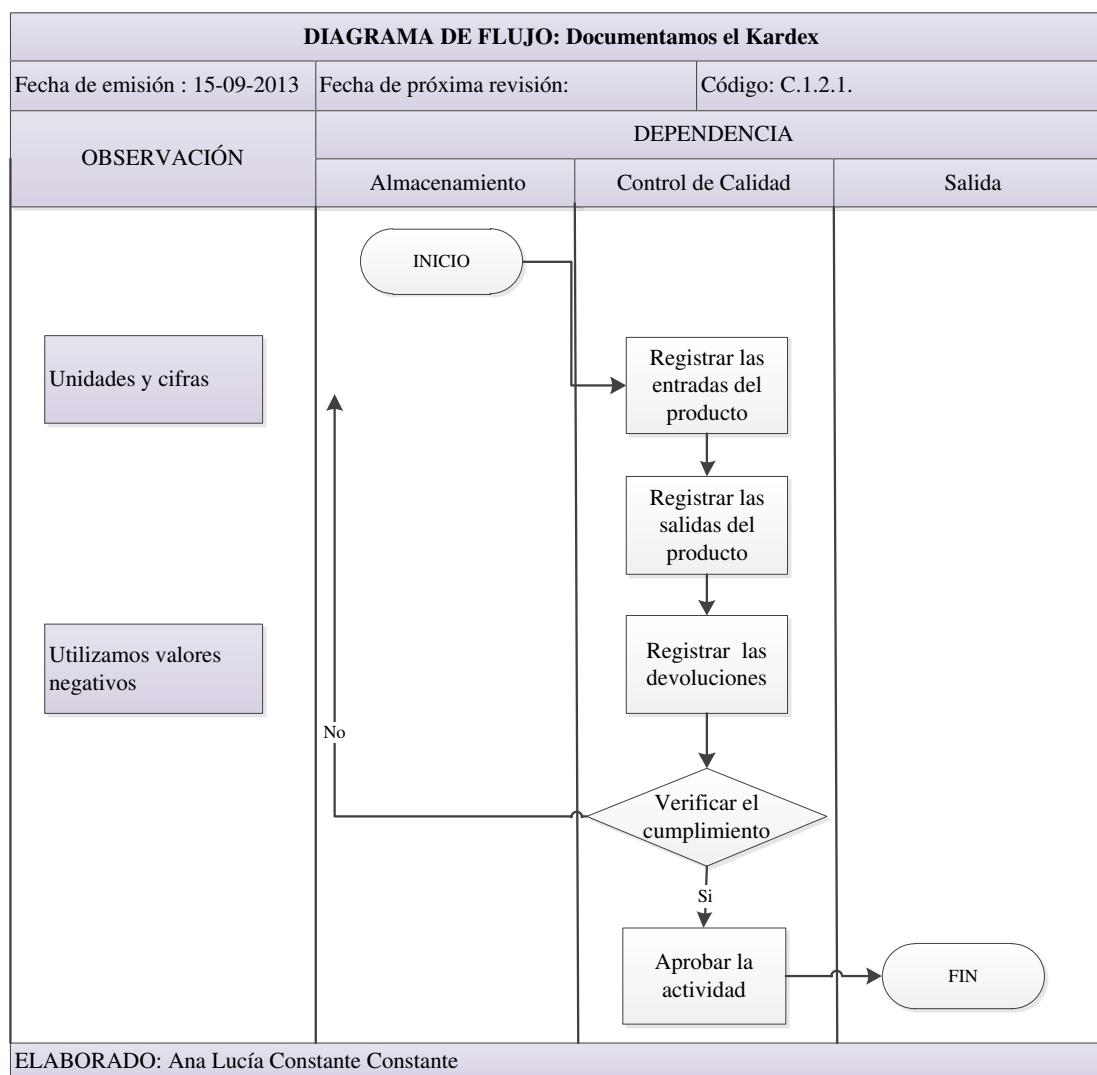
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 65.Tarea documentamos el kardex**



Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Gráfico 3. 66. Diagrama de flujo documentamos el kardex



Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)



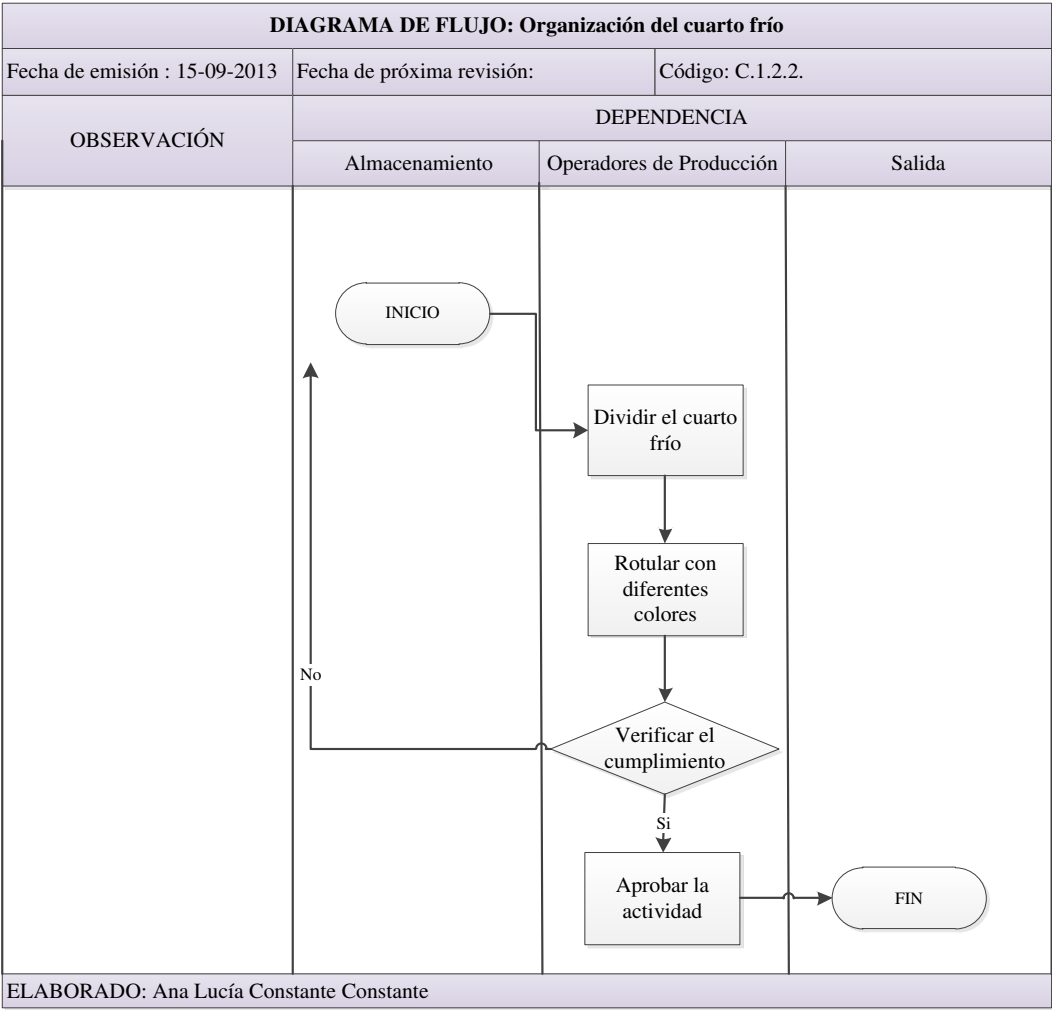
**Gráfico 3. 67. Tarea organización del cuarto frío**

| TAREA: Organización del cuarto frío                                                                                                                                                                             |                            |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|
| Fecha de emisión : 15-09-2013                                                                                                                                                                                   | Fecha de próxima revisión: | Código: C.1.2.2. |
| <div>Dividir hipotéticamente el cuarto frío estableciendo el lado donde estará lo primero que debe salir del mismo</div> <div>Rotular con diferentes colores si es necesario para identificar rápidamente</div> |                            |                  |
| ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante                                                                                                                                                                        |                            |                  |

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación

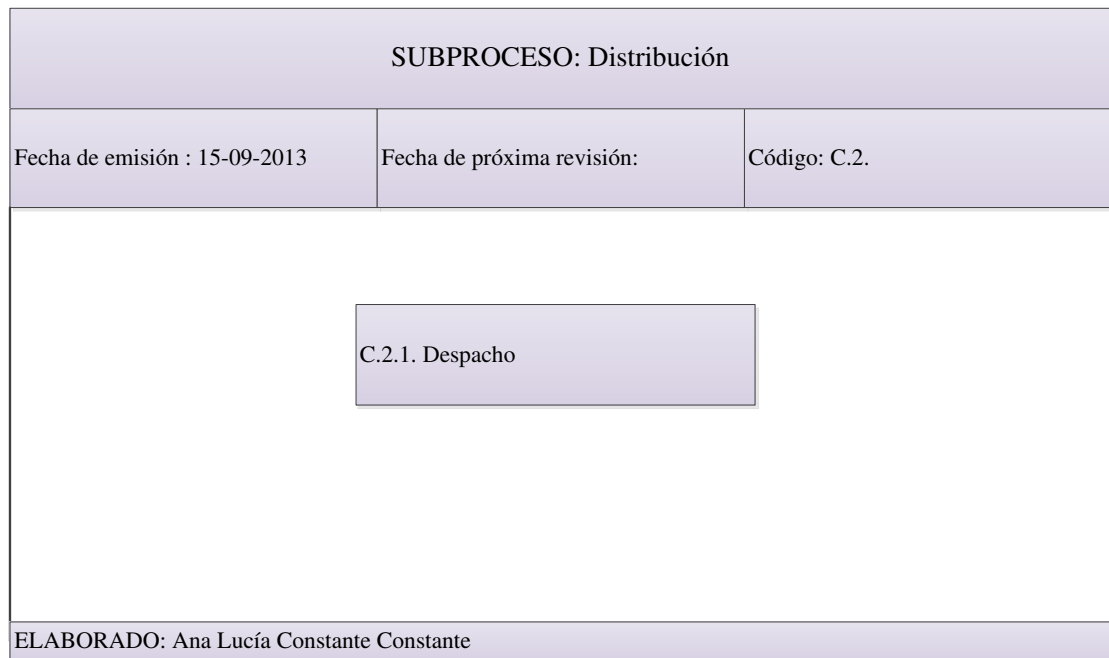
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Gráfico 3. 68. Diagrama de flujo organización del cuarto frío

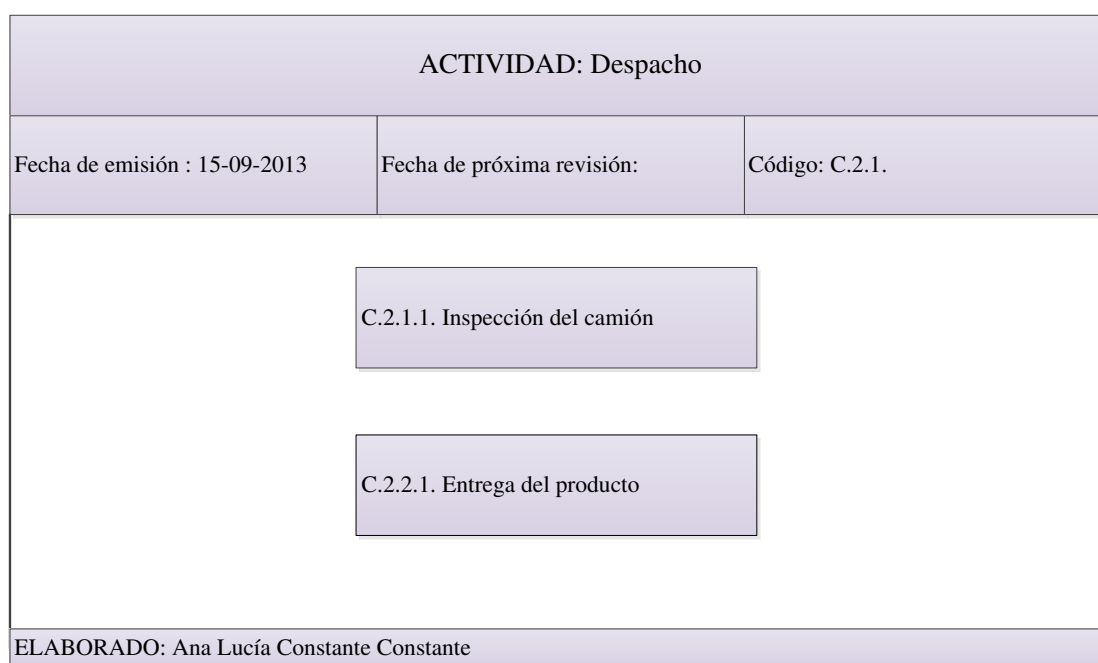


Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 69. Subprocesos distribución**



Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 70.Actividad despacho**

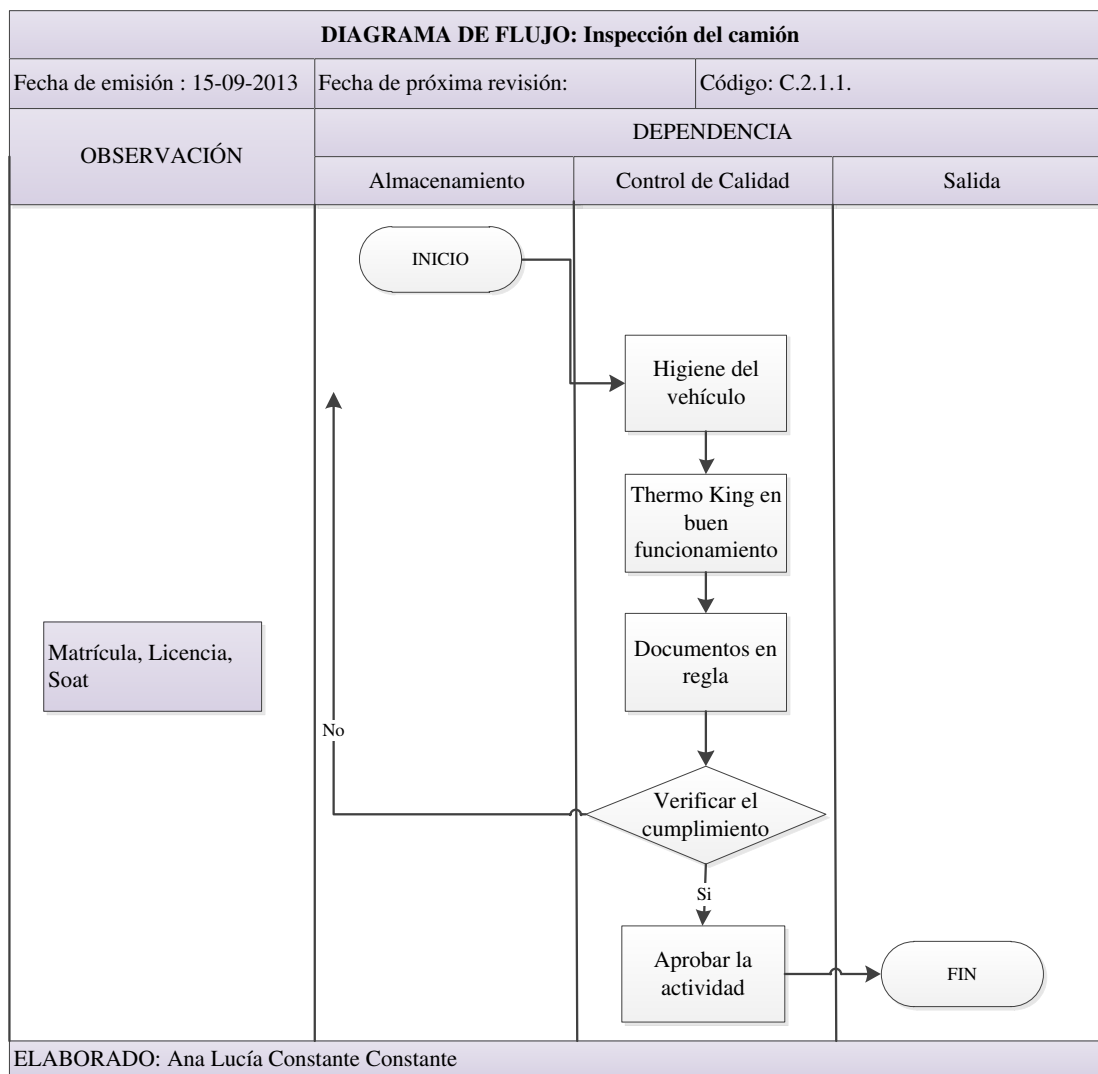
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 71.Tarea inspección del camión**

| TAREA: Inspección del camión                                                                                 |                            |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|
| Fecha de emisión : 15-09-2013                                                                                | Fecha de próxima revisión: | Código: C.2.1.1. |
| <div>Higiene del vehículo</div> <div>Thermo king en buen funcionamiento</div> <div>Documentos en regla</div> |                            |                  |
| ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante                                                                     |                            |                  |

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Gráfico 3. 72.Diagrama de flujo inspección del camión



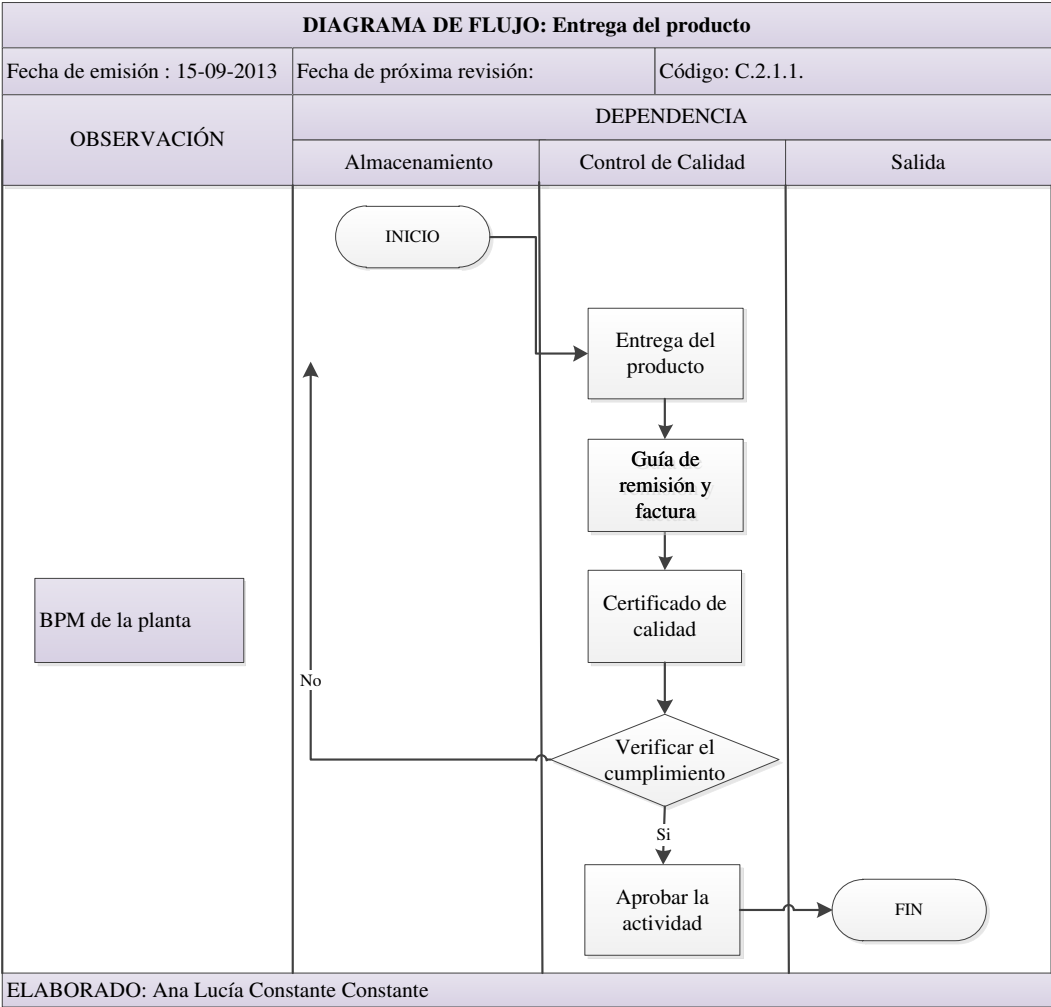
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 73.Entrega del producto**

|                                                                                                                          |                            |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|
| TAREA: Entrega del producto                                                                                              |                            |                  |
| Fecha de emisión : 15-09-2013                                                                                            | Fecha de próxima revisión: | Código: C.2.2.1. |
| <div>Entrega del producto</div> <div>Guía de remisión y factura</div> <div>Certificado de calidad BPM de la planta</div> |                            |                  |
| ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante                                                                                 |                            |                  |

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Gráfico 3. 74.Diagrama de flujo entrega del producto



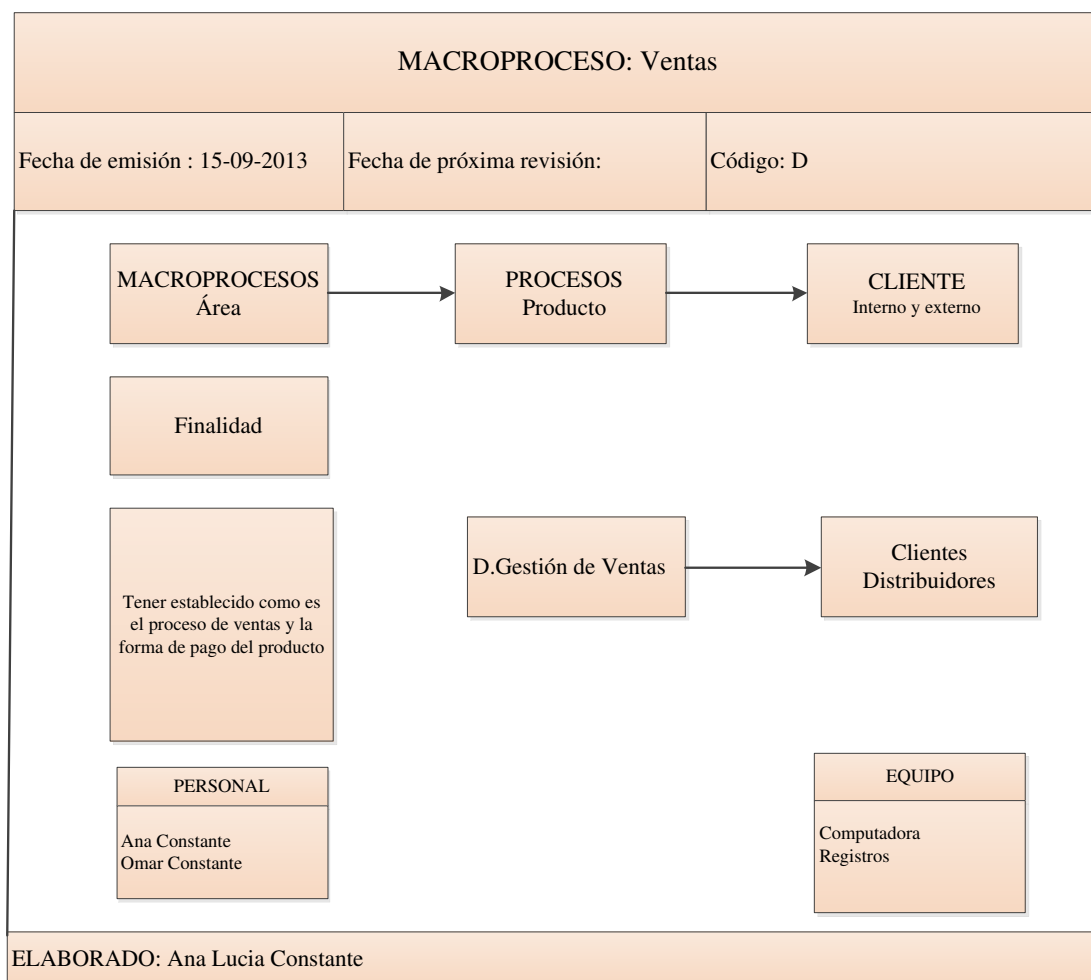
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)



### 3.4.1.4. Ventas

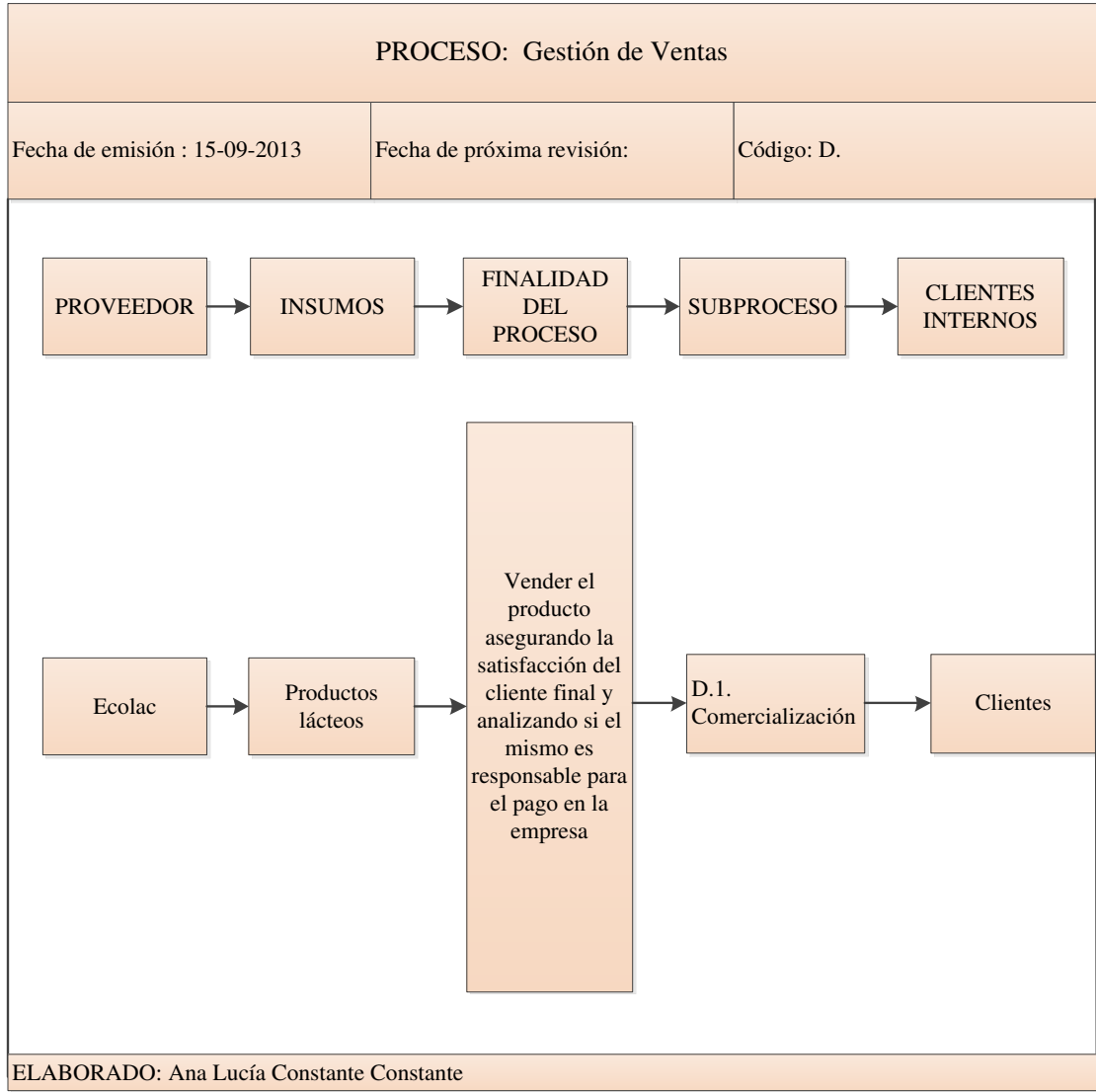
El proceso de ventas es la forma en que la empresa va a manejar a sus clientes y como mantenerlos en el tiempo

**Gráfico 3. 75. Macroproceso Venta**



Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 76. Proceso Gestión de Venta**

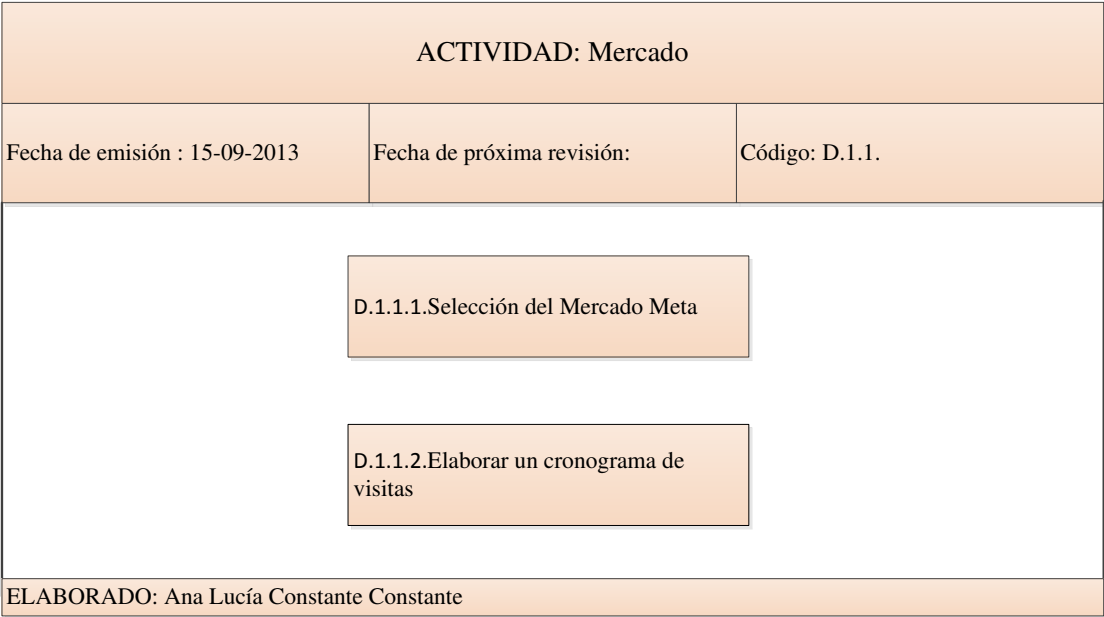


Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 77. Subproceso comercialización**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 78. Actividad mercado**

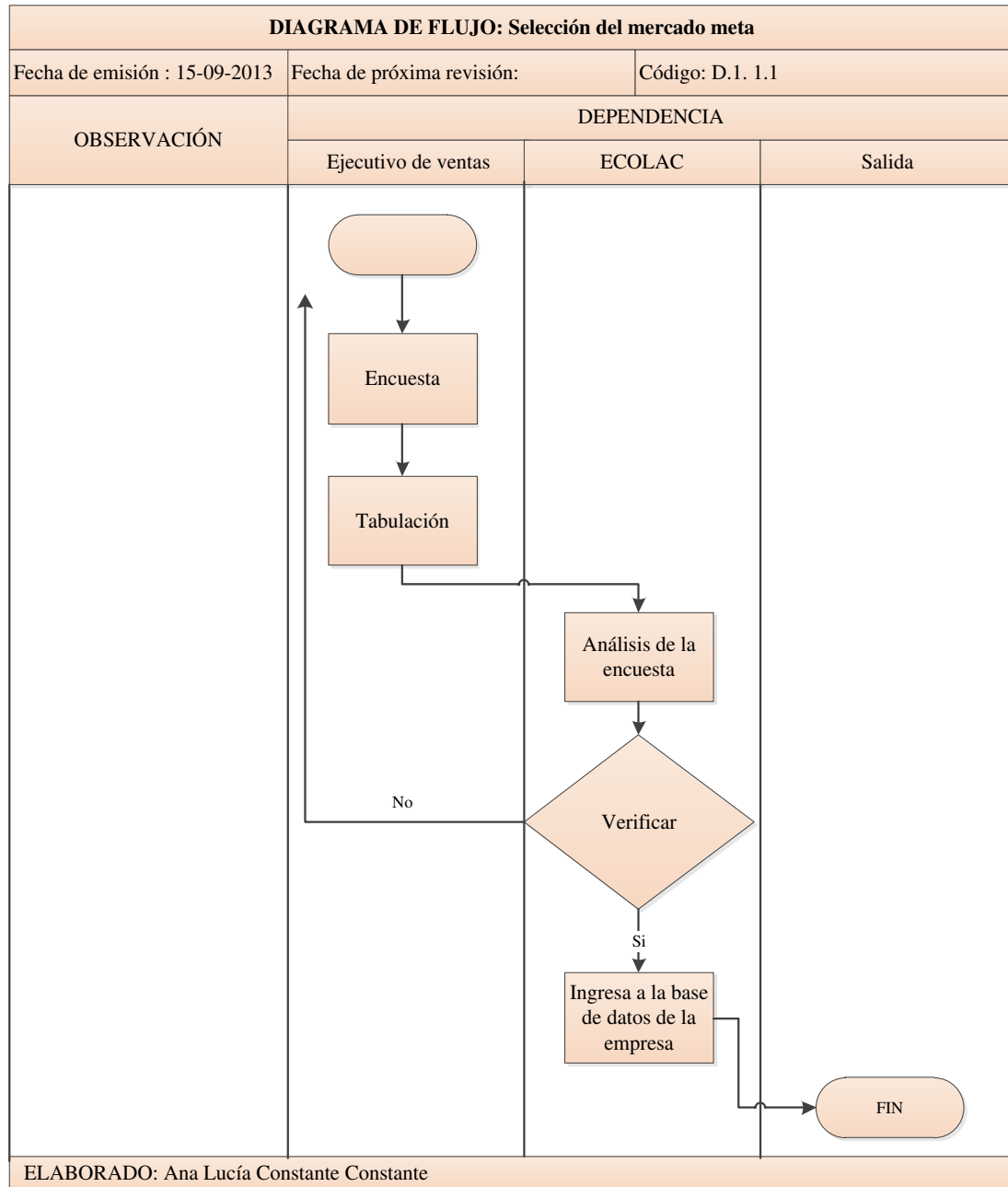


Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 79. Tarea selección del mercado meta**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 80. Diagrama de flujo selección del mercado meta**



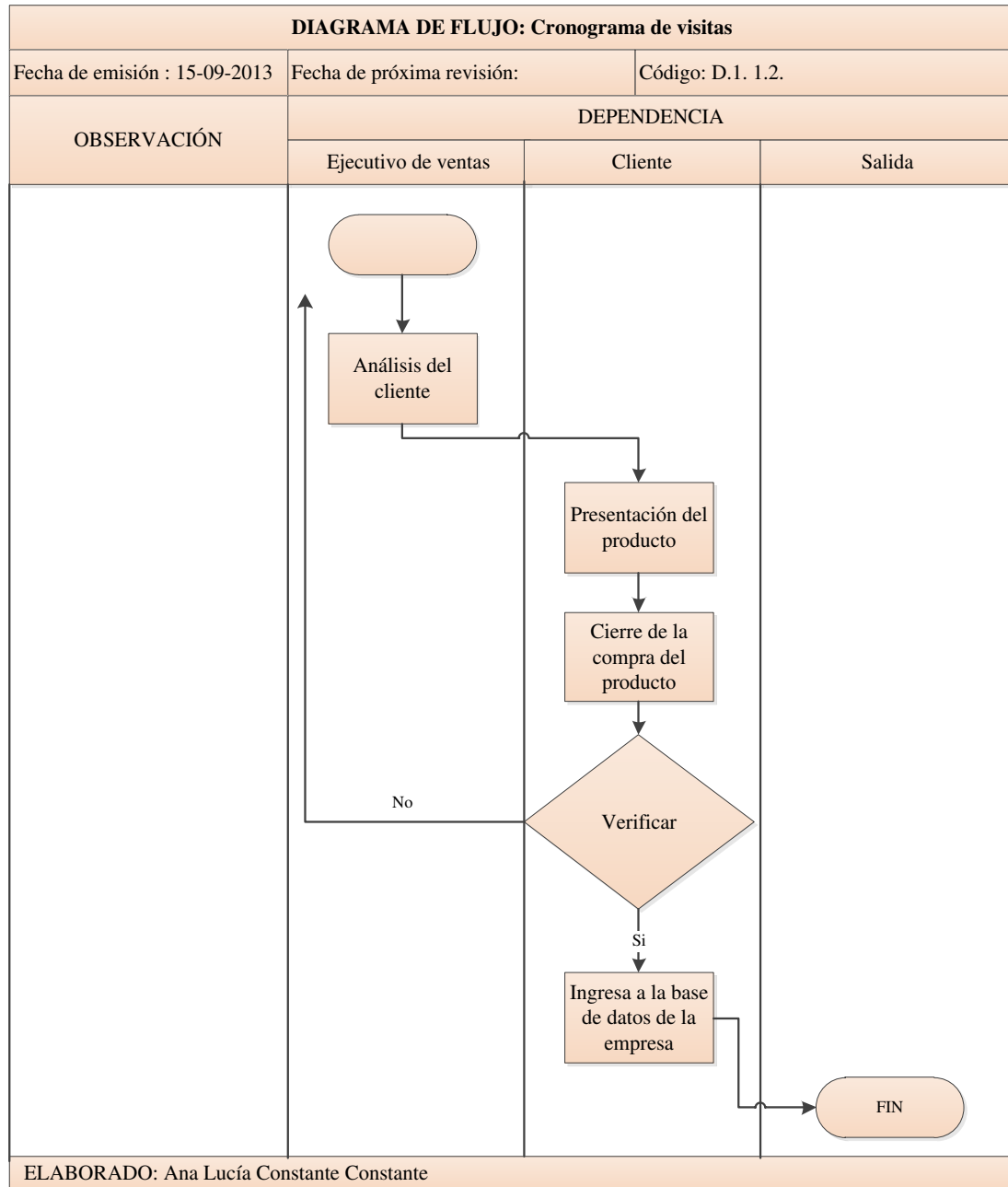
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 81. Tarea cronograma de visitas**



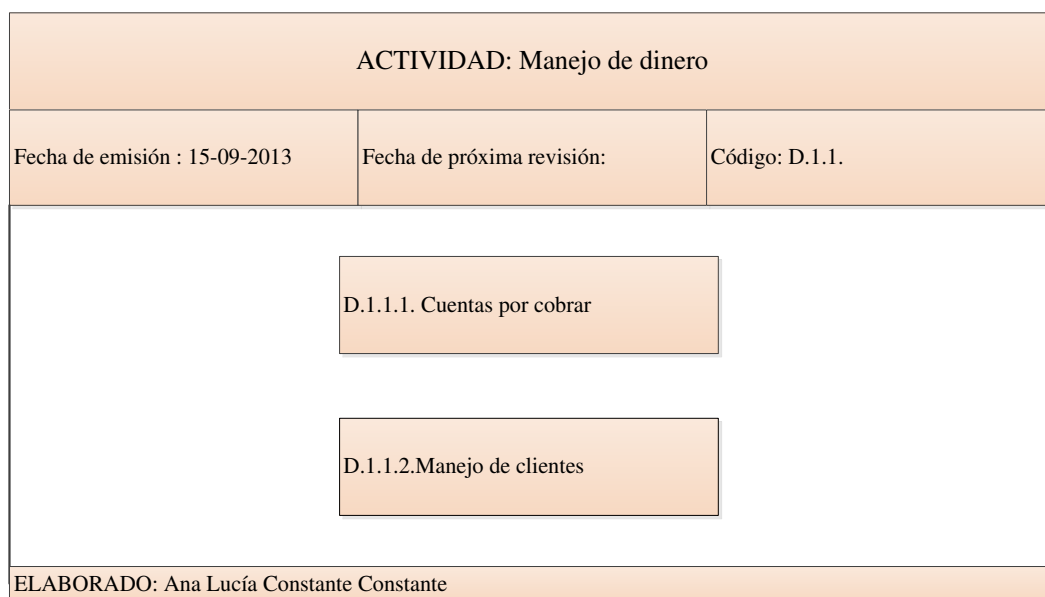
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 82. Diagrama de flujo cronograma de visitas**



Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

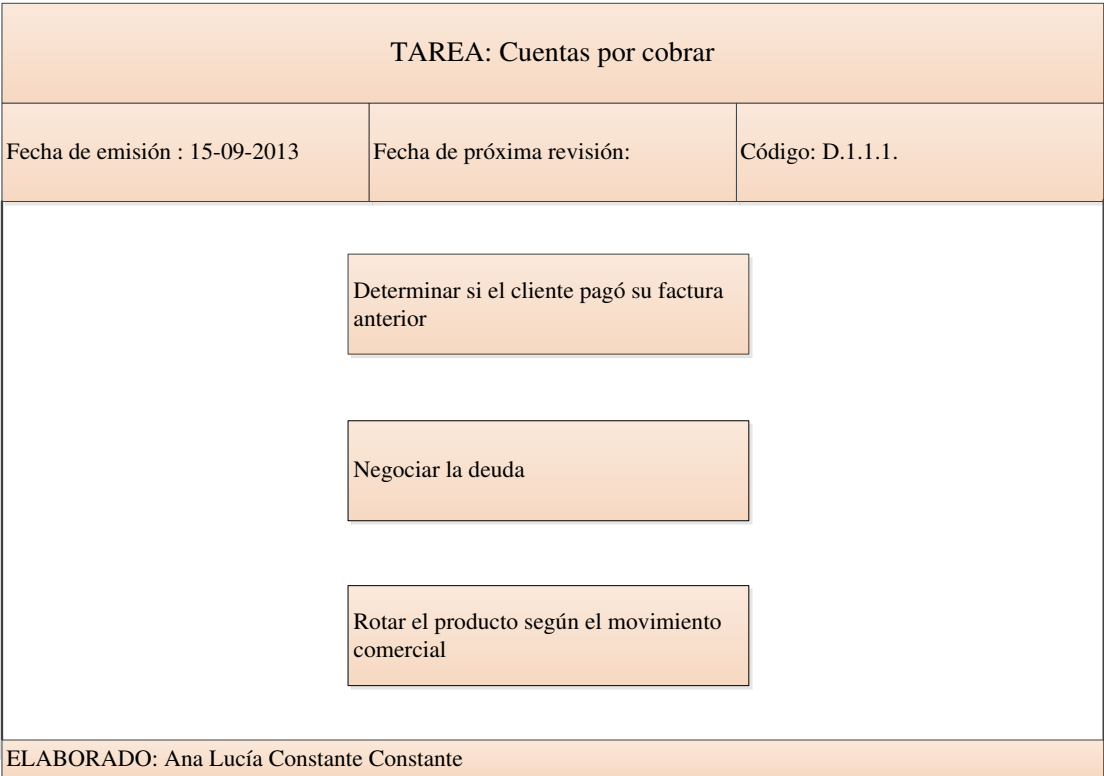


**Gráfico 3. 83. Actividad manejo de dinero**

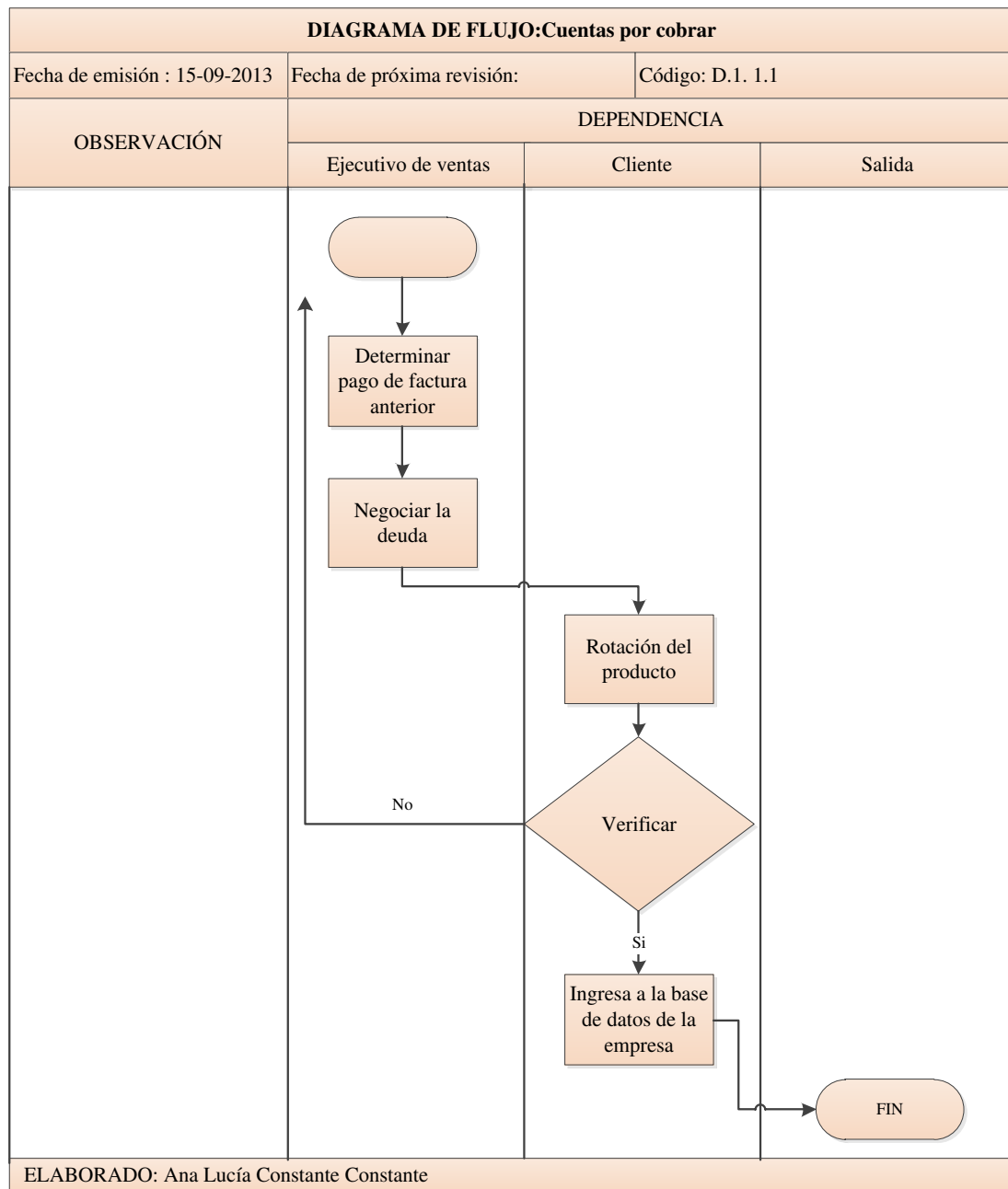
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

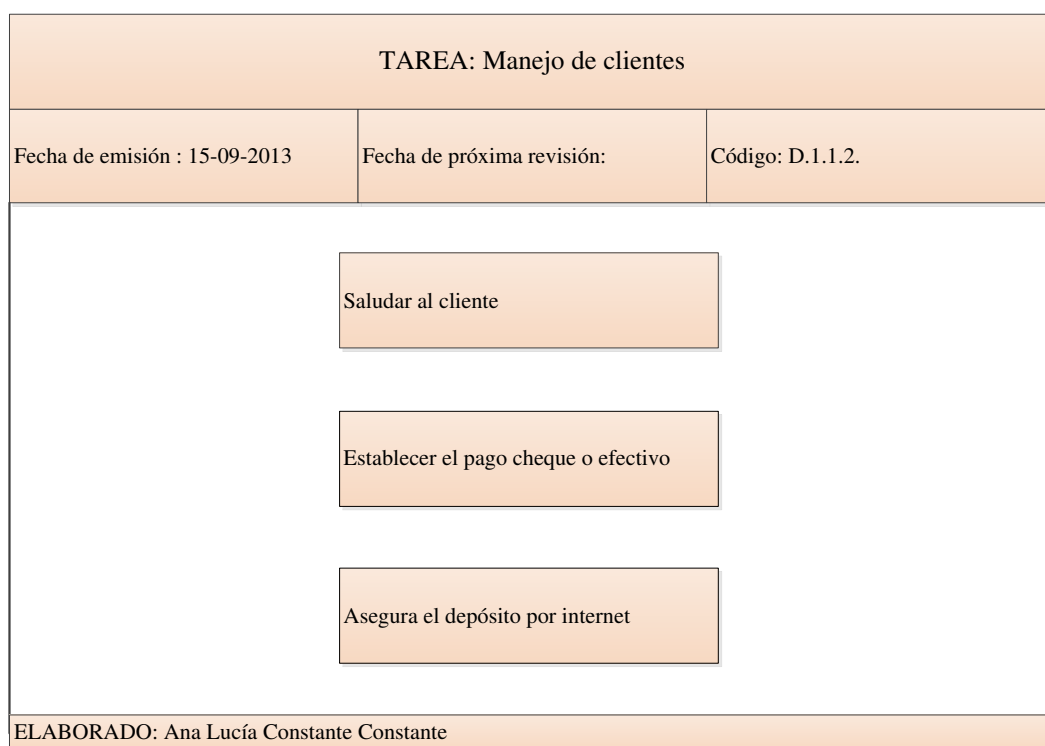
**Gráfico 3. 84. Tarea cuentas por cobrar**



Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 85. Diagrama de flujo cuentas por cobrar**

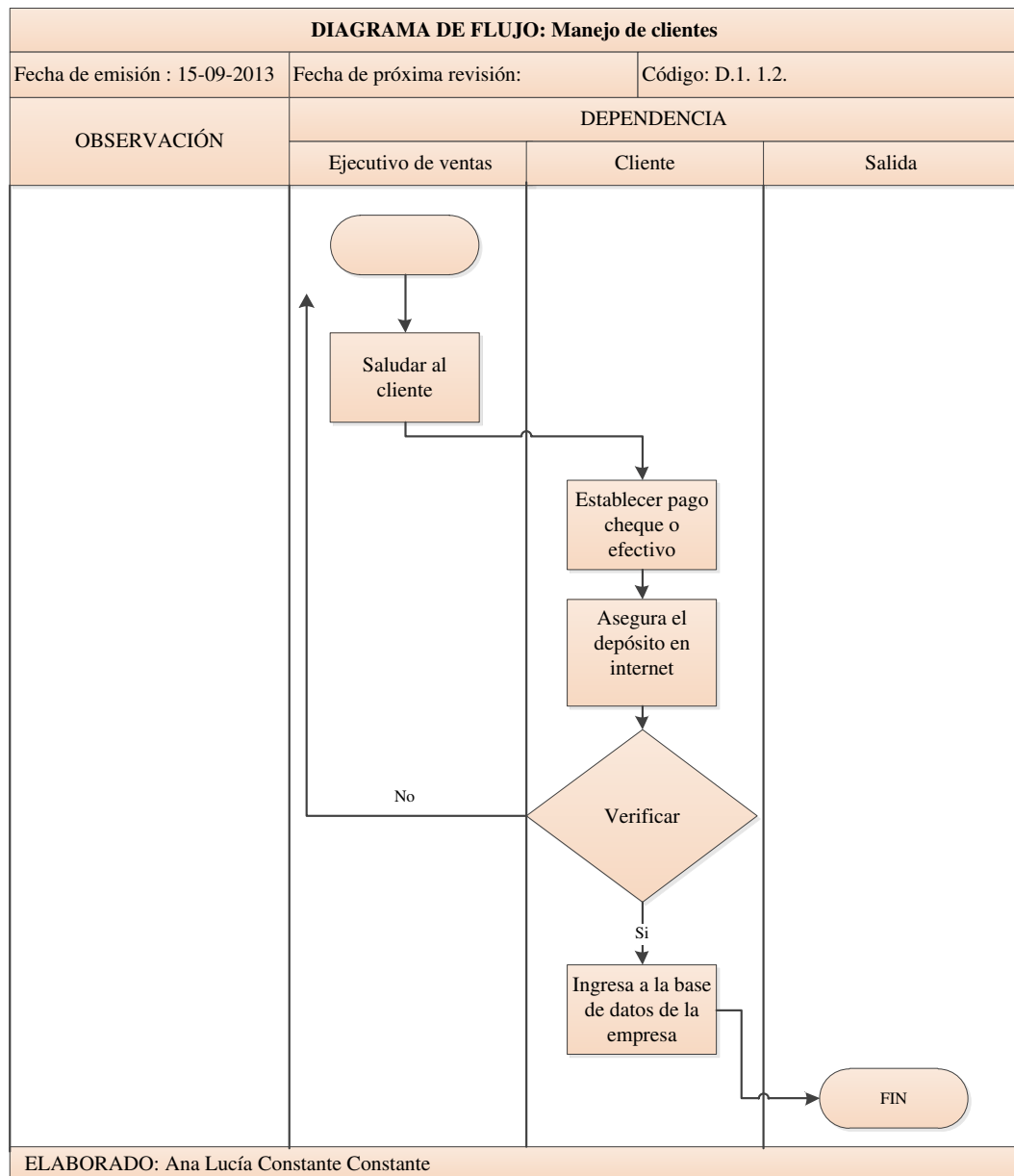
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 86.Tarea manejo de clientes**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 87. Diagrama de flujo manejo de clientes**

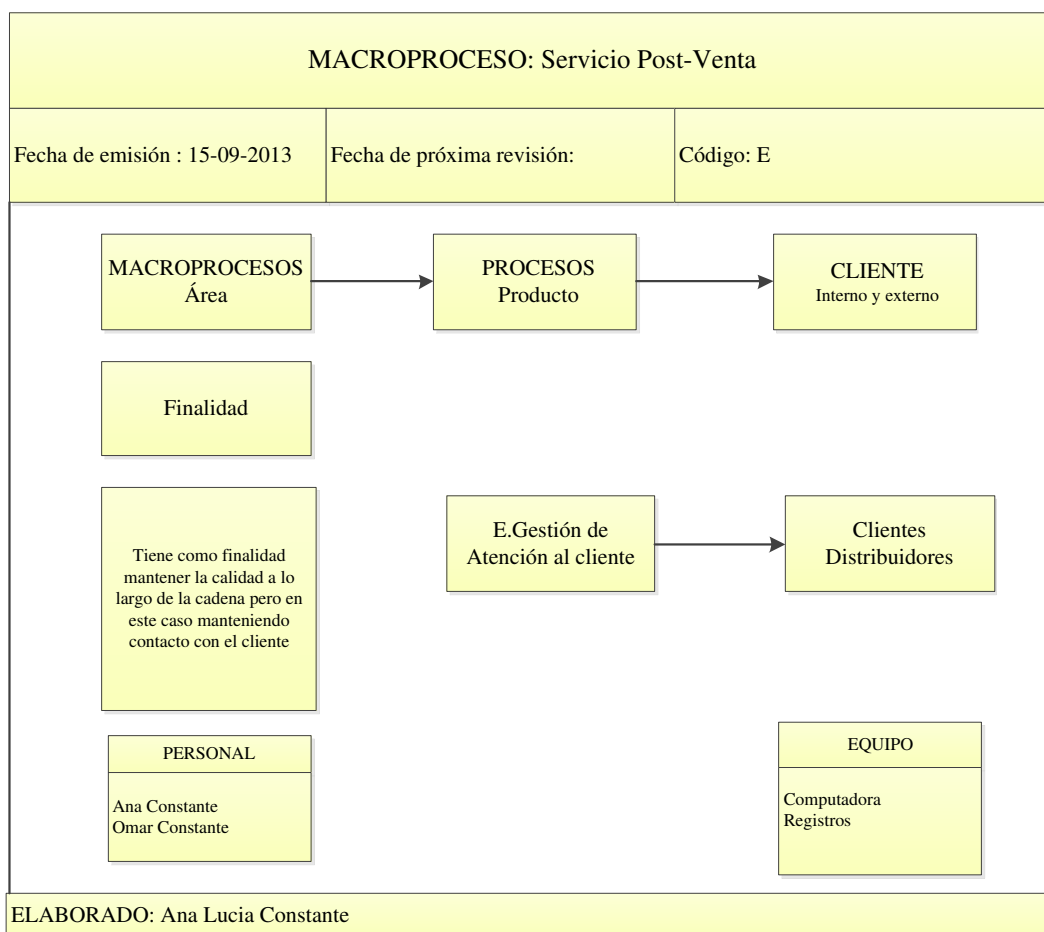


Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

### 3.4.1.5. Servicio Post- Venta

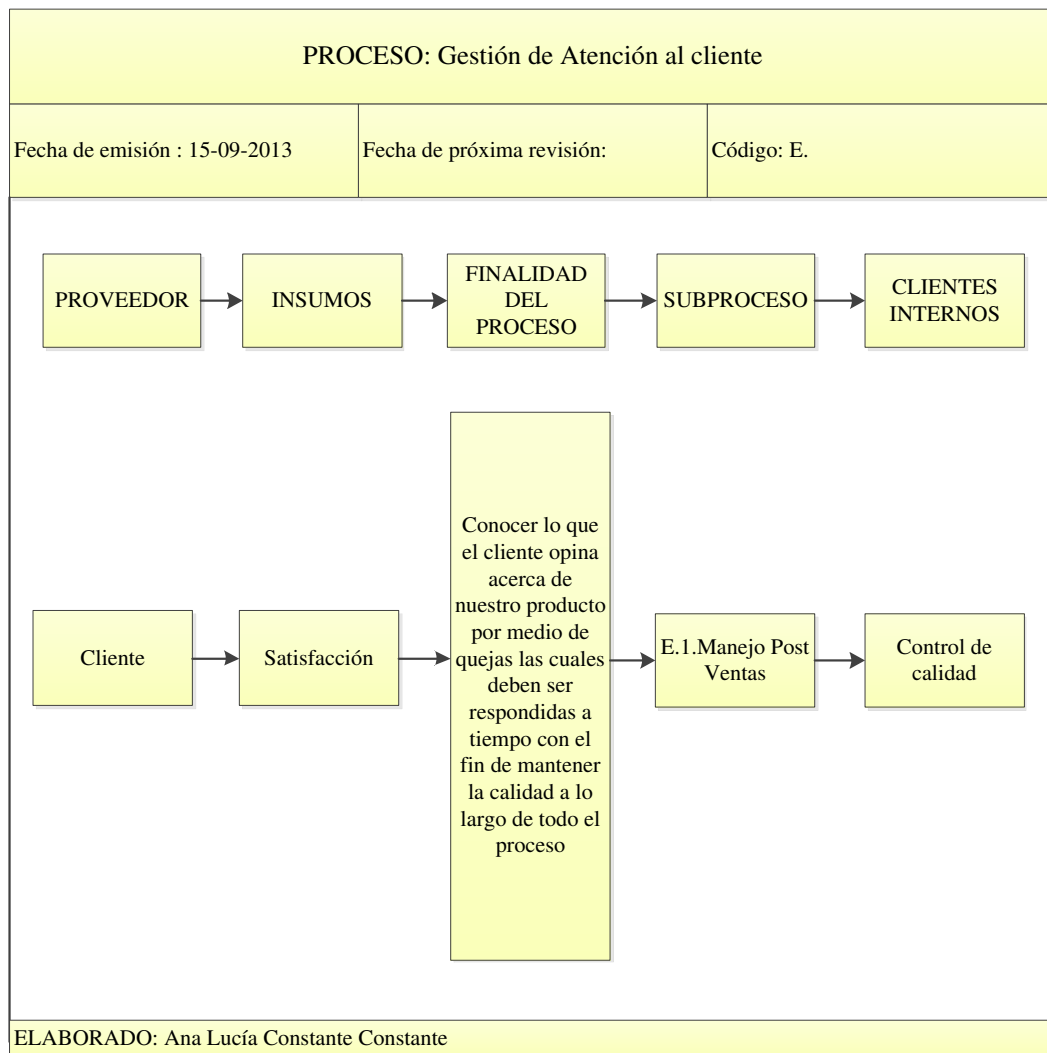
Es el proceso de cómo se van a manejar las quejas por parte de la empresa para poder mantener la calidad a lo largo de la cadena alimentaria.

