

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la  
Producción**

“Diseño de un Manual de Gestión Ambiental Basado en la Norma  
Iso-14001 para una Empresa de Servicios Alimenticios (Catering)”

**TESIS DE GRADO**

Previo a la obtención del Título de

**INGENIERAS DE ALIMENTOS**

Presentada por:

Ivonne Estefanía Chang Villacís

Doris Claribel Bustamante Pereira

**GUAYAQUIL – ECUADOR**

**AÑO – 2012**

## **A G R A D E C I M I E N T O**

### **DORIS BUSTAMANTE**

A mis Padres, hermanos, novio, compañera de Tesis y sus Padres que gracias a ellos este proyecto es toda una realidad; a mis amigos, mis profesores y a cada uno de mis compañeros que fueron parte de mi vida en todo esta inolvidable etapa universitaria.

### **ESTEFANÍA CHANG**

A Dios por guiar mi vida universitaria. A mis padres por su inmensa fe depositada. A mis hermanos, mi querida compañera de tesis, mis profesores, amigos y futuros colegas. Gracias infinitas por la travesía.

# **DEDICATORIA**

**DORIS BUSTAMANTE:**

A MIS PADRES

A MIS HERMANOS

A MI NOVIO

A MIS AMIGOS

**ESTEFANÍA CHANG:**

A QUIENES NO

ESTÁN

PRESENTE:

MIS ABUELITOS

## TRUBUNAL DE GRADUACIÓN



Ing. Gustavo Guerrero M.  
DECANO DE LA FIMCP



M.Sc. Jerry Landívar Z.  
DIRECTOR DE TESIS



Ing. Priscila Castillo S.  
VOCAL

## DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL"

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)



DORIS BUSTAMANTE P.



ESTEFANÍA CHANG V.

## **RESUMEN**

El objetivo principal para el desarrollo de esta tesis, fue la elaboración de un Manual para implementar un Sistema de Gestión Medioambiental basado en la Norma ISO 14001:2004, con el cual se pretende minimizar los aspectos e impactos al medioambiente que pudieran ser provocados por las actividades, productos o procesos de la empresa en estudio.

La metodología para la elaboración de la tesis y el manual fue basada en las directrices que establece la Norma ISO 14001:2004 que comprende un proceso de mejora continua.

Dentro de los capítulos que se desarrollaron en la tesis, en el Capítulo 1 quedaron establecidos los antecedentes, localización, productos, procesos y actividades de la empresa; con los cuales se pudo llevar a cabo la Revisión Ambiental Inicial, la cual es base principal al momento de determinar los aspectos significativos y las mejoras que se llevarán a cabo.

En el Capítulo 2 quedó establecida la política ambiental, la cual es el compromiso de la empresa con el medio ambiente. Dicha política empresarial se instauró mediante la legislación y regulación ambiental dada por la ubicación de la empresa. Quedaron además constituidos los objetivos y metas ambientales que forman parte del Programa de Gestión Ambiental.

En el Capítulo 3, se establecieron los lineamientos necesarios para la implementación y operación del Sistema de Gestión Ambiental, entre los cuales se establecen los responsables y los procedimientos a seguir. La verificación del Sistema de Gestión Ambiental, el control de operaciones, y las pautas a seguir como respuesta a emergencias, quedaron asentados en el Capítulo 4. Conjuntamente, se incluyeron los procedimientos en el caso de suscitarse una No Conformidad la cual conlleva una acción correctiva y su correspondiente registro.

En el Capítulo 5, se explicaron las técnicas para llevar a cabo la revisión de la gestión por la dirección y posterior identificación del nivel de gestión que se requiere para el desarrollo de un Sistema de Gestión Ambiental.

Al culminar el presente trabajo quedó elaborado un Manual de Sistema de Gestión Ambiental para una empresa de Servicios Alimenticios (Catering), y se tomó también como principio la Producción más Limpia que acentúa conceptos básicos como la optimización y manejo adecuado de los recursos in situ.

## ÍNDICE GENERAL

|   |      |
|---|------|
| RESUMEN   | I    |
| ÍNDICE GENERAL  | III  |
| ABREVIATURAS  | VI   |
| SIMBOLOGÍA  | VIII |
| ÍNDICE DE FIGURAS   | IX   |
| ÍNDICE DE TABLAS  | XI   |
| INTRODUCCIÓN  | 1    |
| <br>CAPÍTULO 1  |      |
| 1 REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL                                | 2    |
| 1.1 Resumen y Comentarios                                   | 2    |
| 1.2 Introducción a la RAI                                   | 4    |
| 1.3 Revisión de las Prácticas de Gestión Medioambiental     | 17   |
| 1.4 Revisión de las Actividades, Productos y Procesos       | 18   |
| 1.5 Revisión de Accidentes e Incidentes Ambientales previos | 42   |
| 1.6 Revisión Legislativa Relevante                          | 42   |
| 1.7 Registro de Aspectos Ambientales Significativos         | 44   |



## CAPÍTULO 2

|  |    |
|--|----|
| 2. PLANIFICACIÓN