**Gráfico 3. 88. Macroproceso Servicio Post- Venta**

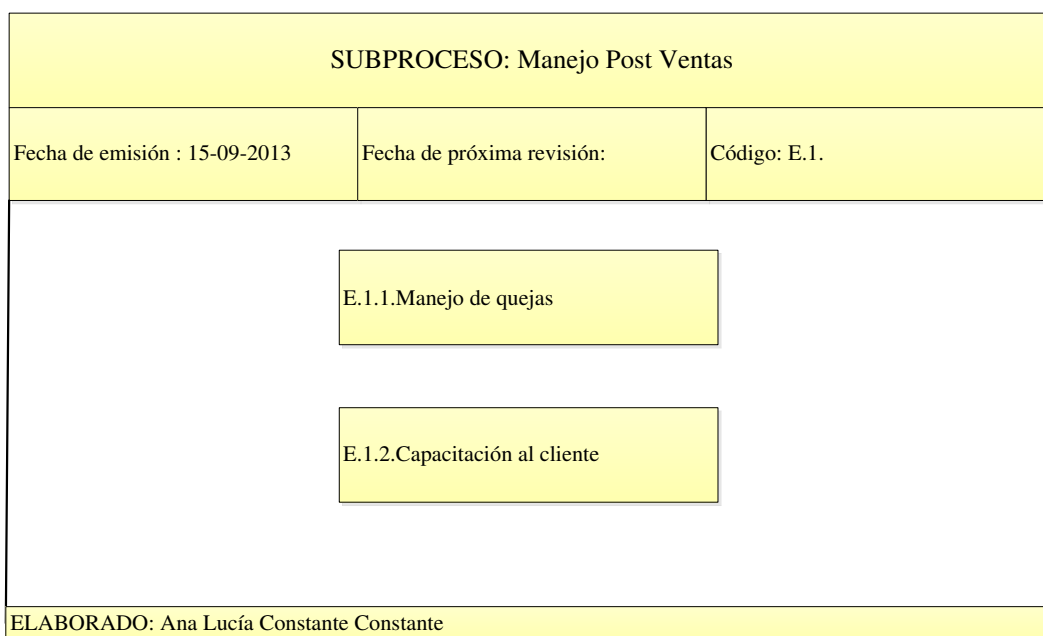


Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 89. Proceso gestión de atención al cliente**



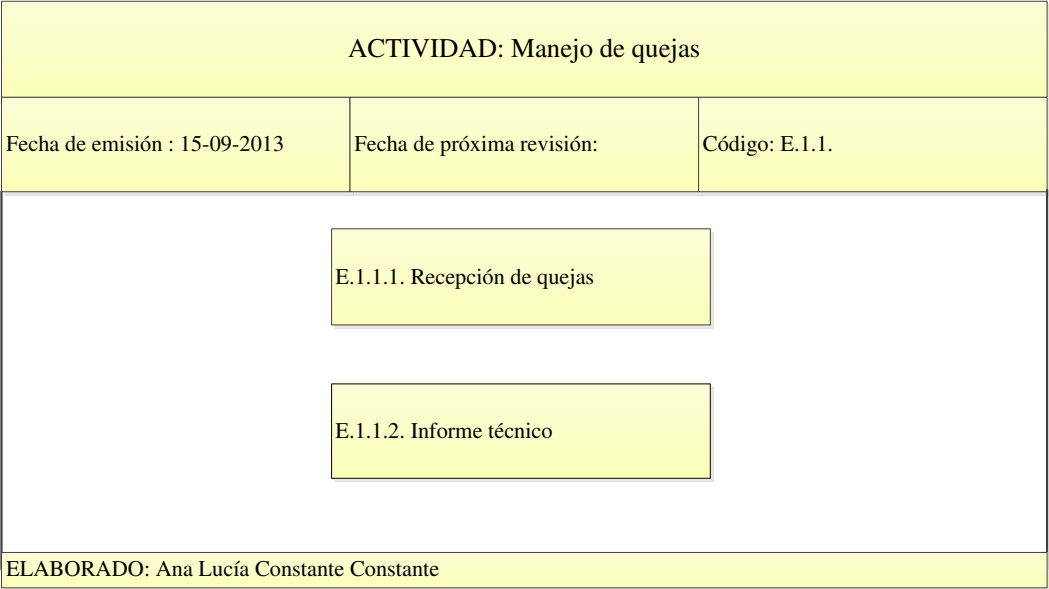
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 90. Subproceso manejo post venta**

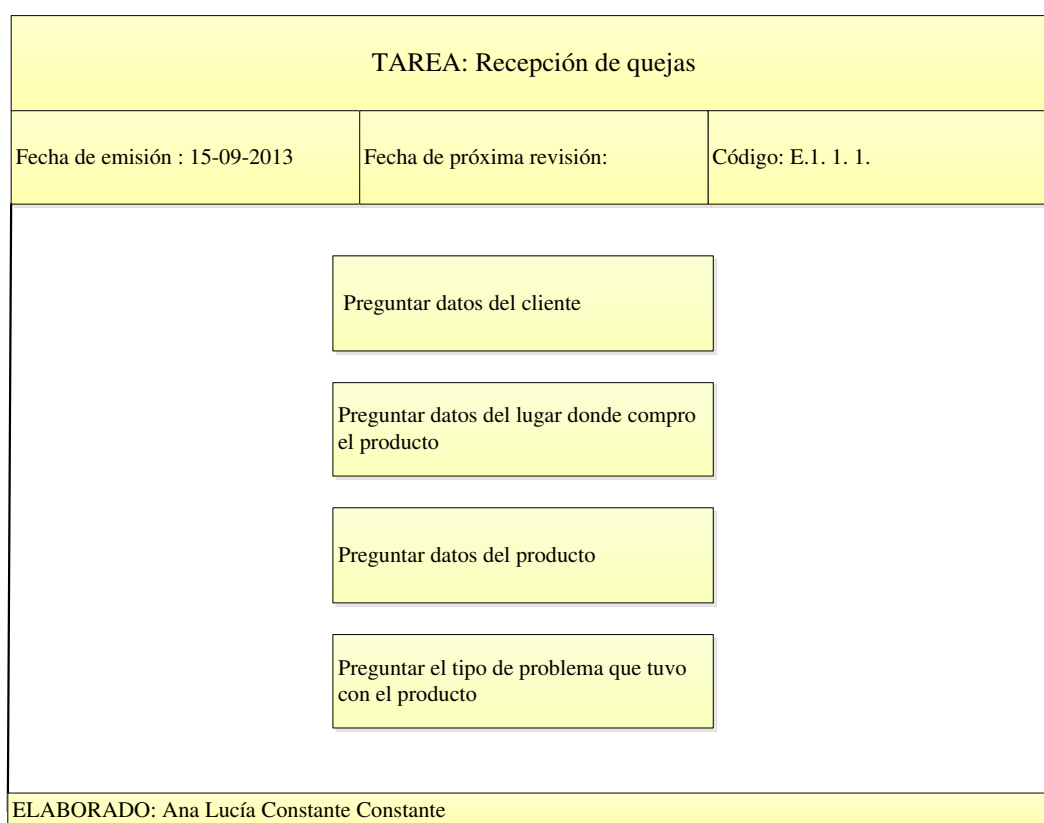
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)



**Gráfico 3. 91. Actividad manejo de quejas**

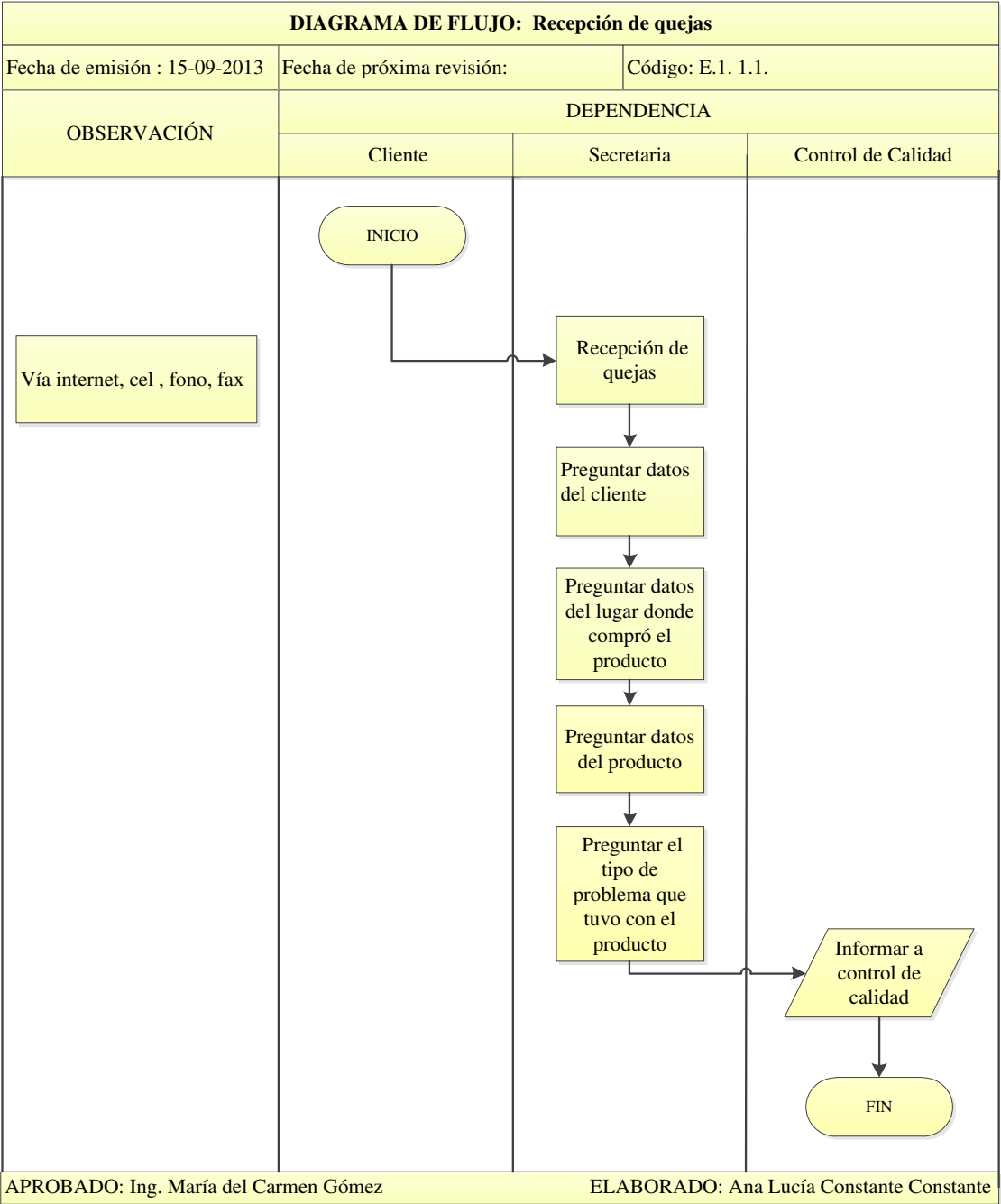


Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

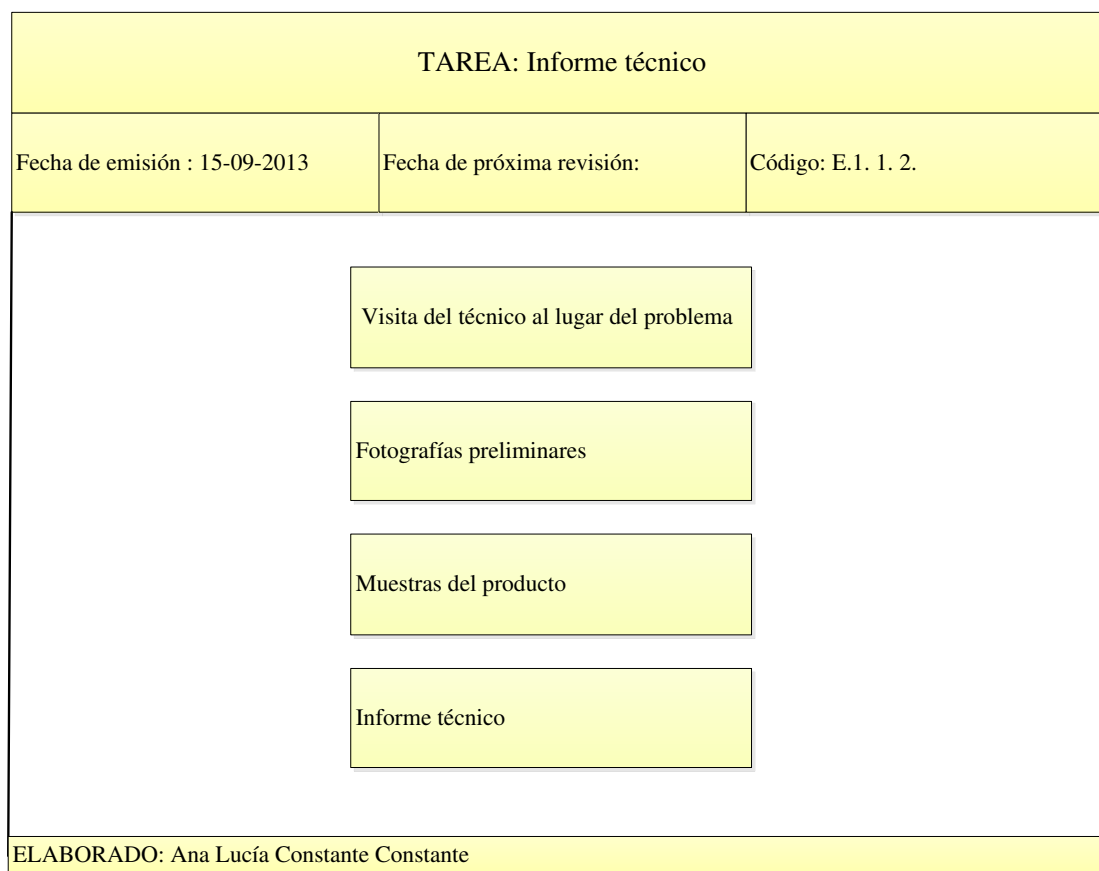
**Gráfico 3. 92. Tarea recepción de quejas**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Gráfico 3. 93. Diagrama de flujo recepción de quejas

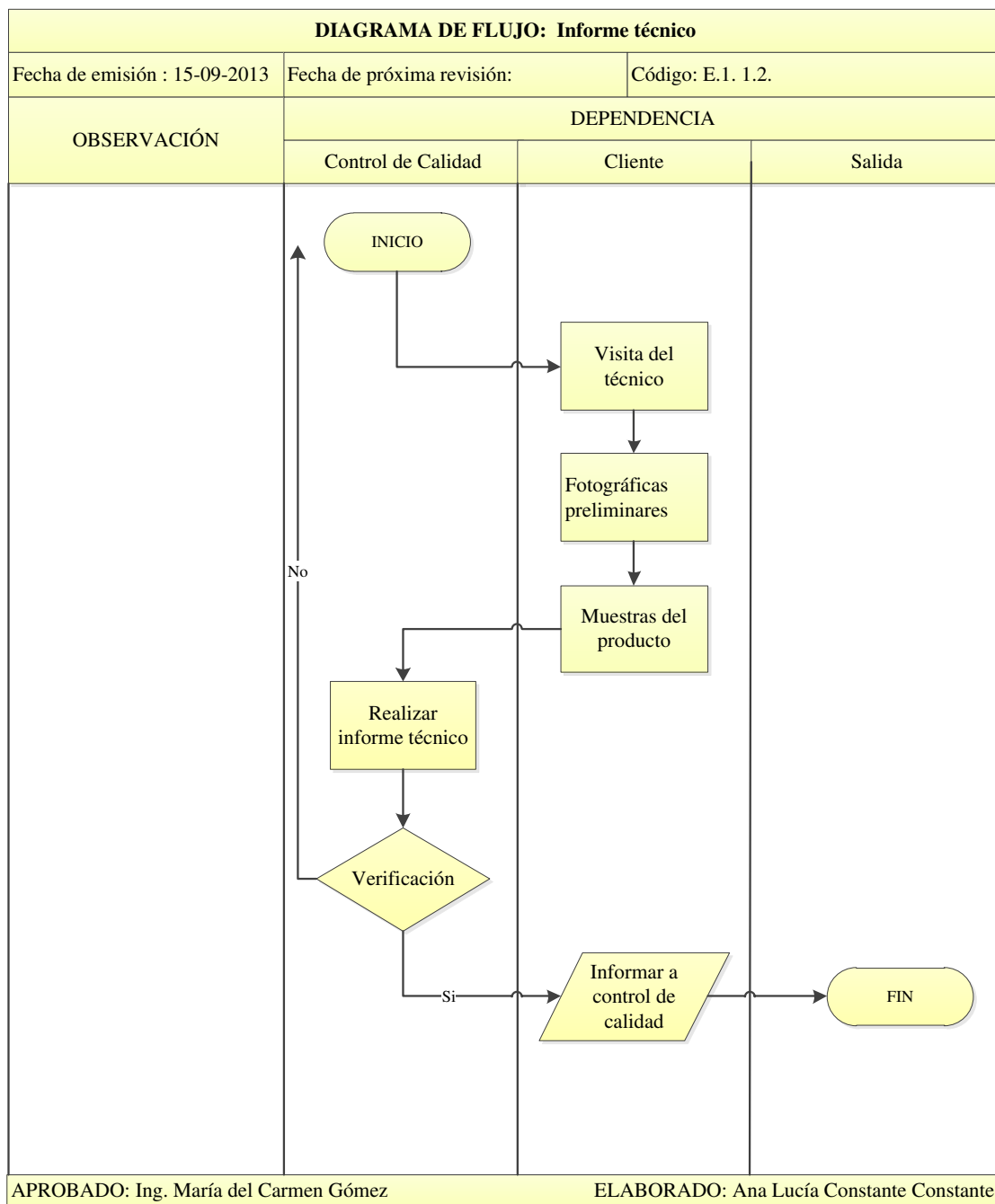


Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 94. Tarea informe técnico**

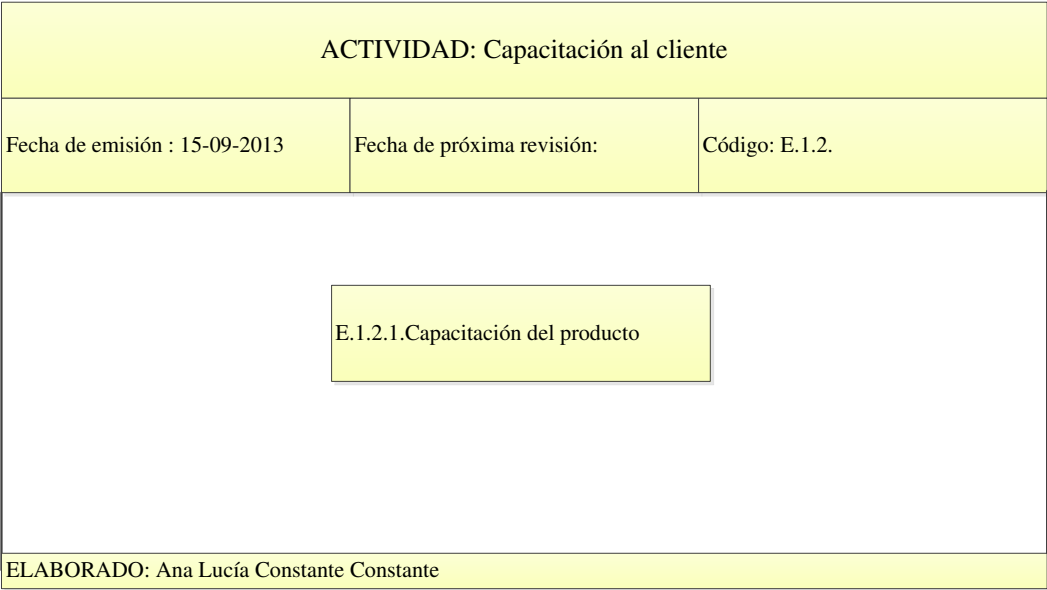
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Gráfico 3. 95. Diagrama de flujo informe técnico

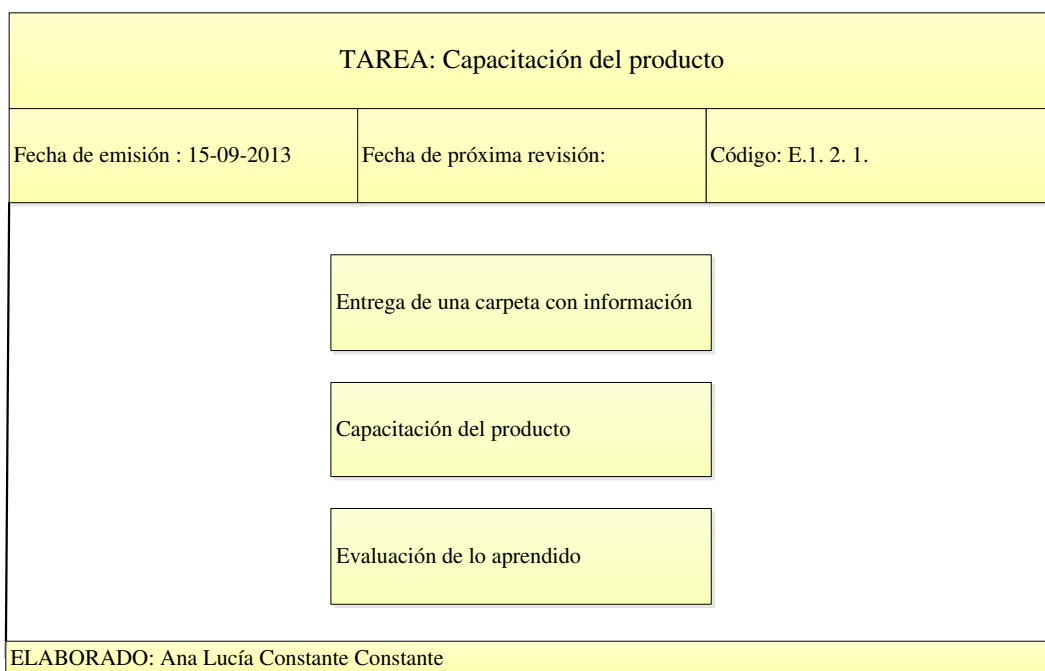


Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 96. Actividad capacitación al cliente**

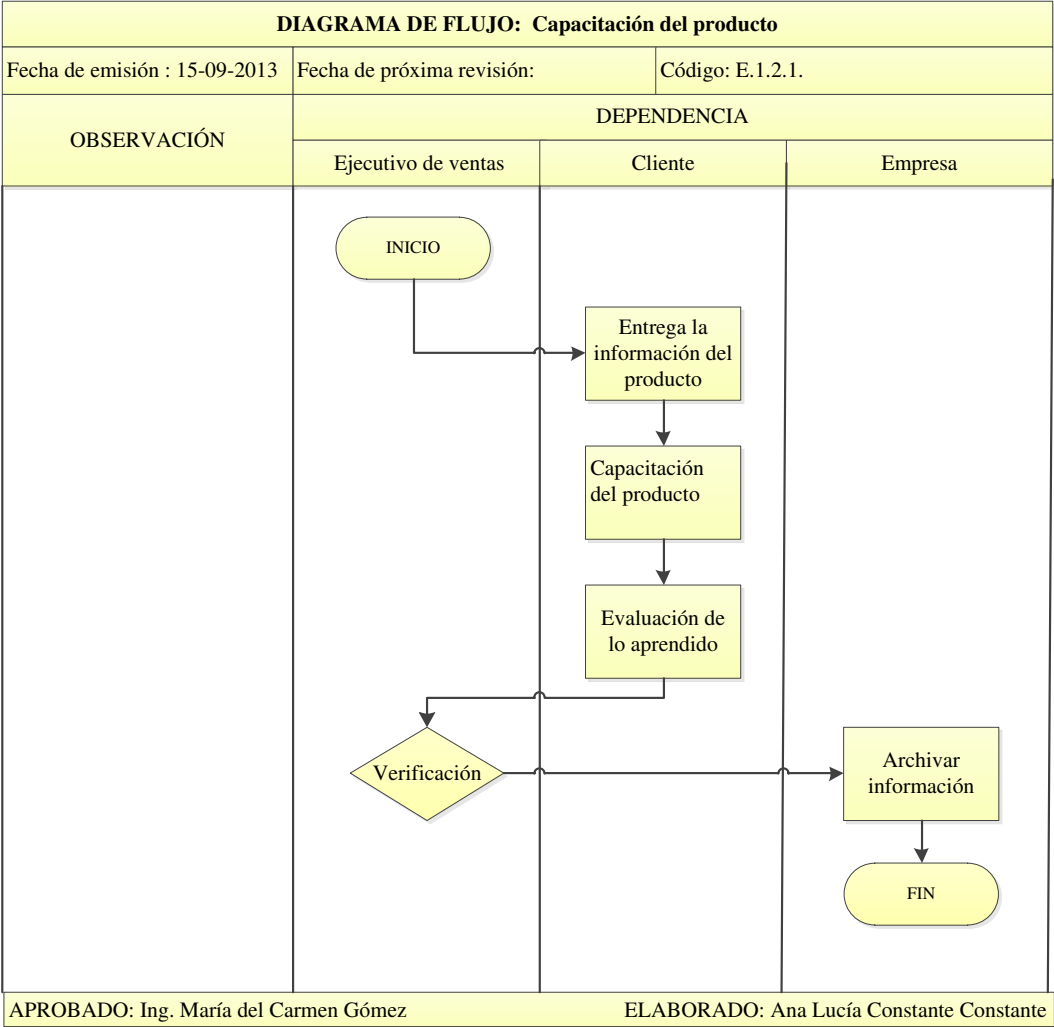


Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 97.Tarea capacitación del producto**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Gráfico 3. 98.Diagrama de flujo capacitación del producto



Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)



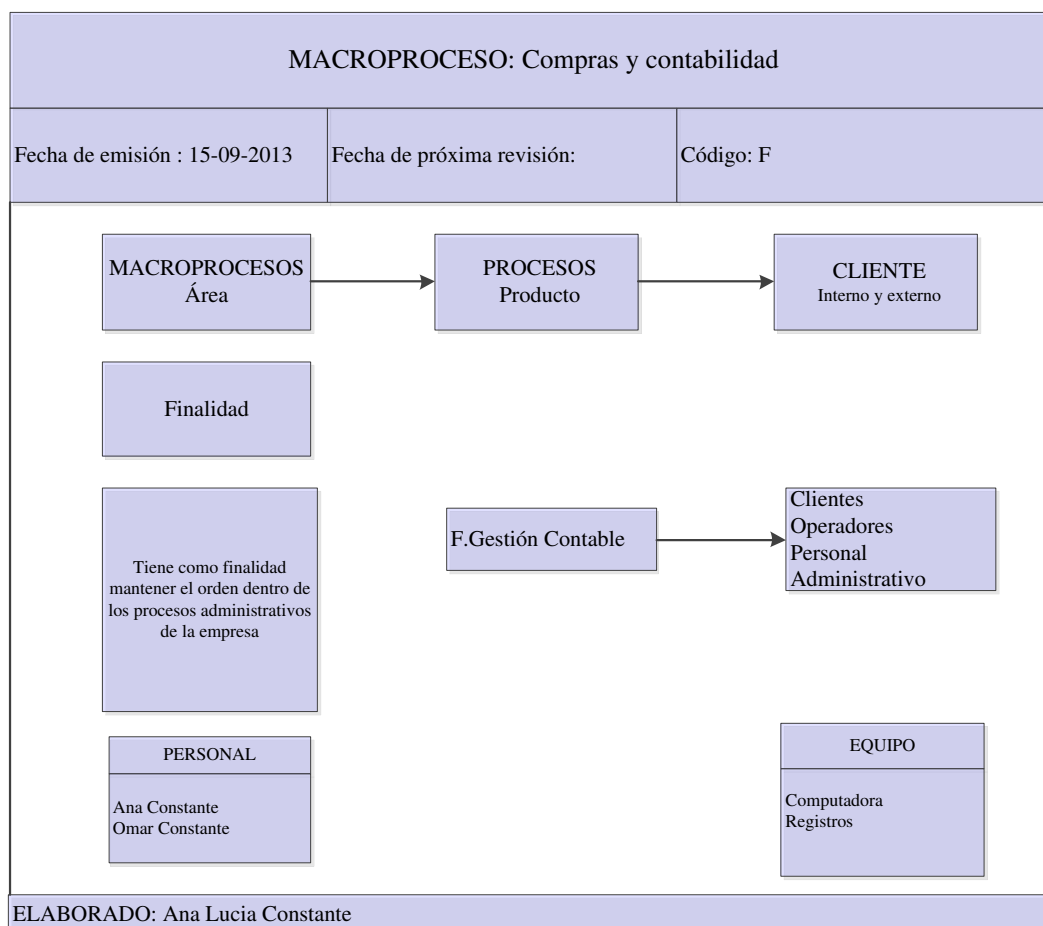
### 3.4.2 Actividades de Apoyo

Estas actividades van de la mano con las actividades primarias ya que las mismas ayudan al manejo integral de la empresa

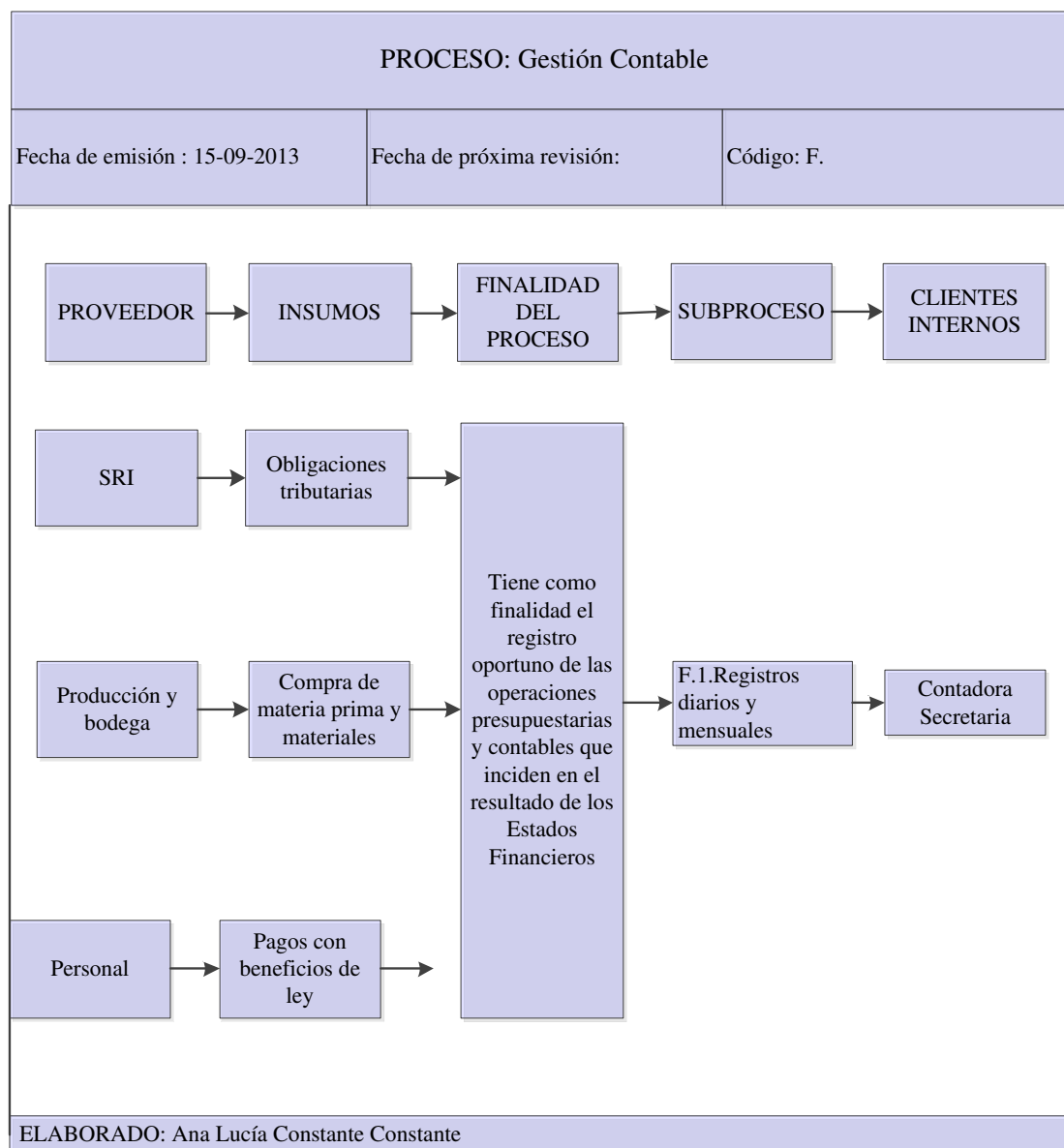
#### 3.4.2.1. Compras y Contabilidad

Este proceso se refiere al manejo contable y de compras que maneja la empresa

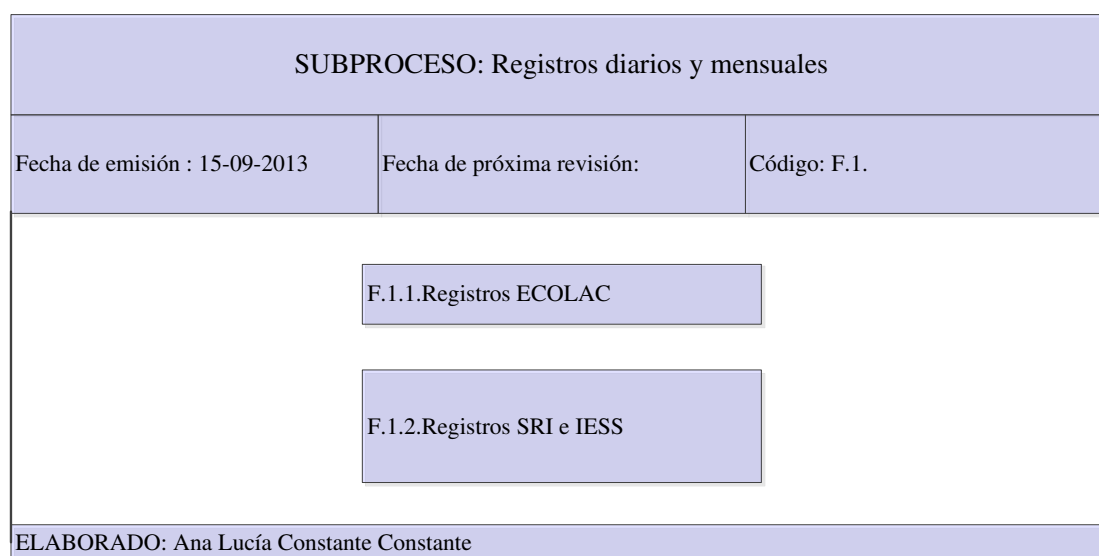
**Gráfico 3. 99. Macroprocesos compras y contabilidad**



Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 100. Procesos Gestión Contabilidad**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 101.Subproceso registros diarios y mensuales**

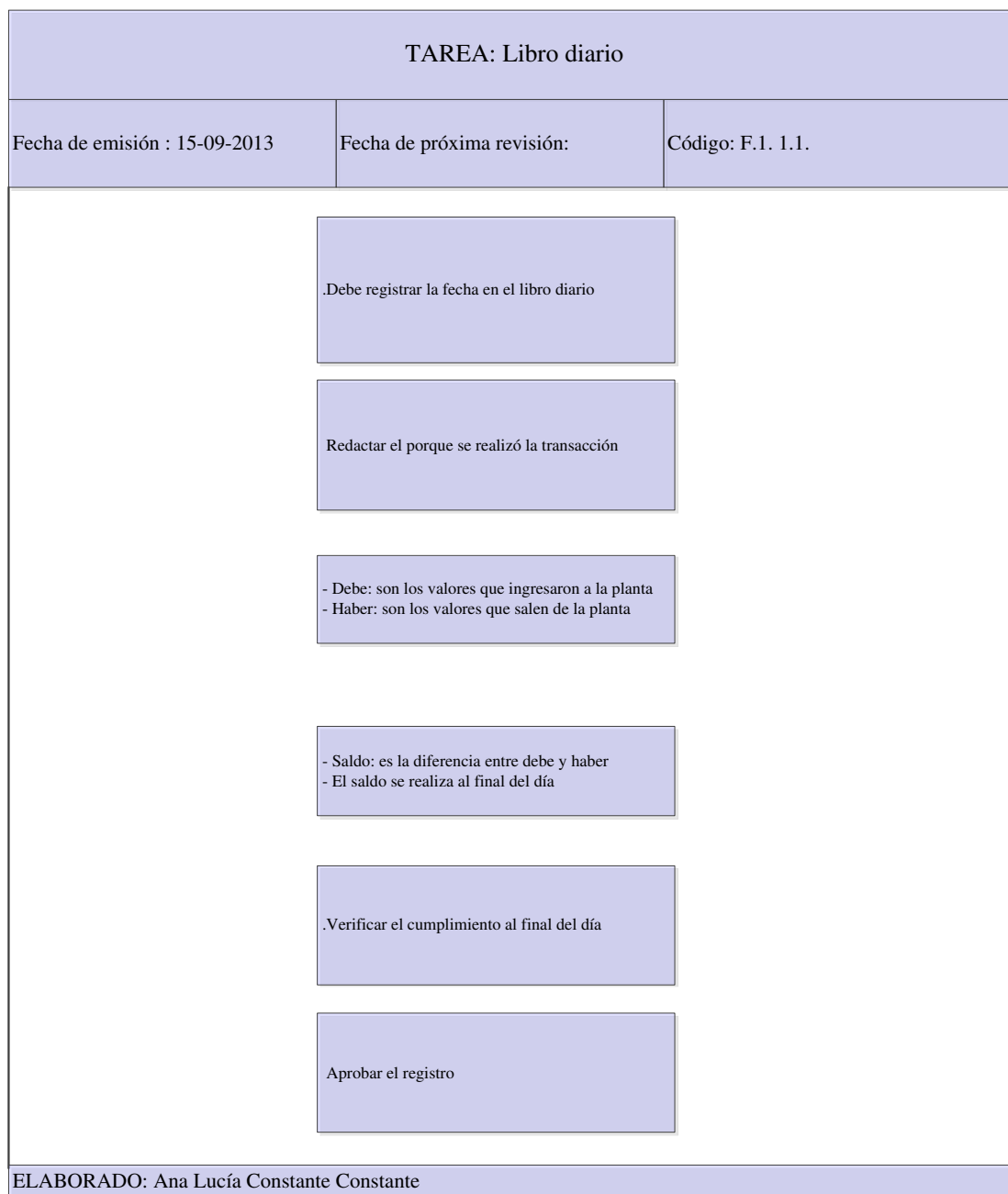
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 102. Actividad registros ECOLAC**

| ACTIVIDAD: Registros ECOLAC                                                                                                                                                                                                    |                            |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------|
| Fecha de emisión : 15-09-2013                                                                                                                                                                                                  | Fecha de próxima revisión: | Código: F.1. 1 |
| <div>F.1.1.1.Libro diario</div> <div>F.1.1.2.Registro de compra y pago de leche cruda</div> <div>F.1.1.3.Registro de anticipos económicos</div> <div>F.1.1.4.Cobranzas</div> <div>F.1.1.5.Registro de facturas de compra</div> |                            |                |
| ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante                                                                                                                                                                                       |                            |                |

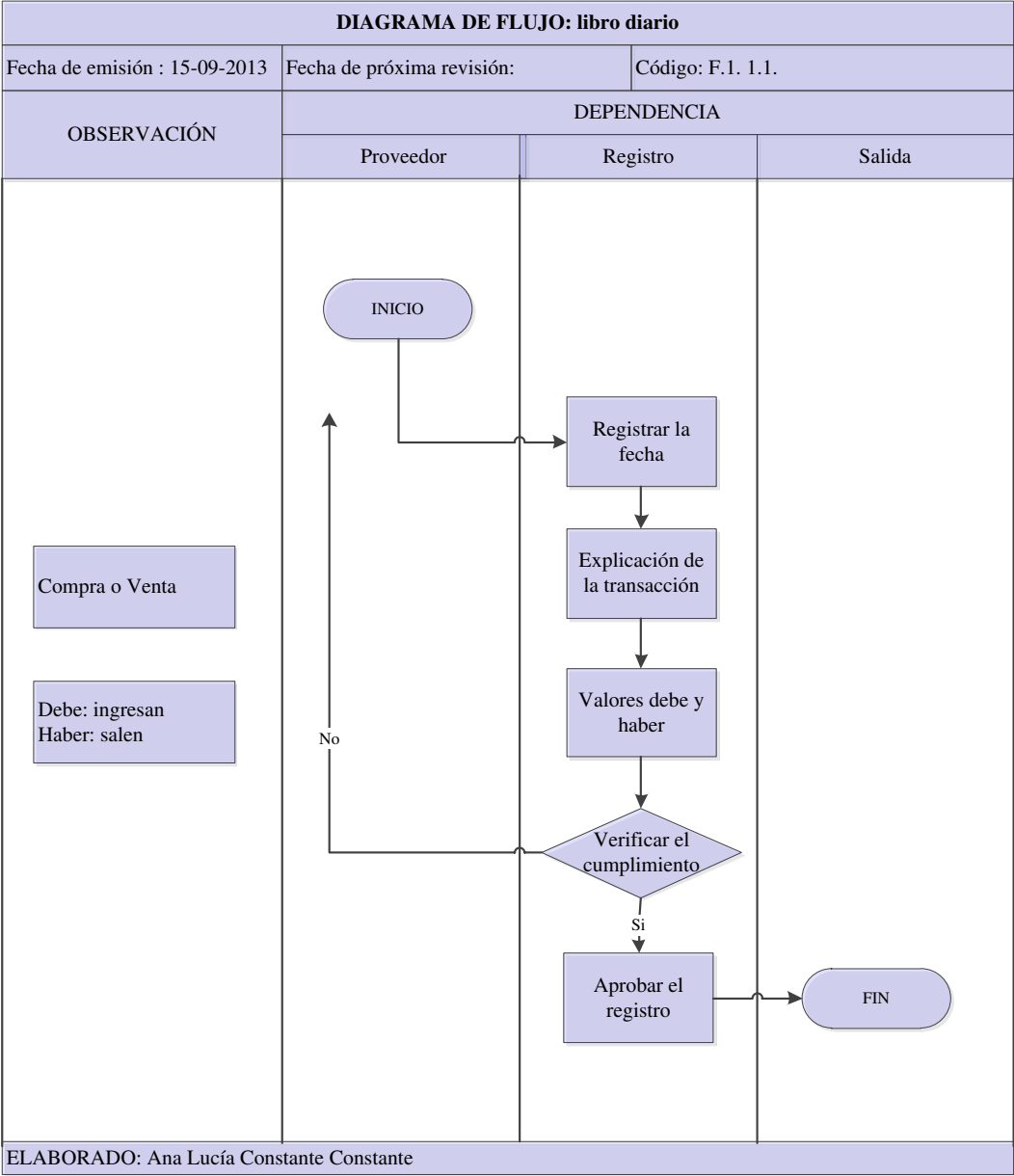
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

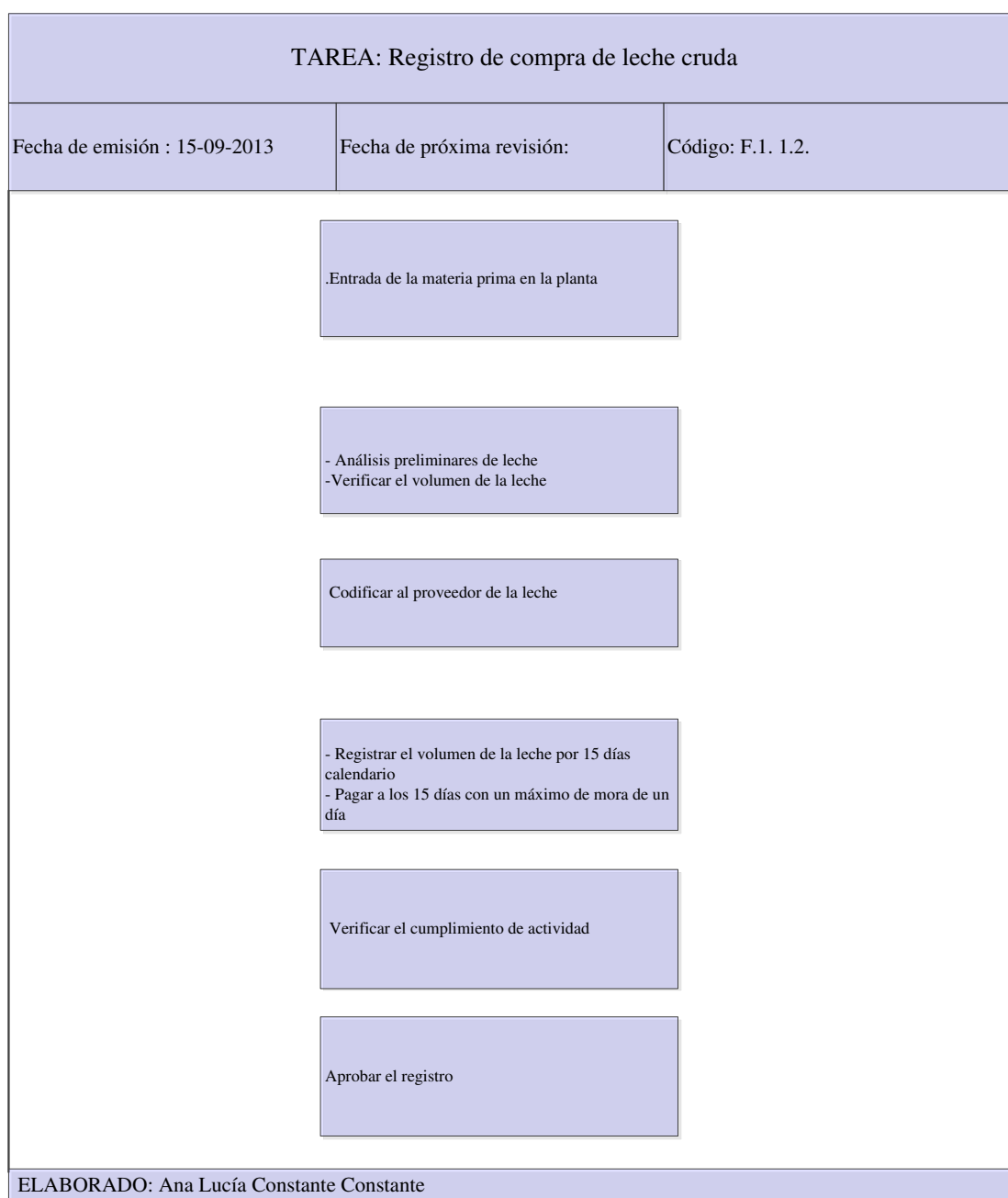
**Gráfico 3. 103. Tarea Libro Diario**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Gráfico 3. 104. Diagrama de flujo libro diario

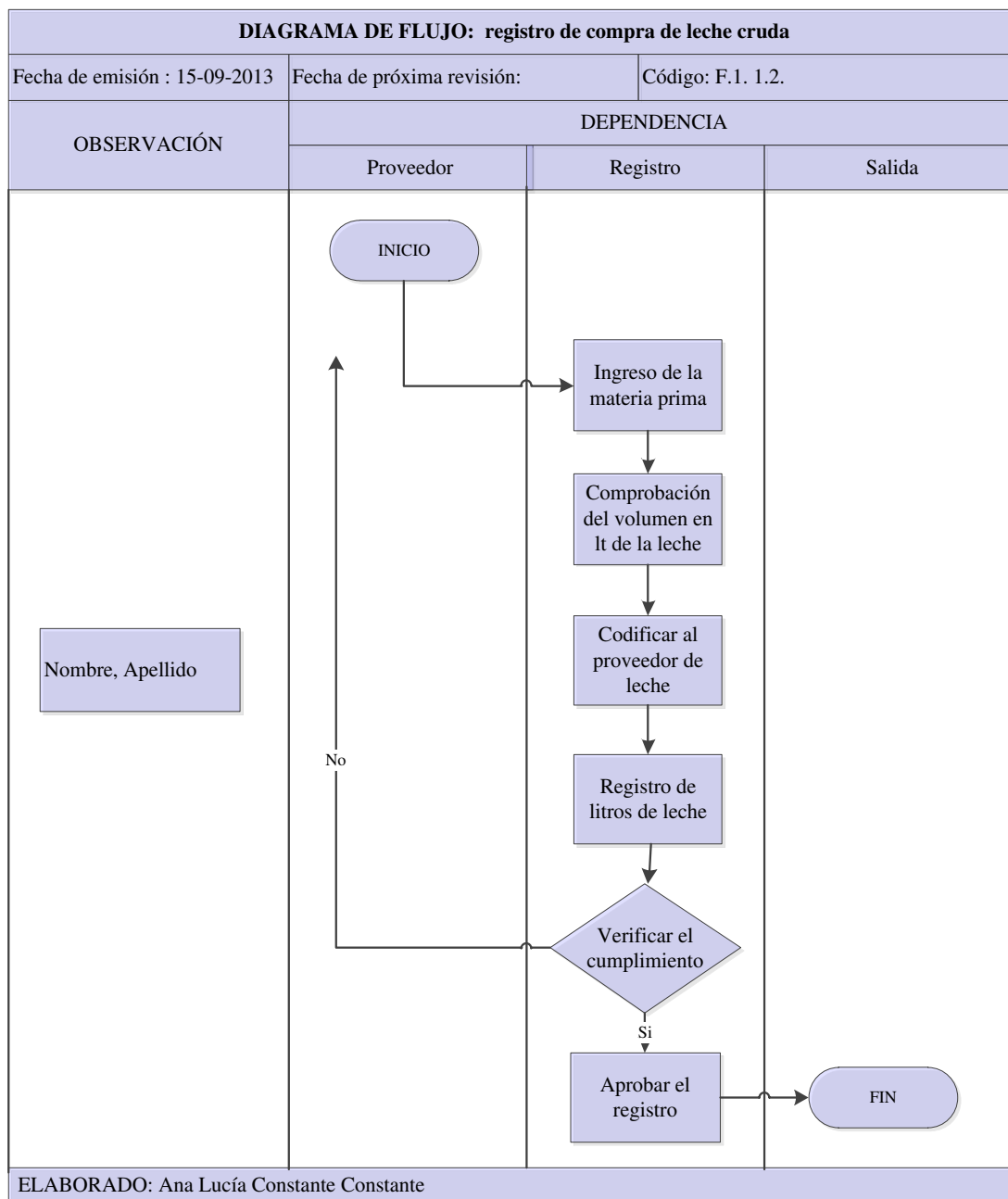


Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 105. Tarea registro de compra de leche cruda**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 106. Diagrama de flujo registro de compra de leche cruda**



Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

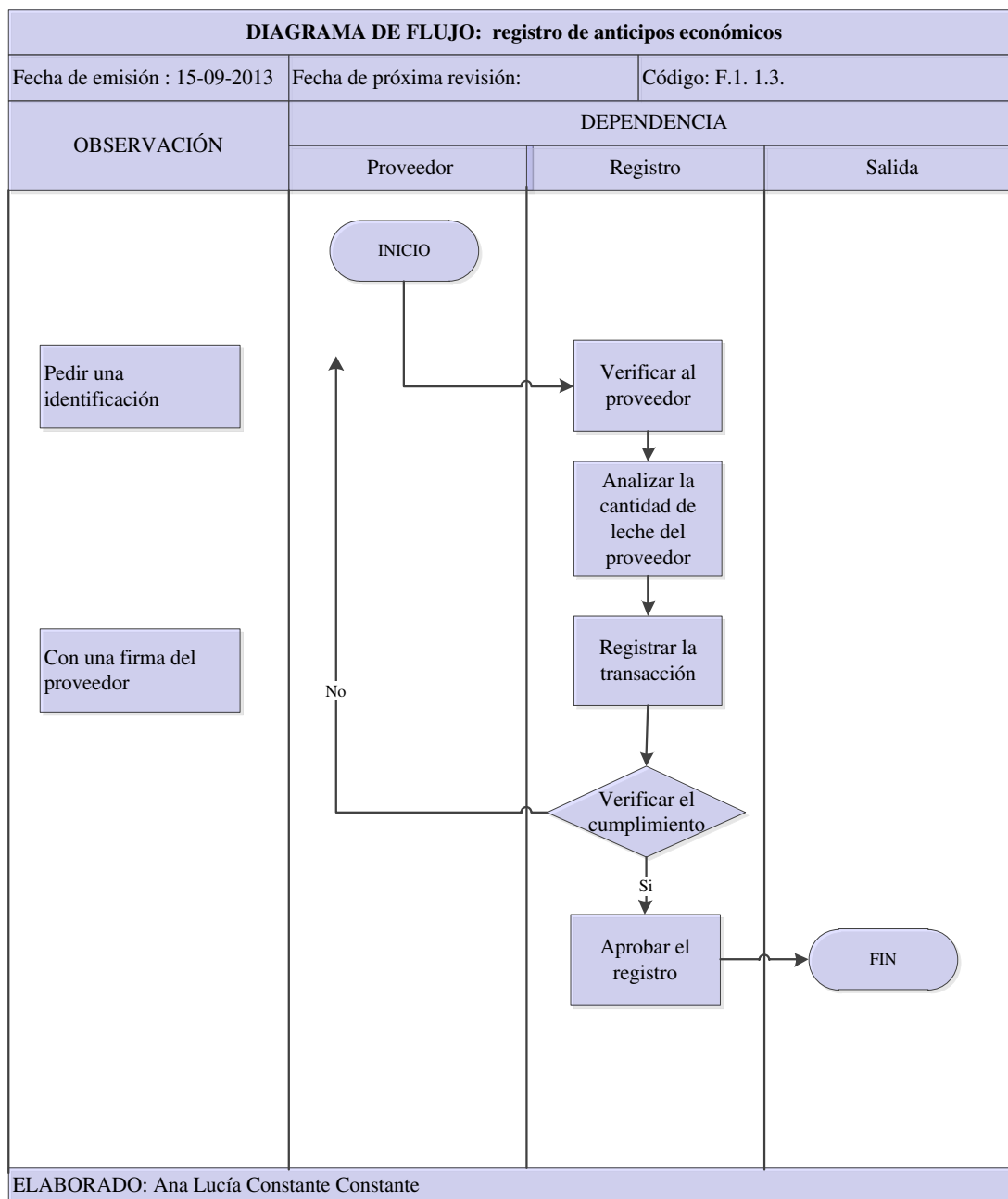


**Gráfico 3. 107. Tarea registro de anticipos económicos**

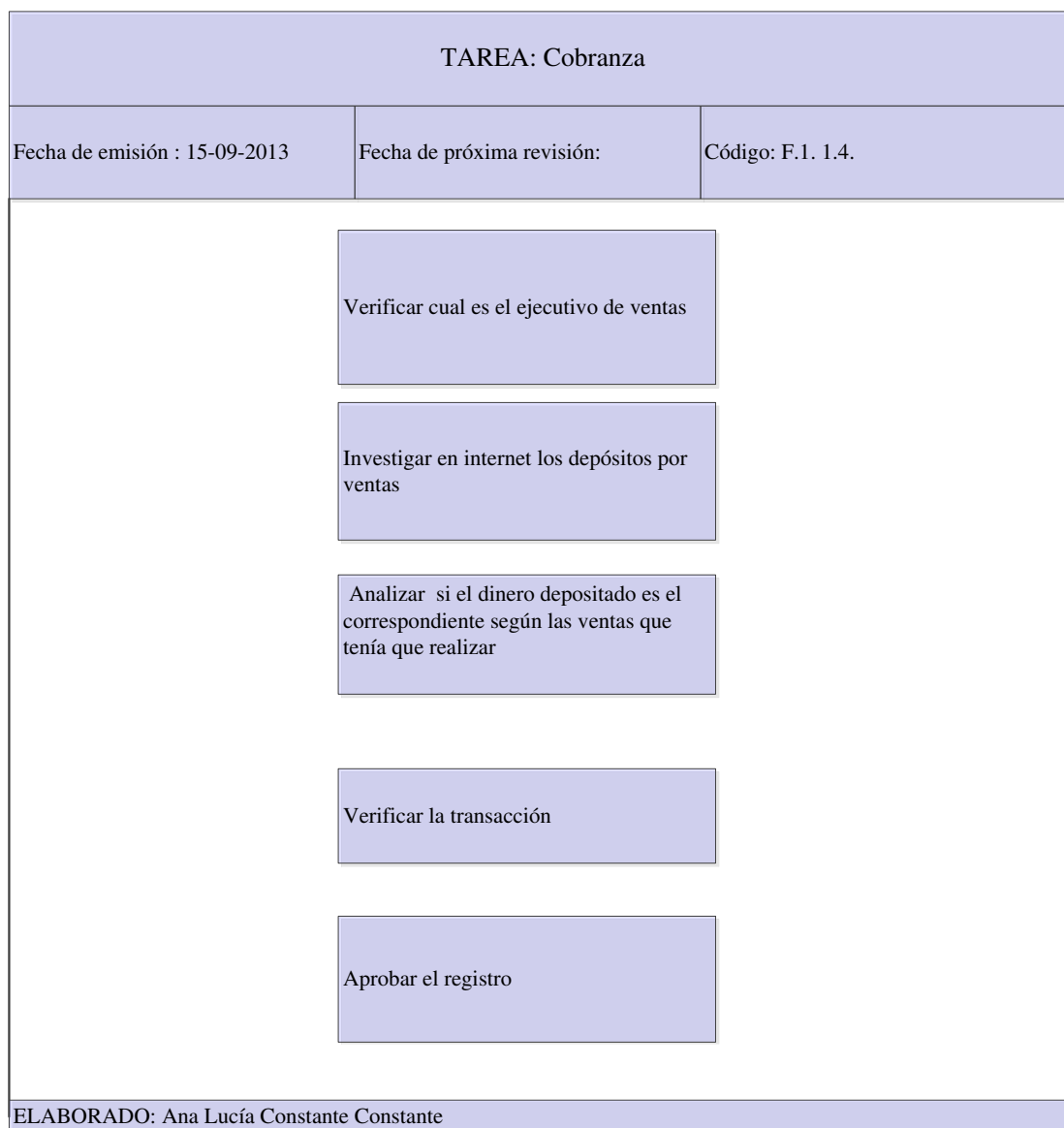
| TAREA: Registro de anticipos económicos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|
| Fecha de emisión : 15-09-2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Fecha de próxima revisión: | Código: F.1. 1.3. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 60%;"> <p>-Pedir la cédula del proveedor de leche para comprobar si se trata de la misma persona</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 60%;"> <p>-Verificar en los registros la cantidad de leche de por lo menos 3 quincenas</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 60%;"> <p>- Registrar el adelanto de la leche con la firma del mismo para legalizar la transacción</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 60%;"> <p>- Verificar la transacción</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 60%;"> <p>- Aprobar el registro</p> </div> |                            |                   |
| ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                            |                   |

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

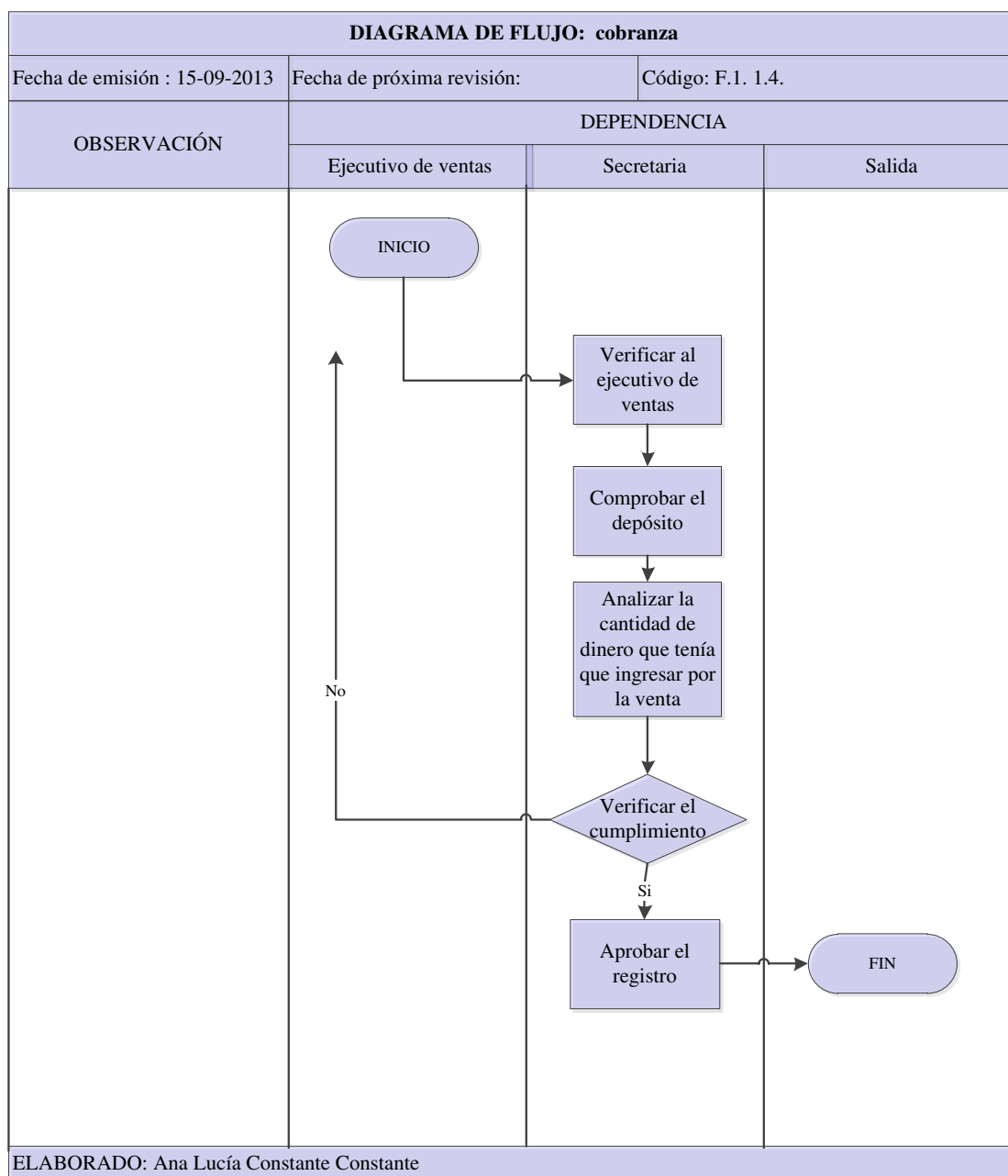
Gráfico 3. 108. Diagrama de flujo registro de anticipos económicos



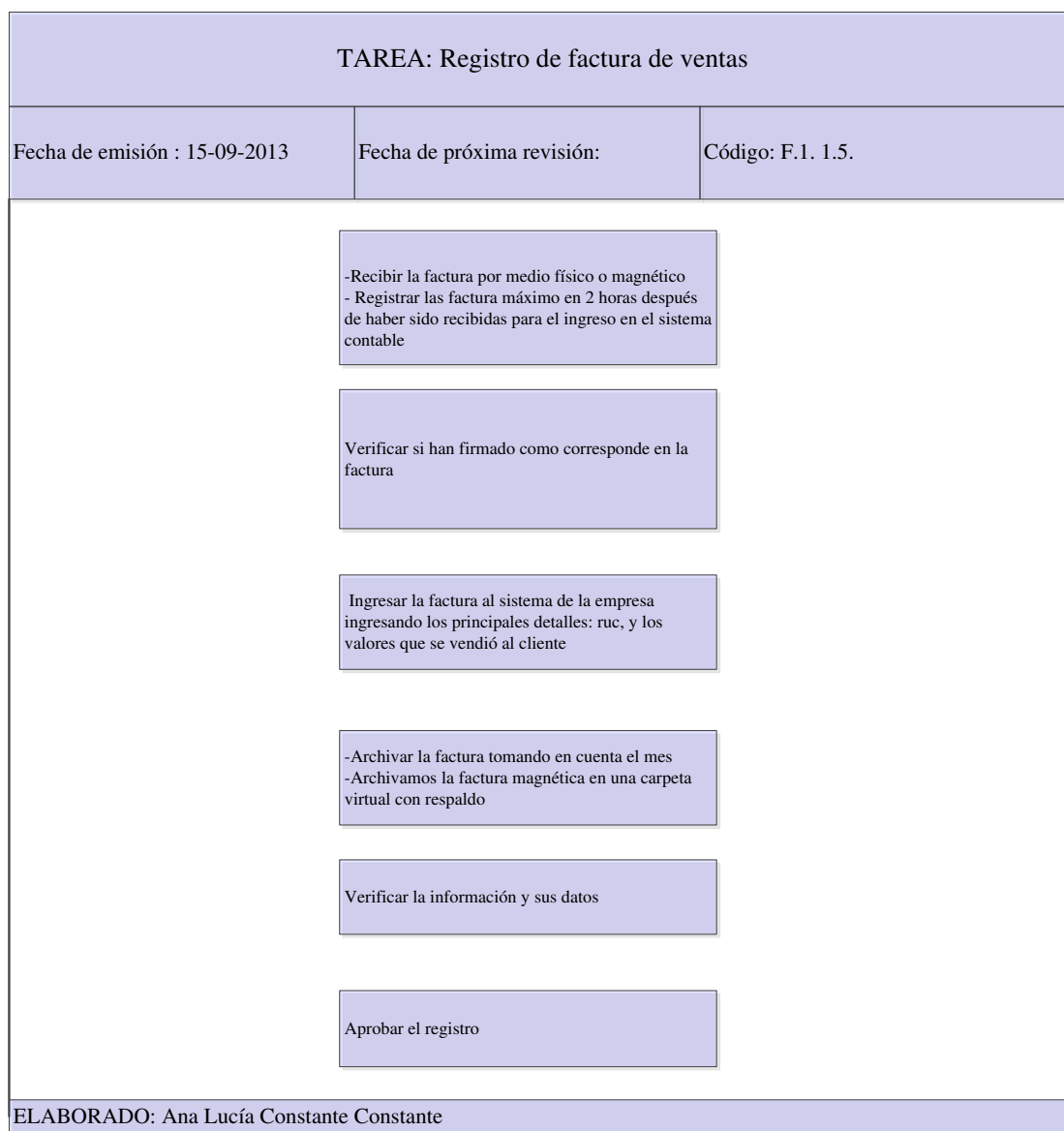
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 109. Tareas cobranza**

Fuente GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

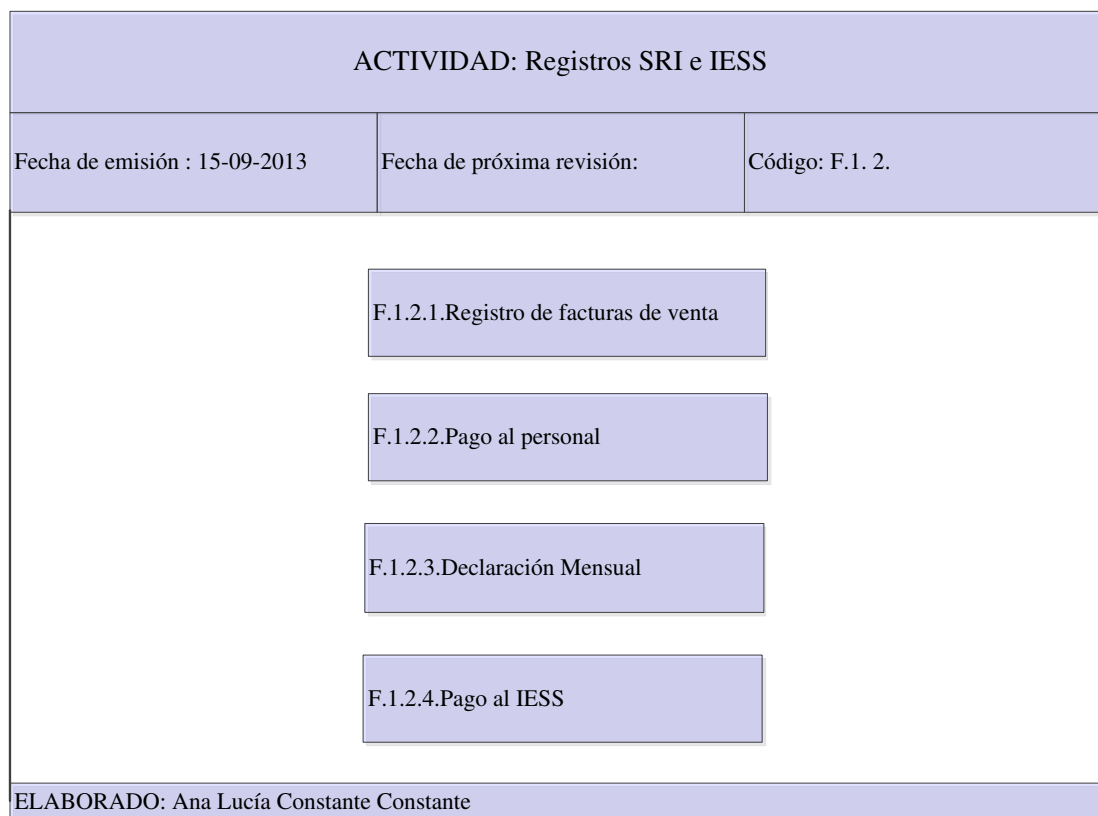
**Gráfico 3. 110. Diagrama de flujo cobranza**

...Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

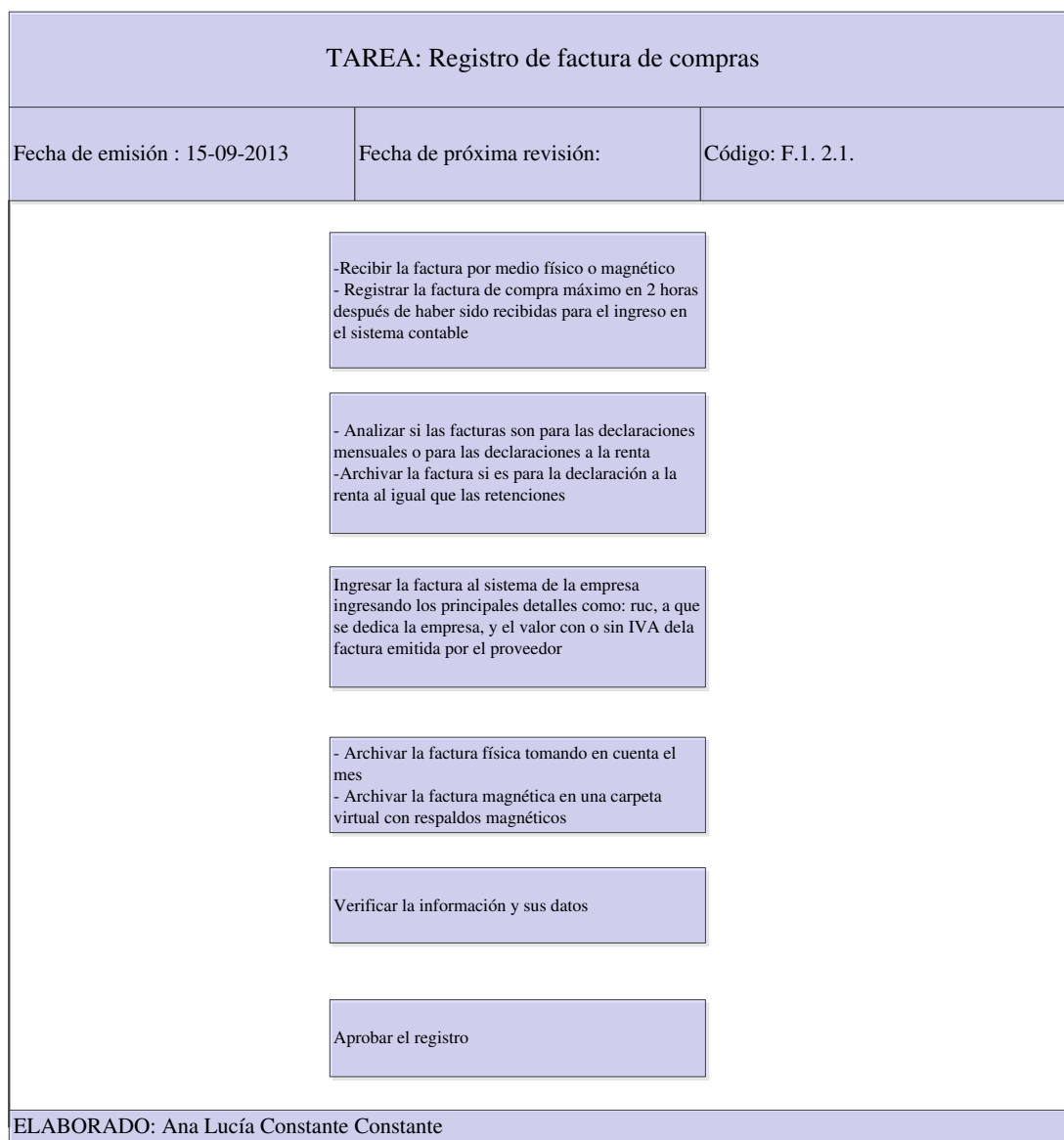
**Gráfico 3. 111. Tarea registro de facturas de ventas**

..Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)



**Gráfico 3. 113. Actividad registro SRI e IESS**

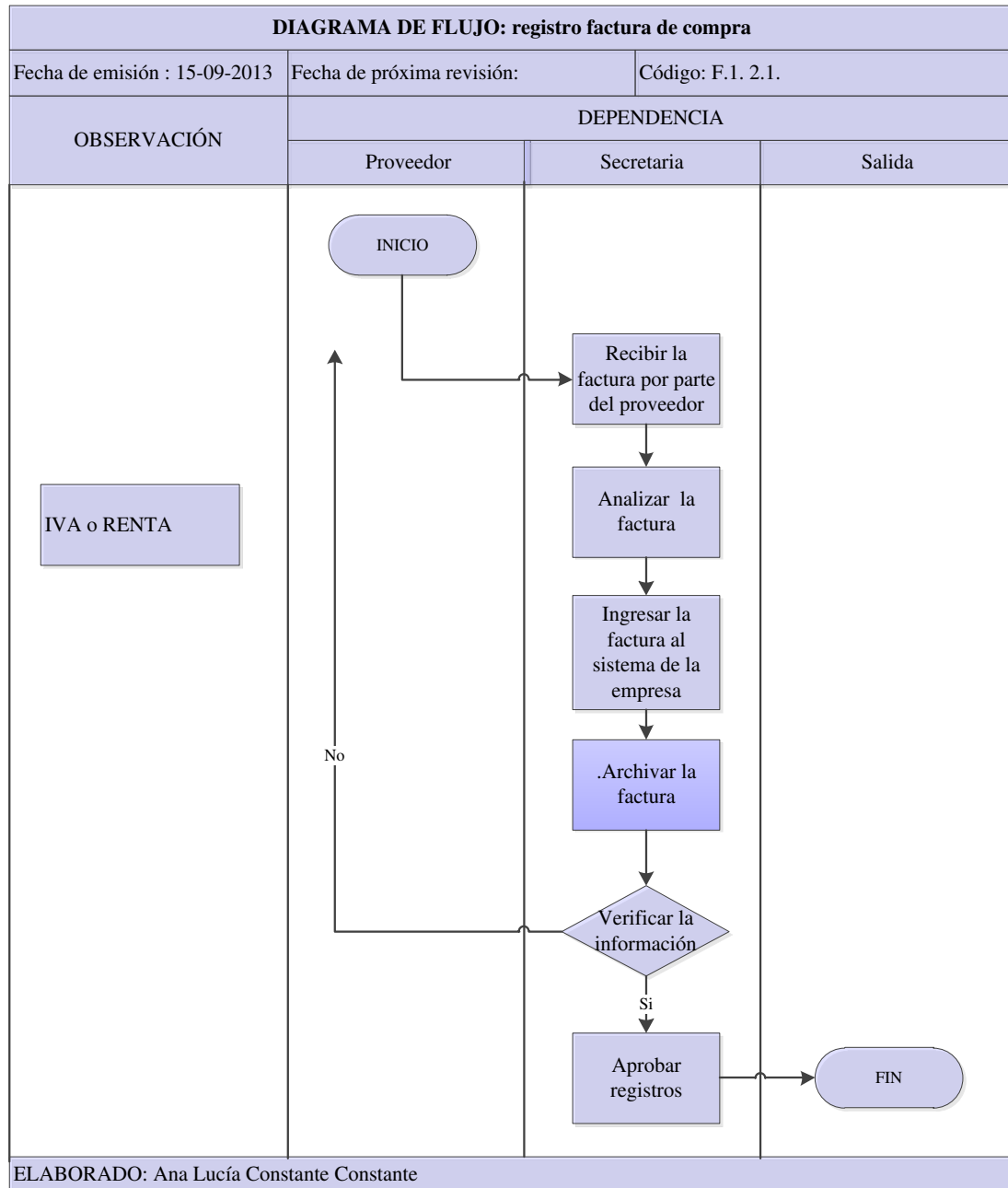
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 114. Tarea registro de factura de compras**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

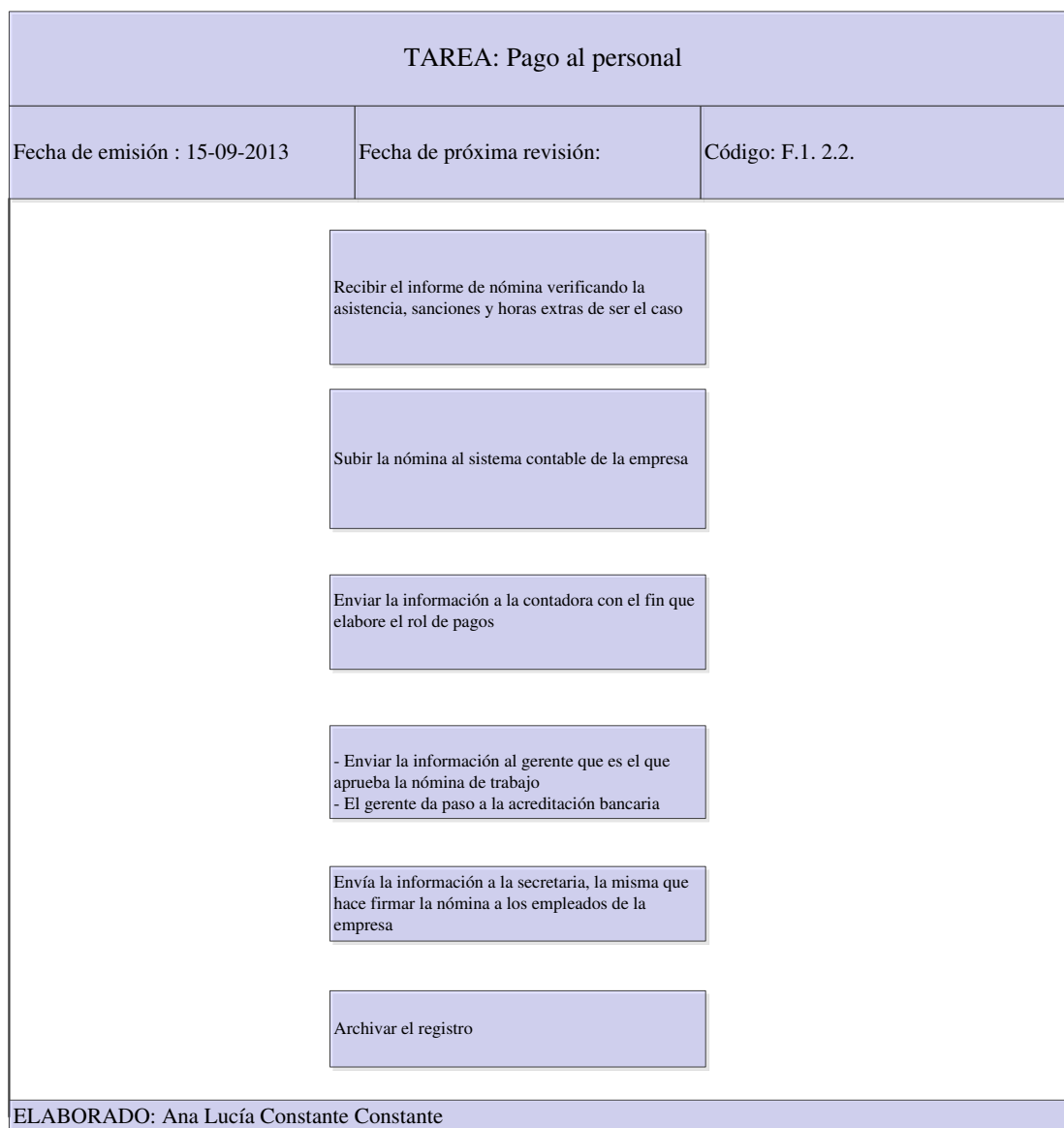


**Gráfico 3. 115. Diagrama de flujo registro de factura de compra**



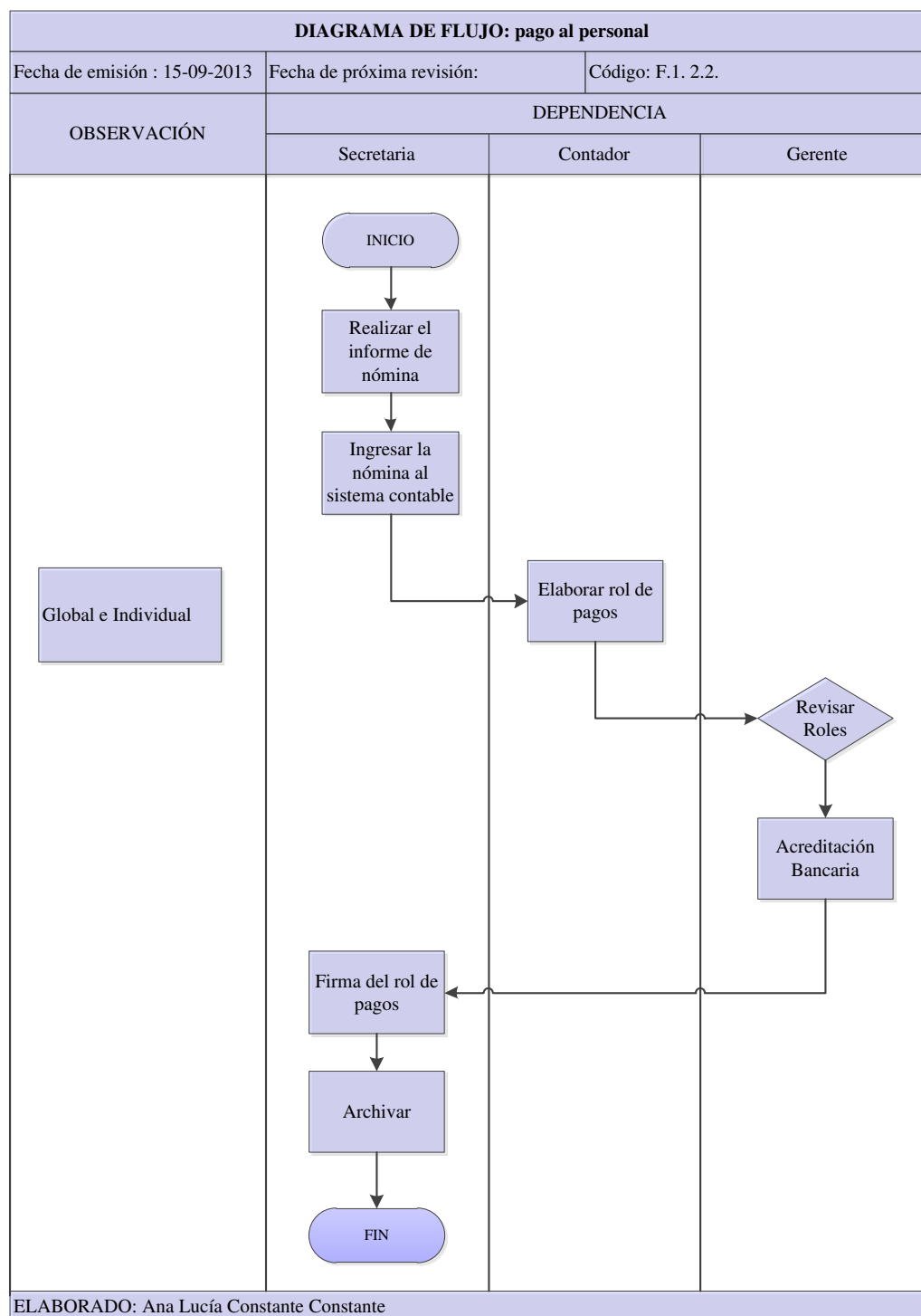
ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

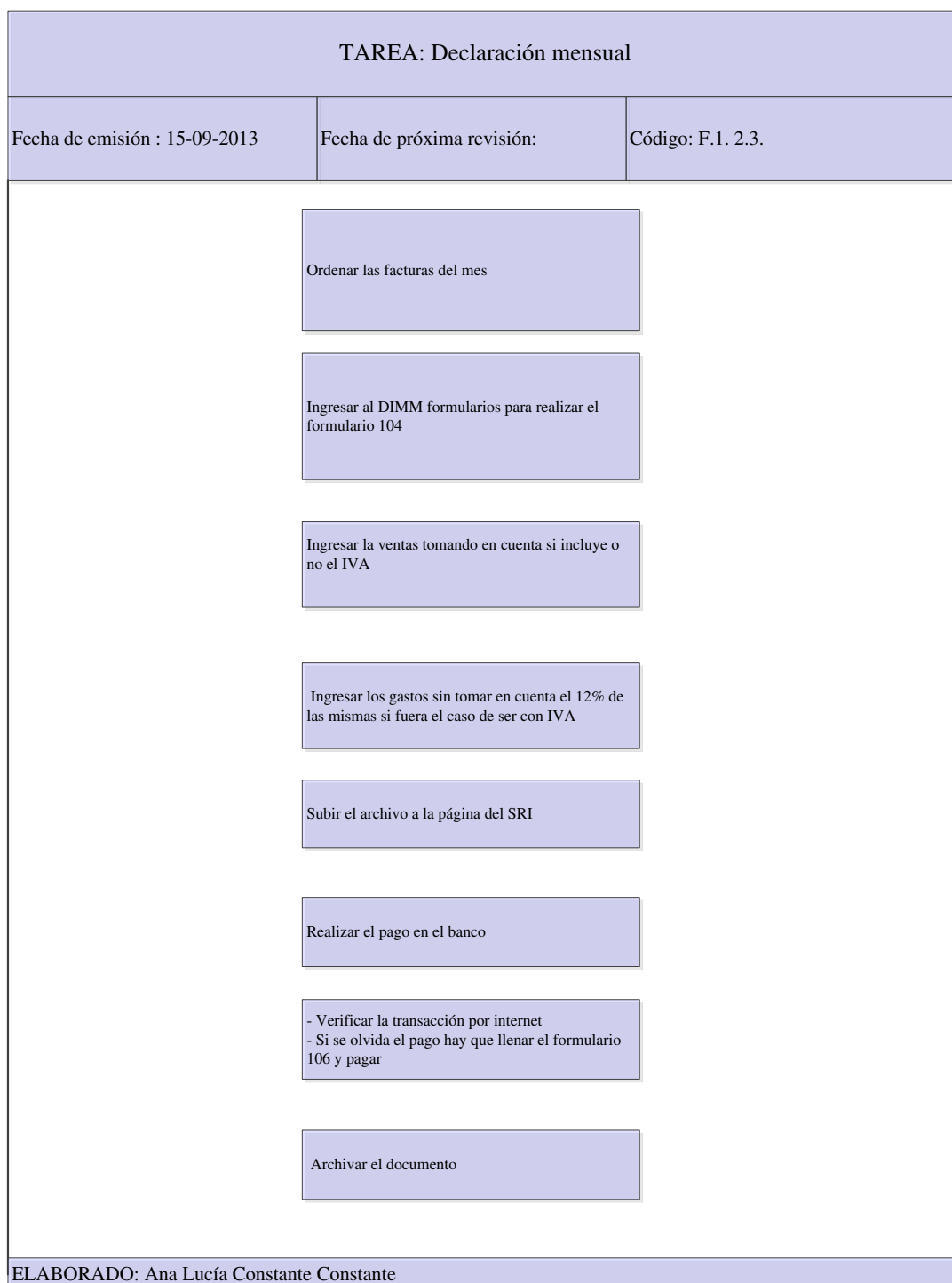
**Gráfico 3. 116. Tarea pago al personal**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Gráfico 3. 117. Diagrama de flujo pago al personal

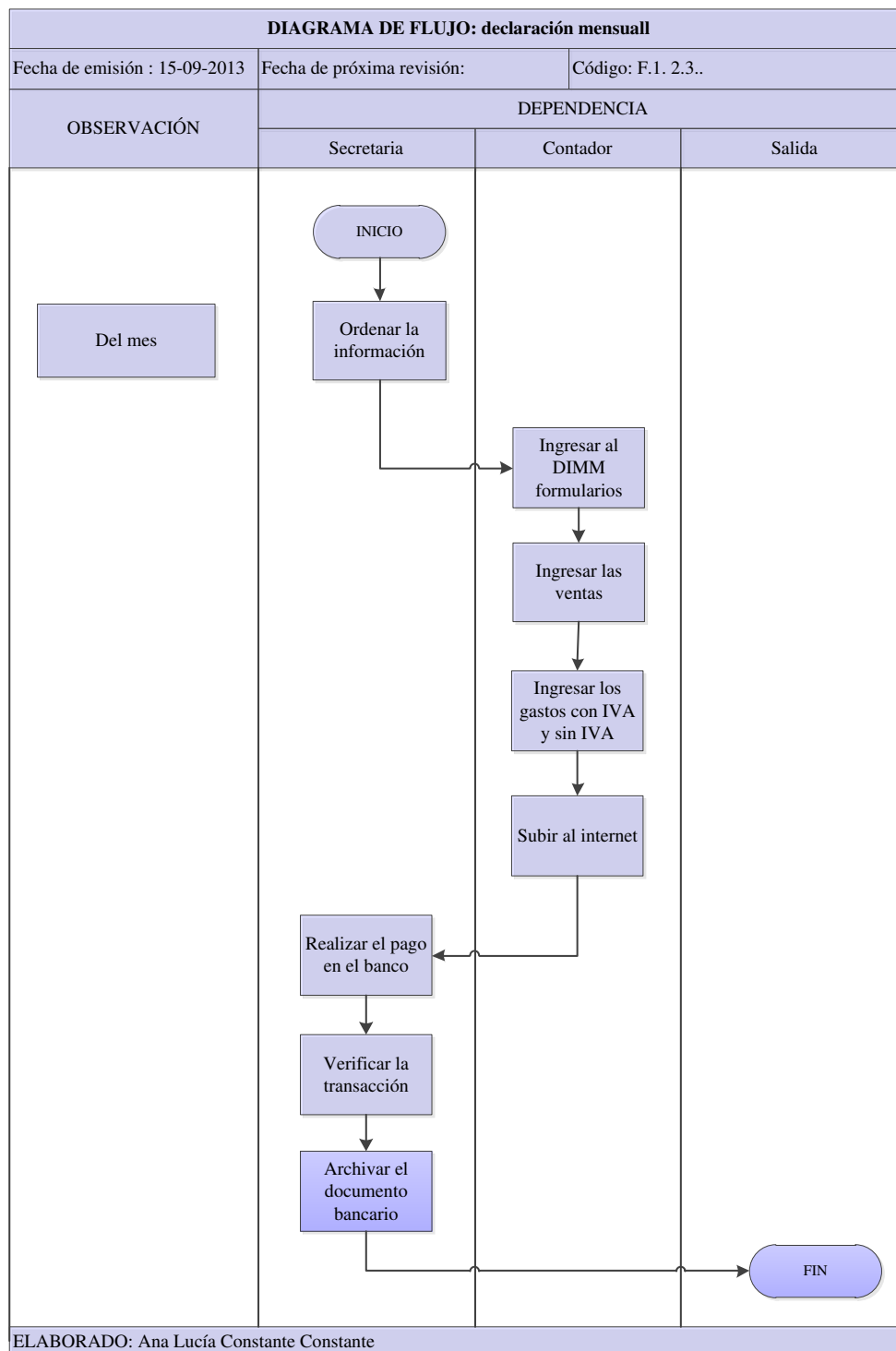


Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

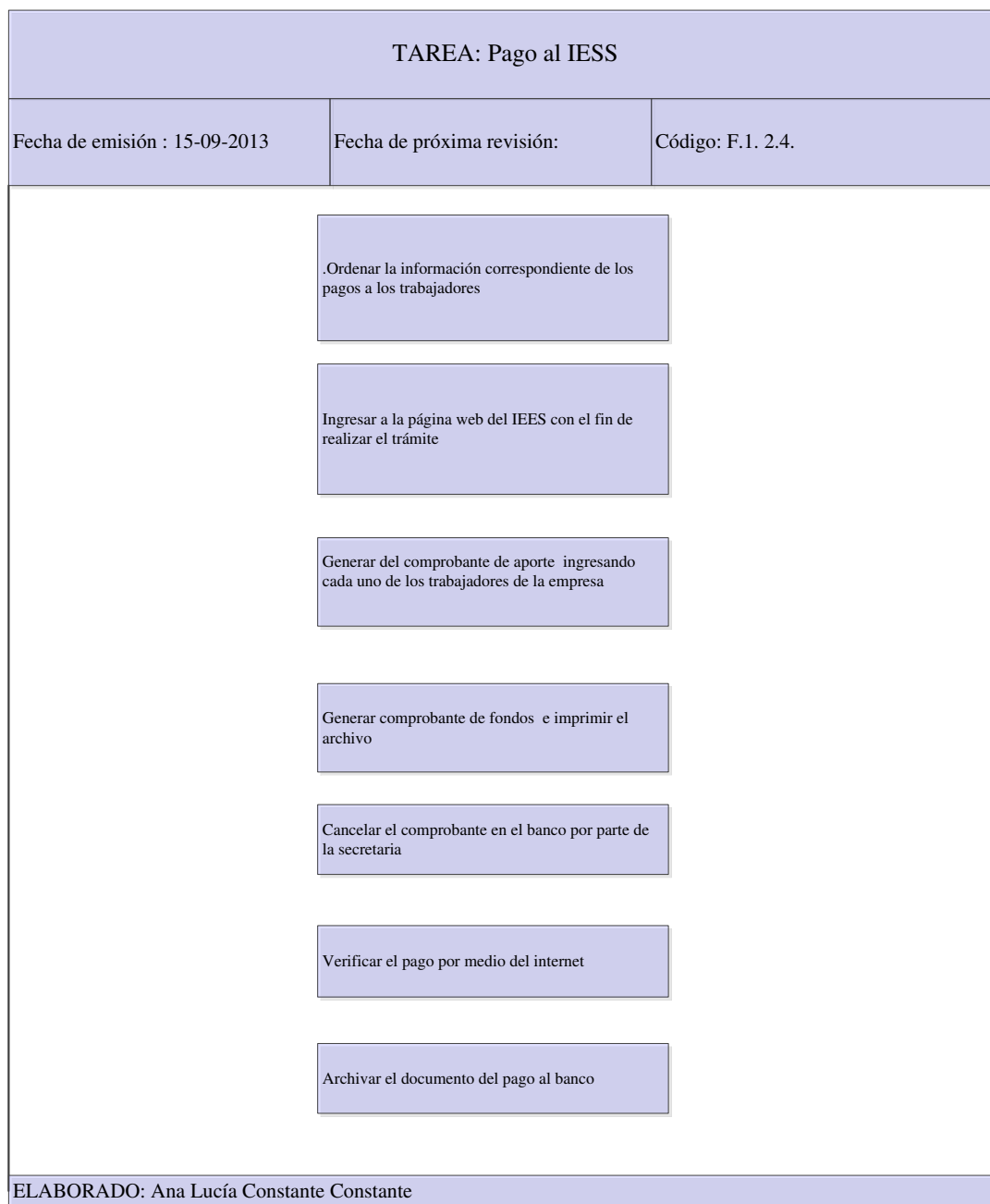
**Gráfico 3. 118. Tarea declaración mensual**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Gráfico 3. 119. Diagrama de flujo declaración mensual

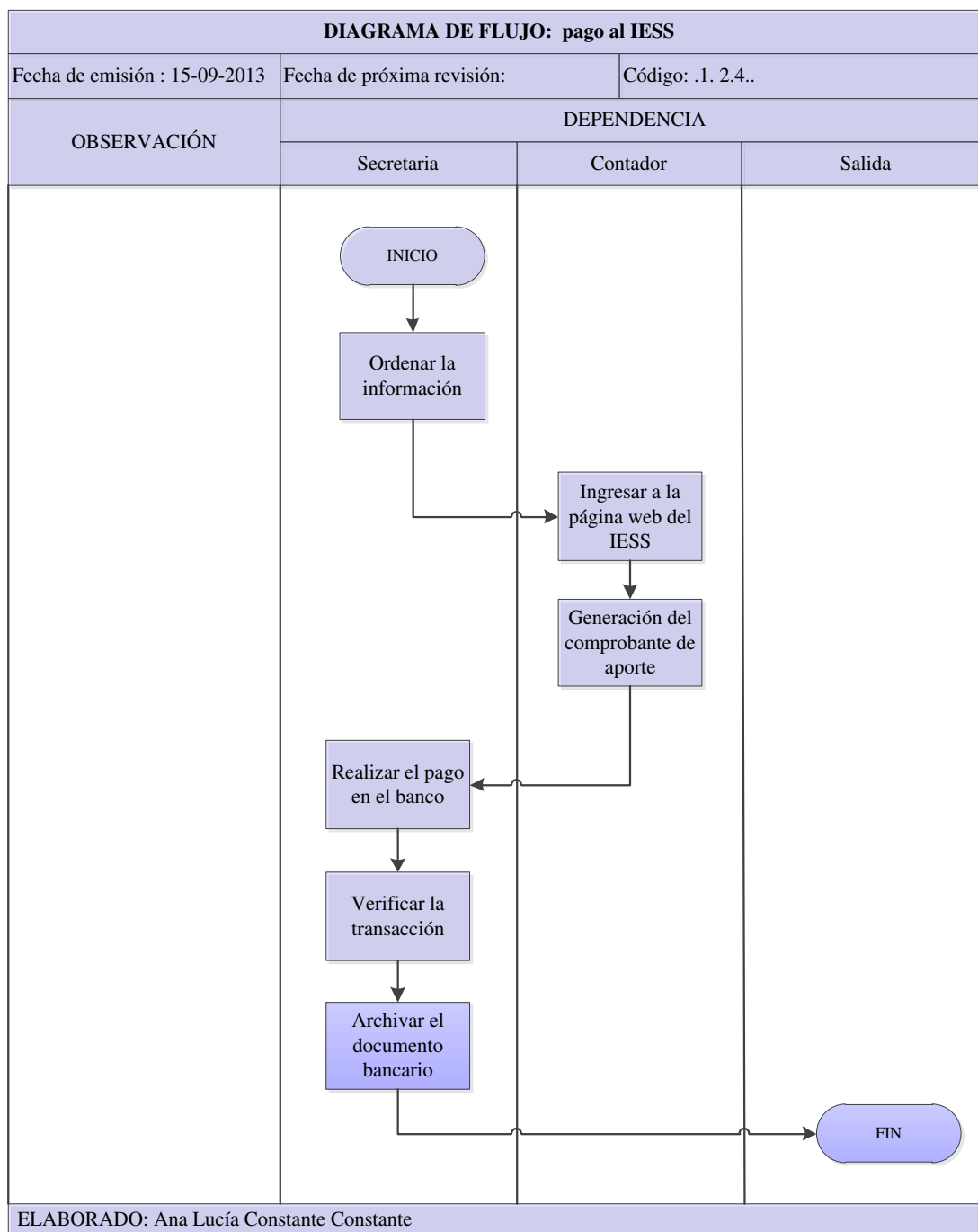


Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 120. Tarea pago al IESS**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Gráfico 3. 121. Diagrama de flujo pago al IESS

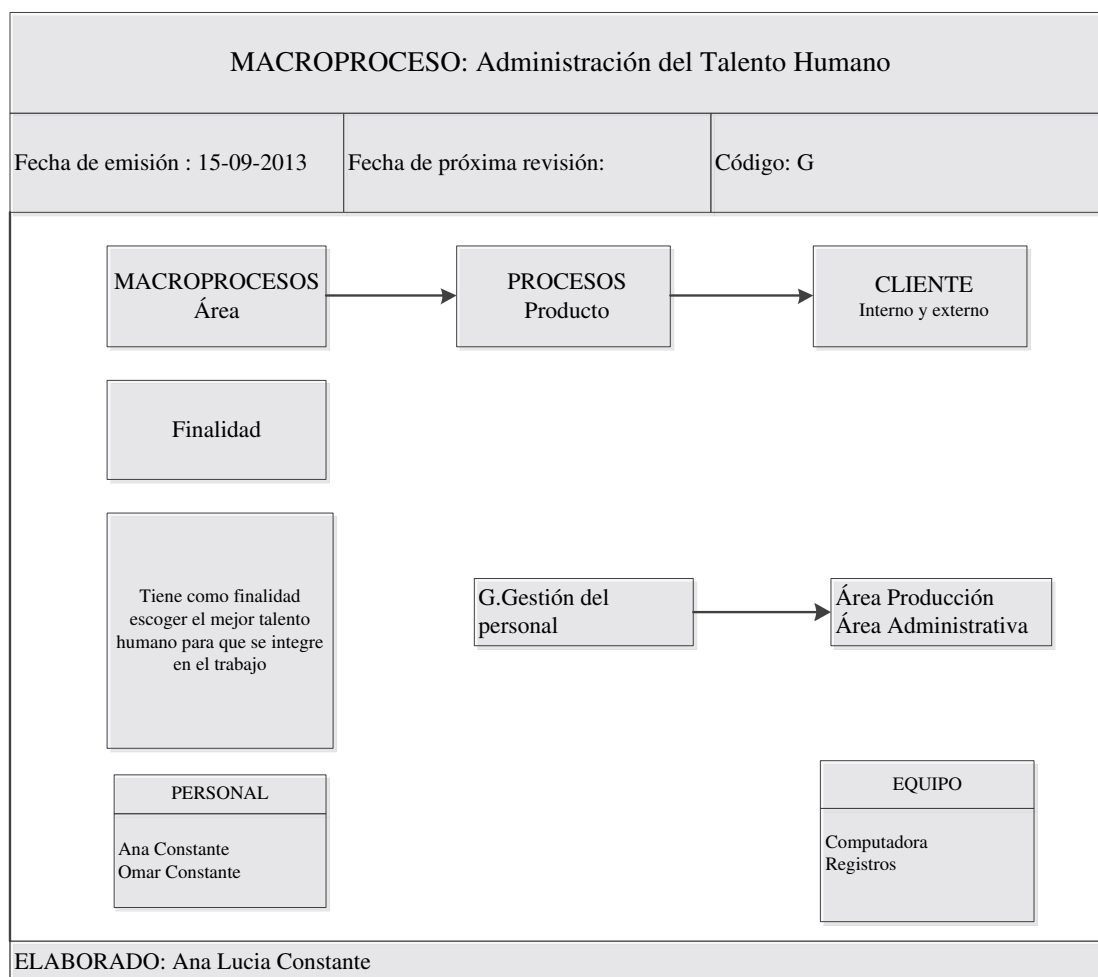


Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

### 3.4.2.2. Administración del Talento Humano

Este proceso ayuda a determinar el mejor talento humano para la empresa

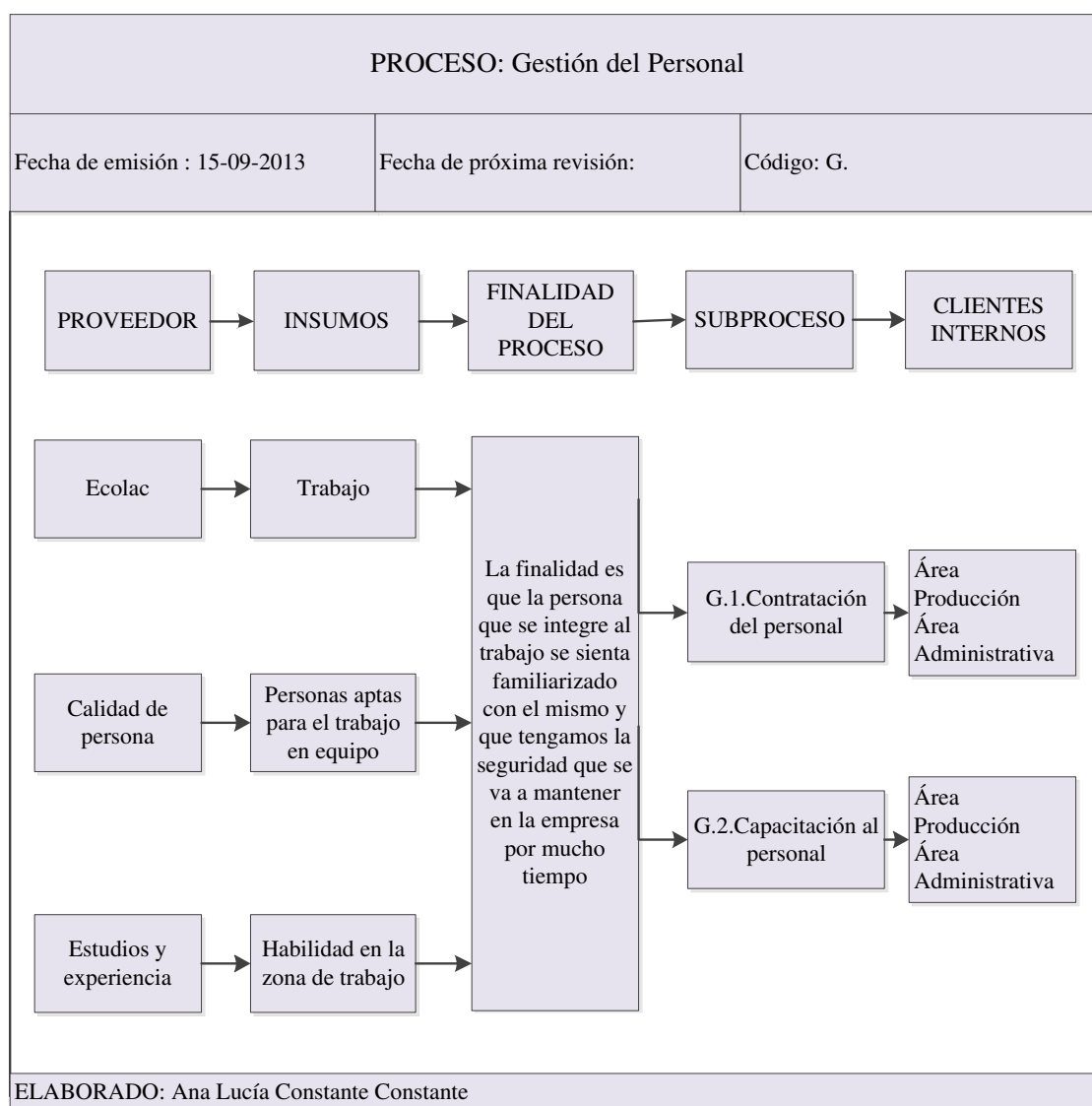
**Gráfico 3. 122. Macro procesos administración del talento humano**



Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación

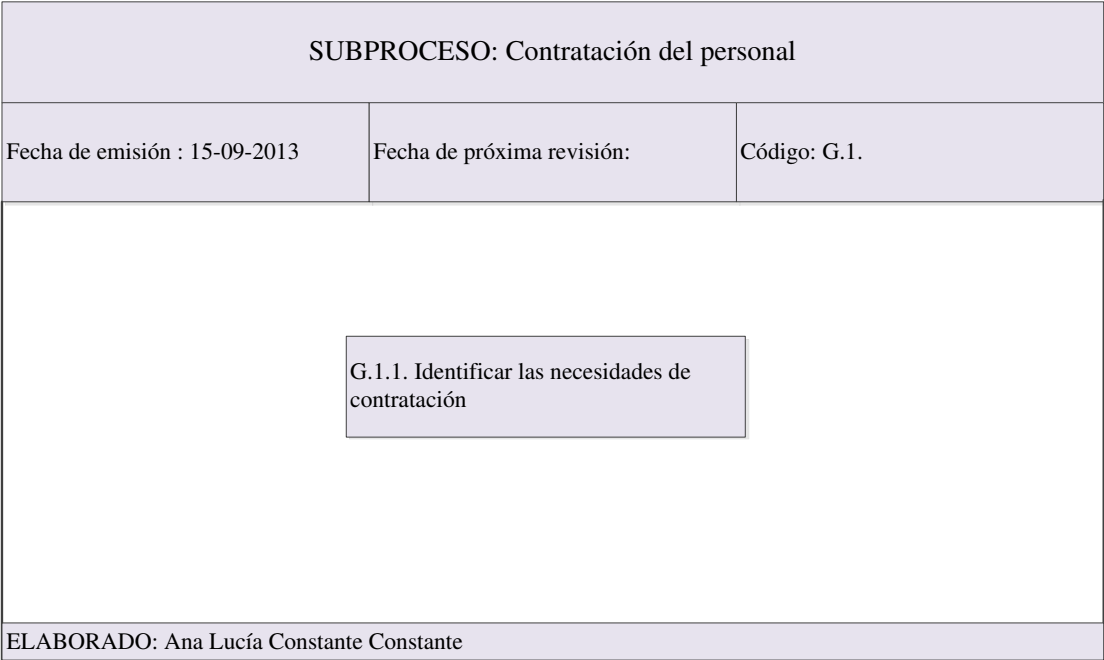
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)



**Gráfico 3. 123. Proceso gestión del personal**

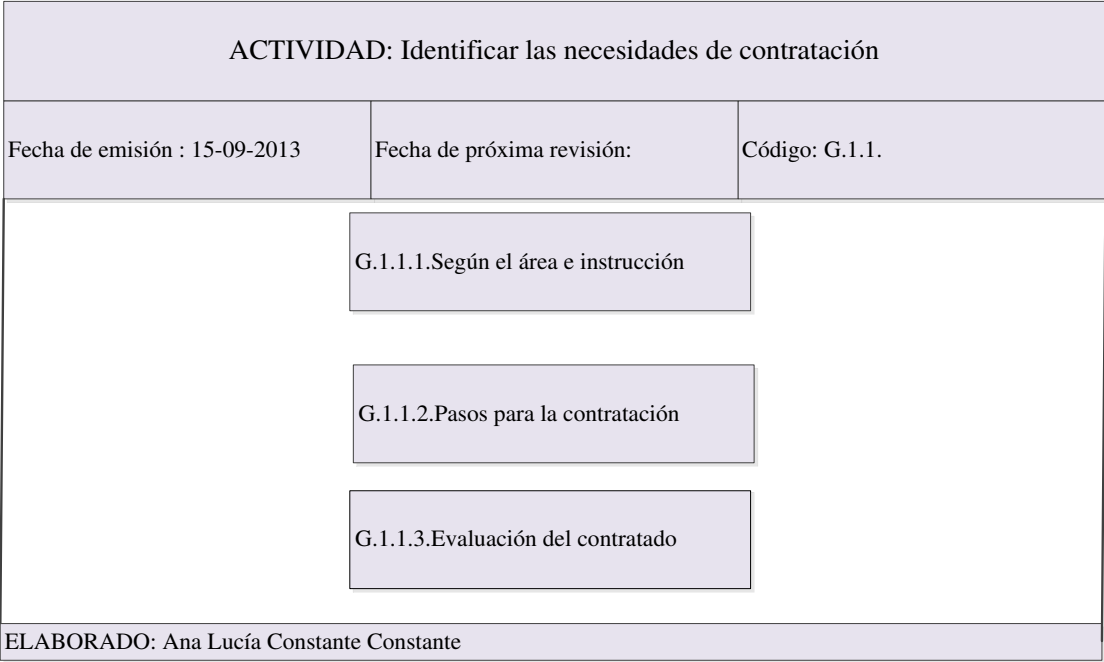
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 124. Subproceso contratación del personal**



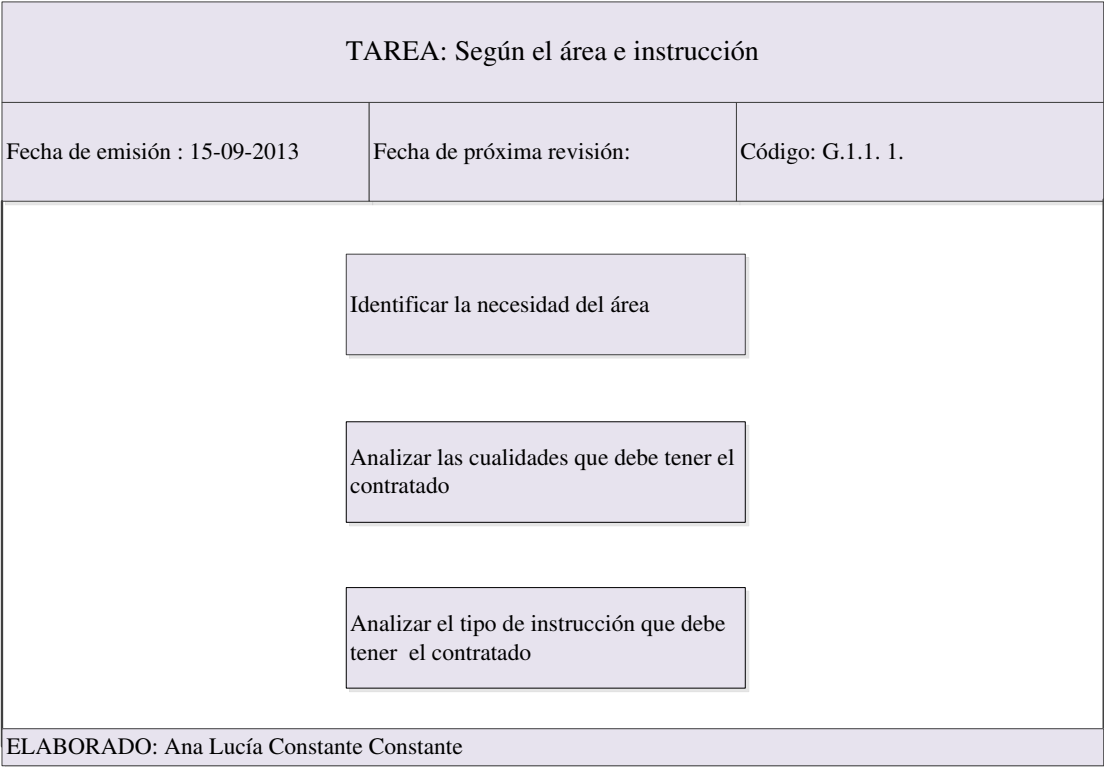
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 125. Actividad identificar las necesidades de contratación**



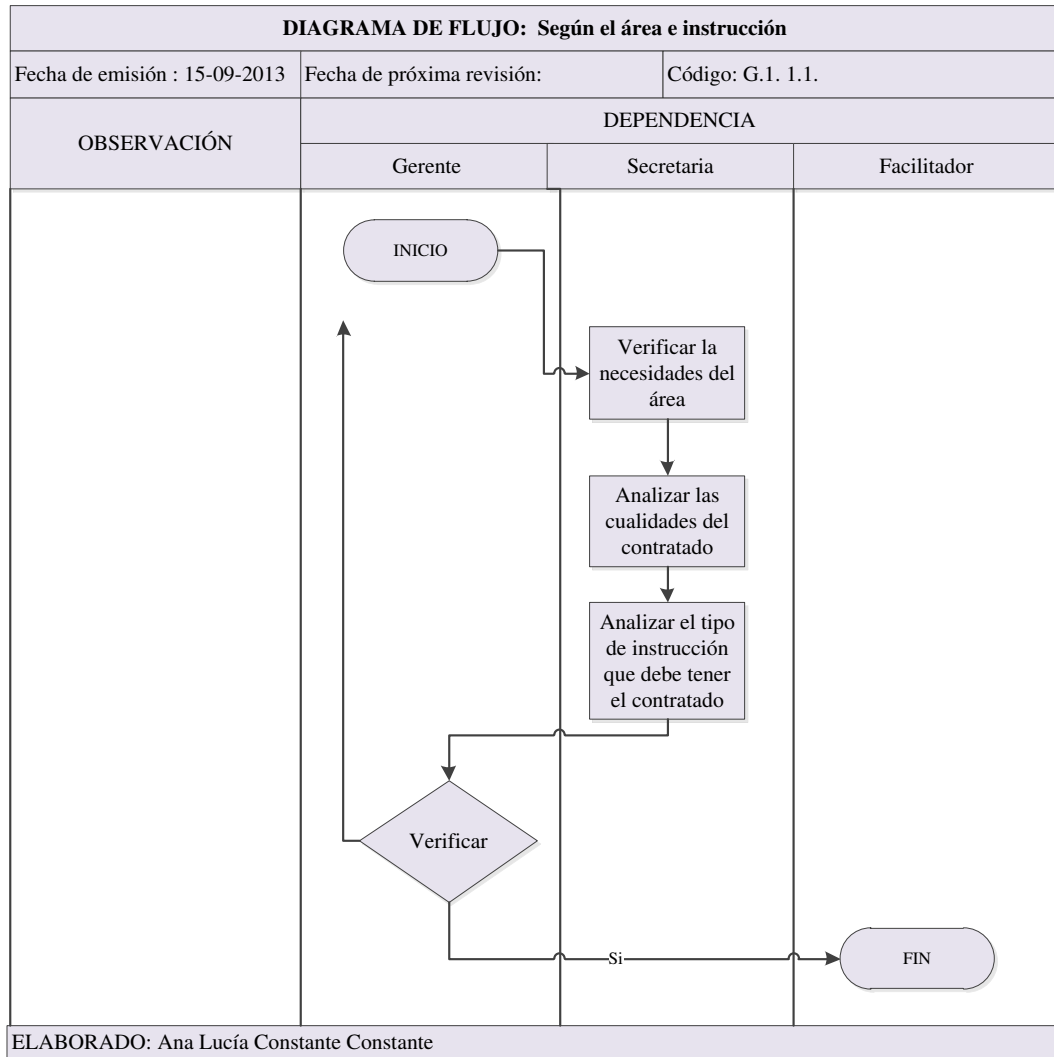
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 126. Tarea según el área e instrucción**

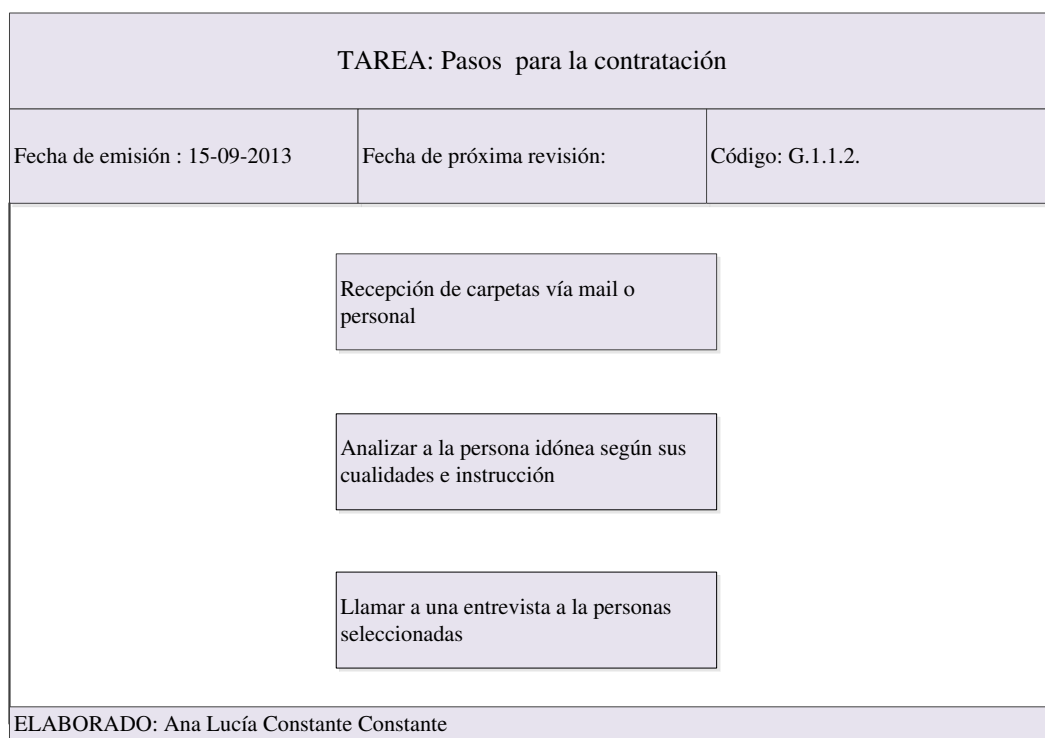


Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 127. Diagrama de flujo según el área e instrucción**

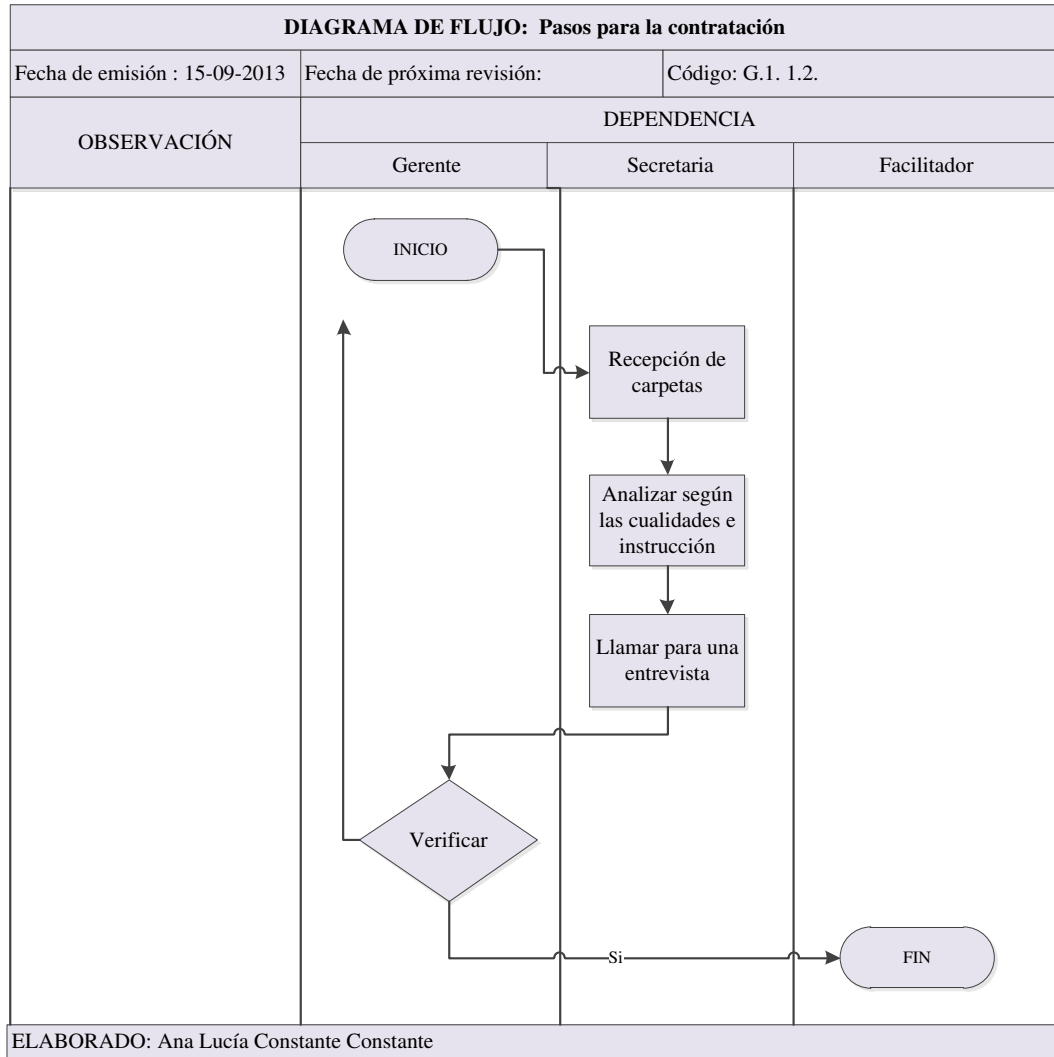


Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

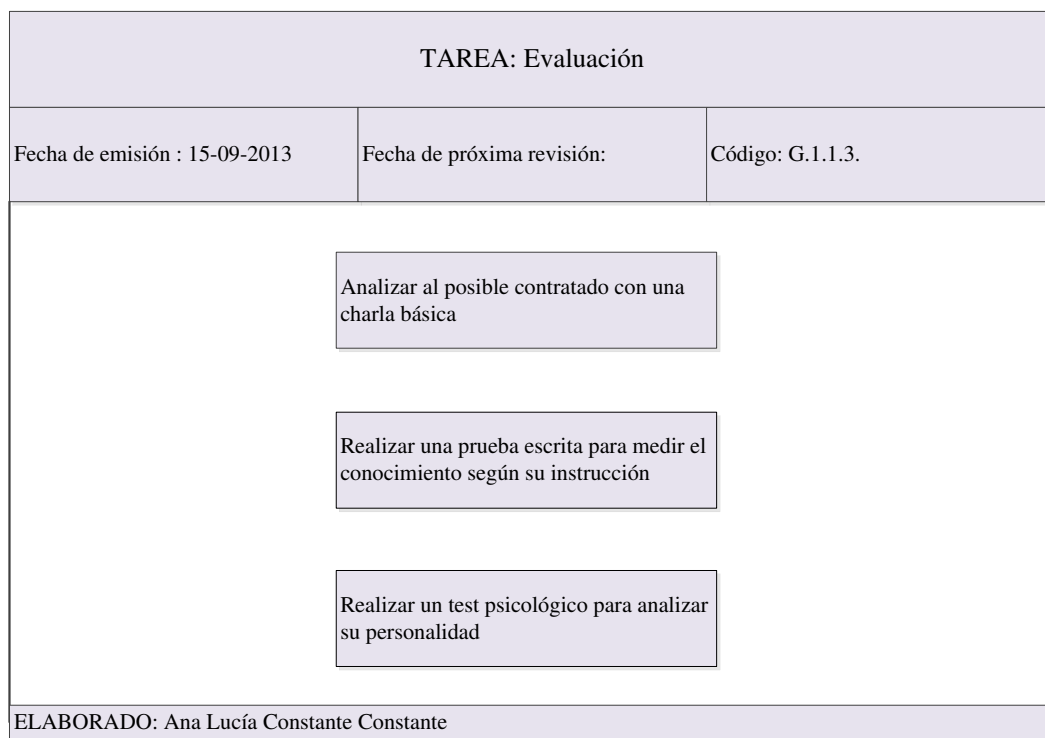
**Gráfico 3. 128. Pasos para la contratación**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 129. Diagrama de flujo pasos para la contratación**



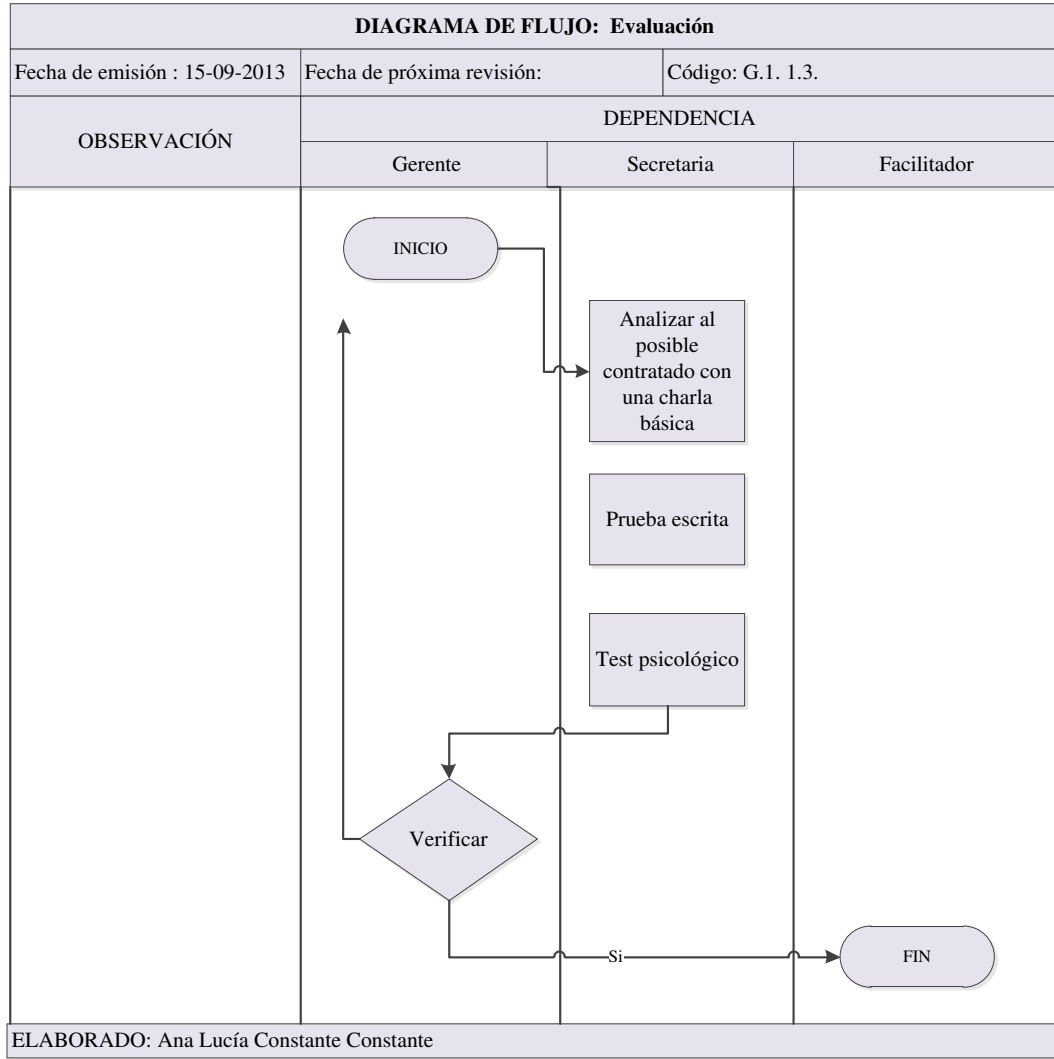
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 130. Tarea evaluación**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)



**Gráfico 3. 131. Diagrama de flujo evaluación**

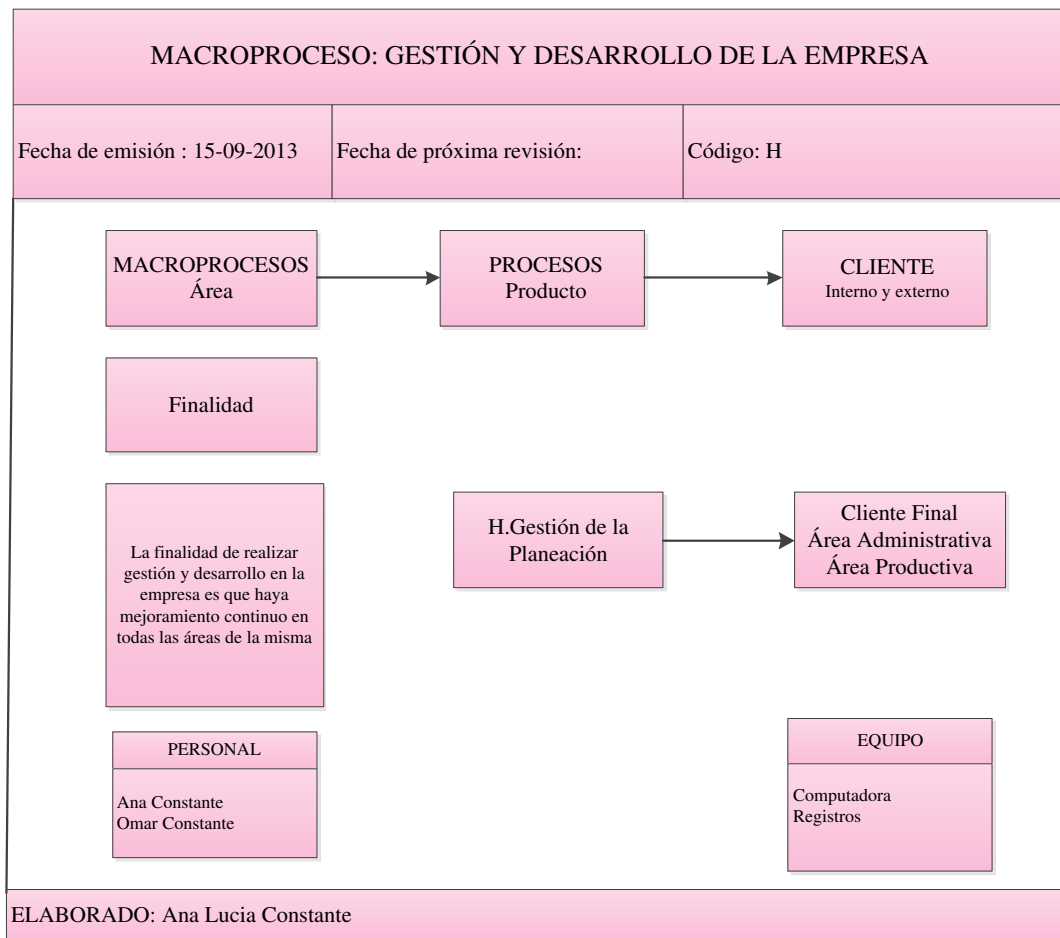


Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

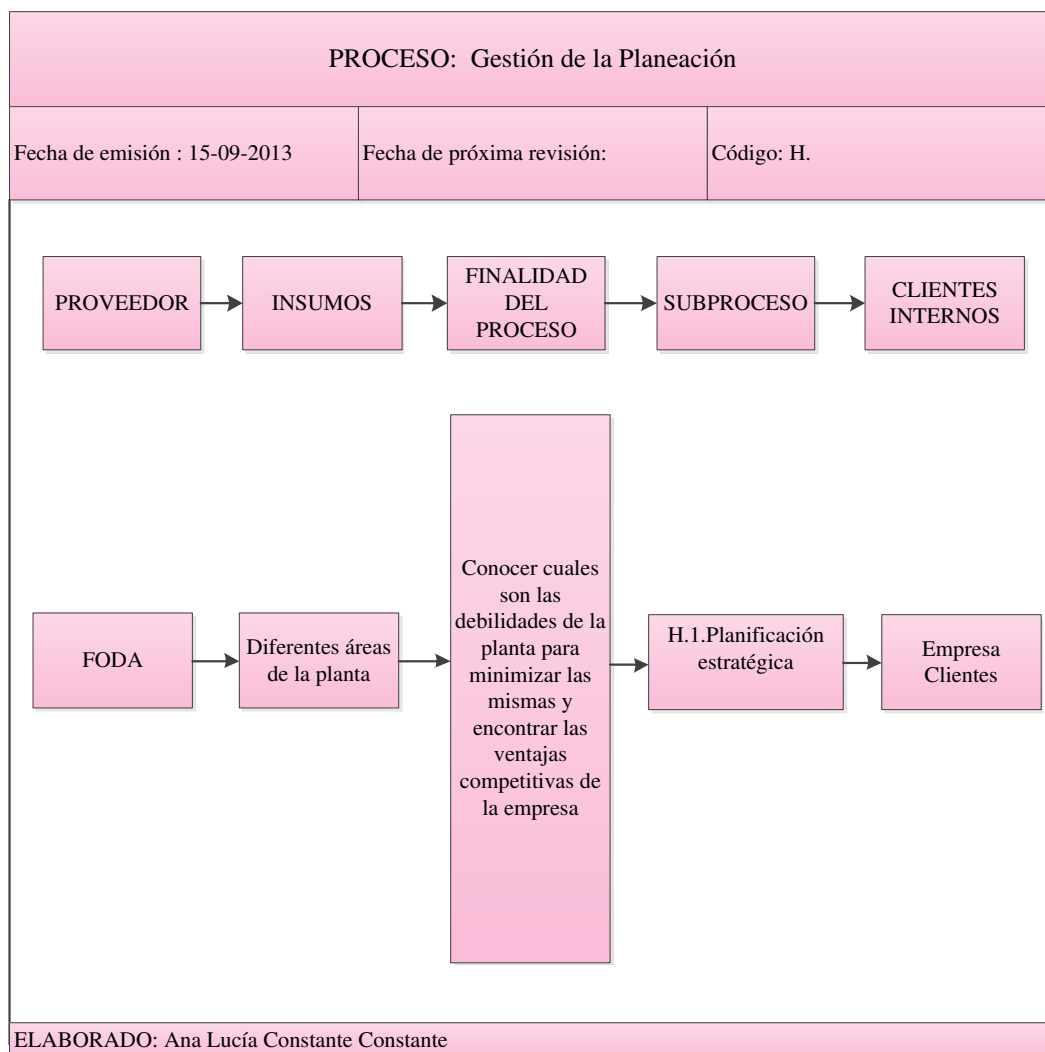
### 3.4.2.3. Gestión y desarrollo de la empresa

Este proceso ayuda para quien este al mando de la empresa, es decir, para el Gerente General

**Gráfico 3. 132. Macroproceso Gestión y desarrollo de la empresa**

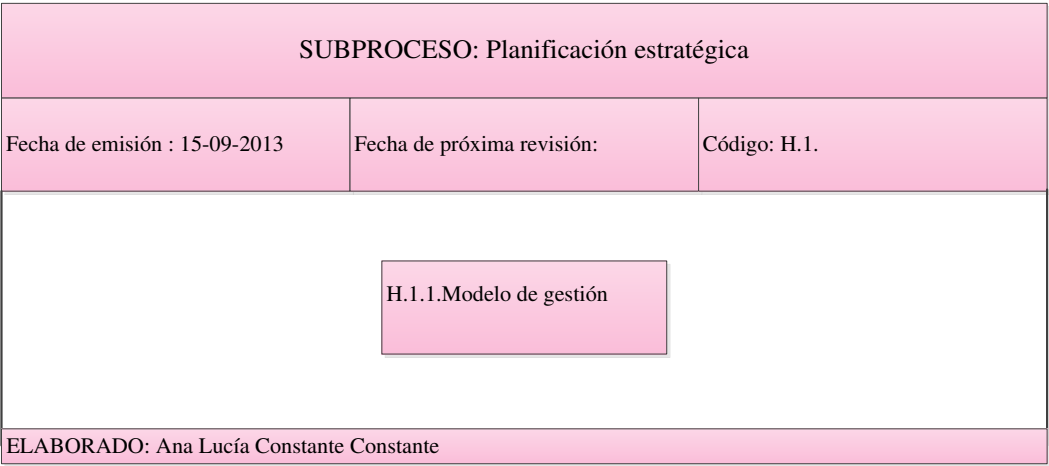


Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

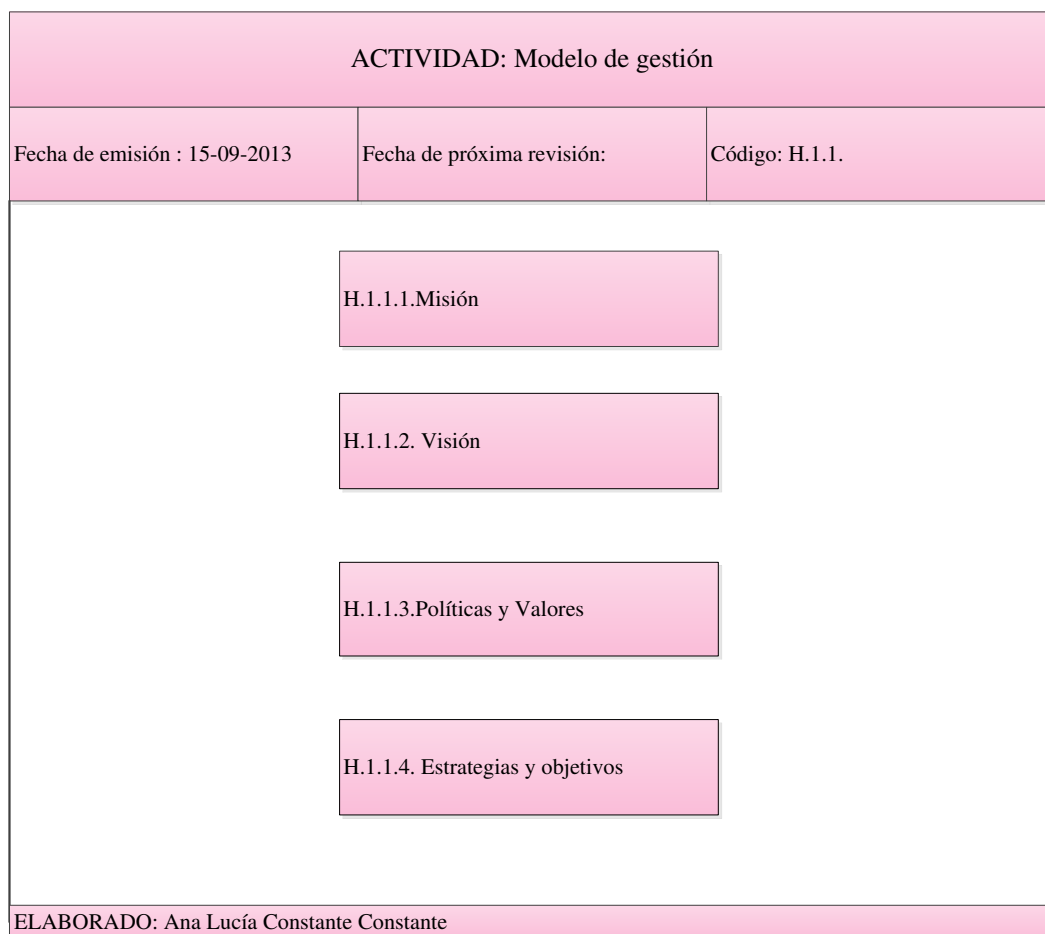
**Gráfico 3. 133. Proceso gestión de planeación**

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 134. Subproceso planificación estratégica**



Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 135. Actividad modelo de gestión**

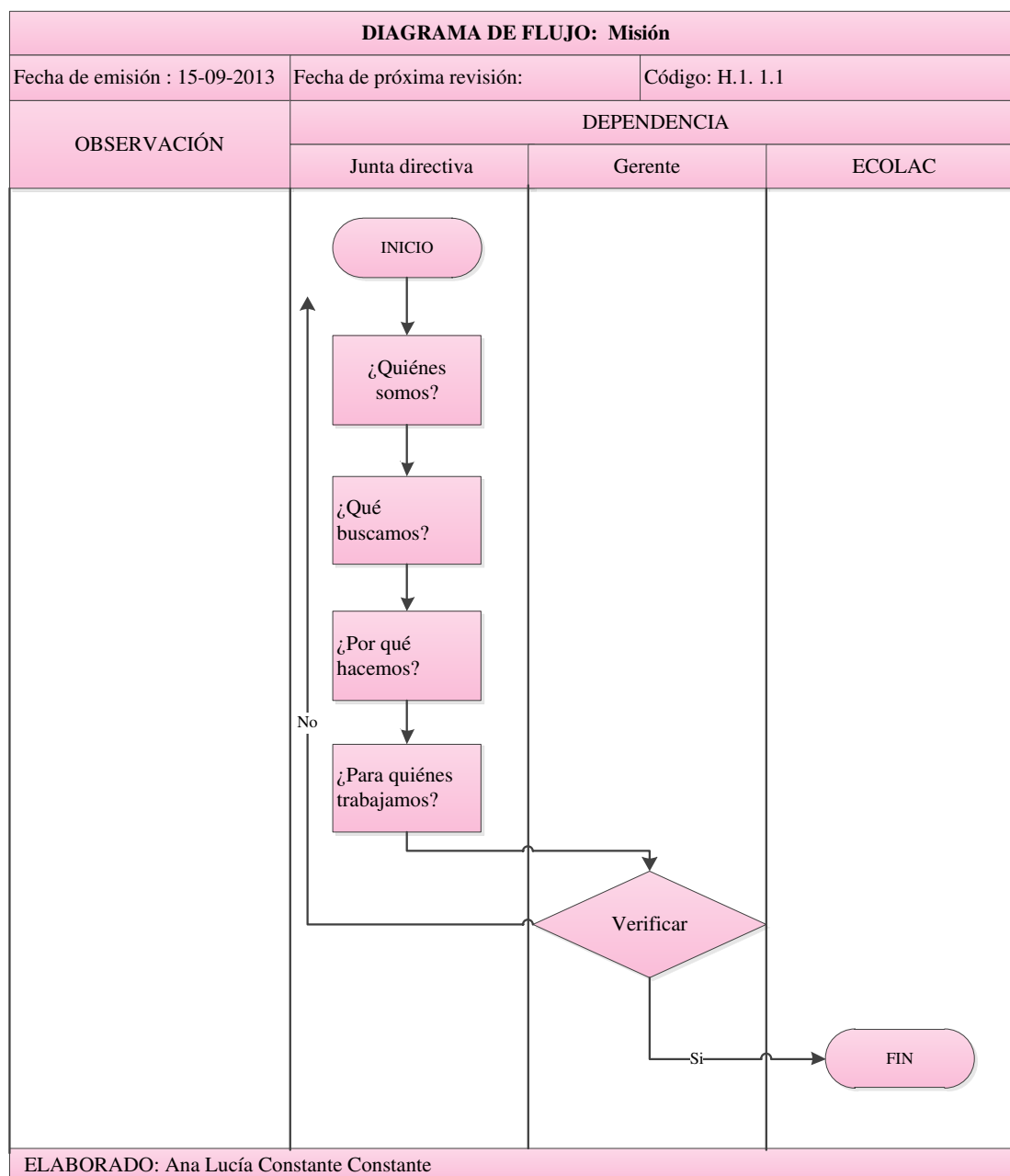
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Gráfico 3. 136. Tarea misión

| TAREA: Misión                                                                                                                                                 |                            |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|
| Fecha de emisión : 15-09-2013                                                                                                                                 | Fecha de próxima revisión: | Código: H.1. 1.1 |
| <div>Realizar las siguientes preguntas:<br/>¿Quiénes somos?</div> <div>¿Qué buscamos?</div> <div>¿Por qué hacemos?</div> <div>¿Para quiénes trabajamos?</div> |                            |                  |
| ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante                                                                                                                      |                            |                  |

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Gráfico 3. 137. Diagrama de flujo misión



Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

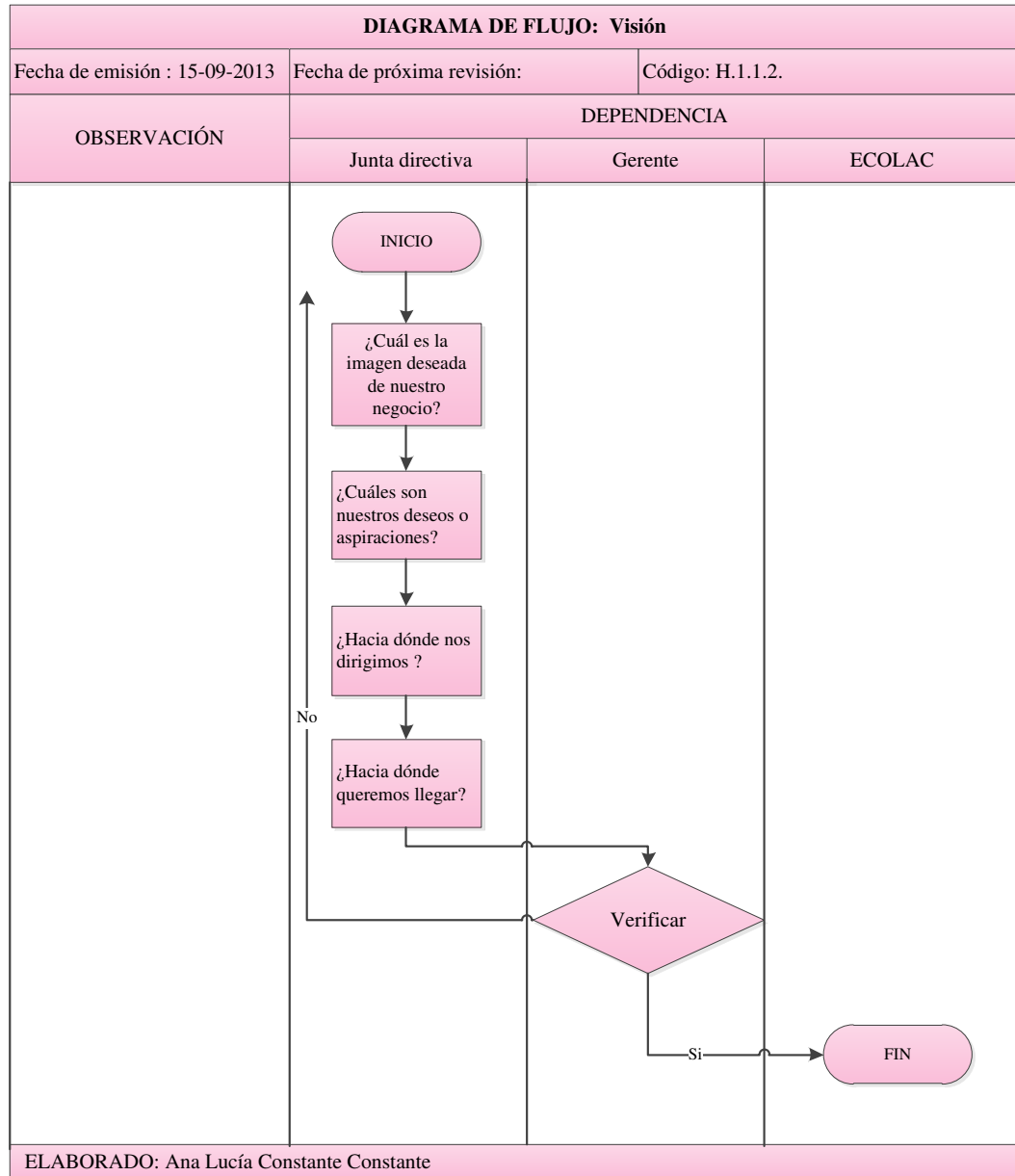
**Gráfico 3. 138. Tarea visión**

| TAREA: Visión                                                                                                                                                                                                                            |                            |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|
| Fecha de emisión : 15-09-2013                                                                                                                                                                                                            | Fecha de próxima revisión: | Código: H.1.1.2. |
| <div>Realizar las siguientes preguntas:<br/>¿Cuál es la imagen deseada de nuestro negocio?</div> <div>¿Cuáles son nuestros deseos o aspiraciones?</div> <div>¿Hacia dónde nos dirigimos ?</div> <div>¿Hacia dónde queremos llegar?</div> |                            |                  |
| ELABORADO: Ana Lucía Constante Constante                                                                                                                                                                                                 |                            |                  |

Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)



**Gráfico 3. 139. Tarea visión**



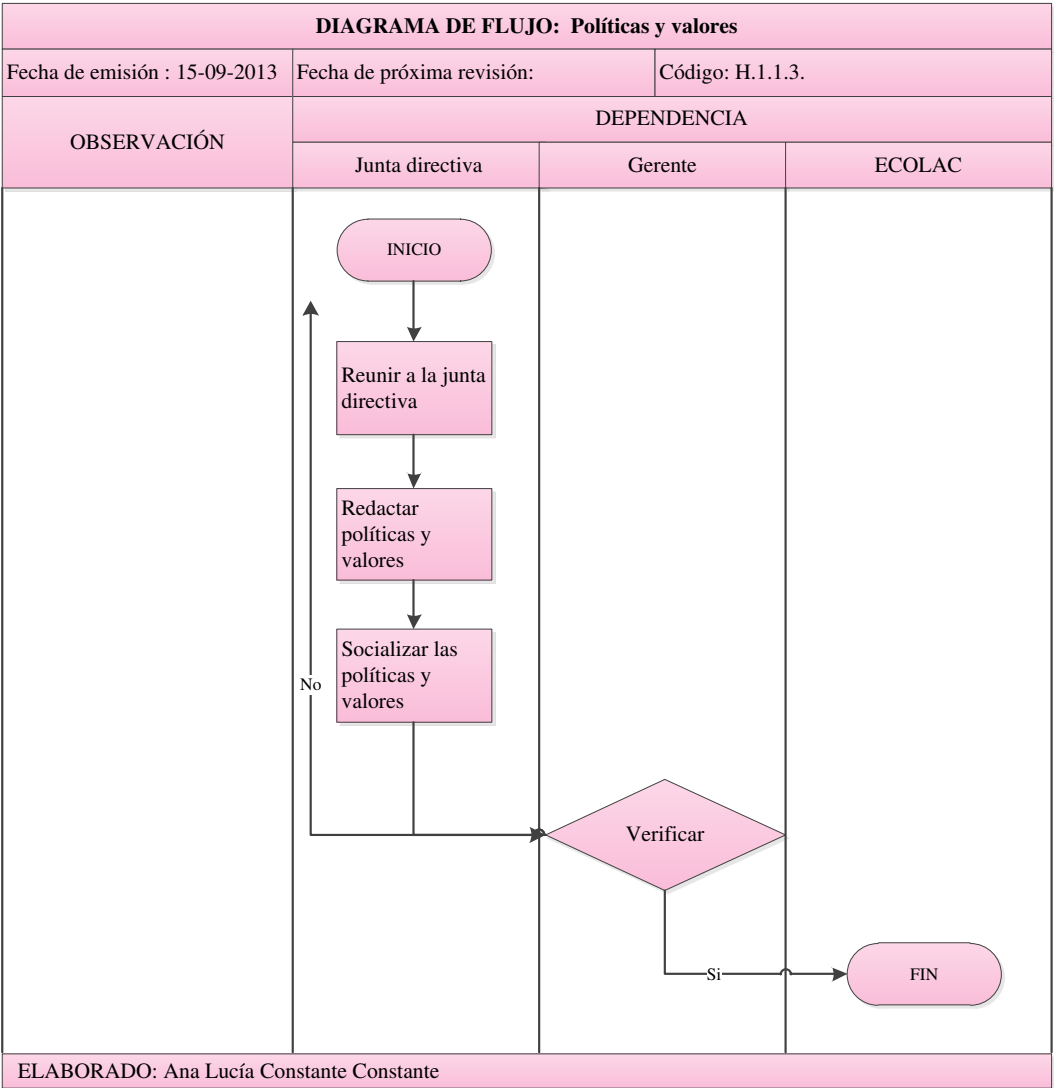
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 140. Tareas políticas y valores**



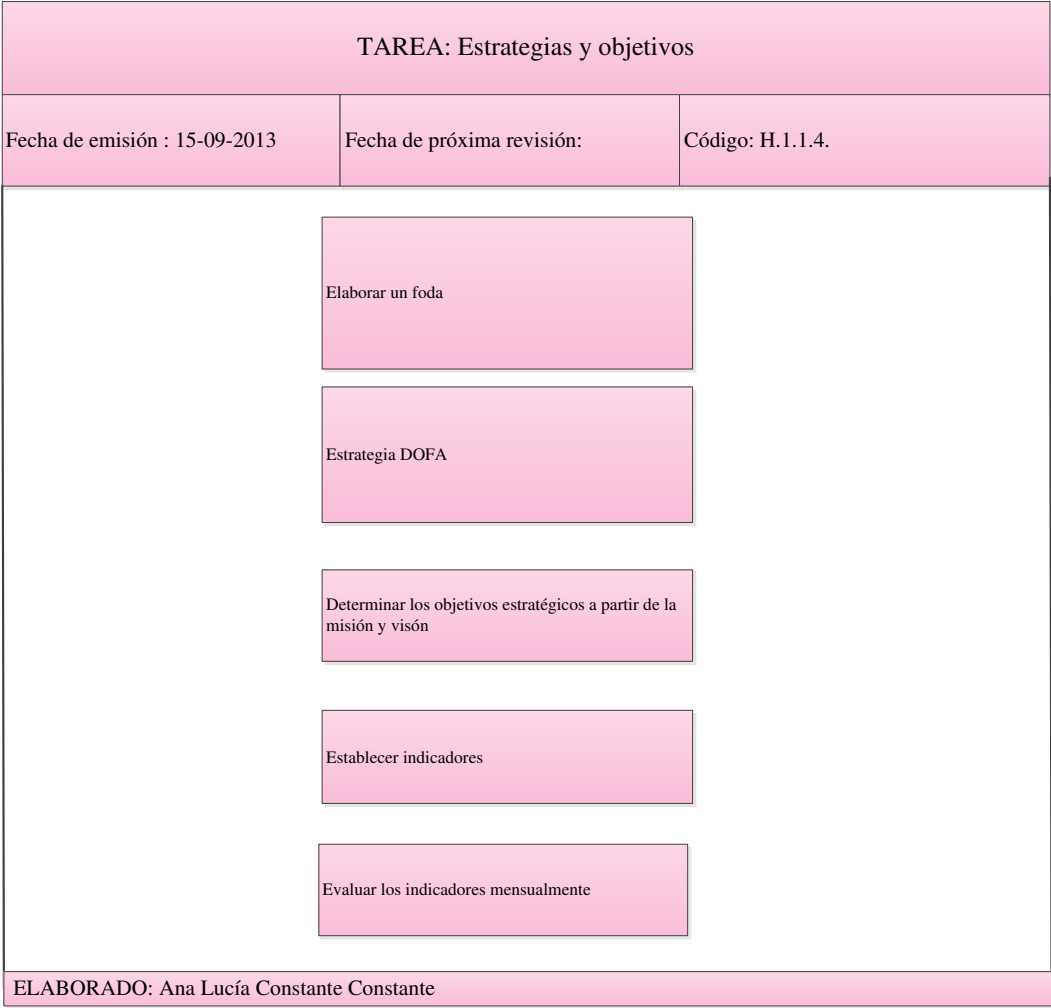
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 141. Diagrama de flujo políticas y valores**



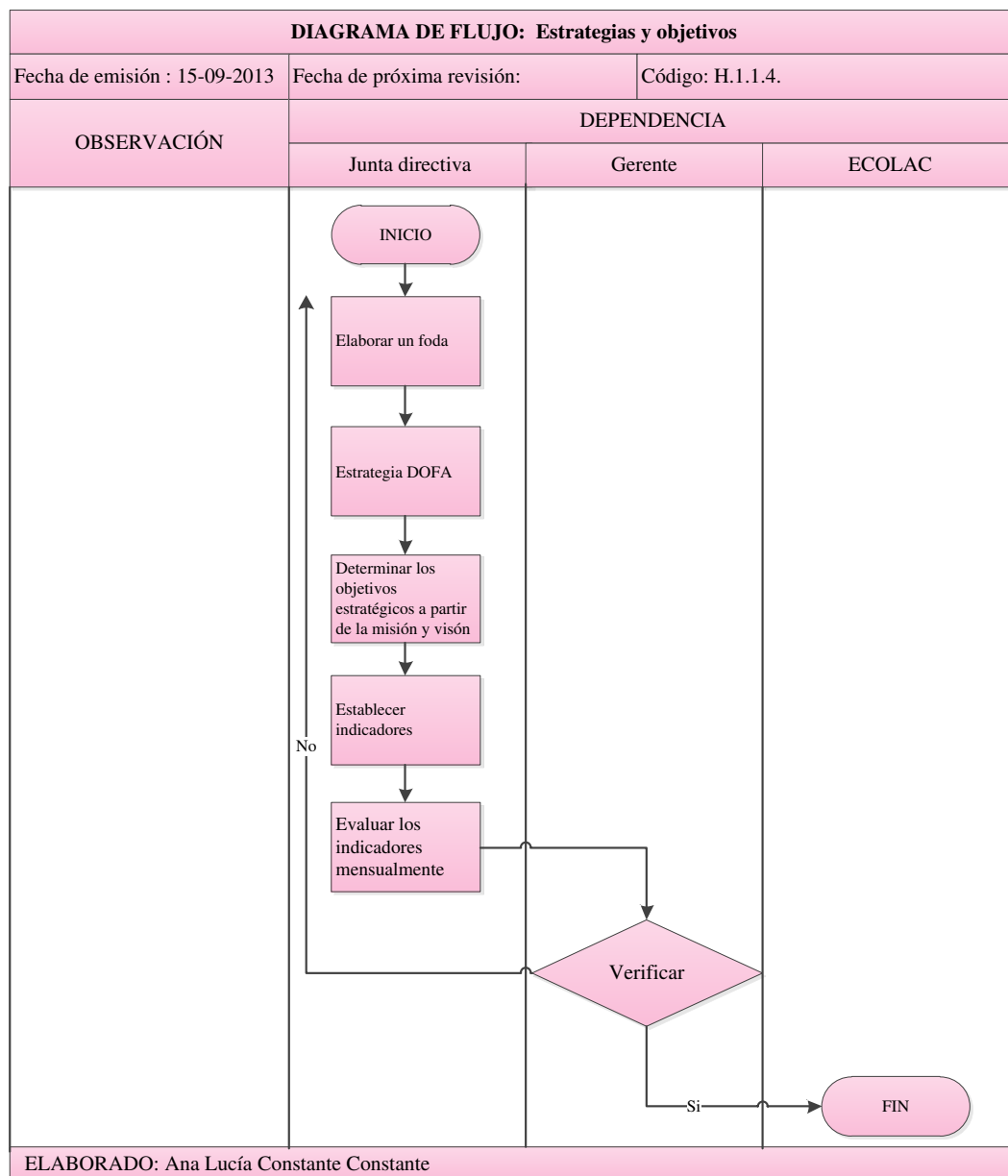
Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Gráfico 3. 142. Tarea estrategias y objetivos**



Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

..Gráfico 3. 143. Diagrama de flujo estrategias y objetivos

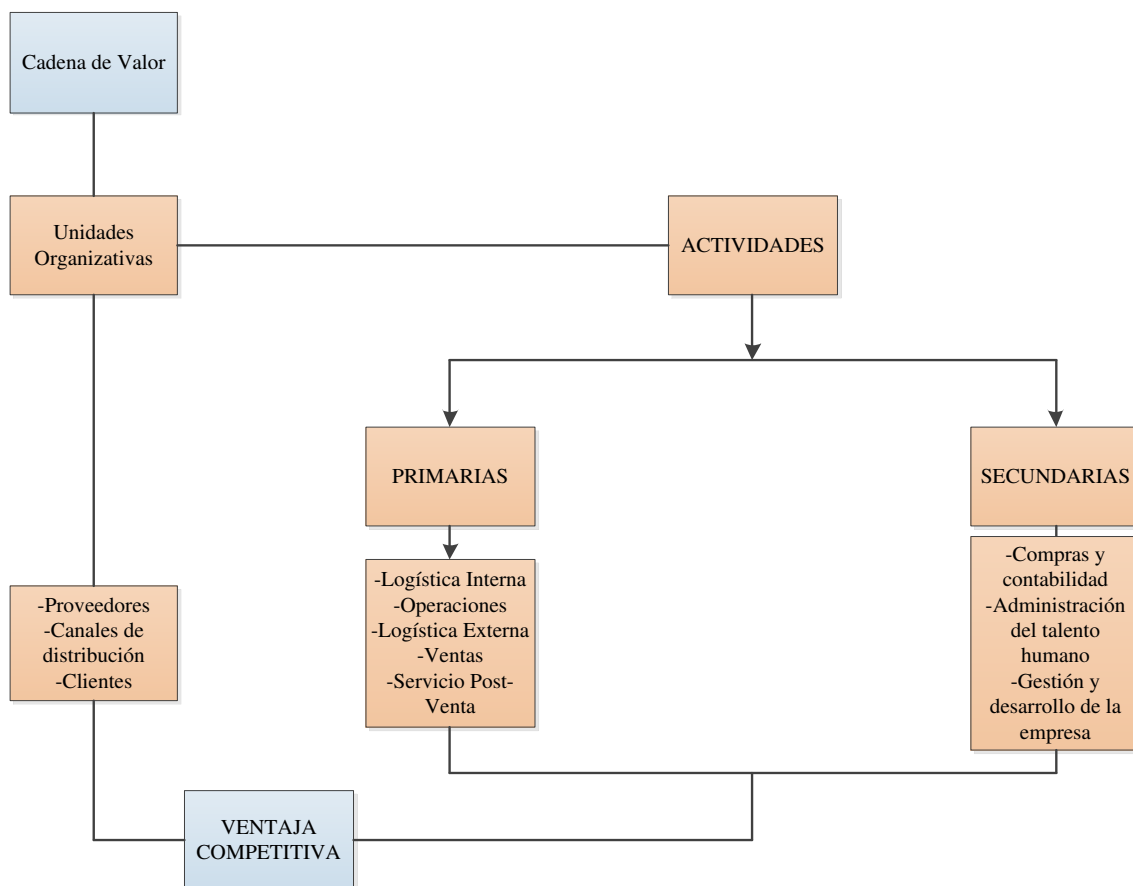


Fuente: GÓMEZ, M (2013). Formato. Investigación  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

### 3.4.3. Ventaja Competitiva

Al aplicar el enfoque por procesos se utiliza la Cadena de Valor que identifica los Macro Procesos primarios y de apoyo de Gestión. Se determina que las ventajas competitivas para la empresa ECOLAC que recién va a iniciar sus actividades empresariales son: proveedores, canales de distribución y clientes que tiene gran relevancia para su monitoreo en el Cuadro de Mando Integral, a continuación se grafica las ventajas competitivas:

**Gráfico 3. 144. Ventaja Competitiva de la Empresa ECOLAC**



Fuente: Investigación  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

#### **4.1. Plan estratégico**

##### **4.1.1. Visión**

Ser una empresa líder en el sector, con reconocimiento en el mercado por la variedad y calidad de sus productos lácteos en la que aplica el mejoramiento continuo de los procesos

##### **4.1.2. Misión**

ECOLAC es una empresa dedicada a la producción, comercialización, y distribución de productos lácteos, de calidad asegurada, que busca posicionar sus productos en el mercado nacional

##### **4.1.3. Valores y principios de la organización**

Verdad: Expresar cualquier tipo de problema o acierto que se presente en la empresa con total fidelidad a los acontecimientos

Eficiencia: Trabajar optimizando tiempo y recursos

Integridad: Liderando con el ejemplo en todos nuestros actos

#### 4.1.4. Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas)

Para la investigación fue necesario realizar el análisis FODA para determinar la situación inicial de la empresa

**Tabla 4. 1. Análisis de la Matriz de los procesos internos y externo**

| FODA                 |                                                                | PESO     | CALIFICACIÓN | PESO PONDERADO |
|----------------------|----------------------------------------------------------------|----------|--------------|----------------|
| <b>Fortalezas</b>    |                                                                |          |              |                |
| 1                    | Materia prima propia por parte de los dueños de la empresa     | 0,15     | 4            | 0,61           |
| 2                    | Producto de calidad                                            | 0,15     | 4            | 0,61           |
| 3                    | Producto económico                                             | 0,15     | 3            | 0,45           |
| 4                    | Ubicación cercana a los proveedores de leche                   | 0,15     | 4            | 0,61           |
| <b>Debilidades</b>   |                                                                |          |              |                |
| 1                    | Falta de posicionamiento de la marca al ser una nueva empresa  | 0,15     | 4            | 0,61           |
| 2                    | Desconocimiento de lugares de distribución                     | 0,15     | 3            | 0,45           |
| 3                    | Inicio de negocio con mínima variedad de productos             | 0,09     | 2            | 0,18           |
| <b>TOTAL INTERNO</b> |                                                                | <b>1</b> |              | <b>3,5</b>     |
| <b>Oportunidades</b> |                                                                |          |              |                |
| 1                    | Demanda de productos lácteos en el país                        | 0,11     | 4            | 0,44           |
| 2                    | Facilidad de accesos de tecnologías de producción y maquinaria | 0,05     | 2            | 0,1            |
| 3                    | Conocimiento para la elaboración de productos lácteos          | 0,11     | 4            | 0,44           |
| 4                    | Supermercados y comisariatos están en constante crecimiento    | 0,11     | 3            | 0,33           |
| 5                    | Demanda de nuevos productos a base de leche                    | 0,09     | 3            | 0,27           |
| 6                    | Proveedores con materia prima de buena calidad                 | 0,07     | 4            | 0,28           |
| 7                    | Apoyo gubernamental a las empresas                             | 0,09     | 3            | 0,27           |
| <b>Amenazas</b>      |                                                                |          |              |                |



|                      |                                                                                                         |          |   |            |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|------------|
| <b>1</b>             | Situación económica en el país, que puede generar alza de precios en los productos de primera necesidad | 0,09     | 3 | 0,27       |
| <b>2</b>             | Decretos gubernamentales                                                                                | 0,11     | 3 | 0,33       |
| <b>3</b>             | Clima variable del sector que afecte la producción de la leche                                          | 0,09     | 2 | 0,18       |
| <b>4</b>             | Levantamientos o paros                                                                                  | 0,04     | 2 | 0,18       |
| <b>5</b>             | Competencias que están innovando los procesos y brinda productos económicos por adulteración            | 0,04     | 3 | 0,12       |
| <b>TOTAL INTERNO</b> |                                                                                                         | <b>1</b> |   | <b>3,1</b> |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

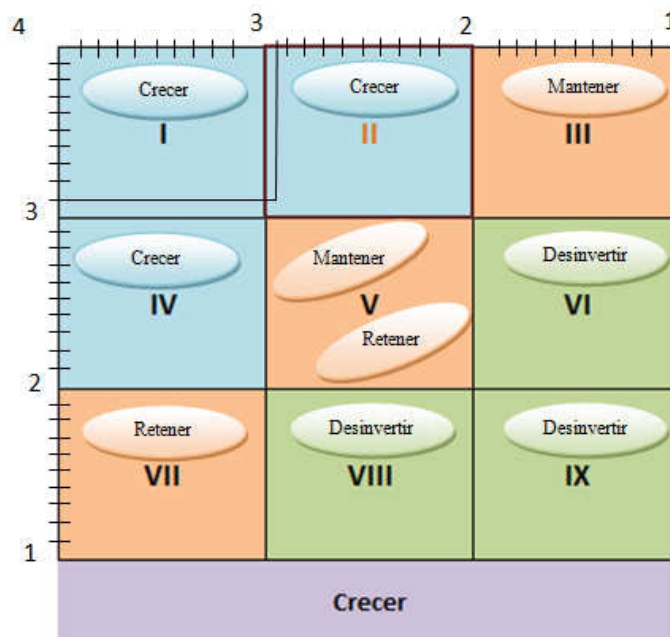
Para el análisis de la Matriz de los procesos internos y externos, utilizamos las siguientes valoraciones:

|              |     |                        |
|--------------|-----|------------------------|
| PESO         | 0,0 | Sin importancia        |
|              | 1,0 | Muy importante         |
| CALIFICACIÓN | 1   | Amenaza importante     |
|              | 2   | Amenaza menor          |
|              | 3   | Oportunidad menor      |
|              | 4   | Oportunidad importante |

#### 4.1.5. Gran estrategia

Para el análisis de la gran estrategia ingresamos el total interno de fortaleza y debilidades en X y con el total externo de oportunidades y amenazas en Y, con esto determinamos el cuadrante en el que la empresa está situada

**Tabla 4. 2. Tablero de ubicación de la Gran Estrategia**



Fuente: Ing. Francisco Carvajal  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Análisis: Según el tablero de la gran estrategia nos ubicamos como crecer, esto quiere decir que a pesar de las debilidades y amenazas que tenemos en la empresa gracias a las fortalezas y oportunidades tenemos posibilidades de seguir creciendo en el mercado nacional, siempre y cuando apliquemos tácticas que ayuden al fortalecimiento de la empresa

#### 4.1.6. Estrategias

Después de analizar el FODA de la situación respecto al entorno del negocio se desarrolla cuatro tipos de estrategias como son:

Estrategias para Atacar (FO), se usa la fuerza interna de la empresa para aprovechar la ventaja de las oportunidades externas.

Estrategias para movilizar (DO), la cual pretende superar las debilidades internas aprovechando las oportunidades externas.

Estrategias para defender (FA), se pretende aprovechar las fuerzas de la empresa para evitar las repercusiones de las amenazas.

Estrategias para Reforzar (DA), ayudan a disminuir las debilidades internas y evitar los riesgos por las amenazas del entorno.

**Tabla 4. 3. Estrategia DOFA de la empresa ECOLAC**

|                                                                                                                              |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Desarrollar un modelo de Gestión Basado en procesos con el fin de lograr el aseguramiento de la calidad en la empresa ECOLAC |                                                                                                         | FORTALEZAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            | DEBILIDADES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                               |
|                                                                                                                              |                                                                                                         | F1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Materia prima propia por parte de los dueños de la empresa | D1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Falta de posicionamiento de la marca al ser una nueva empresa |
|                                                                                                                              |                                                                                                         | F2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Producto de calidad                                        | D2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Desconocimiento de lugares de distribución                    |
|                                                                                                                              |                                                                                                         | F3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Producto económico                                         | D3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Inicio del negocio con mínima variedad de productos           |
|                                                                                                                              |                                                                                                         | F4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ubicación cercana a los proveedores de la leche            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                               |
| OPORTUNIDAD                                                                                                                  |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                               |
| O1                                                                                                                           | Demandad de productos lácteos en el país                                                                | <p>Aumentar el área de producción y diversificar la distribución (F1,F2,F3,O1,O2,O3,O4,O5,O6)</p> <p>Fortalecimiento organizacional para consolidar los nexos comerciales de la empresa y maximizar utilidades (O4,O5,F2,F3)</p> <p>Optimizar los recursos para maximizar las utilidades de la empresa y fortalecer los nexos comerciales con sus clientes y proveedores de materia prima</p> |                                                            | <p>Utilizar los recursos estatales para capacitación (O7,D2,D1)</p> <p>Conducir a la empresa hacia la proactividad en todas sus líneas, para afrontar la dinámica comercial y los riesgos micro y macroeconómicos que giran en torno a la comercialización de los productos lácteos (O2,O4,O5,D2,D3)</p> <p>Fomentar la publicidad para el posicionamiento de la marca (D1,D2,O5)</p> |                                                               |
| O2                                                                                                                           | Facilidad de acceso a la tecnología de producción y maquinaria                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                               |
| O3                                                                                                                           | Conocimientos para elaboración de productos lácteos                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                               |
| O4                                                                                                                           | Los supermercados y comisariatos están en constante crecimiento                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                               |
| O5                                                                                                                           | Demanda de consumo de nuevos productos a base de leche                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                               |
| O6                                                                                                                           | Proveedores con materia prima de buena calidad                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                               |
| O7                                                                                                                           | Apoyo gubernamental a las empresas                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                               |
| AMENAZAS                                                                                                                     |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                               |
| A1                                                                                                                           | Situación económica en el país, que puede generar alza de precios en los productos de primera necesidad | <p>Potencializar las características y beneficios del producto (F1,A2)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            | <p>Buscar nuevos mercados o puntos de distribución, para la expansión de la venta (A1,A2,A3,A4,D1,D3)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                               |
| A2                                                                                                                           | Decretos gubernamentales (Feriados y Vacaciones)                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                               |
| A3                                                                                                                           | Clima variable del sector que afecte la producción de la                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                               |
| A4                                                                                                                           | Competencia que están innovando los procesos y brinda productos baratos por adulteración                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                               |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

#### **4.1.7. Fuerzas de Porter**

Se realizó un análisis del entorno de la empresa ECOLAC en el que se tomó en cuenta a las 5 fuerzas de Porter que influyen en la estrategia competitiva de la empresa determinando las consecuencias a largo plazo. Así tenemos: Amenazas de posibles entrantes, Poder de negociación de los consumidores, Amenaza de posibles sustitutos, Poder de negociación de los proveedores, Rivalidad entre competidores existentes.

Es importante clasificar estas fuerzas de forma que permita lograr un mejor análisis del entorno empresarial y de ese modo permitir diseñar estrategias que permitan aprovechar las oportunidades y hacer frente a las amenazas

Se realizó dicho modelo haciendo referencia a las empresas que compiten directamente en una misma industria, ofreciendo el mismo tipo de producto.

**Tabla 4. 4. Análisis de las Amenaza de posibles entrantes**

| <b>1.- Amenaza de posibles entrantes</b>                                                             |               |              |               |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| <b>Parámetros de análisis</b>                                                                        | <b>Si (+)</b> | <b>Medio</b> | <b>No (-)</b> | <b>Notas</b> |
| 1.- ¿Las grandes empresas tienen una ventaja en costo o desempeño?                                   | X             |              |               |              |
| 2.- ¿Es necesario mucho capital para entrar en la industria?                                         | X             |              |               |              |
| 3.- ¿Hay dificultad en el acceso a canales de distribución?                                          |               | X            |               |              |
| 4.- ¿Hay curva de aprendizaje?                                                                       | X             |              |               |              |
| 5.- ¿Hay dificultad en acceder a gente capacitada, materiales o insumos?                             |               |              | X             |              |
| 6.- ¿Su producto o servicio tiene características únicas que le den costos más bajos?                |               | X            |               |              |
| 7.- ¿Hay licencia, seguros o estándares difíciles de obtener?                                        |               | X            |               |              |
| 8.- ¿Enfrenta el nuevo entrante la posibilidad de contra taque por parte de la empresas establecidas | X             |              |               |              |
|                                                                                                      | 4             | 3            | 1             |              |
| Barrera a la entrada alta = + (favorable a la atraktividad de la industria)                          |               |              |               |              |
| Barrera a la entrada bajas = - (desfavorable a la atraktividad de la industria)                      |               |              |               |              |

Fuente: Michael Eugene Porter

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Tabla 4. 5. Análisis del Poder de negociación de los consumidores**

| <b>2.- Poder de negociación de los consumidores</b>                                                                                                                       |               |              |               |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| <b>Parámetros de análisis</b>                                                                                                                                             | <b>Si (+)</b> | <b>Medio</b> | <b>No (-)</b> | <b>Notas</b> |
| 1.- ¿Usted tiene una gran cantidad de clientes, cada uno con las compras relativamente pequeñas?                                                                          |               | X            |               |              |
| 2.- ¿El comprador necesita mucha información importante?                                                                                                                  |               |              | X             |              |
| 3.- ¿Sus clientes no son muy sensibles al precio?                                                                                                                         | X             |              |               |              |
| 4.- ¿Su producto es único en un cierto grado o tiene una marca reconocida?                                                                                                |               | X            |               |              |
| 5.- ¿Son los negocios de sus clientes lucrativos?                                                                                                                         | X             |              |               |              |
|                                                                                                                                                                           | 2             | 2            | 1             |              |
| <p>Barrera a la entrada alta = + (favorable a la atraktividad de la industria)</p> <p>Barrera a la entrada bajas = - (desfavorable a la atraktividad de la industria)</p> |               |              |               |              |

Fuente: Michael Eugene Porter

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Tabla 4. 6. Análisis de las amenazas de posibles sustitutos**

| <b>3.- Amenaza de posibles sustitutos</b>                                                                                                                                 |               |              |               |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| <b>Parámetros de análisis</b>                                                                                                                                             | <b>Si (+)</b> | <b>Medio</b> | <b>No (-)</b> | <b>Notas</b> |
| 1.- Los sustitutos tiene limitaciones de desempeño que no compensan su precio bajo. o, su funcionamiento no es justificado por su precio bajo                             | X             |              |               |              |
| 2.- El cliente incurre en costos al cambiar a un sustituto (switching costs)                                                                                              |               |              | X             |              |
| 3.- Su cliente no tiene un sustituto verdadero                                                                                                                            |               | X            |               |              |
| 4.- No es probable que su cliente cambie a un sustituto                                                                                                                   |               | X            |               |              |
|                                                                                                                                                                           | 1             | 2            | 1             |              |
| <p>Barrera a la entrada alta = + (favorable a la atractividad de la industria)</p> <p>Barrera a la entrada bajas = - (desfavorable a la atractividad de la industria)</p> |               |              |               |              |

Fuente: Michael Eugene Porter

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)



**Tabla 4. 7. Análisis del poder de negociación de los proveedores**

| <b>4.- Poder de negociación de los proveedores</b>                                                               |               |              |               |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| <b>Parámetros de análisis</b>                                                                                    | <b>Si (+)</b> | <b>Medio</b> | <b>No (-)</b> | <b>Notas</b> |
| 1.-Mis insumos (materiales, trabajo, provisiones, servicios, etc.) son estándares más que únicos o diferenciados | X             |              |               |              |
| 2.- Es barato y rápido cambiar entre proveedores                                                                 | X             |              |               |              |
| 3.- Mis proveedores encuentran difícil entrar a mi negocio (integración hacia adelante)                          | X             |              |               |              |
| 4.- Tengo muchos proveedores potenciales                                                                         | X             |              |               |              |
| 5.- Mi negocio es importante para mis proveedores                                                                |               | X            |               |              |
| 6.- Mis costos de insumos tiene influencia significativa en mis costos totales                                   | X             |              |               |              |
|                                                                                                                  | 5             | 1            |               |              |
| Barrera a la entrada alta = + (favorable a la atraktividad de la industria)                                      |               |              |               |              |
| Barrera a la entrada bajas = - (desfavorable a la atraktividad de la industria)                                  |               |              |               |              |

Fuente: Michael Eugene Porter

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Tabla 4. 8. Análisis de la rivalidad entre competidores existentes**

| <b>5.- Rivalidad entre competidores existentes</b>                                                                        |               |              |               |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| <b>Parámetros de análisis</b>                                                                                             | <b>Si (+)</b> | <b>Medio</b> | <b>No (-)</b> | <b>Notas</b> |
| 1.- La industria está creciendo rápidamente                                                                               | X             |              |               |              |
| 2.- La industria no es cíclica con capacidades excesiva intermitente                                                      | X             |              |               |              |
| 3.- Hay diferentes significativas del producto e identidades de marca entre los competidores                              |               | X            |               |              |
| 4.- Los competidores están diversificados más que concentrados en algún producto                                          |               | X            |               |              |
| 5.- No es difícil salir de la industria porque no hay habilidades especializadas instalaciones o contratos de largo plazo |               | X            |               |              |
| 6.- Mis clientes incurren en un costo significativo al cambiar a un competidor                                            |               |              | X             |              |
| 7.- Mi producto es complejo y se requiere una comprensión detallada de parte de mi cliente                                |               |              | X             |              |
| 8.- Todos mis competidores son de aproximadamente el mismo tamaño que mi empresa                                          | X             |              | X             |              |
|                                                                                                                           | 3             | 3            | 3             |              |
| Barrera a la entrada alta = + (favorable a la atraktividad de la industria)                                               |               |              |               |              |
| Barrera a la entrada bajas = - (desfavorable a la atraktividad de la industria)                                           |               |              |               |              |

Fuente: Michael Eugene Porter

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Tabla 4. 9. Evaluación global de la empresa**

| <b>6. Evaluación global de la empresa</b>            |           |           |              |
|------------------------------------------------------|-----------|-----------|--------------|
|                                                      | Favorable | Moderado  | Desfavorable |
| <b>Parámetros de análisis</b>                        |           |           |              |
| 1.- Amenaza de entrantes potenciales                 | 4         | 3         | 1            |
| 2.- Poder de negociación de los compradores          | 2         | 2         | 1            |
| 3.- Amenaza de sustitutos                            | 1         | 2         | 1            |
| 4.- Poder de negociación de los proveedores          | 5         | 1         |              |
| 5.-Intensidad de la rivalidad entre los competidores | 3         | 3         | 3            |
| <b>TOTAL</b>                                         | <b>15</b> | <b>11</b> | <b>6</b>     |

Fuente: Investigación

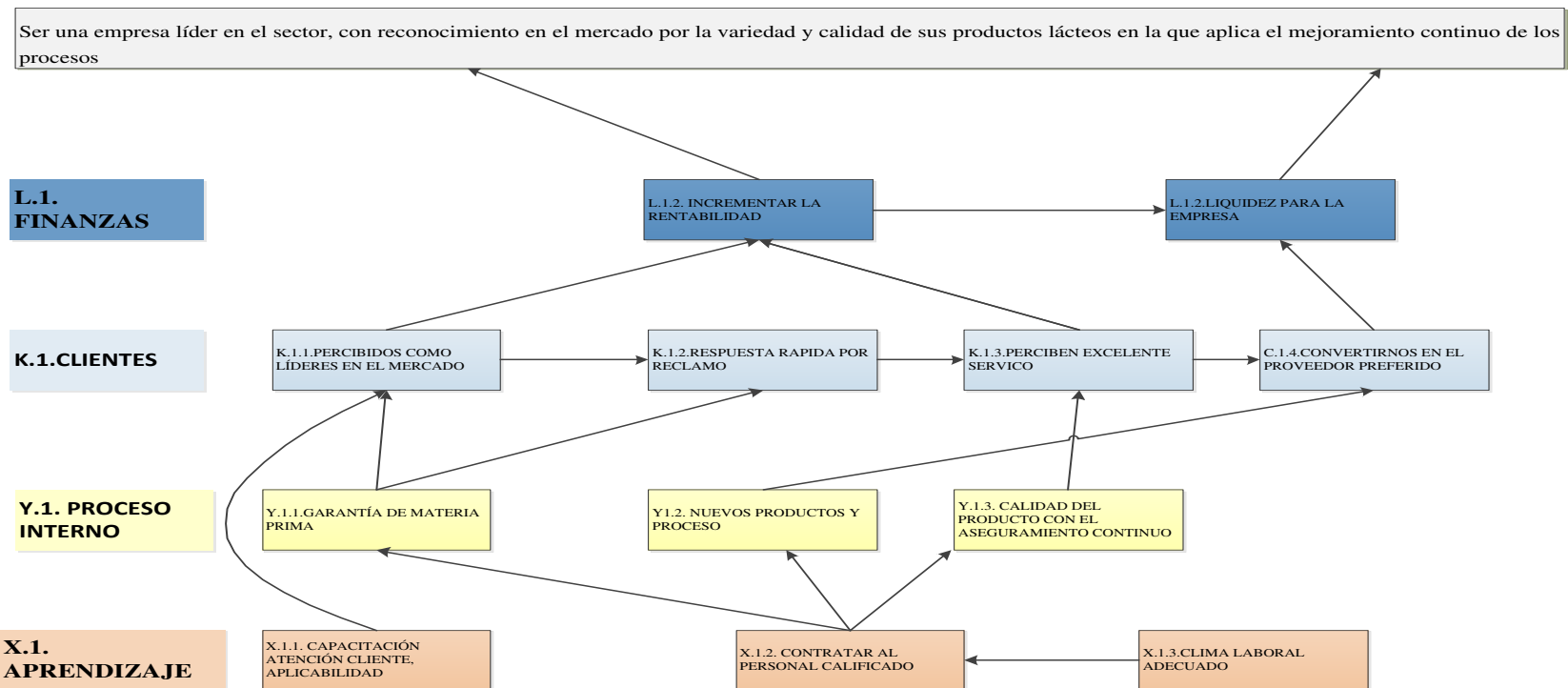
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Las cinco perspectivas de Porte que se mencionan anteriormente son importantes para calificar que existe tendencia favorable para seguir emprendiendo con la empresa y poder realizar un Cuadro de Mando Integral con el fin de monitorear el cumplimiento de objetivos con base a estrategias de crecimiento empresarial

## 4.2. Mapa Estratégico

La empresa de lácteos ECOLAC después del análisis de la gran estrategia establece el mapa estratégico:

Tabla 4. 10. Mapa estratégico



Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

#### 4.2.1. Objetivos estratégicos por perspectivas

A continuación se detalla los objetivos estratégicos para la empresa ECOLAC, con el fin de monitorear el estado administrativo de la empresa y lograr identificar problemas a largo plazo en cualquiera de las cuatro perspectivas analizadas en la presente investigación.

**Tabla 4. 11. Objetivos estratégicos de aprendizaje crecimiento**

| <b>A.1. APRENDIZAJE CRECIMIENTO</b> |                                                            |          |                                          |                  |       |                                                                                                      |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------|------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                              | Objetivo estratégico                                       | Código   | Indicador                                | Unidad de medida | Sigla | Fórmula                                                                                              |
| X.1.1.                              | Capacitación atención al cliente                           | X.1.1.1. | Trabajadores que reciben la capacitación | %                | TC    | (Número de trabajadores capacitados/ Número de trabajadores) * 100                                   |
|                                     |                                                            | X.1.1.2. | Necesidades de capacitación atendidas    | %                | NA    | (Necesidades de capacitación atendidas /Necesidades de capacitación total ) * 100                    |
| X.1.2.                              | Contratar al personal calificado y mantenerlo en el tiempo | X.1.2.1. | Índice de desempeño del talento humano   | %                | IDT   | (Número de trabajadores evaluación superior a 60 de 100/Número total de trabajadores evaluados)*100. |
| X.1.3.                              | Clima laboral adecuado                                     | X.1.3.1. | Percepción clima laboral adecuado        | %                | CL    | (Número de encuestados que perciben el clima laboral adecuado / Número de encuestas totales) * 100   |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Tabla 4. 12. Objetivos estratégicos de proceso interno**

| <b>P.1. PROCESO INTERNO</b> |                                                   |          |                                                                                                                           |                  |       |                                                                        |
|-----------------------------|---------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|------------------------------------------------------------------------|
| Código                      | Objetivo estratégico                              | Código   | Indicador                                                                                                                 | Unidad de medida | Sigla | Fórmula                                                                |
| Y.1.1.                      | Garantía de Materia Prima                         | Y.1.1.1. | Proveedores con leche adulterada                                                                                          | %                | PA    | (Proveedores de leche adulterada/ Proveedores Totales ) * 100          |
|                             |                                                   | Y.1.1.2. | Proveedores con excelentes estándares de calidad de la leche cruda (Composición)                                          | %                | PC    | (Proveedores estándares altos de calidad / Proveedores Totales ) * 100 |
| Y.1.3.                      | Calidad del producto con aseguramiento de calidad | Y.1.3.1. | Problemas en el productos por fallas en el aseguramiento de calidad establecido (B.P.M., Programas Prerrequisitos, HACCP) | %                | FA    | (Problemas de calidad al mes/30 Días) *100.                            |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Tabla 4. 13. Objetivos estratégicos clientes**

| <b>C.1. CLIENTES</b> |                                       |          |                                                                              |                  |       |                                                                                              |
|----------------------|---------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código               | Objetivo estratégico                  | Código   | Indicador                                                                    | Unidad de medida | Sigla | Fórmula                                                                                      |
| K.1.1.               | Percibidos como líderes en el mercado | K.1.1.1. | Posicionamiento de la marca del producto                                     | %                | RM    | (Número de encuestados que reconocen la marca / Número de encuestas total) * 100             |
| K.1.2.               | Respuesta Rápida por reclamo          | K.1.2.1. | Reclamos percibidos por cliente                                              | %                | RC    | (Número de reclamos atendidos en menos de 24 horas / Número de reclamos totales ) * 100      |
| K.1.3.               | Perciben excelente servicio           | K.1.3.1. | Porcentaje de calificaciones positivas en la encuesta de calidad de servicio | %                | CS    | (Número de encuestados que perciben servicio de excelencia/ Número de encuestas total) * 100 |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Tabla 4. 14. Objetivos estratégicos de finanzas**

| <b>F.1. FINANZAS</b> |                             |          |                                 |                  |       |                                                                                       |
|----------------------|-----------------------------|----------|---------------------------------|------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Código               | Objetivo estratégico        | Código   | Indicador                       | Unidad de medida | Sigla | Fórmula                                                                               |
| L.1.1.               | Incrementar la rentabilidad | L1.1.1.  | Incrementar el número de ventas | %                | IV    | $(\text{Ventas realizadas} / \text{Ventas esperadas}) * 100$                          |
| L.1.2.               | Liquidez para la empresa    | L.1.2.1. | Días cartera                    | %                | DC    | $(\text{Cuentas por cobrar mensual} / \text{Ventas netas mensual}) / 30 \text{ días}$ |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)



### 4.3. Cuadro de Mando Integral para la empresa ECOLAC

Tabla 4. 15. Cuadro de Mando Integral

| No. | Perspectiva     | Objetivo estratégico                  | Código   | Indicador                                                                    | Unidad de medida | Sigla | Fórmula                                                                                     | Responsable Estratégico                | Meta Prevista | Parámetros de frecuencia |         |         |
|-----|-----------------|---------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|--------------------------|---------|---------|
|     |                 |                                       |          |                                                                              |                  |       |                                                                                             |                                        |               |                          |         |         |
| 1   | Financiera      | Incrementar la rentabilidad           | L.1.1.1. | Incrementar el número de ventas                                              | %                | IV    | (Ventas realizadas/ Ventas esperadas)* 100                                                  | Gerente general                        | 95%-100 %     | 95%-100 %                | 94%-89% | >89%    |
| 2   | Financiera      | Liquidez para la empresa              | L.1.2.1. | Días cartera                                                                 | %                | DC    | (Cuentas por cobrar mensual/Ventas netas mensual) / 30 días                                 | Gerente general – Ejecutivos de Ventas | 8 días        | 8 días                   | 10 días | 15 días |
| 3   | Clientes        | Percibidos como líderes en el mercado | K.1.1.1. | Posicionamiento de la marca del producto                                     | %                | PP    | (Número de encuestados que reconocen la marca/Número de encuestas totales) * 100            | Gerente general – Ejecutivos de Ventas | 50%           | 50%                      | 40%     | >30%    |
| 4   | Clientes        | Respuesta Rápida por reclamo          | K.1.2.1. | Reclamos percibidos por cliente                                              | %                | RC    | (Número de reclamos atendidos en menos de 24 horas / Número de reclamos totales ) * 100     | Gerente general – Ejecutivos de Ventas | 95%-100 %     | 95%-100 %                | 94%-89% | >89%    |
| 5   | Clientes        | Perciben excelente servicio           | K.1.3.1. | Porcentaje de calificaciones positivas en la encuesta de calidad de servicio | %                | CS    | (Número de encuestados que perciben servicio de excelencia/Número de encuestas total) * 100 | Gerente general – Ejecutivos de Ventas | 95%-100 %     | 95%-100 %                | 94%-89% | >89%    |
| 6   | Proceso interno | Garantía de Materia Prima             | Y.1.1.1. | Proveedores con leche adulterada                                             | %                | PA    | (Proveedores de leche adulterada/ Proveedores Totales ) * 100                               | Jefe de planta                         | 0%            | 0%                       | 2%      | 3%      |
| 7   | Proceso interno |                                       | Y.1.1.2. | Proveedores de leche con altos estándares de su producto                     | %                | PC    | (Proveedores estándares altos de calidad / Proveedores Totales ) * 100                      | Jefe de planta                         | 50%           | 50%                      | 40%     | 30%     |

|    |                         |                                                            |          |                                                                                             |   |       |                                                                                                      |                         |           |           |         |      |
|----|-------------------------|------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|-----------|---------|------|
| 8  | Proceso interno         | Calidad del producto con aseguramiento de calidad          | Y.1.3.1. | Fallas en el aseguramiento de calidad establecido (B.P.M., Programas Prerrequisitos, HACCP) | % | FA    | (Problemas de calidad al mes /30 Días *100.                                                          | Jefe de planta          | 0%        | 0%        | 2%      | 3%   |
| 9  | Crecimiento aprendizaje | Capacitación atención al cliente                           | X.1.1.1. | Trabajadores que reciben la capacitación                                                    | % | TC    | (Número de trabajadores capacitados / Número de trabajadores total ) * 100                           | Gerente, Jefe de planta | 95%-100 % | 95%-100 % | 94%-89% | >89% |
| 10 | Crecimiento aprendizaje |                                                            | X.1.1.2. | Necesidades de capacitación atendidas                                                       | % | NA    | (Necesidades de capacitación atendidas /Necesidades de capacitación total ) * 100                    | Gerente, Jefe de planta | 95%-100 % | 95%-100 % | 94%-89% | >89% |
| 11 | Crecimiento aprendizaje | Contratar al personal calificado y mantenerlo en el tiempo | X.1.2.1. | Índice de desempeño del talento humano                                                      | % | IDT H | (Número de trabajadores evaluación superior a 60 de 100/Número total de trabajadores evaluados)*100. | Gerente, Jefe de planta | 95%-100 % | 95%-100 % | 94%-89% | >89% |
| 12 | Crecimiento aprendizaje | Clima laboral adecuado                                     | X.1.3.1. | Percepción clima laboral adecuado                                                           | % | CL    | (Número de encuestados que perciben un clima laboral adecuado/Número de encuestas totales) * 100     | Gerente, Jefe de planta | 95%-100 % | 95%-100 % | 94%-89% | >89% |

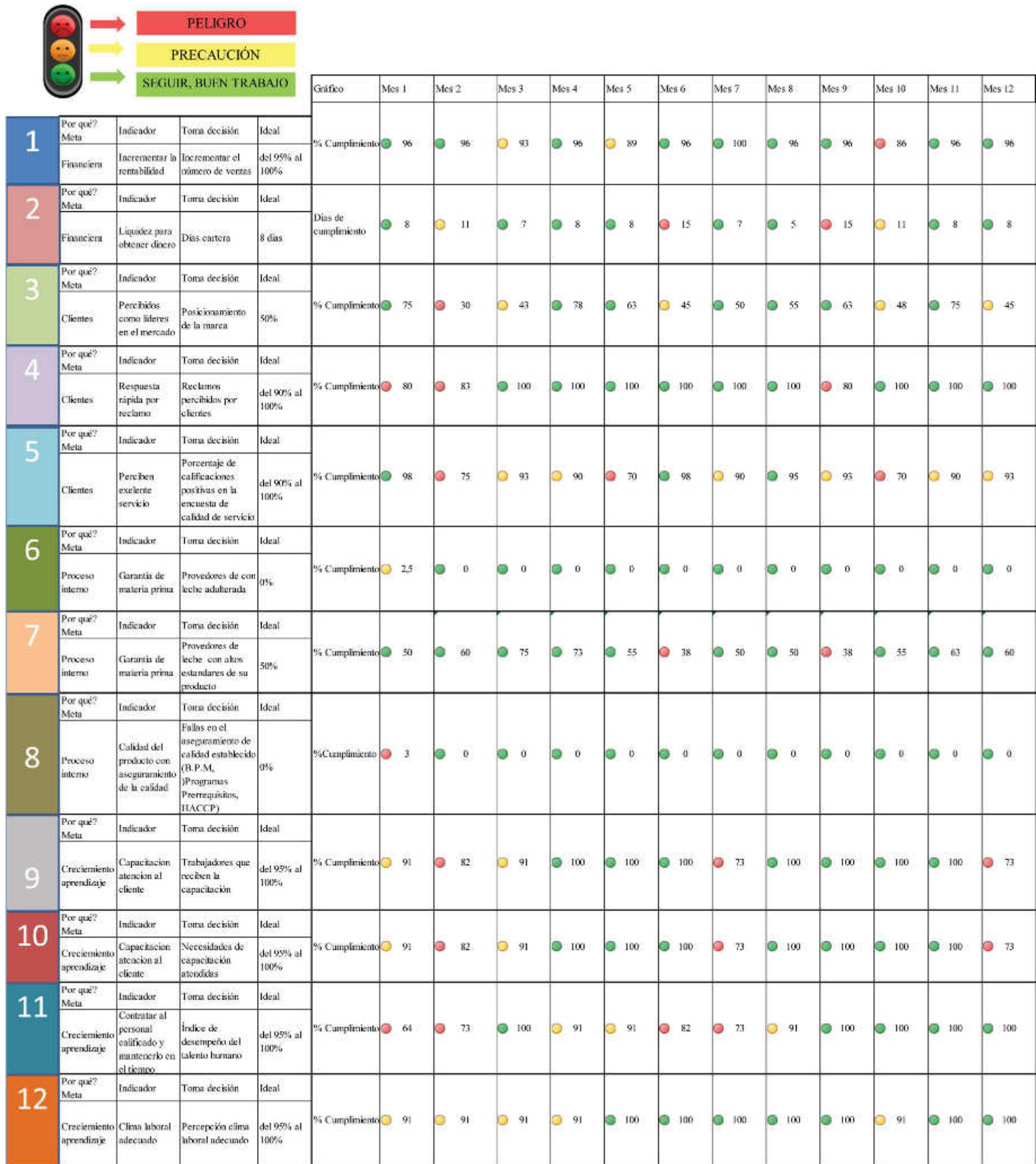
Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

Análisis: Las cuatro perspectivas se realizaron tomando en cuenta la realidad de la empresa y sus necesidades como son: Incrementar el número de ventas, Cobro de deudas a los clientes y distribuidores, Retención del nombre de la marca del producto, Reclamos percibidos por cliente, Porcentaje de calificaciones positivas en la encuesta de calidad de servicio, entre otras que son importantes para analizar el desarrollo de la empresa.

#### 4.4. Tablero de Mando Integral para la empresa ECOLAC

Tabla 4. 16.Tablero de mando para la empresa ECOLAC del año 2014



Fuente: ECOLAC  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

#### 4.4. Análisis financiero aplicando el Cuadro de Mando Integral

A continuación se detalla en que será invertido el dinero del préstamo con el fin de cumplir con los objetivos estratégicos y concluir con la construcción de la fábrica ECOLAC

**Tabla 4. 17. Inversión**

| Objetivos estratégicos       | Inversión \$ |
|------------------------------|--------------|
| A.1. Aprendizaje Crecimiento | 1.500,00     |
| P.1. Procesos Internos       | 20.000,00    |
| C.1. Clientes                | 1.000,00     |
| F.1. Finanzas                | 15.000,00    |
| Inversión de construcción    | 22.708,00    |
| TOTAL                        | 60.208,00    |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

##### 4.4.1. Flujo de Caja

Como se determinó en el cuadro de mando integral ECOLAC tiene previsto aumentar las ventas mensuales en 1,25%, es decir, anualmente intenta tener unas ventas del 15 % , dicho porcentaje se determinó por la inflación que es del 4,19% y el alza de sueldo que por lo general es del 6% .

**Tabla 4. 18. Flujo de caja proyectado Fuente: ECOLAC Fuente: ECOLAC**

| FLUJO DE CAJA PROYECTADO                            |                   |                   |                   |                   |                   |
|-----------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| DETALLE                                             | AÑO I             | AÑO II            | AÑO III           | AÑO IV            | AÑO V             |
| <b>A. ENTRADAS DE EFECTIVO</b>                      |                   |                   |                   |                   |                   |
| UNIDADES                                            |                   |                   |                   |                   |                   |
| Queso fresco                                        | 204.000           | 234.600           | 269.790           | 310.259           | 356.797           |
| Bebida láctea                                       | 43.200            | 49.680            | 57.132            | 65.702            | 75.557            |
| <b>VENTAS</b>                                       |                   |                   |                   |                   |                   |
| <b>PRESUPUESTADAS</b>                               |                   |                   |                   |                   |                   |
| Queso fresco                                        | 326.400,00        | 375.360,00        | 431.664,00        | 496.413,60        | 570.875,64        |
| Bebida láctea                                       | 52.704,00         | 60.609,60         | 69.701,04         | 80.156,20         | 92.179,63         |
| <b>TOTAL DE ENTRADAS DE EFECTIVO</b>                | <b>379.104,00</b> | <b>435.969,60</b> | <b>501.365,04</b> | <b>576.569,80</b> | <b>663.055,27</b> |
| <b>B. SALIDAS DE EFECTIVO</b>                       |                   |                   |                   |                   |                   |
| Queso fresco                                        | 291.071,33        | 334.732,03        | 384.941,83        | 442.683,11        | 509.085,57        |
| Bebida láctea                                       | 36.776,05         | 42.292,46         | 48.636,33         | 55.931,77         | 64.321,54         |
| <b>TOTAL SALIDAS DE EFECTIVO</b>                    | <b>327.847,38</b> | <b>377.024,48</b> | <b>433.578,16</b> | <b>498.614,88</b> | <b>573.407,11</b> |
| <b>C. GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>                    |                   |                   |                   |                   |                   |
| Queso fresco                                        | 6.723,13          | 7.731,60          | 8.891,34          | 10.225,04         | 11.758,80         |
| Bebida láctea                                       | 6.123,13          | 7.041,60          | 8.097,84          | 9.312,52          | 10.709,40         |
| <b>TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>                 | <b>12.846,26</b>  | <b>14.773,20</b>  | <b>16.989,18</b>  | <b>19.537,56</b>  | <b>22.468,20</b>  |
| <b>D. GASTOS FINANCIEROS</b>                        |                   |                   |                   |                   |                   |
| Interés pagado                                      | <b>5.595,34</b>   | <b>4.457,17</b>   | <b>3.206,52</b>   | <b>1.938,56</b>   | <b>679,27</b>     |
| <b>E. FLUJO NETO DE CAJA (A-B-C-D)</b>              | 32.815,02         | 39.714,74         | 47.591,18         | 56.478,79         | 66.500,69         |
| <b>F. SALDO INICIAL DE CAJA</b>                     | -                 | 9.156,86          | 19.529,42         | 31.318,26         | 44.675,26         |
| <b>G. NUEVO SALDO (E+F)</b>                         | 32.815,02         | 48.871,60         | 67.120,60         | 87.797,06         | 111.175,95        |
| <b>H. PAGANDO (IVA+IIMP RENTA+15% TRABAJADORES)</b> |                   |                   |                   |                   |                   |
| 15% A TRABAJADORES                                  | 4.922,25          | 7.330,74          | 10.068,09         | 13.169,56         | 16.676,39         |
| IMP A LA RENTA 24%                                  | 6.694,26          | 9.969,81          | 13.692,60         | 17.910,60         | 22.679,89         |
| <b>UTILIDAD DEFINITIVA</b>                          | <b>21.198,50</b>  | <b>31.571,06</b>  | <b>43.359,90</b>  | <b>56.716,90</b>  | <b>71.819,66</b>  |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Tabla 4. 19. Evaluación Financiera**

| EVALUACION FINANCIERA   |           |           |           |           |           |           |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| AÑO                     | 0         | 1         | 2         | 3         | 4         | 5         |
| INVERSIONES             | -         |           |           |           |           |           |
|                         | 60.208,00 |           |           |           |           |           |
| UTILIDAD DEFINITIVA     |           | 21.198,50 | 31.571,06 | 43.359,90 | 56.716,90 | 71.819,66 |
| TASA DE DESCUENTO / 100 |           | 18.205,52 | 23.285,45 | 27.465,13 | 30.853,45 | 33.553,08 |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Tabla 4. 20. Indicadores de la evaluación financiera**

| INDICADORES       | VALORES    |
|-------------------|------------|
| Valor Actual      | 133.362,63 |
| Valor actual neto | 73.154,63  |
| ROI               | 1,22       |
| PRI               | 3 años     |
| TIR               | 51%        |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**Análisis:**

-Valor actual neto (VAN): \$73.154,63 es la utilidad del proyecto al valor presente.

-Costo- Beneficio-ROI: por cada dólar invertido devuelve el negocio \$1,22.

-Periodo de recuperación de la inversión (PRI): para el proyecto es de 3 años.

-Tasa interna de retorno (TIR): para el proyecto es del 51% que representa la resistencia del proyecto a los cambios de la macroeconomía, es decir, tasa en la que el VAN se hace cero.

Después del análisis de los indicadores financieros podemos concluir que el negocio es rentable por lo cual recomendamos a los dueños de la empresa mantenerse en el mercado y seguir aumentando la producción diaria para obtener mejor rentabilidad.

#### 4.4. Aseguramiento de la Calidad

Para lograr el aseguramiento de calidad se procedió a realizar herramientas como manuales B.P.M. y HACCP, los cuales se desarrollan a continuación y tienen la finalidad de lograr el control y la inocuidad de los alimentos elaborados en la empresa ECOLAC

##### 4.4.1. Manual B.P.M. y Programas para Asegurar la Calidad

Después de realizar un análisis a la empresa ECOLAC se procedió a redactar el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Programas para Asegurar la Calidad las cuales son una herramienta fundamental para la obtención de productos seguros.

|                                                                                     |                                                          |                                        |                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|
|  | <b>Industria Láctea<br/>Ecolac</b>                       | <b>CODIGO<br/>M-CC-001</b>             |                                          |
|                                                                                     | <b>Manual de Buenas<br/>Prácticas de<br/>Manufactura</b> | <b>Fecha de Revisión<br/>3-08-2013</b> | <b>Elaborado por : Ana<br/>Constante</b> |

### MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA LA EMPRESA ECOLAC

#### 1. Introducción

El propósito de este manual es informar y orientar a quienes intervienen en el proceso productivo de la empresa ECOLAC en todos los niveles operativos y administrativos. Se puntualizan principios y responsabilidades que deben cumplir para reducir al mínimo el riesgo de contaminación microbiana en el proceso.

El manual se encuentra dividido en 5 partes:

1. Disposiciones generales.
2. Edificios e instalaciones.
3. Equipo.
4. Envasado, Etiquetado y empaquetado.
5. Almacenamiento, Distribución y Transporte

El presente manual de B.P.M. se encontrará siempre a la mano del gerente, y personal operativo, además se realizará capacitaciones y retro-alimentación con el fin de asegurar que existe concientización acerca del tema, una vez finalizado la capacitación se solicitará firmar en el registro de capacitación para asegurar que el personal tiene conocimiento y está comprometido a seguir las instrucciones que se presenta.

Este manual debe ser revisado periódicamente para mejorar o cambiar estipulaciones que no apliquen

## **2. Objetivo**

Establecer y aplicar las Buenas Prácticas de Manufactura que constituye la base del programa de Seguridad Alimentaria, que se refiere a los riesgos con el personal y el área de procesos. Todo el personal de la empresa ECOLAC conoce, entiende y aplica las disposiciones para que el producto que se comercializa sea de calidad e inocuidad, cumpliendo con las expectativas de los Clientes.



### **3. Alcance**

Este manual cubre todos los documentos del Sistema de Gestión de Calidad aplicado a la empresa ECOLAC. Es aplicable en programas de Control, Capacitaciones, Controles Ambientales, Controles Operativos. El documento estará claro y disponible para todo el personal.

### **4. Responsables**

El Gerente, Jefe de Producción, Jefe de Gestión de Calidad; coordinan la difusión de los procedimientos establecidos hacia el personal en la Empresa ECOLAC, para garantizar la calidad e inocuidad del producto.

### **5. Generalidades**

El manual de B.P.M., sirve de apoyo para los procesos operativos de la empresa, además este manual fue discutido por todos los miembros de la organización, para identificar las oportunidades de mejora en los procesos y calidad del producto.

### **6. Control y Monitoreo**

La verificación del nivel de cumplimiento de todo lo estipulado en el presente manual se lo efectuará semanalmente completando el listado de verificación 2 veces por semana (Anexo 1 Higiene al Personal) y (Anexo 2 Registro de verificación de Instalaciones).

El departamento de Control de Calidad y el departamento de Producción realizarán esta verificación conjunta y coordinadamente

|                                                                                   |                                                                            |                                        |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>Industria Láctea<br/>Ecolac</b>                                         | <b>CÓDIGO<br/>M-CC-001</b>             |                                   |
|                                                                                   | <b>Manual de Buenas<br/>Prácticas de<br/>Manufactura<br/>(Operaciones)</b> | <b>Fecha de Revisión<br/>3-08-2013</b> | <b>Número de Revisión<br/>001</b> |

## MÓDULO 1

### 1.1. OPERACION

#### 1.1.1. Objetivos

Garantizar la elaboración de productos bajo las especificaciones de Buenas Prácticas de manufactura de la empresa ECOLAC.

#### 1.1.2. Alcance

El documento estará al alcance de toda persona que labore en la empresa ECOLAC para contribuir a la calidad del producto terminado.

#### 1.1.3. Políticas

Todos los operativos tienen que regirse a la Norma de Buenas Prácticas de Manufactura para asegurar la Calidad del producto terminado.

## **1.2. Disposiciones Generales**

### **1.2.1. Personal**

#### **1.2.1.1. Estado de Salud**

El departamento de producción de la empresa ECOLAC, no permitirá riesgos por contaminación directa o indirecta de personas de quien se sepa o sospeche, que padece de una enfermedad transmisible por los alimentos; o que presente heridas, infecciones cutáneas, llagas, diarreas u otra fuente de contaminación microbiana (gripe, catarro, tos o cualquier infección de la garganta).

Toda persona que se encuentre en esas condiciones debe acudir al centro de salud más cercano para un chequeo, en caso de ser confirmado no puede trabajar con el fin de no comprometer la inocuidad del producto.

El personal operativo debe presentar un carnet de salud antes de prestar sus servicios a la empresa y el mismo debe ser renovado anualmente (Anexo 11)

Es responsabilidad del personal operativo comunicar al jefe cualquier situación de salud que constituya un riesgo de contaminación directa o indirecta del alimento por microorganismos patógenos, el departamento de producción apoya con la inspección visual o auditiva de acuerdo a la situación para identificar algún tipo de incumplimiento a la disposición. (Anexo 12)

### **1.2.2. Prácticas de Higiene**

Toda persona que ingrese a planta debe practicar las medidas higiénicas que a continuación se describe:

#### **1.2.2.1. Personal Operativo**

- Cabello recogido, barba rasurada, sin maquillaje, uñas cortas sin pintura, sin joyas, durante las horas de trabajo
  - No se permite el uso de perfumes
  - No colocar detrás de las orejas lápices u otros objetos
  - No portar celulares ni aparatos electrónicos
  - Portar el uniforme (Camiseta, pantalón, cofia, botas, mascarilla)
  - Todo el personal que ingrese a planta debe lavar y enjuagar botas, peto; lavar y desinfectar adecuadamente las manos; desinfectar las botas en el pediluvio, (Manual POES).
  - El personal debe lavarse las manos y desinfectarse las manos frecuentemente
  - El personal debe mantener la limpieza y desinfección de los baños y los vestidores
- Conservar limpios los servicios higiénicos del personal y los vestuarios.

#### **1.2.2.2. Personal Administrativo y Visitantes**

Los objetos personales (chompas, gorras, joyas, celular, etc.) deben dejarse en el lugar designado (cancel). (Anexo 3)

- El área de producción revisará al personal administrativo y visitantes con la finalidad que no ingresen con joyas, celular, heridas, maquillaje, luego entregará el uniforme

correspondiente, mandil, cofia desechable, botas, mascarillas que deberán portar mientras se encuentre en el área de producción.

-Antes de ingresar a planta deben lavar y enjuagar las botas, lavar y desinfectar adecuadamente las manos, desinfectar las botas en el pediluvio.

-No tener contacto directo con la materia prima o con los productos que se están elaborando.

-Está prohibido entrar al área de producción en estado de ebriedad o fumar dentro de la misma.

-Está prohibido el ingreso de alimentos, y bebidas alcohólicas al área de producción.

-No es permitido portar lápices en la cabeza o detrás de las orejas.

-Ninguna persona con enfermedad contagiosa, quemaduras, lesiones, heridas u otros puede estar en contacto directo con la materia prima y productos.

-Se debe respetar las áreas restringidas.

### **1.2.2.3. Personal de Mantenimiento**

Para trabajos de mantenimiento preventivo o correctivo en el interior de la planta el personal debe colocarse cofia desechable, mascarilla, mandil azul y botas, se debe asegurar que se coloque los materiales necesarios dentro de la caja de herramientas.

Para ingresar a planta deben lavar y desinfectar adecuadamente las manos, desinfectar las botas en el pediluvio.

Después de realizar el trabajo de mantenimiento asegurarse de recoger todas las herramientas, materiales y piezas remplazadas.

### **1.2.3. Uso del Uniforme**

En el área de procesos deben portar el uniforme completo que incluye: mandil, cofia, mascarilla, botas de caucho y peto que debe estar limpio y sin desgarres.

Cada empleado cuenta con dos uniformes correspondiente al día (lunes, miércoles, viernes, domingo) y (martes, jueves, sábado) es responsabilidad de cada persona lavar los uniformes completos a diario.

En el mandil no se permiten bolsillos ubicados arriba de la cintura, para prevenir que los artículos que puedan encontrarse en ellos caigan accidentalmente en el producto.

#### **1.2.3. 1. Uso de Redecilla o Gorro Para el Cabello**

El talento humano que tenga el cabello largo puede recoger su cabello y amarrarlo con un moño para que se ponga luego la cofia que debe cubrir hasta sus orejas.

#### **1.2.3.2. Uso de Mascarilla**

El talento humano de la empresa Ecolac en todo momento debe utilizar la mascarilla que debe cubrir la boca y nariz con el fin de no contaminar el producto

#### **1.2.3.3. Uso de Guantes**

Todo el personal operativo está obligado a usar guantes dentro de las áreas del proceso de queso mozzarella a la vez si utiliza el guanto debe realizar el mismo procedimiento de lavado de manos.

Todo el personal administrativo o visitante que traiga uñas largas, uñas postizas, o extensiones de uñas y requiera ingresar a planta debe utilizar guantes.

El color de los guantes utilizado debe ser diferente al color del producto.

#### **1.2.3.4. Uso de Botas**

El talento humano que ingresa en la planta debe portar botas de caucho que deben ser previamente lavadas y desinfectadas además el personal de visita de igual forma debe cumplir con este requisito de ingreso.

#### **1.2.4. Conducta del Personal**

Durante el proceso de producción, el personal operativo tiene totalmente prohibido:

- Utilizar celulares
- Ingresar con abrigos de manga larga
- Raspase la cara
- Exprimir granos o barros
- Escupir o mascar chicle
- Comer en el área de procesos
- Colocar la escobas de lavar las ollas en el piso
- Sacar las escobas de barrer el piso fuera del área de procesos
- Jugar con el producto
- Colocar en el piso productos, materia prima o material de empaque.

### **1.2.5. Responsabilidades**

Las responsabilidades del personal que conforma la empresa ECOLAC se detalla a continuación:

#### **1.2.5.1. Jefe de Producción**

- Vigilar al talento humano antes de ingresar a la planta para verificar su uniforme
- Llenar los registros de los Manuales
- Verificar la calidad del producto
- Validar los procedimientos utilizados en la empresa ECOLAC
- Verificar que la empresa este con la señalética correspondiente
- Realizar la inducción de los empleados

#### **1.2.5.2. Personal Operativo**

Leer los manuales y ponerlos en práctica

Informar de cualquier anomalía en el proceso o las instalaciones

Respetar las reglas impuesta por la empresa

#### **1.2.5.3. Visitantes**

- Las personas que visitan la planta debe utilizar un uniforme (Mandil, cofia, mascarilla, botas) (Anexo 3 Registro de Control de Visitas)
- Los visitantes deben respetar las indicaciones del jefe de planta



## **1.2.6. Educación y Capacitación**

### **1.2.6.1 Empleados**

-El talento humano contratado por la empresa ECOLAC debe pasar un tiempo de inducción en la cual va a conocer la empresa y se va a especializar en el área para la cual fue contratado

-El talento humano en los días que pasa en inducción va hacer capacitado para que realice sus funciones de forma adecuada

-Las capacitaciones deben estar debidamente documentadas y registradas acorde al formato que se presenta en el (Anexo 4 Registro de Capacitación) (Proceso de capacitación pág. 116-120)

|                                                                                   |                                                                                            |                                        |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>Industria Láctea<br/>Ecolac</b>                                                         | <b>CÓDIGO<br/>M-CC-001</b>             |                                   |
|                                                                                   | <b>Manual de Buenas<br/>Prácticas de<br/>Manufactura-<br/>Edificio e<br/>Instalaciones</b> | <b>Fecha de Revisión<br/>3-08-2013</b> | <b>Número de Revisión<br/>001</b> |

## MÓDULO 2

### 2.1. Edificios e Instalaciones

#### 2.1.1. Objetivo

Brindar seguridad e inocuidad al producto con el fin de que no haya contaminación no intencional por la edificación de la empresa.

#### 2.1.2 Alcance

El documento aplica a toda la infraestructura de la empresa para contribuir en el adecuado procedimiento, control y vigilancia de las instalaciones.

#### 2.1.3 Políticas

Todos los operativos tienen que regirse a la Norma de Buenas Prácticas de Manufactura para asegurar que el edificio y las instalaciones están acordes a la exigencia de una empresa procesadora de alimentos.

## **2.2. Ubicación**

ECOLAC, se encuentra ubicada en una zona rural del cantón Píllaro donde la contaminación con microorganismos o químicos es reducida y está libre de olores desagradables, pero es importante realizar un plan de contingencia para evitar cualquier foco de contaminación externa por lo que se cuenta con cortinas hawaianas en los ingresos a planta para contrarrestar una posible contaminación.

## **2.3. Diseño y Construcción**

La empresa cuenta con las siguientes áreas: recepción de materia prima, proceso, empaque, cámara de refrigeración, despacho, bodega y oficina administrativa.

El edificio y la instalación están contruidos y adaptados buscando la funcionalidad de la misma para el proceso de producción de lácteos.

La planta tiene el tamaño adecuado y una proyección para procesar 15.000 lt diarios en el futuro.

La empresa esta adecuada de tal forma que favorece las operaciones higiénico-sanitarias.

**Equipos:** están distribuidos en la planta de tal forma que no afecta el flujo del personal al transitar el mismo.

**Ventanas:** son de vidrio y las mismas están protegidas con papel contac, las ventanas corredizas están cubiertas con una malla para evitar la entrada de plagas.

**Iluminación:** la empresa se encuentra iluminada con lámparas protegidas contra posible explosión para evitar material extraño al producto terminado.

**Bodega:** cuenta con repisas que evitan el contacto con el suelo de los materiales que son debidamente clasificados y almacenados de tal forma que evitan la contaminación cruzada.

### **2.3.1. Pisos de la Planta**

- La unión entre piso y pared deben ser redondeadas para la facilitar la limpieza. (Anexo 5 Registro de limpieza de equipos e instalaciones).
- El piso de la empresa tiene una pendiente el cual conduce a una caja de recepción o drenaje de agua.

### **2.3.2. Paredes y Techos**

La pared esta revestida con pintura lavable de color blanco hasta una altura de 1,80 metros

El techo está a una altura de 6 metros del piso de la planta y sin ningún cable colgante que impida la correcta limpieza o cualquier problema de carácter eléctrico.

## **2.4. Operaciones Sanitarias**

### **2.4.1 Control de Plagas**

Como medidas preventivas para el control de plagas, se deberán cumplir las siguientes indicaciones:

- Se debe llenar el registro de control de plagas de la empresa ECOLAC
- Mantener las ventanas del área de procesos con la cortina mosquitera
- Mantener el área de ingreso de la planta con las respectivas cortinas
- Observar semanalmente las trampas para roedores que se encuentran ubicadas alrededor de la empresa
- Archivar la hoja técnica de los químicos utilizados para las plagas
- Asegurarse que cada uno de los drenajes de la planta tenga tapa para evitar la entrada de plagas.(Anexo 13)
- Asegurarse que no haya ningún agujero en las paredes y techo para evitar el ingreso de plagas. (Anexo 6 Registro de Control de Plagas).

### **2.4.2. Suministro**

#### **2.4.2.1. Drenaje**

Debe haber una trampa para sólidos en cada uno de los canales de drenaje para evitar la acumulación de materia orgánica y suciedad, de esta manera evita obstrucción del mismo. (Anexo 14)

#### **2.4.2.2. Baños**

En la empresa los sanitarios están separados por género, los sanitarios deben estar ubicados fuera del área de producción y la puerta de no debe tener acceso directo a ningún área de producción.

Se debe colocar la señalética del proceso de lavado de manos para asegurar que los operativos realizan el correcto proceso. (Manual POES)

Es necesario que los baños se encuentren en buen estado todo el tiempo, provistos de papel higiénico, basurero con tapa y una estación de lavamanos completa, con jabón antibacterial y gel para manos

En caso que no haya uno de los materiales a disposición inmediata los empleados están en la obligación mencionarle del hecho al jefe de producción para que inmediatamente se realice el abastecimiento.

Los basureros existentes en el baño de mujeres son exclusivamente para depositar accesorios higiénicos de damas (toallas sanitarias) y papel toalla, en el caso del baño de varones el basurero es exclusivamente para depositar el papel toalla que se ocupó.

#### **2.4.2.3. Eliminación de Basura y Desperdicios**

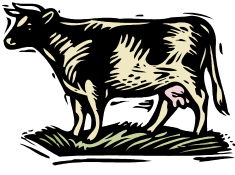
Los basureros deben encontrarse identificados claramente material orgánico e inorgánico y debe tener una tapa de vaivén para evitar que estén descubiertos y se cree una posible contaminación.

Los basureros deben ser retirados por lo menos una vez por día y con mayor frecuencia cuando sea necesario.

#### **2.4.2.4. Energía Eléctrica.**

La planta cuenta con un medidor de 220 Voltios para proveer de electricidad a la planta.

En caso de fallas o imprevistos se garantiza la seguridad de la maquinaria ya que se cuenta con reguladores de voltaje.

|                                                                                   |                                                                                          |                                        |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>Industria Láctea<br/>Ecolac</b>                                                       | <b>CÓDIGO<br/>M-CC-001</b>             | <b>Pág.<br/>4</b>                 |
|                                                                                   | <b>Manual de Buenas<br/>Prácticas de<br/>Manufactura<br/>Materia prima y<br/>Equipos</b> | <b>Fecha de Revisión<br/>3-08-2013</b> | <b>Número de Revisión<br/>001</b> |

### **MÓDULO 3**

#### **3.1. Materia prima y Equipos**

##### **3.1.1 Objetivo**

Conocer la forma adecuada de manipulación de materia prima de empresa ECOLAC.

##### **3.1.2 Alcance**

El documento estará al alcance de toda persona que labore en la empresa para garantizar la inocuidad de los productos.

##### **3.1.3 Políticas**

Todos los operativos tienen que regirse a la Norma de Buenas Prácticas de Manufactura para asegurar la Calidad logrando equipos y utensilios limpios, desinfectados y ordenados.



## **3.2. Producción y control de proceso**

### **3.2.1. Materia Prima**

Toda la materia prima que llega a la planta debe ser inspeccionada por Gestión de Calidad de planta, el cual debe llenar la hoja de registro de materia prima y verificar que cumpla con las especificaciones establecidas por el fabricante. (Anexo 8 Registro de Materia prima) (Actividad Primaria – Logística Interna –pág. 24-36)

### **3.2.2. Producción**

Al iniciar las labores de producción, cada empleado debe asegurarse que los equipos se encuentren limpios; en buen estado; desinfectados, de acuerdo al procedimiento de limpieza. (Manual POES)

Todo el producto en proceso y producto terminado debe ser monitoreado frecuentemente para asegurarse que cumple con las normas de calidad; en caso de que el producto no cumpla, el departamento de Gestión de Calidad debe informar inmediatamente al jefe de producción para tomar acciones correctivas acorde al procedimiento de producto no conforme.

Todas las etapas del proceso deben ser monitoreadas y verificadas constantemente en cuanto a su adecuado funcionamiento enmarcado en especificaciones

### **3.2.3. Niveles de acción por defectos**

El departamento de control de calidad debe elaborar programas que permitan monitorear constantemente la calidad del producto en proceso y producto terminado, de igual forma debe establecer especificaciones físico-químicas y microbiológicas para asegurar la calidad de las materias primas, productos semielaborados y productos terminados.

### **3.2.4 Reclamos por desviaciones de calidad**

Los reclamos deben ser atendidos rápidamente, investigados y registrados, el objetivo es determinar el punto de la cadena alimentaria donde se pudo haber originado el problema acorde al procedimiento de trazabilidad. (Actividad Primaria – Postventa – pág. 79-83)

### **3.2.5. Registros**

Los registros son parte fundamental para atender algún reclamo, estos deben estar disponibles y proveer información de evidencia que contribuya a determinar el desvío en la calidad o inocuidad del alimento.

Se debe contar con registros que permitan evaluar la calidad en todas las etapas del proceso productivo.

### **3.2.6. Documentación**

La empresa cuenta con registro los cuales se tienen que llenar según lo dispuesto en los manuales e instructivos

Además se maneja una codificación la cual consta del logotipo de la empresa, nombre de la empresa, nombre del archivo (Manual, POES, POE o Instructivo), fecha de revisión, número de revisión y el código según el archivo.

### **3.3. Químicos para la limpieza de equipos.**

Los químicos utilizados para la limpieza, deben ser aprobados, es decir, que sean Biodegradables, con certificación. (Anexo 7 Registro de Dosificación de Químicos).

En cuanto al control del uso y almacenamiento de químicos se debe tener en cuenta los siguientes aspectos importantes.

- Identificación del Químico. (Etiqueta, especificar el químico y para que se utilizará).
- Número de lote del producto.
- Fecha de Elaboración y Fecha de Caducidad.
- Aplicación
- Condiciones de almacenamiento
- Precauciones (Indicar si es corrosivo o Inflamable).

### **3.4. Equipos.**

Los equipos, utensilios, y mesa de trabajo deben ser de acero inoxidable, anticorrosivos con bordes redondeados, lisos, de fácil limpieza, sin porosidad para evitar una posible contaminación.

|                                                                                   |                                                                                                         |                                        |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>Industria Láctea<br/>Ecolac</b>                                                                      | <b>CÓDIGO<br/>M-CC-001</b>             |                                   |
|                                                                                   | <b>Manual de Buenas<br/>Prácticas de<br/>Manufactura<br/>Envasado,<br/>Etiquetado y<br/>Empaquetado</b> | <b>Fecha de Revisión<br/>3-08-2013</b> | <b>Número de Revisión<br/>001</b> |

## **MÓDULO 4**

### **4.1. Envasado, Etiquetado y Empaquetado**

#### **4.1.1. Objetivo**

Garantizar el proceso de envasado, etiquetado y empaquetado en la empresa ECOLAC, bajo las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura.

#### **4.1.2. Alcance**

El documento aplica a las áreas y personal del envasado, etiquetado y empaquetado de la empresa para contribuir en la calidad del producto terminado, evitando posibles contaminaciones en el envasado del producto.

#### **4.1.3. Políticas**

Todos los operativos tienen que regirse a la Norma de Buenas Prácticas de Manufactura para asegurar la Calidad del producto terminado, para garantizar la calidad del producto con el correcto proceso de envasado, etiquetado y empaquetado.

## **4.2. Análisis del envase.**

El envase utilizado para la Industria ECOLAC, cuando se elabora Bebida láctea fermentada es de plástico (Polipropileno), la funda para la Bebida láctea fermentada es de Polietileno.

### **4.2.1 Etiquetado**

En cuanto a la información del producto, se cuenta con la etiqueta y contra etiqueta, estas deben tener toda la información necesaria para el consumidor como se detalla a continuación.

#### **Etiqueta**

- Lote del producto.
- Fecha de Elaboración y Fecha de Caducidad
- Condiciones de Almacenamiento.

#### **Contra Etiqueta**

- Registro Sanitario
- El nombre de la empresa
- Código de Barras
- Información Nutricional
- Condiciones de Almacenamiento.
- Ingredientes Utilizados.

## **4.3. Embalaje.**

El diseño del embalaje y el material utilizado sirve para proteger la seguridad de los Alimentos, además permite una identificación apropiada.

|                                                                                   |                                                                                                                                      |                                        |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>Industria Láctea<br/>Ecolac</b>                                                                                                   | <b>CÓDIGO<br/>M-CC-001</b>             |                                   |
|                                                                                   | <b>Manual de Buenas<br/>Prácticas de<br/>Manufactura<br/>Almacenamiento,<br/>Distribución,<br/>Transporte y<br/>Comercialización</b> | <b>Fecha de Revisión<br/>3-08-2013</b> | <b>Número de Revisión<br/>001</b> |

## **MÓDULO 5**

### **5.1. Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización.**

#### **5.1.1. Objetivo**

Conocer la forma correcta de almacenar y manipular, la materia prima, insumos y producto terminado en la Industria ECOLAC, para así ofrecer productos de calidad e inocuidad.

#### **5.1.2. Alcance**

El programa de envío, recepción, manipulación, y almacenamiento del producto está disponible para todo el personal que labora en la industria ECOLAC, para de esta forma ofrecer un buen manejo del producto.

#### **5.1.3 Políticas**

Garantizar un adecuado manejo del producto final aplicando la trazabilidad desde el ingreso del producto para lo cual todos los operarios tienen que regirse a la Norma de Buenas Prácticas de Manufactura para asegurar la Calidad del producto.

## **5.2 Almacenamiento del producto.**

Para garantizar la Calidad del producto, se llevará un control estricto en cuanto a la temperatura a la que se almacena, dentro de la cámara de refrigeración la temperatura no debe exceder del rango establecido de (0 a 4°C), en caso de presentarse desviación se debe informar de inmediato al Departamento de Gestión de Calidad, para tomar acciones correctivas. (Anexo 9 Registro de control de Temperatura de la Cámara de Refrigeración).

### **5.2.1 Distribución del producto.**

Los vehículos de transporte y contenedores para el transporte del producto terminado, ingredientes o materiales de embalaje son apropiados para el producto, están constituidos de manera que permita una limpieza efectiva y las tareas para el control de plagas, se verifica la limpieza del vehículo antes de realizar la ruta y después, para garantizar que sean adecuados para el fin específico la calidad del producto.

Por este motivo el camión donde transporta el producto debe tener Thermo king, ya que si el producto no se mantiene a las condiciones apropiadas, ocasiona problemas de contaminación microbiológica.

### **5.2.2. Comercialización del producto.**

El producto terminado se transportará en el camión autorizado, en el cual se puede controlar la temperatura de refrigeración (0 a 4°C), durante el trayecto hasta llegar al Cliente y asegurar que el producto no pierde cadena de frío durante el transporte, proporcionando un producto de Calidad e inocuidad.

|  |                                    |                            |
|--|------------------------------------|----------------------------|
|  | <b>Industria Láctea<br/>Ecolac</b> | <b>CÓDIGO<br/>P-CC-001</b> |
|--|------------------------------------|----------------------------|

|                                                                                   |                                                                                  |                                        |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>Procedimiento<br/>operativos<br/>estandarizados de<br/>saneamiento (POES)</b> | <b>Fecha de Revisión<br/>3-08-2013</b> | <b>Número de Revisión<br/>001</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|

## **PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

### **1. OBJETIVO**

Asegurar que las actividades de limpieza en las áreas y equipos de ECOLAC, se realicen de tal forma que garanticen la sanitización de los equipos, utensilios y superficies utilizadas y que están en contacto con los alimentos.

### **2. ALCANCE**

Este procedimiento aplica a las instalaciones, equipos y utensilios de la empresa ECOLAC.

### **3. RESPONSABLES**

- El jefe de planta es el responsables de verificar el cumplimiento de este procedimiento.
- Operarios son los responsables de cumplir con este procedimiento.

### **4. DEFINICIONES**

- **Contaminación:** Presencia de microorganismos, virus y/o parásitos, sustancias extrañas de origen mineral, orgánico o biológico



## **5. DESARROLLO**

### **5.1. Planes e Instructivos de Limpieza y Desinfección**

ECOLAC define el “Plan de Limpieza y Desinfección” distribuidos en cada área y en lugares visibles de las instalaciones donde se indican los lineamientos para la ejecución de la limpieza y desinfección de equipos, utensilios e instalaciones.

### **5.2. Frecuencias de Limpieza y Desinfección**

Limpieza y desinfección diaria: Se realiza todos los días en las instalaciones con la finalidad de eliminar polvo y suciedad de las superficies.

Limpieza y desinfección semanal: Se realiza semanalmente y se la llama “Limpieza General”, con la finalidad de realizar limpieza profunda, desarmando los equipos necesarios y eliminar polvo y suciedad de las superficies poco accesibles.

Limpieza y desinfección específica: Se la hace en un área específica y a cada equipo. Puede ser diaria, semanal, mensual o trimestral.

### **5.3. Actividades de limpieza y desinfección**

La limpieza se la realiza cuando haya cambio de producto a procesar, al final de jornada o de turno, después de reparaciones a equipos o instalaciones.

Los operarios realizan la limpieza y desinfección de acuerdo a los instructivos correspondientes, anotando su ejecución en el “Registro de Limpieza y Desinfección”.

El Jefe de planta realiza la vigilancia constante de la limpieza y desinfección mediante una inspección visual de las instalaciones, equipos y utensilios; adicionalmente realiza la comprobación semanal de la limpieza y desinfección en cada sitio y lo registra en “Verificación de Limpieza y Desinfección” o en “Control de Limpieza de Baños”, según corresponda.

**NOTA:** El proveedor de los productos de limpieza y desinfección entrega una hoja técnica con las especificaciones de uso y seguridad para cada químico. Todo producto de limpieza y desinfección debe ser de uso permitido en la industria de alimentos. Esta hoja técnica es archivada por el personal. Los productos de limpieza y desinfección son almacenados en condiciones adecuadas, identificados y fuera de las áreas de elaboración o manipulación de alimentos.

El jefe de planta aplica las medidas necesarias si determina que alguna zona, equipo o utensilio no se encuentran en condiciones adecuadas de limpieza o desinfección.

## **6. Validación microbiológica de las actividades de limpieza y desinfección**

Semestralmente, el jefe de planta coordina la contratación de un laboratorio externo para realizar la verificación microbiológica del estado higiénico de las instalaciones y equipos en base a la determinación de ausencia o presencia de microorganismos basándose en los parámetros:

- Recuento total.
- Coliformes totales.

- Coliformes fécales.
- Salmonella.
- Staphylococcus aureus.
- Mohos y levaduras.

El jefe de planta recibe el informe del laboratorio, y debe aplicar planes de acción (de ser necesarios).

## **7. REFERENCIAS**

- Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos procesados (Ecuador).
- Instructivos de Limpieza y Desinfección Código I-CC-001 pág. 257

## **8. ANEXOS**

Anexo 5: Limpieza de Equipos e instalaciones

Anexo 7: Dosificación de Químicos

Anexo 10: Limpieza del camión

|                                                                                   |                                                               |                                        |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>Industria Láctea<br/>Ecolac</b>                            | <b>CÓDIGO<br/>P-CC-002</b>             |                                   |
|                                                                                   | <b>Procedimientos<br/>operativos<br/>estandarizados (POE)</b> | <b>Fecha de Revisión<br/>3-08-2013</b> | <b>Número de Revisión<br/>001</b> |

## **PROCEDIMIENTO HIGIENE DEL PERSONAL**

### **1. OBJETIVO**

Definir los requisitos y prácticas higiénicas que debe cumplir el personal, visitantes y proveedores en lo referente a higiene personal y buenas prácticas de manufactura con la finalidad de obtener productos inocuos aptos para el consumo humano.

### **2. ALCANCE**

Este procedimiento aplica al personal que labora en la empresa, área administrativa, personal de mantenimiento y a los visitantes y proveedores que ingresen a las zonas de elaboración o manipulación de alimentos de la empresa.

### **3. RESPONSABLES**

- Jefe de planta y Supervisores son los responsables de verificar el cumplimiento de este procedimiento.
- Personal de la empresa, visitantes y proveedores son los responsables de cumplir con este procedimiento.

#### 4. DEFINICIONES

- **Manipulador de alimentos:** Persona que trabaja, aunque sea ocasionalmente, en lugares donde se produzca, manipule, elabore, almacene, distribuya o expendan alimentos.
- **Higiene de los alimentos:** Son el conjunto de medidas preventivas necesarias para garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos en cualquier etapa de su manejo, incluido su transporte.
- **Contaminación:** Presencia de microorganismos, virus y/o parásitos, sustancias extrañas de origen mineral, orgánico o biológico

#### 5. DESARROLLO

La limpieza y mantenimiento de los uniformes es responsabilidad de cada empleado; no se permite la realización de labores con indumentaria sucia y en malas condiciones. En caso de pérdida o daño del uniforme, por causas ajenas a lo laboral, el trabajador devolverá el valor total del uniforme o aditamento del mismo.

Anualmente, el Jefe de Planta coordina el análisis microbiológico (contaje total, coliformes fecales, Salmonella y Estafilococo aureus) de las manos de una muestra de trabajadores y a través de un laboratorio externo para verificar el cumplimiento y eficacia de la higiene personal.

- **Cumplimiento**

Al empleado que se detecte incumpliendo con cualquiera de los puntos estipulados en este procedimiento, se sujetará a las disposiciones de sanción establecidas en el Reglamento Interno de Trabajo de la empresa.

## **6. REFERENCIAS**

- Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos procesados (Ecuador).
- Instructivo higiene del personal. Código I-CC-002 pág. 269

## **7. ANEXOS**

Anexo 1: Higiene del personal

Anexo 3: Control de visitas

Anexo 11: Registro de control de certificados de salud de los trabajadores

Anexo 12: Registro de enfermedades que presentan los trabajadores

|                                                                                   |                                                               |                                        |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>Industria Láctea<br/>Ecolac</b>                            | <b>CÓDIGO<br/>P-CC-003</b>             |                                   |
|                                                                                   | <b>Procedimientos<br/>operativos<br/>estandarizados (POE)</b> | <b>Fecha de Revisión<br/>3-08-2013</b> | <b>Número de Revisión<br/>001</b> |

## **PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS**

### **1. OBJETIVO**

Aplicar lineamientos para erradicar y mantener las plagas controladas imposibilitando el acceso de las mismas a las instalaciones.

### **2. ALCANCE**

Este procedimiento aplica a las instalaciones internas y externas de Empresa Ecolac ubicada en Tungurahua-Píllaro.

### **3. RESPONSABLES**

- Jefe de planta y Supervisores son los responsables de verificar el cumplimiento de este procedimiento.
- Personal de la empresa son los responsables de cumplir con este procedimiento.

#### 4. DEFINICIONES

- **Plagas:** Insectos, roedores, pájaros y otras especies menores capaces de contaminar directa o indirectamente los alimentos.
- **Infestación:** Es la presencia y multiplicación de plagas que pueden contaminar o deteriorar los alimentos y/o materias primas.
- **Contaminación:** Presencia de microorganismos, virus y/o parásitos, sustancias extrañas de origen mineral, orgánico o biológico

#### 5. DESARROLLO

##### 5.1. Lineamientos de control

- Mantener el orden y limpieza dentro y fuera de las instalaciones para prevenir la infestación de plagas.
- Tener acceso y conocer las Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS por sus siglas en inglés) de los químicos utilizados para el control de plagas.
- Cumplir las disposiciones sobre manejo de desechos.
- No mover ni manipular las estaciones o dispositivos de control de plagas sin una autorización del proveedor.
- Informar a su Jefe Directo o al personal sobre la presencia de plagas o anomalías en dispositivos de control de plagas o en infraestructura que podrían



permitir la entrada de plagas.

El personal designado debe:

- Realizar un control interno de las estaciones de control de plagas según los lineamientos de control de plagas tanto en zonas externas como internas. Este seguimiento se registra en la “Inspección de Estaciones de Control de Plagas”.
- Reportar cualquier anomalía en las estaciones o presencia de plagas al personal o al Supervisor de sitio.

## **6. REFERENCIAS**

- Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos procesados (Ecuador).
- Instructivo control de plagas. Código I-CC-003 pág. 278

## **7. ANEXOS**

Anexo 6: Registro Control de Plaga

|                                                                                   |                                                |                                  |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
|  | Industria Láctea Ecolac                        | <b>CÓDIGO</b><br><b>P-CC-004</b> |                           |
|                                                                                   | Procedimientos operativos estandarizados (POE) | Fecha de Revisión<br>3-08-2013   | Número de Revisión<br>001 |

## **PROCEDIMIENTO SEGURIDAD DEL AGUA**

### **1. OBJETIVO**

Establecer lineamientos para garantizar que el agua utilizada en la planta de producción, en la limpieza de insumos o superficies en contacto con alimentos, provienen de una fuente segura e higiénica.

### **2. ALCANCE**

Este procedimiento aplica para el agua utilizada en la empresa ECOLAC, para lavado y desinfección de equipos, utensilios, lavado y desinfección de manos, guantes y lo que esté en contacto directo con los alimentos.

### **3. RESPONSABLES**

- Jefe de planta es el responsable de verificar el cumplimiento de este procedimiento.
- Personal son los responsables de cumplir con este procedimiento.

#### 4. DEFINICIONES

- **Agua Potable:** Agua apta para consumo humano.
- **Agua tratada:** Agua apta para consumo externo.

#### 5. DESARROLLO

##### 5.1. Planta de producción

- El personal realiza el análisis de cloro residual y pH en las llaves de salida de agua  
:

**Tabla 4. 21. Frecuencia de muestreo**

| <b>Frecuencia mínima</b> | <b>Parámetro</b> | <b>Valores Estándar *</b>       | <b>Método de análisis</b> |
|--------------------------|------------------|---------------------------------|---------------------------|
| Diario                   | Cloro residual   | 0,3 – 1.5 ppm<br>Cloro residual | colorimétrico             |
| Diario                   | pH               | 6.5 – 8.5                       | potenciométrico           |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

- Los resultados obtenidos son verificados por el Jefe de Planta para la definición de las acciones requeridas.
- Y anualmente se realiza una análisis microbiológico

#### 6. REFERENCIAS

- Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos procesados

(Ecuador).

- Instructivo seguridad del agua. Código I-CC-004 pág. 284

## **7. ANEXOS**

Anexo 15: Registro Control de control del agua

|                                                                                   |                                                |                                  |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
|  | Industria Láctea Ecolac                        | <b>CÓDIGO</b><br><b>P-CC-005</b> |                           |
|                                                                                   | Procedimientos operativos estandarizados (POE) | Fecha de Revisión<br>3-08-2013   | Número de Revisión<br>001 |

## **PROCEDIMIENTO MANEJO DE DESECHOS**

### **1. OBJETIVO**

Establecer los lineamientos para el manejo adecuado de los desechos generados en el proceso productivo.

### **2. ALCANCE**

Este procedimiento es de aplicación en las fases de elaboración y áreas de trabajo de la empresa, abarcando desde la recolección hasta la evacuación de desechos.

### **3. RESPONSABLES**

- El Jefe de Planta es el responsable de verificar el cumplimiento de este procedimiento.
- Personal de la empresa son los que deben cumplir con este procedimiento.

#### 4. DEFINICIONES

- **Desechos generales o comunes:** Son aquellos que no representan un riesgo adicional para la salud humana y el ambiente, y que no requieren de un manejo especial. Tiene el mismo grado de contaminación que los desechos domiciliarios (los que por su naturaleza, composición, cantidad y volumen son generados en actividades realizadas en viviendas o en cualquier establecimiento asimilable a éstas). Ejemplo: papel, cartón, plástico, restos provenientes de la preparación de alimentos, etc.
- **Desechos infecciosos:** Son aquellos que contienen gérmenes patógenos y, por tanto son peligrosos para la salud humana. Incluyen: desechos de laboratorio, anátomo-patológicos, sangre, etc.
- **Desechos peligrosos:** Son aquellos desechos sólidos, pastosos, líquidos o gaseosos resultantes de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo y que contengan algún compuesto que tenga características reactivas, inflamables, corrosivas, infecciosas, o tóxicas, que represente un riesgo para la salud humana, los recursos naturales y el ambiente de acuerdo a las disposiciones legales vigentes.

## **5. DESARROLLO**

### **5.1. Clasificación de desechos**

El manejo de los desechos debe evitar cualquier tipo de contaminación, por lo cual:

- Los desechos deben clasificarse de acuerdo a su origen en orgánicos e inorgánicos.
- Los recipientes deben permanecer tapados y con una bolsa plástica en su interior con el fin evitar suciedad en su superficie. Estos recipientes no deben poseer bordes filosos y deben contar con manijas para la manipulación e identificados según el tipo de desecho que contiene.
- Los desechos deben ser removidos frecuentemente de las áreas de preparación de alimentos. El Jefe de Planta asigna los responsables para la coordinación y frecuencia de recolección de desechos en cada sitio.

Para los sitios de trabajo donde se mantenga el control para el manejo de desechos, el personal debe disponerlos en recipientes o áreas asignadas considerando la siguiente clasificación:

**Tabla 4. 22. Colores del contenedor de los desechos**

| <b>COLOR DEL RECIPIENTE</b> | <b>CONTENIDO</b>                                                                                                                     |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AMARILLO</b>             | Plásticos / vidrio                                                                                                                   |
| <b>VERDE</b>                | Residuos orgánicos (restos de comida, servilletas, residuos de jardín.                                                               |
| <b>ROJO</b>                 | Residuos especiales como toallas higiénicas, pañuelos desechables, pilas, cartuchos de impresoras, envases de insecticidas y tintas. |
| <b>AZUL</b>                 | Papeles / cartón                                                                                                                     |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

De manera general, los tipos de residuos generados por la actividad de la empresa son:

**Tabla 4. 23. Descripción y manejo de los desechos**

| <b>Tipo</b>              | <b>Descripción y manejo específico</b>                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Papel y Cartón</b>    | Papel de impresos, fotocopias, cartón, revistas, periódicos: deben estar secos, limpios, libres de grapas, cintas o etiquetas.<br><br><b>No incluya:</b> papel sucio, con grasa, papel carbón, celofán, papel higiénico o servilletas de papel. |
| <b>Plásticos</b>         | Botellas y envases de plásticos. Deben estar vacíos.                                                                                                                                                                                            |
| <b>Latas de Aluminio</b> | De bebidas carbonatadas, refrescos, cerveza.                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Vidrio</b>            | Botellas y frascos. <b>No incluya:</b> vidrios de ventanas, carros o espejos.                                                                                                                                                                   |



|                                      |                                                                                                                        |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cartuchos y tonner</b>            | Cartuchos de impresora y tonner: júntelos y llévelos para reciclar.                                                    |
| <b>Residuos tóxicos y peligrosos</b> | Tubos fluorescentes: sepárelos sin quebrar ya que son altamente contaminantes y llévelos para su tratamiento adecuado. |
| <b>Tetrapack</b>                     | Material fabricado con finas capas de celulosa, aluminio y plástico (polietileno).                                     |
| <b>Residuos Orgánicos</b>            | Especialmente vinculados a la actividad de preparación de alimentos.                                                   |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

## 5.2. Disposición de desechos

El personal de la planta define y coordina la disposición de los desechos de acuerdo a su clasificación.

**Tabla 4. 24. Recolección y responsable de los desechos**

| <b>Área</b>                                         | <b>Planta</b>  | <b>Bodega</b>  | <b>Oficinas</b> | <b>Exteriores</b> |
|-----------------------------------------------------|----------------|----------------|-----------------|-------------------|
| <b>Frecuencia mínima de recolección de desechos</b> | 2 veces al día | 4 veces al día | 1 vez al día    | 1 vez al día      |
| <b>Responsable de recolección de desechos</b>       | Operarios      | Operarios      | Secretaria      | Operarios         |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

El personal designado por el Jefe de Planta, en función del tipo de desecho y considerando los requisitos establecidos por cliente o responsable de sitio (donde aplique) realiza la disposición transitoria o final de los desechos.

### **5.3. Sitios de Almacenamiento Temporal**

Si por motivos operativos, la empresa requiere establecer sitios de almacenamiento temporal de desechos, se debe considerar:

- Señalización de seguridad y medio ambiente.
- Señalización de segregación de desechos por tipo.
- Cubiertas que mantengan los desechos o contenedores protegidos de la lluvia y sobre plataformas de fácil limpieza que los mantengan alejados del suelo.
- Condiciones que prevengan la proliferación de vectores o el desparramamiento de desechos.
- Mantenimiento de ventilación adecuada para evitar la acumulación de olores y procesos de degradación no deseados.
- Iluminación adecuada.

## **6. REFERENCIAS**

- Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos procesados (Ecuador).
- Instructivo manejo de desechos. Código I-CC-005 pág. 289

## **7. ANEXOS**

Anexo 13: Registro de inspección de rejillas y filtros de los desagües de pisos y lavaderos

Anexo 14: Registro de control del mantenimiento de la trampa de grasa

|                                                                                   |                                                                                                   |                                              |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|
|  | Industria Láctea Ecolac                                                                           | <b>CÓDIGO</b><br><b>I-CC-001</b>             |                                             |
|                                                                                   | <b>Instructivo<br/>Procedimientos<br/>Operativos<br/>Estandarizados de<br/>Saneamiento (POES)</b> | <b>Fecha de Revisión</b><br><b>3-08-2013</b> | <b>Número de<br/>Revisión</b><br><b>001</b> |

## **INSTRUCTIVO LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

### **1.- OBJETIVO**

Documentar y aplicar el Instructivo de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento para tener un estricto control de la higiene en la empresa y poder garantizar que los productos que se elaboran son de calidad e inocuidad sanitaria.

### **2.- ALCANCE**

Este documento estará al alcance de toda persona que labore en la empresa para garantizar la inocuidad del producto.

### **3.- RESPONSABLES**

Los responsables de la aplicación de manual POES son todos los involucrados en la empresa desde la alta gerencia y el personal de producción especialmente que es el encargado de elaborar el producto por lo que tiene más contacto en los procesos de elaboración.

#### **4. GENERALIDADES**

La correcta aplicación de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento, resalta el mantenimiento de la higiene para asegurar la inocuidad de los productos.

#### **5.- DESARROLLO**

##### **5.1. Higiene de la sala de elaboración**

###### **5.1.1. Pisos de la sala de elaboración e ingresos**

- a) Se mantendrá durante la elaboración libre de restos de cuajada, leche o cualquier otra sustancia que signifique riesgo de contaminación para el producto. Esto se logra con el barrido inmediato con agua y escoba.
- b) Posterior a la elaboración: se procede a la limpieza general diaria, realizándose refregado con escoba y solución de detergente industrial en solución con agua caliente. Posterior a esto se realiza un enjuague con agua potable.
- c) En forma semanal (generalmente los sábados) se realiza una limpieza a fondo. Preparando solución de soda cáustica y agua caliente para realizar el desengrasado total del piso prestándose mayor atención en los lugares estrechos de la sala, tales como debajo de los equipos, etc. Se realiza un cepillado de estas zonas con mencionada solución. Se enjuaga con abundante agua potable y luego se vierte en todo el piso agua fría con hipoclorito para lograr una mayor desinfección.

### **5.1.2. Paredes**

- a) Durante la elaboración se mantiene limpio o se enjuaga en caso de que se produzcan salpicaduras del producto.
- b) Posterior a la elaboración diaria se realiza una limpieza con solución jabonosa y agua caliente, para desengrasar las superficies, esto se lleva a cabo con esponja o cepillo. Luego se realiza un enjuague con abundante agua potable.
- c) En forma semanal se realiza una inspección visual para detectar las zonas más dificultosas para limpiar, realizándose una limpieza a fondo en esos lugares en particular ayudado por soluciones de soda cáustica y agua caliente, Aplicándose con escoba, luego se enjuaga y se repasa con agua y jabón , para luego enjuagar con agua potable y desinfectante clorado.

### **5.1.3. Puertas y ventanas**

- a. Estas se mantendrán limpias o enjuagarán durante la elaboración para barrer restos de producto o materia prima que se aloje allí.
- b. Posterior a la elaboración se procede a un lavado diario con solución jabonosa y esponja o cepillo en forma manual. Haciendo un posterior enjuague con agua potable.
- c. En forma semanal se realiza una inspección visual para verificar la efectividad de la limpieza diaria. En caso de no ser satisfactoria y efectiva se realiza con solución de soda cáustica o ácido en cada caso dependiendo del material de la puerta. Luego se procede a un enjuague con agua potable y desinfección con solución clorada.

#### **5.1.4. Techo**

- a. Se realizarán inspecciones diarias para verificar su estado de higiene.
- b. En forma mensual se realizará una desinfección con agua e hipoclorito para prevenir la proliferación de hongos. Se aplica con paños húmedos en mencionada solución al fin de la jornada.

#### **5.1.5. Mesas**

- a) Se realizara una higiene de iguales características que las paredes. Poniendo especial atención en la etapa durante la elaboración
- b) Se enjuaga, lava y enjuaga cada vez que se derrame accidentalmente insumo alimenticio o producto sobre estas, asegurando que estén totalmente limpia.
- c) Aquellos insumos alimenticios o cualquier producto o sustancia ubicada sobre estas, que sean de uso diario estarán en sus envases originales y bien identificados o etiquetados.

#### **5.1.6. Mesas (móviles de metal)**

- a) Estas mesas se mantendrán limpias durante todo el proceso de elaboración y serán de uso exclusivo del producto y útiles de elaboración.
- b) Se enjuagará con agua hirviente previo a colocar la masa para esterilizar y atemperarla.
- c) Cuando se desocupa se enjuga y esteriliza nuevamente con agua hirviente para utilizarla en el moldeo de producto. Luego del moldeo se lava con solución jabonosa y se enjuaga con agua.

d) Al terminar la jornada diaria se enjuaga con agua caliente en la parte superior, las patas y ruedas. Se realiza una lavado con agua caliente y jabón, refregando con esponja en forma manual toda la superficie que tomo contacto con el producto o agua blanca.

Luego se enjuga con agua potable.

e) Semanalmente se invierten las mesas totalmente para inspeccionar las zonas no visibles, se realiza una aplicación de solución se soda cáustica y agua caliente para desengrasar a fondo la parte no visible, patas y ruedas; se enjuaga, se inspecciona y repasa con solución jabonosa y esponja. Luego se enjuaga con agua potable y solución con hipoclorito.

#### **5.1.7. Tinas de elaboración**

a) A diario previo a agregar leche se enjuaga con agua potable y se retira esta misma agua. Vertiéndolo en el piso.

b) Durante el llenado, pasterización y todo el proceso de elaboración se verifica y barre con agua aquellas salpicaduras alojadas en la pared de la tina o soporte del agitador, propias del proceso.

c) Luego de terminar la elaboración, cuando se desocupa la tina: se enjuaga con agua potable, se lava con solución de agua caliente y jabón la cual se aplica en forma manual con esponja hasta remover toda la suciedad adherida a la superficie de la misma tanto en la pared interior como exterior, se enjuaga con abundante agua potable y se seca en el interior.

d) Semanalmente al finalizar la jornada se aplica una solución de ácido fosfórico y agua a la parte interior de la tina así como el agitador y rompe olas, para remover la piedra de



leche, se enjuaga varias veces y se seca. En la parte externa y patas se realiza una aplicación de solución con soda cáustica realizándose un buen enjuague con agua potable.

#### **5.1.8. Útiles y utensilios de elaboración- fermentadores y depósitos**

- a) Cada vez que se utilicen y tomen contacto con el producto o materia prima se verifica que estén limpios y desinfectados.
- b) Luego de su uso se realizará un enjuague con agua potable, se hace un lavado con solución jabonosa, refregando con esponja para asegurar la efectividad de la operación. Luego se realiza un enjuague con agua potable y se coloca en solución de agua con hipoclorito.
- c) Semanalmente se realiza un tratamiento con solución de agua y ácido fosfórico para remover la piedra de leche acumulada, se enjuaga se realiza la efectiva remoción de la suciedad mediante la limpieza manual con jabón y esponja, se enjuaga y coloca en recipiente con solución desinfectante. Los útiles de material plásticos se puede realizar el mismo proceso pero con soda cáustica.
- d) Se deberá contar con recipientes con solución desinfectante dispuestos en lugares estratégicos para mantener los útiles de elaboración y desinfectarlos cada vez que sea necesario.

#### **5.1.9. Moldes de producto**

- a) Los moldes ya limpios se enjuagan en solución con hipoclorito antes de ser utilizados en cada elaboración.

- b) A diario se realiza un lavado de éstos con agua caliente y jabón, con una aplicación manual con esponja o cepillo para desengrasar toda la superficie, posteriormente se enjuagan con agua potable, se desinfectan en solución con hipoclorito y se utilizan.
- c) Semanalmente se realiza un baño por inmersión en solución ácida, se lavan, se enjuagan y desinfectan.

## **5.2. Higiene en cámaras de maduración y salmuera**

### **5.2.1. Pisos y pared de piletas**

- a) En este caso la limpieza diaria consiste en desinfectar los pisos y exterior de piletas con solución de agua y cloro, arrastrando así restos de queso o suero originado en el trabajo diario.
- b) En forma semanal se realiza una limpieza con soda cáustica y agua caliente. Para mejorar la aplicación se cepilla, se enjuaga con agua potable y se realiza una desinfección con solución de agua con hipoclorito.

### **5.2.2. Paredes de las cámaras**

- a) Desinfección diaria con agua e hipoclorito en las zonas en contacto con producto o derivado.
- b) Semanalmente se realiza una inspección visual de toda la superficie, se realiza una limpieza con solución jabonosa y esponja en forma manual, se enjuaga y se desinfecta aplicando hipoclorito en solución con un paño húmedo.

### **5.2.3. Bandejas plásticas**

- a) Las bandejas se retiran de las cámaras para lavarlas y solo ingresarán limpias.
- b) El lavado de estas se realiza primero con soda cáustica y agua caliente, luego se cepillan en solución jabonosa y se enjuagan con agua potable para posteriormente escurrirlas.

## **5.3. Higiene de recibo y afines**

### **5.3.1. Pisos y paredes**

- a) Se mantiene limpio y libre de elementos ajenos a la sección. En caso de derramarse materia prima se retira con agua potable para evita contaminación y proliferación de insectos u otros animales que pongan en riesgo la calidad del producto o la salud.
- b) Cuando llega el transporte con la materia prima (leche) a la planta se verifica que el primero esté en condiciones de ingresar a planta, de lo contrario se realiza un enjuague con agua a presión en un lugar destinado a tal fin y antes de ingresar a la planchada.
- c) Luego de terminar la descarga de leche se procede a barrer restos de la misma que estén en el piso o paredes por salpicaduras.
- d) Se realiza una limpieza con agua caliente y detergente, realizándose un cepillado para mejorar la tarea de desengrasado. Se barre con agua potable y se deja escurrir y secar.
- e) Semanalmente se realiza una limpieza de toda esta zona con una solución de agua caliente y soda cáustica, se cepilla y se enjuaga con agua potable.
- f) Se realiza un cuidado especial de los desagües verificando que no queden restos de producto o materia prima atrapada, intensificándose la higiene y desinfección en forma

semanal coincidente con el piso para aprovechar las soluciones de desengrase. Realizándose luego una inspección visual.

### **5.3.2. Instalaciones y equipos**

- a) Aquí nos referimos a las bombas para leche, las cuales deben ser de acero inoxidable para asegurar su limpieza y desinfección.
- b) En forma diaria se realiza luego de su uso un enjuague con agua para arrastrar los restos de leche, mejorando así la eficacia del detergente en solución. Luego se procede al lavado en circuito de la bomba y las líneas de leche con una solución con detergente alcalino o ácido (según corresponda) de espuma controlada y temperatura de 50° C por un tiempo razonable acorde al tipo de y características de la línea. Se enjuaga con agua potable y se utiliza una desinfección en solución con ácido peracético, dejándose escurrir hasta el día siguiente.
- c) Mediante inspección visual se realiza y verifica la higiene exterior de la bomba y líneas.
- d) En forma semanal se realiza un lavado en circuito con solución de agua caliente y soda cáustica, realizándose un desarme de la bomba para verificar la eficiencia de la limpieza y el estado de las juntas

### **5.3.3. Tanques y depósitos**

- a) En este caso se aplica lo mismo que en la higiene y desinfección de las tinas de elaboración, considerándose imprescindible inspeccionar los mismos antes de alojar leche

a estos, que estén efectivamente limpios y libres de contaminantes químicos productos de la limpieza.

b) Asegurarse siempre de mantener la higiene en los tanques en su exterior para no atraer insectos que puedan estropear la calidad de la materia prima y en consecuencia el producto final.

c) Verificar en forma diaria el estado de conservación de estos depósitos que nos asegure el resultado de la limpieza aplicada.

#### 5.4. Matriz Aclaratoria- Instructivo limpieza y desinfección

**Tabla 4. 25. Aclaratoria – Instructivo limpieza y desinfección**

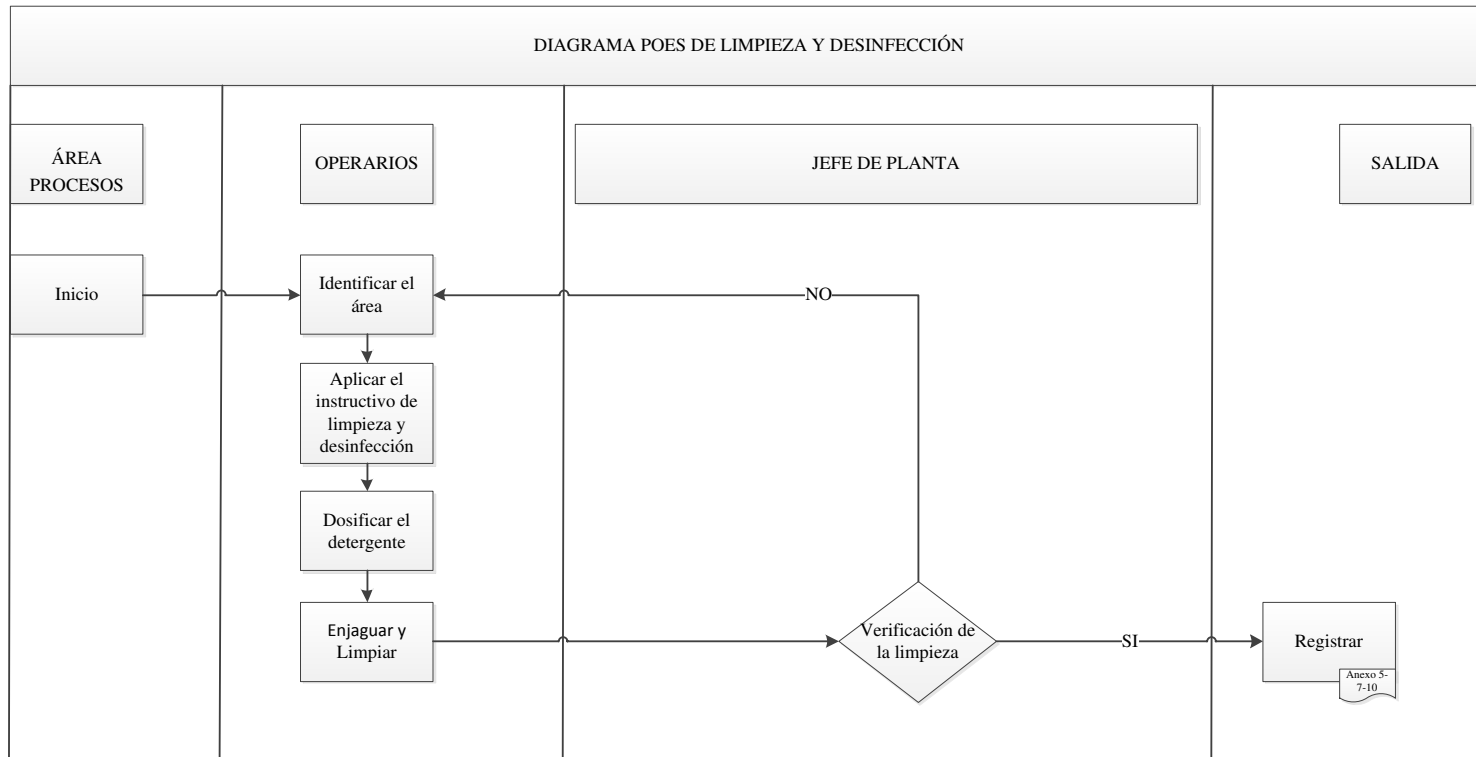
| No. | Actividad del flujo                            | Nota o Instrucción Aclaratoria                                                                                                 |
|-----|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Identificar el área                            | Establecer cuál es el área de la planta a la cual vamos a realizar la limpieza                                                 |
| 2   | Aplicar el formato de limpieza del instructivo | Analizamos en el instructivo cual es procedimiento para la limpieza                                                            |
| 3   | Dosificar el detergente                        | Con los instrumentos adecuados pesamos el detergente                                                                           |
| 4   | Limpiar y enjuagar                             | Aplicamos los pasos para una limpieza adecuada                                                                                 |
| 5   | Verificación de la limpieza                    | El Ingeniero en Alimentos verifica la limpieza diaria físicamente y semestralmente analiza mediante un análisis microbiológico |
| 6   | Registrar                                      | Después de la aprobación, registramos y guardamos los registros                                                                |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

### 7.1. Diagrama de flujo- Instructivo limpieza y desinfección

Gráfico 4. 1. Diagrama POES de limpieza y desinfección



Fuente: Empresa de Lácteos ECOLAC  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

|                                                                                   |                                                                                |                                              |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|
|  | Industria Láctea Ecolac                                                        | <b>CÓDIGO</b><br><b>I-CC-002</b>             |                                             |
|                                                                                   | <b>Instructivos<br/>Procedimientos<br/>Operativos<br/>Estandarizados (POE)</b> | <b>Fecha de Revisión</b><br><b>3-08-2013</b> | <b>Número de<br/>Revisión</b><br><b>001</b> |

## **INSTRUCTIVO HIGIENE DEL PERSONAL**

### **1. OBJETIVO**

Documentar y aplicar el Instructivo de higiene del personal, para tener un estricto control de la higiene del personal con la finalidad de obtener productos inocuos aptos para el consumo humano

### **2. ALCANCE**

Este documento estará al alcance de toda persona que labore en la empresa, visitantes y proveedores que ingresen la fábrica Ecolac

### **3. RESPONSABLES**

- Personal de la empresa, visitantes y proveedores son los responsables de cumplir con este procedimiento.



## **4. DESARROLLO**

### **4.1. Instructivo para ingreso y salida de la planta**

#### **4.1.1. Arribo a vestuario y cambio de vestimenta**

Como primer paso el operario debe ducharse para luego colocarse el uniforme blanco y limpio que consta de:

#### **4.1.2. Camiseta sin botones ni ojales.**

Por razones de seguridad en el trabajo se recomienda el uso de camisetas y no así la utilización de cierres metálicos o botones que aumenten los riesgos de contaminación física de los alimentos o que puedan causar accidentes laborales

#### **4.1.3. Pantalón blanco con elástico sin metales**

El color blanco permite la inspección visual rápida del grado de higiene de la vestimenta, así como también identifica al personal que trabaja en zonas de manipulación de alimentos

#### **4.1.4. Cofia o gorra que recubra todo el cabello**

Esta debe colocarse previo a la camisa, de forma que se evite la caída del cabello sobre la misma. Lo fundamental es asegurar que la cofia cubra totalmente el cabello

#### **4.1.5. Botas o calzado sanitario**

La suela de los mismos es una fuente de contaminación muy común por lo cual es imprescindible contar con elementos desinfectantes en los ingresos o egresos de secciones

### **Uniforme Completo**

**Figura 4. 1. Uniforme para trabajo en planta**

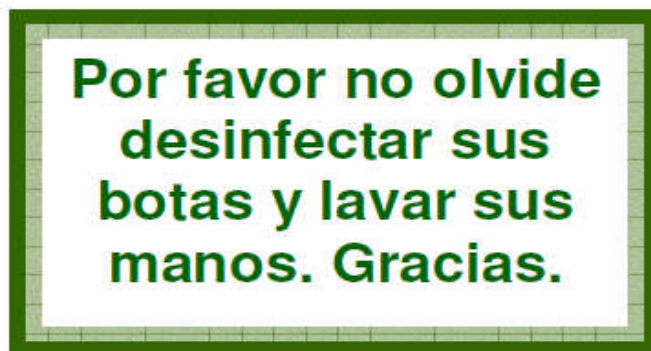


Fuente: Internet Portal lechero

#### **4.2. Ingreso en la Planta**

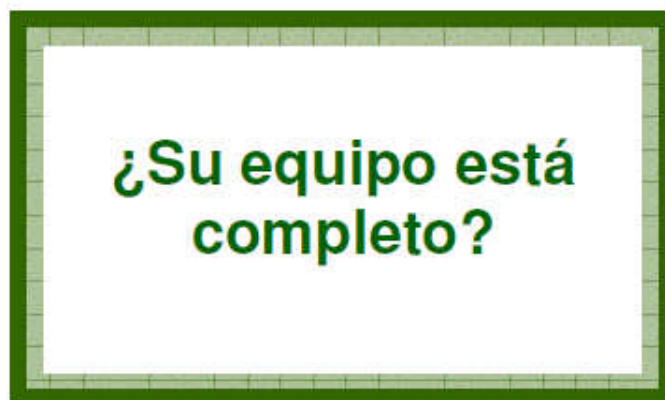
Es importante colocar suficientes carteles referentes al cuidado personal de modo recordatorio. Dichos carteles deben estar visibles y en los lugares adecuados al tipo de indicación

**Figura 4. 2. Letreros para vestuarios**



Fuente: Internet Portal lechero

**Figura 4. 3. Letreros para vestuarios**



Fuente: Internet Portal lechero

#### **4.2.1. Lavado de botas**

Lavar las botas con cepillo manual y detergente para luego enjuagar y posteriormente desinfectar en el pediluvio

**Figura 4. 4. Lavado de botas**



Fuente: Internet Portal lechero

#### **4.2.3. Lavado de Manos**

- Humedezca sus manos con agua.
- Cúbralas con jabón desinfectante.
- Frote sus manos entre sí, efectuando movimiento circulares por 15 a 20 segundos.
- Lave la parte de los brazos que está al descubierto y en contacto con los alimentos, frotando repetidamente.
- Enjuague sus manos y brazos con suficiente agua
- Escurra el agua residual.
- Seque las manos y los brazos con toallas desechables o secador de manos.

#### **4.3. Ingreso en la zona de trabajo**

El personal de la planta no debe circular con el peto (Mandil industrial) fuera de las zonas de producción

Sumergir el calzado en los pediluvios con desinfectante. No debemos olvidar que los desinfectantes actúan por contacto, por lo tanto la solución del pediluvio debe ser suficiente como para cubrir el calzado hasta el empeine.

Para demostrar que la desinfección de botas o calzado se realiza y es eficiente la solución de los pediluvios se cambiara con un mínimo de 2 veces en una jornada de 8 horas (ya que el poder desinfectante de un producto se inhibe con la materia orgánica).

**Figura 4. 5. Desinfección de botas**



Fuente: Internet Portal lechero

## **Controles**

Un control anual del nivel y eficiencia del lavado de manos se realiza mediante un análisis microbiológico o un control ambiental colocando la placa Petri en algún lugar estratégico de la sala de elaboración.

### **4.4. Salida de planta**

Importante: siempre que se realice la salida de la sección o del edificio hacia otra sección o vestuario se repitan las secuencias de higiene y desinfección

El personal de planta es el único habilitado para circular en las áreas internas de la misma durante los respectivos turnos de producción.

El acceso de personal para tareas de mantenimiento o servicio se efectuará fuera del horario de producción o en caso de emergencia debe seguir el mismo comportamiento higiénico-sanitario que el personal de planta, tanto en el ingreso al edificio como a la sección del desperfecto.

**4.5. Ingreso a vestuario**

Luego de haber cumplido su turno, el personal se retira de la planta e ingresa al vestuario.

La ropa sucia utilizada en la jornada laboral es responsabilidad de cada trabajador el cual sabe que tiene que lavar todo su uniforme de trabajo

**4.6. Salida del predio**

El funcionario en ningún caso podrá retirarse con indumentaria de trabajo luego de finalizado su turno. Así mismo tendrá un sector suministrado por la empresa para ubicar su vehículo o transporte.

#### 4.7. Matriz Aclaratoria- Higiene del personal

**Tabla 4. 26. Matriz aclaratoria – Higiene del personal**

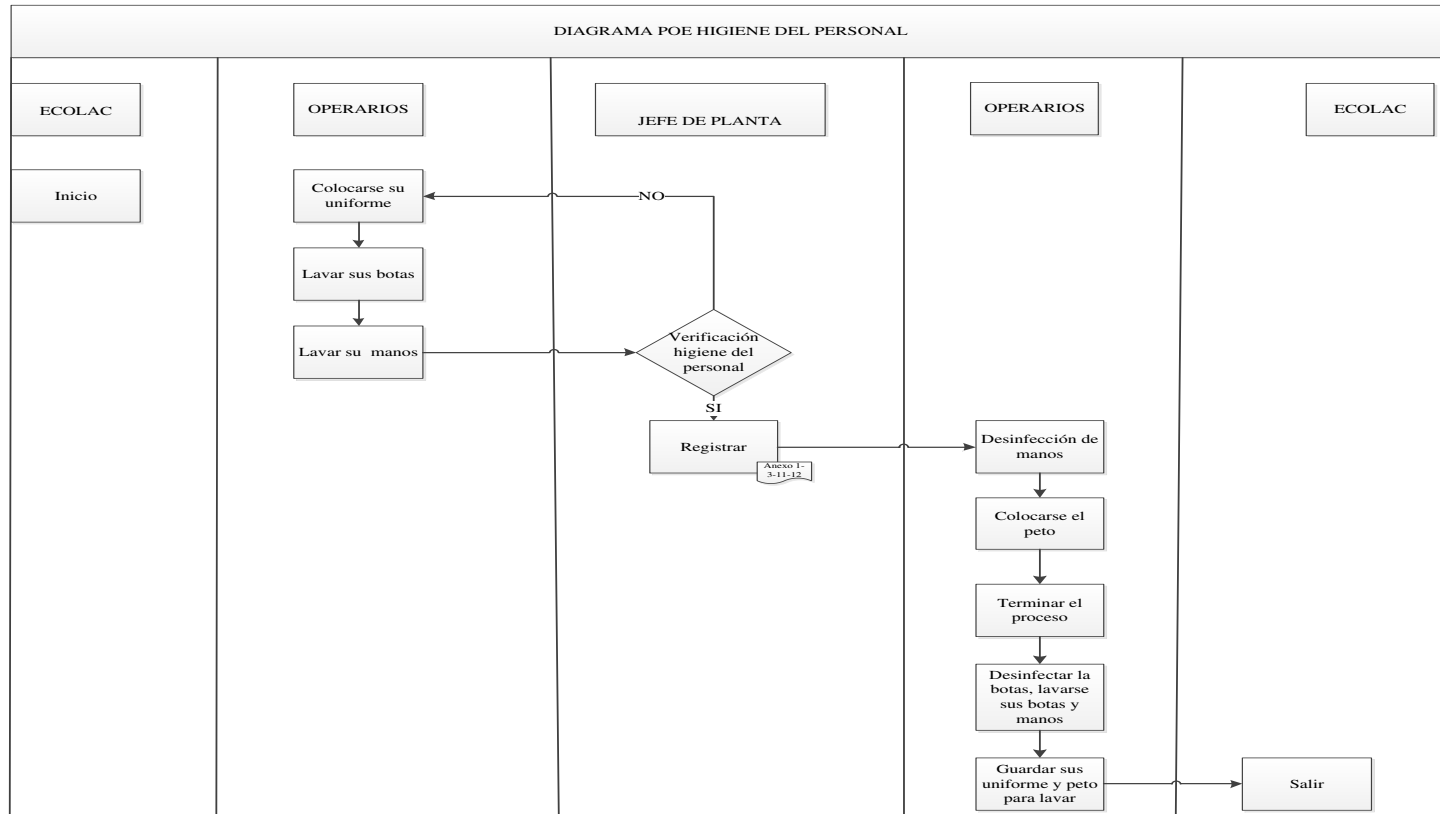
| No. | Actividad del flujo                       | Nota o Instrucción Aclaratoria                                                                                                                                                                                      |
|-----|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Arribo a vestuario y cambio de vestimenta | El personal debe colocarse el uniforme de la empresa que consta de camisa blanca, pantalón blanco, cofia, botas                                                                                                     |
| 2   | Ingreso a la planta                       | Deber realizar el lavado de botas y luego un lavados de manos                                                                                                                                                       |
| 3   | Entrada al proceso                        | El jefe de planta verifica visualmente al personal, los mismos que al ser aprobados desinfectan sus manos al alcohol gel y se colocan el peto mismo que no debe salir del área de proceso hasta terminar la jornada |
| 4   | Salida de la planta                       | Para salir deben repetir la secuencia de higiene, es decir, desinfectar su botas, lavarse las manos y por ultimo limpiar sus botas                                                                                  |
| 5   | Ingreso al vestuario                      | El personal es responsable del uniforme por lo cual se recomienda que el mismo día procedan con la limpieza de uniforme y peto                                                                                      |
| 6   | Salida del predio                         | Bajo ninguna circunstancia el personal puede salir puesto su uniforme de trabajo                                                                                                                                    |

Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

#### 4.8. Diagrama de flujo- Higiene del personal

Gráfico 4. 2. Diagrama POE higiene del personal



Fuente: Empresa de Lácteos ECOLAC  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)



|                                                                                   |                                                                                |                                              |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|
|  | Industria Láctea Ecolac                                                        | <b>CÓDIGO</b><br><b>I-CC-003</b>             |                                             |
|                                                                                   | <b>Instructivos<br/>Procedimientos<br/>Operativos<br/>Estandarizados (POE)</b> | <b>Fecha de Revisión</b><br><b>3-08-2013</b> | <b>Número de<br/>Revisión</b><br><b>001</b> |

## **INSTRUCTIVO CONTROL DE PLAGAS**

### **1. OBJETIVO**

Describir las actividades de prevención, control y eliminación de plagas y roedores, a ejecutar en ECOLAC con el fin de evitar la infestación de los mismos.

### **2. ALCANCE**

Aplica a todas las instalaciones de la empresa ECOLAC

### **3. RESPONSABLES**

- Personal de la empresa, visitantes y proveedores son los responsables de cumplir con este procedimiento.

## **4. DESARROLLO**

### **4.1. Como evitar la presencia de plagas**

El instructivo de plagas y roedores debe ser integral e incluir todas las estrategias para lograr un adecuado manejo de plagas. Se entiende por integral a la implementación del conjunto de operaciones físicas, químicas y de gestión para minimizar la presencia de plagas.

Recordemos que los insectos y roedores necesitan ambientes que les provean:

- Aire
- Humedad
- Alimento
- Refugio

Para evitar su desarrollo, se deben generar acciones teniendo en cuenta las siguientes medidas, que deben realizarse en forma continua.

- Limpiar todos los restos de comidas en superficies o áreas al finalizar cada día.
- Limpiar la grasa retenida los pisos y ollas
- Barrer los suelos, inclusive debajo de las mesas y las máquinas, especialmente cerca de las

Paredes.

- Limpiar los desagües.
- Limpiar toda el agua estancada y derrames de bebidas cada noche.
- Recoger los artículos de limpieza y. Lavar los elementos de tela con frecuencia.

- No guardar cosas en cajas de cartón y en el suelo.
- Guardar las cajas en estantes de alambre y de metal si es posible.
- No depositar la basura en cercanías de la zona desinfectar.

Con la aplicación de estas acciones se crean condiciones adversas lo cual dificulta el desarrollo de las distintas plagas.

## **4.2. Tipos de Control Utilizados en ECOLAC**

### **4.2.1. Barreras Físicas para insectos**

Los agujeros de los desagües y otros lugares por los que puedan penetrar las plagas deberán mantenerse cerrados herméticamente. Mediante redes metálicas o mosquiteros, colocadas por ejemplo en las ventanas abiertas, las puertas y aberturas de ventilación, se reducirá el problema de la entrada de plagas.

### **4.2.2. Barreras Químicas para insectos**

Aplicación de feromonas: Nuevo sistema para el control de mosca, se aplica con brocha a nivel de marcos de puertas, ventanas y paredes no porosas que no tengan contacto con el agua.

Producto a base de feromonas siendo un atrayente sexual, es muy efectivo para controlar la mosca. Es importante implementar este sistema a la entrada de cada proceso para formar una barra protectora.

#### **4.2.2. Barreras Químicas para roedores**

- Ubicación de medidas No Tóxicas (Trampas adhesivas). Las trampas adhesivas son un mecanismo no tóxico que utiliza bandejas de pegamento en su interior donde los roedores son atraídos por una carnada natural como un trozo de queso, boliqueso, entre otros y encuentran en la trampa una especie de refugio oscuro que es lo que ellas prefieren.

### 4.3. Matriz Aclaratoria- Control de Plagas

**Tabla 4. 27. Matriz aclaratoria – Control de plagas**

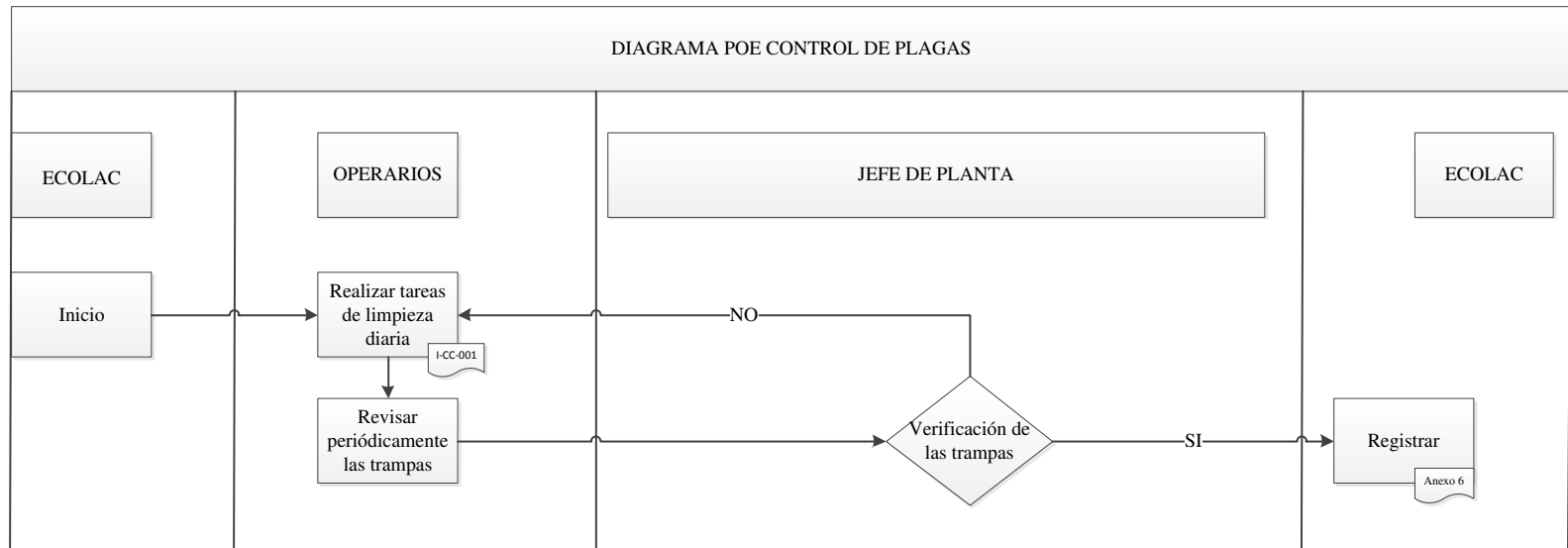
| No. | Actividad del flujo             | Nota o Instrucción Aclaratoria                                                                                                     |
|-----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Mantener un limpieza diaria     | Para impedir la presencia de plagas hay que mantener una limpieza constante                                                        |
| 2   | Barreras físicas                | Hay que colocar malla mosquitera para evitar el ingreso de todo tipos de mosquitos                                                 |
| 3   | Barreras químicas para insectos | Se utiliza feromonas para la eliminación de insectos                                                                               |
| 4   | Barrera para roedores           | Para salir deben repetir la secuencia de higiene, es decir, desinfectar su botas, lavarse las manos y por ultimo limpiar sus botas |
| 5   | Verificación                    | El personal es responsable del uniforme por lo cual se recomienda que el mismo día procedan con la limpieza de uniforme y peto     |

Fuente: ECOLAC

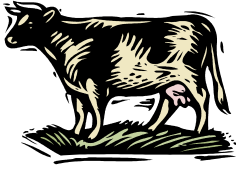
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

### 4.4. Diagrama de flujo- Control de plagas

**Gráfico 4. 3. Diagrama POE control de plagas**



Fuente: Empresa de Lácteos ECOLAC  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

|                                                                                   |                                                                                |                                              |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|
|  | Industria Láctea Ecolac                                                        | <b>CÓDIGO</b><br><b>I-CC-004</b>             |                                             |
|                                                                                   | <b>Instructivos<br/>Procedimientos<br/>Operativos<br/>Estandarizados (POE)</b> | <b>Fecha de Revisión</b><br><b>3-08-2013</b> | <b>Número de<br/>Revisión</b><br><b>001</b> |

## **INSTRUCTIVO SEGURIDAD DEL AGUA**

### **1. OBJETIVO**

Establecer lineamientos para recolectar las muestras de agua potable con el fin de conocer si sus propiedades están en el rango establecido

### **2. ALCANCE**

Este procedimiento aplica para el agua utilizada en la empresa ECOLAC, para lavado y desinfección de equipos, utensilios, lavado y desinfección de manos, guantes y lo que esté en contacto directo con los alimentos.

### **3. RESPONSABLES**

- Jefe de planta es el responsable de verificar el cumplimiento de este procedimiento.
- Personal son los responsables de cumplir con este procedimiento.

## **4. DESARROLLO**

### **4.1. ENVASES**

Precauciones general:

- Todos los recipientes utilizados para la toma de muestra deben estar limpios y tener cierre hermético. En caso de emplear botellas de agua mineral, asegurarse de que las mismas no hayan sido usadas previamente. No es recomendable emplear envases de bebidas gaseosas, jugos, bebidas alcohólicas u otros.
- Evitar el uso de detergentes u otro tipo de sustancias de limpieza.
- Se recomienda el uso de guantes de látex durante la manipulación.

### **4.2. Análisis Microbiológicos**

Las muestras se deben recolectar en frasco estéril, preferentemente de vidrio, de aproximadamente 500 ml y de boca ancha para facilitar la toma. En su defecto, pueden usarse envases de plástico estériles o botellas de agua mineral limpias (enjuagadas 2-3 veces con la misma muestra a analizar).

Si el agua a examinar ha sido clorada, debe tratarse con solución estéril de Tiosulfato de Sodio al 10 % para neutralizar el efecto bactericida, colocando en los frascos antes de su esterilización, una gota de solución por cada 120 ml de muestra.



**4.3. Análisis Físico-Químico:**

Utilizar envases de plástico o botellas de agua mineral limpias, los cuales se deben enjuagar 2-3 veces con la misma muestra a analizar.

#### 4.7. Matriz Aclaratoria- Seguridad del Agua

**Tabla 4. 28. Matriz aclaratoria – Seguridad del agua**

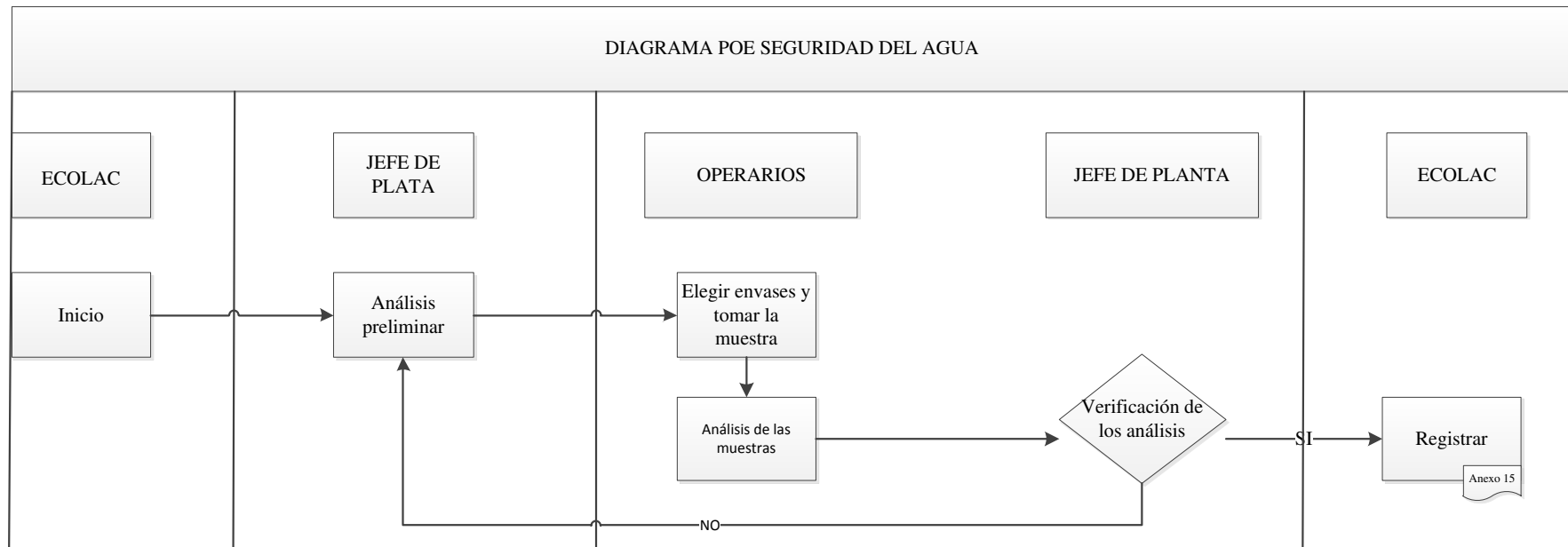
| No. | Actividad del flujo                                   | Nota o Instrucción Aclaratoria                                                                                                    |
|-----|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Análisis preliminar                                   | El ingeniero realiza en análisis preliminar del agua con el fin de comparar los resultados y ver si están en el rango establecido |
| 2   | Elegir el envase                                      | En envase puede ser de plástico o vidrio estéril                                                                                  |
| 3   | Muestra para análisis microbiológico y físico químico | Hay que coger una muestra de 500 ml de la llave de agua que se utiliza en ECOLAC                                                  |
| 4   | Verificación                                          | El ingeniero en alimentos verifica si se encuentra dentro del rango establecido                                                   |

Fuente: ECOLAC

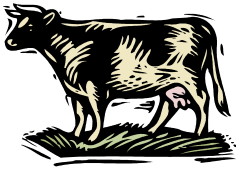
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

#### 4.7. Diagrama de flujo- Seguridad del Agua

Gráfico 4. 4. Diagrama POE seguridad del agua



Fuente: Empresa de Lácteos ECOLAC  
 Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

|                                                                                   |                                                                                |                                        |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|
|  | Industria Láctea Ecolac                                                        | <b>CÓDIGO<br/>I-CC-005</b>             |                                       |
|                                                                                   | <b>Instructivos<br/>Procedimientos<br/>Operativos<br/>Estandarizados (POE)</b> | <b>Fecha de Revisión<br/>3-08-2013</b> | <b>Número de<br/>Revisión<br/>001</b> |

## **INSTRUCTIVO MANEJO DE DESECHOS**

### **1. OBJETIVO**

Establecer lineamientos para el manejo adecuado de los desechos generados en el proceso productivo.

### **2. ALCANCE**

Este procedimiento es de aplicación para toda la empresa ECOLAC.

### **3. RESPONSABLES**

- Jefe de planta es el responsable de verificar el cumplimiento de este procedimiento.
- Personal son los responsables de cumplir con este procedimiento.

### **4. DESARROLLO**

#### **4.1. Separación de residuos solidos**

La separación de los diferentes residuos se irá dando conforme éstos vayan generándose.

Los contenedores se ubicarán a un costado del patio de la planta de producción de modo que estén cerca del punto de generación, y otros de menor tamaño se colocarán en el área administrativa.

Las hojas de papel que estén aptas para ser reusadas, se apartarán e identificarán en una zona visible del área administrativa, para que estén disponibles.

Se almacenarán restos de cartón o papel donde no entorpezca alguna actividad hasta cuando haya sido reunida una cantidad considerable

Todos los días, finalizadas las actividades de producción, los desechos serán recogidos, y las fundas ubicadas en los tachos correspondientes.

**Tabla 4. 29. Frecuencia de observación**

|                                        |           |
|----------------------------------------|-----------|
| Separación de los residuos.            | Diaria.   |
| Limpieza de los contenedores de basura | Semanal.  |
| Venta de papel/cartón                  | Bimensual |
| Limpieza de los desechos               | Diaria.   |

Fuente: Empresa de Lácteos ECOLAC  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

#### **4.2.Separación de residuos líquidos**

Inspeccionar que la conexión de la manguera que va desde los tanques en los que se recibe la leche hacia las marmitas de queso y yogurtera sea realizada

correctamente antes de que se encienda la bomba de leche con el fin de evitar derrames.

Optimizar el sistema de recolección de suero luego del desuerado con el fin de evitar que este producto llegue, a través de los desagües, al alcantarillado público. El sistema de recolección de suero se realizará una vez recogida la cuajada, a través de baldes no llenos del todo para evitar derrames y se almacenará en tanques. Los tanques no serán llenados por completo con el fin que cuando sean movilizados se eviten derrames.

Instalar rejillas en los pisos para lograr la retención de sólidos de gran tamaño provenientes de las operaciones de amasado y moldeo principalmente. . La revisión del estado de las rejillas se realizará en toda la planta de producción, verificando si están cumpliendo adecuadamente con la retención de sólidos, estos deberán ser recogidos antes del lavado de pisos para evitar el taponamiento de los drenajes. Los sólidos separados mediante este sistema serán dispuestos como desechos orgánicos.

Instalar una trampa de grasa y sólidos que permita una remoción física sin necesidad de incorporar producto químico evitando que esta sustancia como pequeñas sólidos ingresen al alcantarillado público La trampas serán ubicada entre la tubería de desfogue de las aguas residuales provenientes de la planta de

producción y desembocara en el alcantarillado público pasando prácticamente las aguas residuales de la planta por cuatro filtros.

Durante el mantenimiento, la grasa y sólidos acumulados deberán ser removidos, y estos desechos dispuestos como residuos orgánicos. (Anexos 13,14)

**Tabla 4. 30. Frecuencia de observación**

|                                                                                |         |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Vigilancia de la correcta conexión de la manguera durante el bombeo de leche   | Diaria  |
| Correcta recolección y almacenamiento del suero lácteo                         | Diaria  |
| Revisión del estado de los sifones y rejillas de desagües de pisos y lavaderos | Mensual |
| Mantenimiento de la trampa de grasas y sólidos                                 | Semanal |

Fuente: Empresa de Lácteos ECOLAC  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

#### 4.3. Matriz Aclaratoria- Manejo de desechos

**Tabla 4. 31. Matriz Aclaratoria – Manejo de desechos**

| No. | Actividad del flujo         | Nota o Instrucción Aclaratoria                                                                  |
|-----|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Manejo de residuos sólidos  | El personal es el encargado de manejar todo tipo de desecho y colocarlo en el lugar establecido |
| 2   | Manejo de residuos líquidos | El personal debe mantener la vigilancia y limpieza de los residuos líquidos                     |
| 3   | Verificación                | El ingeniero en alimentos verifica que se cumpla lo establecido en el instructivo               |

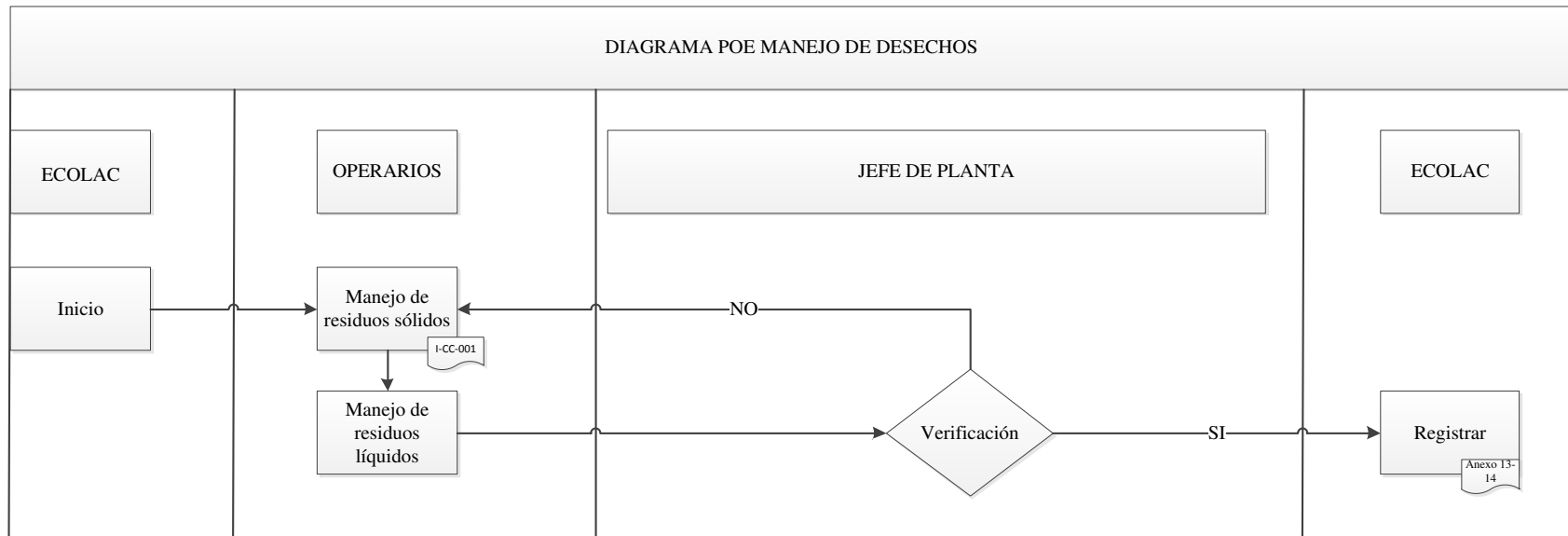
Fuente: ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)



#### 4.4. Diagrama de flujo- Manejo de desechos

Gráfico 4. 5. Diagrama POE manejo de desechos



Fuente: Empresa de Lácteos ECOLAC  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

|                                                                                   |                                                                           |                                        |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>Industria Láctea<br/>Ecolac</b>                                        | <b>CÓDIGO<br/>M-CC-002</b>             |                                   |
|                                                                                   | <b>Manual de Análisis<br/>de Riesgos y Puntos<br/>Críticos de Control</b> | <b>Fecha de Revisión<br/>3-08-2013</b> | <b>Número de Revisión<br/>001</b> |

## MANUAL DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL

### 1.1. OPERACIÓN

#### 1.1.1. Objetivos

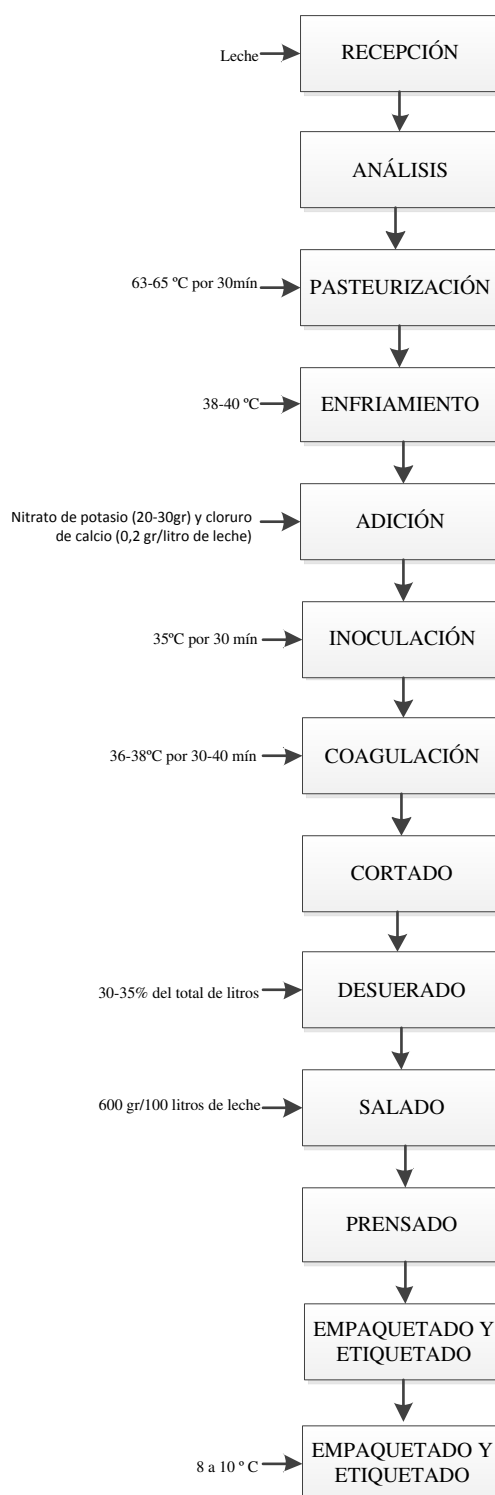
Garantizar la Inocuidad del producto verificando los Puntos Críticos del Control en el proceso de producción

#### 1.1.2. Alcance

El documento estará al alcance de toda persona que labore en la empresa para contribuir a la calidad del producto terminado.

## 1.2. Diagrama de flujo de elaboración de queso fresco ECOLAC

Gráfico 4. 6. Diagrama de flujo elaboración de queso fresco



Fuente: Empresa de Lácteos ECOLAC  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

### 1.3. Perfil del producto terminado

**Tabla 4. 32. Perfil del producto terminado**

| <b>Información General del Producto</b>              |                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción del Producto:                            | QUESO FRESCO                                                                                                                                         |
| Uso intencionado y Consumidor / Cliente:             | Listo para el consumo                                                                                                                                |
| Método de Almacenaje y Distribución:                 | Refrigeración                                                                                                                                        |
| Información sobre la Vida de Anaquel / Trazabilidad: | 15 días<br>19-05-Turno 2                                                                                                                             |
| <b>Información Técnica del Producto</b>              |                                                                                                                                                      |
| Conservante(s):                                      | —                                                                                                                                                    |
| Actividad del Agua ( $a_w$ ):                        | 50-56%                                                                                                                                               |
| pH/ Acidez Titulable:                                | 5.2 – 6.0                                                                                                                                            |
| Requerimientos de Empaquetado:                       | Fundas de polietileno                                                                                                                                |
| <b>Información sobre la Inocuidad Alimenticia</b>    |                                                                                                                                                      |
| Potencial mal uso por el consumidor / cliente:       | Ninguno                                                                                                                                              |
| Peligros inherentes al producto / proceso:           | Contaminación con microorganismos en el proceso de almacenamiento, o por manipulación del personal, por materias extrañas en el producto, alérgenos. |
| Medidas de control correspondientes:                 | Programa de limpieza y desinfección, Programa de control del persona, Programa de educación y capacitación, Programa de control de proveedores       |

Fuente: Empresa de Lácteos ECOLAC  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

#### 1.4. Análisis de peligros en las materias primas del queso fresco

Tabla 4. 33. Análisis de peligro de la materia prima

| Lista de todas las materias primas utilizadas en la planta | Identifique los peligros conocidos                                                                                                                                                                                                                              | Evaluación de Riesgos |          | ¿Es ésta una Materia Prima Crítica?(1)<br>(Sí / No) | Si éste <u>no</u> es una Materia Prima Crítica, describa el Programa de Prerrequisito, usado para el Control de los Peligros |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 | Probabilidad          | Gravedad |                                                     |                                                                                                                              |
| Leche                                                      | <b>B:</b> <i>E. coli</i> , <i>Salmonella typhi</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Clostridium tyrobutyricum</i> y <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Shigella</i> , <i>Streptococcus A</i> , <i>Corynebacterium diphtheriae</i> . | A                     | A        | SI                                                  |                                                                                                                              |
|                                                            | <b>Q :</b> Antibiótico                                                                                                                                                                                                                                          | A                     | A        |                                                     |                                                                                                                              |
|                                                            | <b>F:</b> Material extraño, Astillas, vidrio                                                                                                                                                                                                                    | M                     | M        |                                                     |                                                                                                                              |
| Cloruro de calcio                                          | <b>B :</b> -                                                                                                                                                                                                                                                    | -                     | -        | NO                                                  | Control de proveedores,                                                                                                      |
|                                                            | <b>Q :</b> -                                                                                                                                                                                                                                                    | -                     | -        |                                                     |                                                                                                                              |
|                                                            | <b>F :</b> Impurezas                                                                                                                                                                                                                                            | I                     | I        |                                                     |                                                                                                                              |
| Agua                                                       | <b>B:</b> <i>Aeromonas</i> , <i>Campylobacter jejuni</i> , <i>E. coli</i> , <i>Plesiomonas shigelloides</i> , <i>Salmonella Typhi</i> , <i>Salmonella sp</i> , <i>Streptococcus</i>                                                                             | -                     |          | SI                                                  |                                                                                                                              |
|                                                            | <b>Q :</b> Cloro residual                                                                                                                                                                                                                                       | I                     |          |                                                     |                                                                                                                              |
|                                                            | <b>F:</b> Material extraño, metales, vidrios.                                                                                                                                                                                                                   | B                     | B        |                                                     |                                                                                                                              |
| Cloruro de sodio                                           | <b>B :</b> -                                                                                                                                                                                                                                                    | -                     | -        | NO                                                  | Control de proveedores,                                                                                                      |
|                                                            | <b>Q :</b> Metales pesados                                                                                                                                                                                                                                      | I                     | M        |                                                     |                                                                                                                              |
|                                                            | <b>F :</b> Astillas de madera                                                                                                                                                                                                                                   | B                     | B        |                                                     |                                                                                                                              |
| Fundas de polietileno                                      | <b>B:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                     | -                     | -        | NO                                                  | Control de proveedores                                                                                                       |
|                                                            | <b>Q :</b> Solventes de pegado                                                                                                                                                                                                                                  | B                     | M        |                                                     |                                                                                                                              |
|                                                            | <b>F:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                     | -                     | -        |                                                     |                                                                                                                              |

Fuente: Empresa de Lácteos ECOLAC  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

## 1.5. Análisis de peligros del proceso

**Tabla 4. 34. Análisis de peligros en el proceso de elaboración de Quesos**

| (1)                                                                                                                        | (2)                                                                                                                                                                                                                                                                              | (3)                                                                                                                                        | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (5)                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anotar todos los pasos del proceso (Bajo Recepción, listar todas las materias primas críticas).<br>Seguir a la columna #2. | Identificar los peligros introducidos o intensificados en este paso. (Ser lo más específico posible)<br>Seguir a la columna #3.<br>Nota: Si este paso ha sido previamente identificado como último paso de eliminación en la columna #4, volver a indicar el peligro a eliminar. | Indicar los Programas de Apoyo que previenen la introducción de los peligros. Si no hay, escribir “NINGUNO”<br><br>Seguir a la columna #4. | Indicar si un paso del proceso controlará o reducirá el peligro a un nivel aceptable.<br>Si NO, escribir NO y seguir a la columna 2.<br>De ser SÍ, escribir el nombre del último paso de control o eliminación.<br>Pasar a la columna # 5 sólo si el paso analizado en columna 1 es un último paso de control o eliminación.<br><br>Nota: cada peligro debe tener al menos un control en #3 o en #4. | ¿Es el control del paso esencial para la inocuidad? De ser SÍ, este paso es un PCC. Asignarle un número de PCC. Si la respuesta es NO, esta etapa no es un PCC. |
| Recepción leche                                                                                                            | <b>B:</b> <i>E. coli</i> , <i>Salmonella typhi</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>clostridium tyrobutyricum</i> y <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Shigella</i> , <i>Streptococcus A</i> , <i>Corynebacterium diptheriae</i> .                   | Control de proveedores, B.P.M., Programa de limpieza y desinfección,                                                                       | Pasteurización                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SI                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                            | <b>Q :</b> Antibiótico                                                                                                                                                                                                                                                           | Control de químicos                                                                                                                        | NO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | NO                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                            | <b>F:</b> Material extraño, Astillas, vidrio                                                                                                                                                                                                                                     | Programa de control de proveedores                                                                                                         | NO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | NO                                                                                                                                                              |
| Almacenamiento del agua                                                                                                    | <b>B:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                      | -                                                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                            | <b>Q :</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                     | -                                                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                            | <b>F:</b> Material extraño, metales, vidrios.                                                                                                                                                                                                                                    | POES                                                                                                                                       | NO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | NO                                                                                                                                                              |
| Pasteurización                                                                                                             | <b>B:</b> <i>E. coli</i> , <i>Salmonella typhi</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>clostridium tyrobutyricum</i> y <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Shigella</i> , <i>Streptococcus A</i> , <i>Corynebacterium diptheriae</i> .                   | Control de proveedores, B.P.M., Programa de limpieza y desinfección,                                                                       | Pasteurización                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PCC # 1                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                            | <b>Q :</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                     | -                                                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                            | <b>F:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                      | -                                                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                                                                                                                                               |
| Enfriamiento                                                                                                               | <b>B:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                      | -                                                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                            | <b>Q :</b> Desinfectantes                                                                                                                                                                                                                                                        | Control de químicos                                                                                                                        | NO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | NO                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                            | <b>F:</b> Material extraño                                                                                                                                                                                                                                                       | Programa de limpieza y desinfección                                                                                                        | NO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | NO                                                                                                                                                              |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                   |    |    |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| Adición     | <b>B:</b> -                                                                                                                                                                                                                                             | -                                                                                                                                                 | -  | NO |
|             | <b>Q :</b> -                                                                                                                                                                                                                                            | -                                                                                                                                                 | -  | -  |
|             | <b>F:</b> Material extraño                                                                                                                                                                                                                              | Programa de limpieza y desinfección                                                                                                               | NO | NO |
| Inoculación | <b>B :</b> -                                                                                                                                                                                                                                            | -                                                                                                                                                 | -  | NO |
|             | <b>Q :</b> Desinfectante                                                                                                                                                                                                                                | Control de químicos                                                                                                                               | NO | NO |
|             | <b>F:</b> -                                                                                                                                                                                                                                             | -                                                                                                                                                 | NO | NO |
| Coagulación | <b>B:</b> -                                                                                                                                                                                                                                             | -                                                                                                                                                 | -  | NO |
|             | <b>Q :</b> -                                                                                                                                                                                                                                            | -                                                                                                                                                 | -  | -  |
|             | <b>F:</b> -                                                                                                                                                                                                                                             | -                                                                                                                                                 | NO | NO |
| Cortado     | <b>B:</b> <i>E. coli, Salmonella, Listeria monocytogenes, Salmonella typhi, Streptococcus A, Shigella, Coliformes, Proteus, Corynebacterium, Pseudomonas, Staphylococcus.</i>                                                                           | B.P.M., Programa de limpieza y desinfección, Control del personal y Programa de educación y capacitación.                                         | NO | NO |
|             | <b>Q :</b> -                                                                                                                                                                                                                                            | -                                                                                                                                                 | -  | -  |
|             | <b>F:</b> Material extraño                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   | NO | NO |
| Desuerado   | <b>B:</b> <i>E. coli, Salmonella, Listeria monocytogenes, Salmonella typhi, Streptococcus A, Shigella, Coliformes, Proteus, Corynebacterium, Pseudomonas, Staphylococcus.</i>                                                                           | B.P.M., Programa de limpieza y desinfección, Programa de mantenimiento y salubridad, Control del personal y Programa de educación y capacitación. | NO | NO |
|             | <b>Q :</b> -                                                                                                                                                                                                                                            | -                                                                                                                                                 | -  | -  |
|             | <b>F:</b> Material extraño                                                                                                                                                                                                                              | Control de materia extraña, Programa de mantenimiento y salubridad.                                                                               | NO | NO |
| Salado      | <b>B:</b> <i>E. coli, Salmonella, Listeria monocytogenes, Salmonella typhi, Streptococcus A, Shigella, Coliformes, Proteus, Corynebacterium, Pseudomonas, Staphylococcus, Aeromonas, Campylobacter jejuni, Plesiomonas shigelloides, Salmonella sp.</i> | B.P.M., Programa de limpieza y desinfección, Programa de mantenimiento y salubridad, Control del personal y Programa de educación y capacitación. | NO | NO |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              |    |    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
|                          | <b>Q :</b> Metales pesados                                                                                                                                                                                                                                     | Carta de garantía continua y Control de proveedores                                                                          | NO | NO |
|                          | <b>F:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                                                                                                            | NO | NO |
| Prensado                 | <b>B :</b> <i>E. coli</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Listeria monocytogenes</i>                                                                                                                                                                                  | B.P.M., Programa de limpieza y desinfección, Control del personal y Programa de educación y capacitación.                    | NO | NO |
|                          | <b>Q :</b> -                                                                                                                                                                                                                                                   | -                                                                                                                            | -  | -  |
|                          | <b>F:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                                                                                                            | NO | NO |
| Empaquetado y Etiquetado | <b>B:</b> <i>E. coli</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Salmonella typhi</i> , <i>Streptococcus A</i> , <i>Shigella</i> , <i>Coliformes</i> , <i>Proteus</i> , <i>Corynebacterium</i> , <i>Pseudomonas</i> , <i>Staphylococcus</i> . | B.P.M., Programa de limpieza y desinfección, Control del personal y Programa de educación y capacitación.                    | NO | NO |
|                          | <b>Q :</b> -                                                                                                                                                                                                                                                   | -                                                                                                                            | NO | NO |
|                          | <b>F:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                                                                                                            | NO | NO |
| Almacenado               | <b>B :</b> Plagas                                                                                                                                                                                                                                              | Control de plagas, B.P.M., Programa de limpieza y desinfección, Control del personal y Programa de educación y capacitación. | NO | NO |
|                          | <b>Q :</b> -                                                                                                                                                                                                                                                   | -                                                                                                                            | -  | -  |
|                          | <b>F:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                                                                                                            | NO | NO |

Fuente: Empresa de Lácteos ECOLAC  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)



## 1.6. Plan maestro HACCP

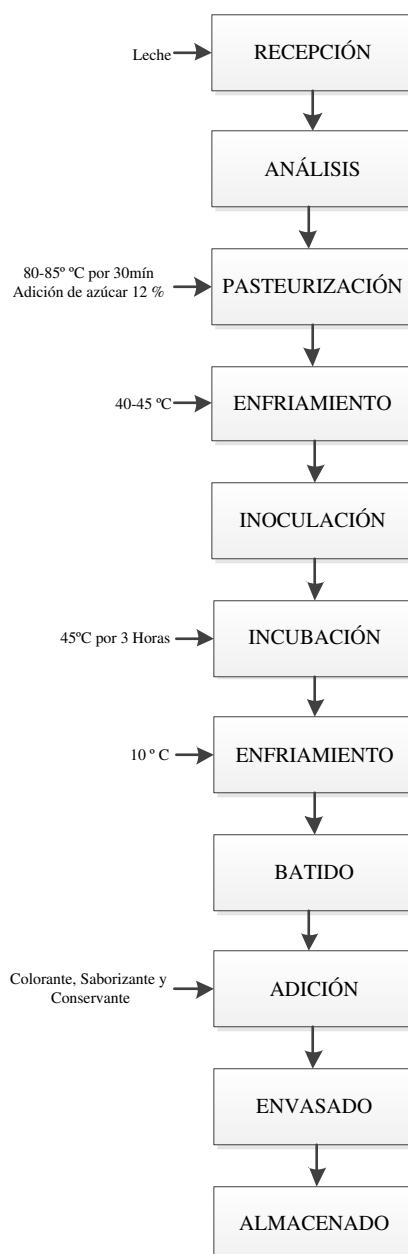
Tabla 4. 35. Plan maestro HACCP

| (1)                      | (2)                       | (3)                | (4)                                                             | (5)                                                                                                                                                                                                | (6)                                                                                                                                  | (7)                                                                                                                                                        |
|--------------------------|---------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PCC                      | Peligro Significativo     | Límites Críticos   | Monitoreo                                                       | Acción(es) Correctiva(s)                                                                                                                                                                           | Verificación                                                                                                                         | Registros                                                                                                                                                  |
| Pasteurización<br>PCC #1 | Microorganismos Patógenos | 70-75°C por 30 min | ¿Qué?<br>Temperatura en la olla doble fondo                     | Retener el producto antes de pasar al enfriado.<br><br>Reparar el equipo lo más rápido posible.<br><br>Rechazar el producto o reprocesarlo.<br><br>Documentar lo sucedido en una hoja de registro. | Calibrar el equipo de pasteurización diariamente.<br><br>Revisión del equipo por parte del supervisor y registrar el hecho y firmar. | Informe de calibración del equipo<br><br>Registro de temperaturas de cada parada<br><br>Registro de cada eventualidad del equipo en el día y semanalmente. |
|                          |                           |                    | ¿Cómo?<br>Con un termómetro de mercurio calibrado               |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                            |
|                          |                           |                    | Frecuencia<br>Regularmente en todo el proceso de pasteurización |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                            |
|                          |                           |                    | ¿Quién?<br>Operador del equipo de pasteurización.               |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                            |

Fuente: Empresa de Lácteos ECOLAC  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

## 1.7. Diagrama de flujo de elaboración de Bebida láctea fermentada ECOLAC

**Gráfico 4. 7. Diagrama de flujo elaboración de Bebida láctea fermentada**



Fuente: Empresa de Lácteos ECOLAC  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

## 1.8. Perfil del producto terminado

**Tabla 4. 36. Perfil del producto terminado**

| <b>Información General del Producto</b>           |                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción del Producto:                         | Bebida láctea fermentada                                                                                                                                               |
| Uso intencionado y Consumidor / Cliente:          | Listo para el consumo                                                                                                                                                  |
| Método de Almacenaje y Distribución:              | Refrigeración                                                                                                                                                          |
| Información sobre la Vida Anaquel / Trazabilidad: | 25 días<br>19-05-Turno 2                                                                                                                                               |
| <b>Información Técnica del Producto</b>           |                                                                                                                                                                        |
| Conservante(s):                                   | Sorbato-Benzoato                                                                                                                                                       |
| Acidez Titulable:                                 | 4-5                                                                                                                                                                    |
| Requerimientos de Empaquetado:                    | Envases Plásticos                                                                                                                                                      |
| <b>Información sobre la Inocuidad Alimenticia</b> |                                                                                                                                                                        |
| Potencial mal uso por el consumidor / cliente:    | Ninguno                                                                                                                                                                |
| Peligros inherentes al producto / proceso:        | Contaminación con microorganismos en el proceso de almacenamiento, o por manipulación del personal, por materias extrañas en el producto, alérgenos.                   |
| Medidas de control correspondientes:              | Programa de limpieza y desinfección, Programa de control del personal, Programa de educación y capacitación, Programa de control de proveedores, control de alérgenos. |

Fuente: Empresa de Lácteos ECOLAC  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

## 1.9. Análisis de peligros en las materias primas del Bebida láctea fermentada

Tabla 4. 37. Análisis de peligros en las materias primas de la Bebida láctea fermentada

| Lista de todas las materias primas utilizadas en la planta | Identifique los peligros conocidos                                                                                                                                                                                                                              | Evaluación de Riesgos |          | ¿Es ésta una Materia Prima Crítica?(1) (Sí / No) | Si éste <u>no</u> es una Materia Prima Crítica, describa el Programa de Prerrequisito, usado para el Control de los Peligros |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 | Probabilidad          | Gravedad |                                                  |                                                                                                                              |
| Leche                                                      | <b>B:</b> <i>E. coli</i> , <i>Salmonella typhi</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>clostridium tyrobutyricum</i> y <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Shigella</i> , <i>Streptococcus A</i> , <i>Corynebacterium diphtheriae</i> . | A                     | A        | SI                                               |                                                                                                                              |
|                                                            | <b>Q :</b> Antibiótico                                                                                                                                                                                                                                          | M                     | M        |                                                  |                                                                                                                              |
|                                                            | <b>F:</b> Material extraño, Astillas, vidrio                                                                                                                                                                                                                    | M                     | M        |                                                  |                                                                                                                              |
| Azúcar                                                     | <b>B :</b> -                                                                                                                                                                                                                                                    | -                     | -        | NO                                               | Control de proveedores,                                                                                                      |
|                                                            | <b>Q :</b> -                                                                                                                                                                                                                                                    | -                     | -        |                                                  |                                                                                                                              |
|                                                            | <b>F :</b> Impurezas                                                                                                                                                                                                                                            | I                     | I        |                                                  |                                                                                                                              |
| Fermento                                                   | <b>B :</b> -                                                                                                                                                                                                                                                    | -                     | -        | NO                                               | Control de proveedores,                                                                                                      |
|                                                            | <b>Q :</b> -                                                                                                                                                                                                                                                    | -                     | -        |                                                  |                                                                                                                              |
|                                                            | <b>F :</b> Impurezas                                                                                                                                                                                                                                            | I                     | I        |                                                  |                                                                                                                              |
| Saborizante                                                | <b>B :</b> -                                                                                                                                                                                                                                                    | -                     | -        | NO                                               | Control de proveedores,                                                                                                      |
|                                                            | <b>Q :</b> -                                                                                                                                                                                                                                                    | -                     | -        |                                                  |                                                                                                                              |
|                                                            | <b>F :</b> Impurezas                                                                                                                                                                                                                                            | I                     | I        |                                                  |                                                                                                                              |
| Conservantes                                               | <b>B :</b> -                                                                                                                                                                                                                                                    | -                     | -        | NO                                               | Control de proveedores,                                                                                                      |
|                                                            | <b>Q :</b>                                                                                                                                                                                                                                                      | I                     | M        |                                                  |                                                                                                                              |
|                                                            | <b>F :</b> Impurezas                                                                                                                                                                                                                                            | B                     | B        |                                                  |                                                                                                                              |
| Envases                                                    | <b>B:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                     | -                     | -        | NO                                               | Control de proveedores,                                                                                                      |
|                                                            | <b>Q :</b> Solventes de pegado                                                                                                                                                                                                                                  | B                     | M        |                                                  |                                                                                                                              |
|                                                            | <b>F:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                     | -                     | -        |                                                  |                                                                                                                              |

Fuente: Empresa de Lácteos ECOLAC

Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

**B = Biológico, Q = Químico, F = Físico**

**Evaluación de Riesgos: A = Alto, M = Mediano, B = Bajo, I = Insignificante**

### 1.10. Análisis de peligros del proceso

**Tabla 4. 38. Análisis de peligros del proceso de Elaboración de Bebida láctea fermentada**

| (1)                                                                                                                        | (2)                                                                                                                                                                                                                                                                              | (3)                                                                                                                                        | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (5)                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anotar todos los pasos del proceso (Bajo Recepción, listar todas las materias primas críticas).<br>Seguir a la columna #2. | Identificar los peligros introducidos o intensificados en este paso. (Ser lo más específico posible)<br>Seguir a la columna #3.<br>Nota: Si este paso ha sido previamente identificado como último paso de eliminación en la columna #4, volver a indicar el peligro a eliminar. | Indicar los Programas de Apoyo que previenen la introducción de los peligros. Si no hay, escribir “NINGUNO”<br><br>Seguir a la columna #4. | Indicar si un paso del proceso controlará o reducirá el peligro a un nivel aceptable.<br>Si NO, escribir NO y seguir a la columna 2.<br>De ser SÍ, escribir el nombre del último pasó de control o eliminación.<br>Pasar a la columna # 5 sólo si el paso analizado en columna 1 es un último paso de control o eliminación.<br><br>Nota: cada peligro debe tener al menos un control en #3 o en #4. | ¿Es el control del paso esencial para la inocuidad? De ser SÍ, este paso es un PCC. Asignarle un número de PCC. Si la respuesta es NO, esta etapa no es un PCC. |
| Recepción leche                                                                                                            | <b>B:</b> <i>E. coli, Salmonella typhi, Listeria monocytogenes, clostridium tyrobutyricum y Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Shigella, Streptococcus A, Corynebacterium diptheriae.</i>                                                                                   | Control de proveedores, B.P.M., Programa de limpieza y desinfección,                                                                       | Pasteurización                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SI                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                            | <b>Q :</b> Antibiótico                                                                                                                                                                                                                                                           | Control de químicos                                                                                                                        | NO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | NO                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                            | <b>F:</b> Material extraño                                                                                                                                                                                                                                                       | Control de proveedores                                                                                                                     | NO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | NO                                                                                                                                                              |
| Adición de azúcar                                                                                                          | <b>B:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                      | -                                                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                            | <b>Q :</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                     | -                                                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                            | <b>F:</b> Material extraño,                                                                                                                                                                                                                                                      | Control de proveedores                                                                                                                     | NO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | NO                                                                                                                                                              |
| Pasteurización                                                                                                             | <b>B:</b> <i>E. coli, Salmonella typhi, Listeria monocytogenes, clostridium tyrobutyricum y Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Shigella, Streptococcus A, Corynebacterium diptheriae.</i>                                                                                   | B.P.M., Programa de limpieza y desinfección,                                                                                               | Pasteurización                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PCC # 1                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                            | <b>Q :</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                     | -                                                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                            | <b>F:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                      | -                                                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                                                                                                                                               |

|              |                                                                                                                                                                                                |                                                                     |    |    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----|----|
| Enfriamiento | <b>B:</b> <i>E. coli, Salmonella typhi, Listeria monocytogenes, clostridium tyrobutyricum y Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Shigella, Streptococcus A, Corynebacterium diptheriae.</i> | - B.P.M., Programa de limpieza y desinfección,                      | NO | NO |
|              | <b>Q :</b> Desinfectante                                                                                                                                                                       | Control de químicos                                                 | NO | NO |
|              | <b>F:</b>                                                                                                                                                                                      | -                                                                   | -  | -  |
| Inoculación  | <b>B:</b> <i>E. coli, Salmonella typhi, Listeria monocytogenes, clostridium tyrobutyricum y Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Shigella, Streptococcus A, Corynebacterium diptheriae.</i> | - Programa de limpieza y desinfección,                              | NO | NO |
|              | <b>Q :</b> Desinfectante                                                                                                                                                                       | Control de químicos                                                 | NO | NO |
|              | <b>F:</b> -                                                                                                                                                                                    | -                                                                   | -  | -  |
| Incubación   | <b>B:</b> -                                                                                                                                                                                    | -                                                                   | -  | -  |
|              | <b>Q :</b> Desinfectante                                                                                                                                                                       | Control de químicos                                                 | NO | NO |
|              | <b>F:</b>                                                                                                                                                                                      | -                                                                   | -  | -  |
| Enfriamiento | <b>B:</b> <i>E. coli, Salmonella typhi, Listeria monocytogenes, clostridium tyrobutyricum y Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Shigella, Streptococcus A, Corynebacterium diptheriae.</i> | - Programa de limpieza y desinfección,                              | NO | NO |
|              | <b>Q :</b> -                                                                                                                                                                                   | -                                                                   | -  | -  |
|              | <b>F:</b> Material extraño                                                                                                                                                                     | Control de materia extraña, Programa de mantenimiento y salubridad. | NO | NO |
| Batido       | <b>B:</b> <i>E. coli, Salmonella typhi, Listeria monocytogenes, clostridium tyrobutyricum y Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Shigella, Streptococcus A, Corynebacterium diptheriae.</i> | - Programa de limpieza y desinfección,                              | NO | NO |
|              | <b>Q :</b> -                                                                                                                                                                                   | -                                                                   | -  | -  |

|                             |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                           |    |    |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
|                             | <b>F:</b> Material extraño, metal                                                                                                                                                              | Control de materia extraña, Programa de mantenimiento y salubridad, detector de metales.                                                                                  | NO | NO |
| Dosificación de saborizante | <b>B:</b> -                                                                                                                                                                                    | -                                                                                                                                                                         | -  | NO |
|                             | <b>Q :</b> -                                                                                                                                                                                   | -                                                                                                                                                                         | -  | -  |
|                             | <b>F:</b> Material extraño                                                                                                                                                                     | Control de materia extraña, Programa de mantenimiento y salubridad.                                                                                                       | NO | NO |
| Batido                      | <b>B:</b> <i>E. coli, Salmonella typhi, Listeria monocytogenes, clostridium tyrobutyricum y Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Shigella, Streptococcus A, Corynebacterium diptheriae.</i> | - Programa de limpieza y desinfección,                                                                                                                                    | NO | NO |
|                             | <b>Q :</b> Metales pesados                                                                                                                                                                     | Carta de garantía continua y Control de proveedores                                                                                                                       | NO | NO |
|                             | <b>F:</b> Material extraño, astillas                                                                                                                                                           | Control de materia extraña, Programa de mantenimiento y salubridad.                                                                                                       | NO | NO |
| Empaquetado y Etiquetado    | <b>B:</b> <i>E. coli, Salmonella, Listeria monocytogenes, Salmonella typhi, Streptococcus A, Shigella, Coliformes, Proteus, Corynebacterium, Pseudomonas, Staphylococcus.</i>                  | Control de proveedores, B.P.M., Programa de limpieza y desinfección, Programa de mantenimiento y salubridad, Control del personal y Programa de educación y capacitación. | NO | NO |
|                             | <b>Q :</b> Solventes de pegado                                                                                                                                                                 | Control de químicos                                                                                                                                                       | NO | NO |
|                             | <b>F:</b> Material extraño                                                                                                                                                                     | Control de materia extraña                                                                                                                                                | NO | NO |
| Almacenado                  | <b>B :</b> Plagas                                                                                                                                                                              | Control de plagas, B.P.M., Programa de limpieza y desinfección, Programa de educación y capacitación.                                                                     | NO | NO |
|                             | <b>Q :</b> -                                                                                                                                                                                   | -                                                                                                                                                                         | -  | -  |
|                             | <b>F:</b> Material extraño                                                                                                                                                                     | Control de materia extraña                                                                                                                                                | NO | NO |

Fuente: Empresa de Lácteos ECOLAC  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)

### 1.11. PLAN MAESTRO HACCP

Tabla 4. 39. Plan maestro HACCP

| (1)                      | (2)                       | (3)              | (4)                                                      | (5)                                                                                                    | (6)                                                                         | (7)                                                    |
|--------------------------|---------------------------|------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| PCC                      | Peligro Significativo     | Límites Críticos | Monitoreo                                                | Acción(es) Correctiva(s)                                                                               | Verificación                                                                | Registros                                              |
| Pasteurización<br>PCC #1 | Microorganismos Patógenos | 85°C por 30 min  | <b>¿Qué?</b><br>Control de temperatura en la yogurtera   | Retener el producto antes de pasar al enfriado.<br><br>Documentar lo sucedido en una hoja de registro. | Revisión del equipo por parte del supervisor y registrar el hecho y firmar. | Registro de temperaturas de cada parada de producción. |
|                          |                           |                  | <b>¿Cómo?</b><br>Registro de temperatura                 |                                                                                                        |                                                                             |                                                        |
|                          |                           |                  | <b>Frecuencia</b><br>Cada turno de producción            |                                                                                                        |                                                                             |                                                        |
|                          |                           |                  | <b>¿Quién?</b><br>Operador del equipo de pasteurización. |                                                                                                        |                                                                             |                                                        |

Fuente: Empresa de Lácteos ECOLAC  
Elaborado por: CONSTANTE, A (2013)



## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. Conclusiones**

- Se documentó los procesos de todas las áreas de la empresa con el fin de detallar los pasos involucrados, a la vez se determinó la ventaja competitiva que debe tener la empresa para lograr que rivalice y supere a la competencia aplicando las perspectivas del cuadro de mando integral.
- Para que las estrategias planteadas tengan efectividad el personal de la empresa debe capacitarse en razón de que los manuales propuestos no podrán ejecutarse sin un debido entrenamiento.
- En el cuadro de mando integral se propone monitorear el cumplimiento de los objetivos empresariales propuestos en cada una de las perspectivas con el fin de lograr que la empresa sea competitiva y rentable.
- Se elaboró el manual de Buenas Prácticas de Manufactura y el manual HACCP que son pilares fundamentales para el aseguramiento de la calidad en la

empresa, siendo este uno de los requisitos para el permiso funcionamiento que exige el ministerio de salud pública del Ecuador.

## **5.2. Recomendaciones**

- Se recomienda a los dueños de la empresa aplicar todas las estrategias y manuales que se investigaron ya que son prácticas y están acorde a la realidad de la empresa
- Es importante que el Gerente General sea el principal protagonista para el cambio en la empresa.
- Todo el personal debe estar dispuesto y con toda la información necesaria para saber a dónde se dirige la empresa.
- Es importante manejar un sistema informático para optimizar tiempo.
- Es necesario actualizar cualquier tipo de cambios en los manuales o en los procesos con el fin de que todos los involucrados tengan el conocimiento de cómo se están manejando los procesos en la empresa.

## BIBLIOGRAFÍA

Camisón, Cesar; Cruz, Sonia y Gonzales, Tomás. (2007). Gestión de Calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas. Editorial Graficas Rógar, S.A.

Días, Rodrigo. (2010). Diseño del Cuadro de Mando Integral para la Cervecería Nacional CN, S.A. Planta Quito. Tesis de pregrado no publicada. Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Facultad de Ciencias Administrativas y Contables. Ambato, Ecuador.

Escobar, Julia. (2014). Producción de cubos saborizados de panela y su incidencia en los ingresos económicos en el centro de acopio Tarqui de la asociación de cañicultores de Pastaza (ASOCAP). Tesis de postgrado. Universidad Técnica de Ambato

Forsythe, S; Hayes, P. (2002). Higiene de los Alimentos, Microbiología y HACCP. España: Editorial Kluwer Academic/Plenum Publishers

Francés, Antonio. (2006). Estrategia y planes para la empresa con el cuadro de mando integral. México: Primera edición- Pearson Educación de México S.A. de C.V.

García, Fátima. (2012). Implementación de un Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP) sucedáneo en el proceso de elaboración de leche entera UHT Tetra Brik en la Industria Láctea Parmalat S.A. Tesis de pregrado no publicada. Universidad Técnica de Ambato - Facultad de Ciencias e Ingeniería en Alimentos. Ambato, Ecuador.

Gómez, María. (2012). Procesos. Ambato. Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato

Goodstein, Leonard; Nolan, Timothy; Pfeiffer, William. (2004). Planeación estratégica aplicada. Colombia: Editorial Nomos S.A.

Gutiérrez, Humberto. Calidad y Productividad .Tercera Edición. Editorial F.T.S.A. DE C.V, 2010

Harrington, James. (1994). Mejoramiento de los procesos de la empresa. Colombia. Colección Calidad Total. Tomo 4. Editorial McGrawhill

Henríquez, Margarita; Domínguez, Laura. (2011). Sistema de Gestión de Calidad: En el sector Agroalimentario. Revista Internacional- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina.

Laborda, Leopoldo; De Zuani, Elio. (2004). Fundamentos de Gestión empresarial: Teoría y práctica desde un enfoque sistémico. Argentina: Valletta Ediciones

Motimore, Sara; Wallace, Carol. (2001). HACCP Enfoque práctico. España: Aspen Publisher, Inc.

Niven, Paul. (2003). El cuadro de mando integral pasó a pasó. Barcelona. Ediciones Gestión 2000.

Pérez, José. (2010). Gestión por Procesos. España: ESIC Editorial

Rojas, Paola. (2012). Diseño de un sistema de gestión por procesos y de un cuadro de mando integral para la empresa camaronera Melany. (Tesis de pregrado no publicada. Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Facultad de Ciencias Administrativas y Contables. Ambato, Ecuador.

Solís, Paulina. (2009). Aplicación del Sistema HACCP en el procesamiento de Gelatina Pura en la Industria Gelec S.A. Tesis de pregrado no publicada. Universidad Técnica de Ambato - Facultad de Ciencias e Ingeniería en Alimentos. Ambato, Ecuador.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Adecuado.** Es aquello que es suficiente para alcanzar el fin que se persigue, de acuerdo a la política de la empresa.

**Alimento:** es cualquier sustancia normalmente ingerida por los seres vivos con fines nutricionales como la regulación del anabolismo y mantenimiento de las funciones fisiológicas como el calentamiento corporal.

*Escobar* (2014), menciona que “**Buenas Prácticas de Manufactura (B.P.M.):** Son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano, con el objetivo de garantizar que los alimentos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción”.

*Escobar* (2014), menciona que “**Calibración:** Es el ajuste de una máquina o aparato para hacer mediciones exactas”.

*Escobar* (2014), menciona que “**Contaminación cruzada:** Es el proceso por el que las bacterias de un área son trasladadas, generalmente por un manipulador alimentario, a otra área antes limpia, de manera que infecta alimentos o superficies”.

*Escobar* (2014), menciona que “**Control:** Dirigir las condiciones de una operación para mantener el cumplimiento de los criterios establecidos, situación en la que se siguen los procedimientos correctos y se cumplen los criterios establecidos”.

*Escobar* (2014), menciona que “**Criterio:** Un requisito sobre el cual puede basarse un juicio o decisión”.

*Escobar* (2014), menciona que “**Debe:** Indica una recomendación urgente o un requerimiento obligatorio”.

*Escobar* (2014), menciona que “**Deberá:** Se usa para declarar procedimientos recomendados o aconsejados o identificar equipo recomendado!”.

*Escobar* (2014), menciona que “**Desviación:** Fallo en el cumplimiento de un límite”.

*Escobar* (2014), menciona que “**Empacado:** Se refiere a la colocación de alimentos en un envase aprobado que entre en contacto directo con el alimento y que recibe el consumidor”.

*Escobar* (2014), menciona que “**Especificaciones:** Documento que describe detalladamente los parámetros que deben cumplir los productos o materiales usados u obtenidos durante la fabricación. Las especificaciones sirven de base para la evaluación de calidad”.

**HACCP:** Siglas en inglés del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, sistema que identifica, evalúa y controla peligros, que son significativos para la inocuidad de los alimento

*Escobar* (2014), menciona que “**Inocuidad de alimentos:** La garantía de que los alimentos no causarán daño a la salud cuando se consuma bajo las condiciones del fabricante”.

*Escobar* (2014), menciona que “**Instalaciones:** Significa los edificios y otras estructuras físicas que se utilicen para el recibo, almacenamiento, operaciones de producción, empaque, distribución de materias primas y productos terminados”.

*Escobar* (2014), menciona que “**Intoxicación alimentaria:** Es una enfermedad que ocurre cuando se ingiere productos alimenticios potencialmente peligrosos (Contaminación Microbiológica), a esta se les conoce como ETA”.

**Limpieza:** Significa retirar o remover todo residuo que sea visible que se evidencie en un equipo o superficie.

**Latinización:** Cuando se reducen los microorganismos nocivos a un nivel que no dañan la salud ni la calidad de los bienes perecederos.

**Desinfección:** Es un proceso físico o químico que mata o inactiva agentes patógenos tales como bacterias, virus, impidiendo el crecimiento de microorganismos patógenos en fase vegetativa que se encuentren en objetos inertes.

**Patógeno:** Son agentes infecciosos microscópicos capaces de generar un daño o enfermedad, tienen la capacidad de replicarse dentro de las células huésped y puede causar muerte.

**Puntos Críticos de Control (PCC):** Es un punto en el proceso de alimentos donde existe una alta probabilidad de que un control inapropiado pueda provocar, permitir o contribuir a un peligro o a la descomposición o deterioro del alimento final.

*Escobar* (2014), menciona que “**Lote:** Corresponde a una fabricación definida de la producción, es decir, producidos durante un período de tiempo indicado por un código”.

*Escobar* (2014), menciona que “**Microorganismos:** Seres vivientes tan pequeños que no se pueden ver a simple vista. Ejemplo: bacterias, levaduras, virus, etc”.

*Escobar* (2014), menciona que “**Operaciones de control de calidad:** Procedimiento planeado y sistemático para asegurar que los alimentos cumplan con las especificaciones requeridas del mismo”.



*Escobar* (2014), menciona que “**Persona autorizada:** Es la persona designada para realizar alguna actividad o trabajo”.

*Escobar* (2014), menciona que “**Plaga:** Abundancia de animales e insectos como aves, roedores, moscas o cucarachas, en lugar donde se consideran indeseables”.

*Escobar* (2014), menciona que “**Planta:** Significa el edificio o instalación cuyas partes son usadas para o en conexión con la manufactura, empaque, etiquetado, o almacenaje de alimentos para los seres humanos”.

*Escobar* (2014), menciona que “**Procesamiento:** Se refiere a la elaboración de alimentos a partir de uno o más ingredientes o la síntesis, preparación, tratamiento, modificación o manipulación de alimentos”.

*Escobar* (2014), menciona que “**Producto terminado:** Producto que ha sido sometido a todas las etapas de producción, incluyendo el envasado en el contenedor final y etiquetado”.

**Producto semielaborado:** Material parcialmente procesado que debe someterse a otras etapas de procesamiento antes de que se convierta en producto a granel o terminado.

*Escobar* (2014), menciona que “**Registro:** Conjunto de datos relacionados entre sí, que constituyen una unidad de información en una base de datos”.

*Escobar* (2014), menciona que “**Peligro:** Característica biológica, química o física que puede ser causa de que un alimento no sea inocuo o inseguro para el consumo (posibilidad de producir o causar daño)”.

*Escobar* (2014), menciona que “**Salud:** Es el estado de completo bienestar tanto físico, social, y psicológico. Con base en esto se puede comprender que la enfermedad se manifiesta en un individuo cuando uno de estos factores está alterado”.

## ANEXOS

## Anexo 1

### Higiene del Personal

Fecha:

| Criterios                                                                                                                                  | SI | No | Acciones<br>Correctivas |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-------------------------|
| Uso de uniforme correspondiente al día de trabajo mascarilla, cofia, botas, mandil, peto                                                   |    |    |                         |
| Cabello recogido y barba afeitada                                                                                                          |    |    |                         |
| Uñas cortas y sin esmalte                                                                                                                  |    |    |                         |
| Se lavan adecuadamente las manos antes de comenzar el trabajo, después de cada ausencia del lugar de trabajo y cada vez que sea necesario. |    |    |                         |
| Lavan y desinfectan las botas antes de ingresar a planta                                                                                   |    |    |                         |
| Desinfectan manos antes de ingresar a planta                                                                                               |    |    |                         |
| El personal de la planta no porta joyas, relojes u otros objetos personales que puedan caer en el producto.                                |    |    |                         |
| El personal no ingiere alimentos, fuma o bebe dentro de la planta.                                                                         |    |    |                         |

Firma.....

Responsable.....

## Anexo 2

### Verificación de Instalaciones

**Fecha:**

| <b>Criterios</b>                                                                             | <b>SI</b> | <b>No</b> | <b>Acciones<br/>Correctivas</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------------------------------|
| Los contenedores de basura están limpios, libre de contaminación y olores desagradables.     |           |           |                                 |
| Los contenedores de basura tienen tapa y no están rotos                                      |           |           |                                 |
| Existe un adecuado suministro de agua, tanto en calidad como en cantidad.                    |           |           |                                 |
| Las lámparas están en buen estado, tienen protección contra explosión.                       |           |           |                                 |
| Se observa conexiones eléctricas no autorizadas en el área                                   |           |           |                                 |
| No hay acumulación de agua en el piso durante la producción                                  |           |           |                                 |
| Los piso, paredes, techos están en buen estado, se ha realizado el mantenimiento preventivo. |           |           |                                 |
| La cámara de refrigeración está funcionando correctamente, no necesita reparación.           |           |           |                                 |
| Se observan baldosas rotas en el área.                                                       |           |           |                                 |
| El caldero está funcionando correctamente y no necesita reparación                           |           |           |                                 |

**Firma.....**

**Responsable.....**

### **Anexo 3**

### Control de Visitas

**Fecha:**

| <b>Criterios</b>                                                                             | <b>SI</b> | <b>No</b> | <b>Acciones<br/>Correctivas</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------------------------------|
| Se provee de un mandil, mascarilla, malla y botas.                                           |           |           |                                 |
| Se verifica que este correctamente puesto el uniforme.                                       |           |           |                                 |
| No está permitido el uso de maquillaje, unos con esmalte, pestañas postizas, perfume, joyas. |           |           |                                 |
| Se verifica que se lava las botas antes de ingresar a la producción.                         |           |           |                                 |
| Se verifica que las botas pasaron por el pediluvio                                           |           |           |                                 |
| Se verifica que se realizó un correcto lavado de manos antes de ingresar a la producción.    |           |           |                                 |
| Está prohibido ingresar con alimentos debidas al área de producción                          |           |           |                                 |
| Está prohibido ingresar con celular al área                                                  |           |           |                                 |
| Está prohibido ingresar con mamara digital y tomar fotografías sin autorización              |           |           |                                 |
| No se permite fumar antes d ingresar a la Planta                                             |           |           |                                 |

**Firma.....**

**Responsable.....**

### Registro de Capacitación

|                                |        |                                                                                                                                           |       |
|--------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| TEMA DE LA CAPACITACION:       |        |                                                                                                                                           |       |
| DURACION:                      |        | DESDE      HASTA:                                                                                                                         |       |
| NUMERO DE HORAS                |        |                                                                                                                                           |       |
| LUGAR:                         |        | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Capacitación Interna:</span> <span>Capacitación Externa:</span> </div> |       |
| NOMBRE DEL O LOS INSTRUCTORES: |        |                                                                                                                                           |       |
| NOMBRE DE LOS ASISTENTES       |        |                                                                                                                                           |       |
| No.                            | NOMBRE | No. Cédula                                                                                                                                | FIRMA |
| 1                              |        |                                                                                                                                           |       |
| 2                              |        |                                                                                                                                           |       |
| 3                              |        |                                                                                                                                           |       |
| 4                              |        |                                                                                                                                           |       |
| 5                              |        |                                                                                                                                           |       |
| 6                              |        |                                                                                                                                           |       |
| 7                              |        |                                                                                                                                           |       |
| 8                              |        |                                                                                                                                           |       |
| 9                              |        |                                                                                                                                           |       |
| 10                             |        |                                                                                                                                           |       |
| 11                             |        |                                                                                                                                           |       |
| 12                             |        |                                                                                                                                           |       |
| 13                             |        |                                                                                                                                           |       |
| OBSERVACIONES                  |        |                                                                                                                                           |       |
|                                |        |                                                                                                                                           |       |
| FIRMA DEL INSTRUCTOR:          |        |                                                                                                                                           |       |

Firma.....

Responsable.....

### Anexo 5

### Limpieza de Equipos e Instalaciones

**Fecha:**

| <b>Criterios</b>                                                                   | <b>LIMPIO</b> | <b>SUCIO</b> | <b>Acciones<br/>Correctivas</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|---------------------------------|
| Los pisos, paredes, techos esta limpios no se observa la acumulación de residuos   |               |              |                                 |
| Los equipos y utensilios están limpios y en buen estado                            |               |              |                                 |
| Las mesas de trabajo están limpios y en buen estado                                |               |              |                                 |
| La selladora se encuentra limpia sin presencia de residuos                         |               |              |                                 |
| Los moldes se encuentran limpios y en buen estado                                  |               |              |                                 |
| La cámara de refrigeración se encuentra limpia ordenada sin presencia de residuos. |               |              |                                 |
| La envasadora se encuentra limpio y funcionando.                                   |               |              |                                 |
| Las manijas de la cámara de refrigeración se encuentran limpias                    |               |              |                                 |

**Firma.....**

**Responsable.....**

## Anexo 6

### Registro de Control de Plagas

**Fecha:**

| <b>Criterios</b>                                                         | <b>SI</b> | <b>NO</b> | <b>Acciones<br/>Correctivas</b> |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------------------------------|
| Se realiza el mantenimiento del jardín cada 15 días.                     |           |           |                                 |
| Se evidencio la presencia de plagas, que tipo en caso de encontrar       |           |           |                                 |
| Se mantiene la puerta cerrada para impedir el ingreso de plagas          |           |           |                                 |
| Se observa madrigueras de plagas cerca de la Planta                      |           |           |                                 |
| Las rejillas se encuentran colocadas correctamente                       |           |           |                                 |
| Se evidencia orificios en las paredes donde puedan ingresar los roedores |           |           |                                 |
| Los contenedores de basura están con tapa                                |           |           |                                 |
| El patio se encuentra limpio y sin residuos                              |           |           |                                 |
| Las batería sanitas se encuentran limpias y sin residuos                 |           |           |                                 |

**Firma.....**

**Responsable.....**



## Anexo 7

### Dosificación de Químicos

| Producto                            | Cantidad<br>Químico | Cantidad de<br>agua | Uso                     |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|
| Desengrasante equipos<br>utensilios | 5%                  | 20 litros de agua   | Equipos y<br>utensilios |
| Desinfectante equipos utensilios    | 1%                  | 10 litros de agua   | Equipos y<br>utensilios |
| Desengrasante pisos, paredes        | 8%                  | 20 litros de agua   | Pisos y paredes         |
| Desinfectante pisos, paredes        | 2%                  | 10 litros de agua   | Pisos y paredes         |

Firma.....

Responsable.....





## Anexo 10

### Limpieza del camión

**Fecha:**

| <b>Criterios</b>                                                       | <b>SI</b> | <b>NO</b> | <b>Acciones<br/>Correctivas</b> |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------------------------------|
| Se verifica la limpieza del piso y paredes                             |           |           |                                 |
| Está en buen estado y limpio las cortinas del camión                   |           |           |                                 |
| Se verifica que funcione correctamente el thermo king y esté limpio    |           |           |                                 |
| Se verifica que los ventiladores del thermo king se encuentren limpios |           |           |                                 |
| Las manijas del camión se encuentran limpias y en buen estado          |           |           |                                 |
| Se verifica la limpieza externa del camión                             |           |           |                                 |
| Se verifica el buen estado de las llantas                              |           |           |                                 |

**Firma.....**

**Responsable.....**

## Anexo 11

### Registro de control de certificados de salud de los trabajadores

[illegible]

Firma.....

Responsable.....

Anexo 12

Registro de enfermedades que presentan los trabajadores

|                                                                  |                                                         |                   |                                            |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------|
| Registro de control de certificados de salud de los trabajadores |                                                         |                   | Código:<br>IAC005                          |
| Frecuencia                                                       | Cada vez que tengan problemas de salud los trabajadores |                   |                                            |
| Responsable                                                      |                                                         |                   |                                            |
| Fecha                                                            | Nombre del trabajador                                   | Problema de salud | Acción que se toma por parte de la empresa |
|                                                                  |                                                         |                   |                                            |
|                                                                  |                                                         |                   |                                            |
|                                                                  |                                                         |                   |                                            |
|                                                                  |                                                         |                   |                                            |
|                                                                  |                                                         |                   |                                            |
|                                                                  |                                                         |                   |                                            |
|                                                                  |                                                         |                   |                                            |
|                                                                  |                                                         |                   |                                            |
|                                                                  |                                                         |                   |                                            |
|                                                                  |                                                         |                   |                                            |
|                                                                  |                                                         |                   |                                            |
|                                                                  |                                                         |                   |                                            |
|                                                                  |                                                         |                   |                                            |
|                                                                  |                                                         |                   |                                            |
|                                                                  |                                                         |                   |                                            |

Firma.....

Responsable.....

## Anexo 13

### Registro de inspección de rejillas y filtros de los desagües de pisos y lavaderos

[illegible]

Firma.....

Responsable.....

**Anexo 14****Registro de control del mantenimiento de la trampa de grasa**

|                                                                    |         |    |             |                       |
|--------------------------------------------------------------------|---------|----|-------------|-----------------------|
| <b>PROGRAMA DE MANEJO DE LAS AGUAS RESIDUALES</b>                  |         |    |             |                       |
| <b>Registro de control del mantenimiento de la trampa de grasa</b> |         |    |             | Código:<br><br>IAC002 |
| <b>Frecuencia</b>                                                  | Semanal |    |             |                       |
| <b>Fecha</b>                                                       |         |    |             |                       |
| <b>Responsable</b>                                                 |         |    |             |                       |
| Estado de la trampa de grasa                                       | SI      | NO | Observación | Acciones tomadas      |
| Acumulación de sólidos                                             |         |    |             |                       |
| Acumulación de grasa                                               |         |    |             |                       |

Firma: \_\_\_\_\_



Anexo 15

Registro de control de agua

Registro de Control de Agua

IMPORTANTE

En caso de que los parámetros no se encuentre dentro de los rangos de control, notificar inmediatamente al departamento

| FECHA | HORA | LLAVE # | Responsable | pH<br>6.8 - 7.8 | Medida Cl Residual<br>0.3 - 1.5 ppm | OBSERVACIONES |
|-------|------|---------|-------------|-----------------|-------------------------------------|---------------|
|       |      |         |             |                 |                                     |               |
|       |      |         |             |                 |                                     |               |
|       |      |         |             |                 |                                     |               |
|       |      |         |             |                 |                                     |               |
|       |      |         |             |                 |                                     |               |
|       |      |         |             |                 |                                     |               |
|       |      |         |             |                 |                                     |               |
|       |      |         |             |                 |                                     |               |
|       |      |         |             |                 |                                     |               |
|       |      |         |             |                 |                                     |               |
|       |      |         |             |                 |                                     |               |
|       |      |         |             |                 |                                     |               |
|       |      |         |             |                 |                                     |               |
|       |      |         |             |                 |                                     |               |
|       |      |         |             |                 |                                     |               |

Verificado por:

Fecha de verificación:

**Anexo 16**

REGLAMENTO DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA DECRETO

OFICIAL 3253

**Anexo 17**

QUESO FRESCO NORMA INEN 1528:2012

**Anexo 18**

LECHE FERMENTADA NORMA INEN 1528:2012

**Anexo 19**

FOTOS DE LA FABRICA ECOLAC





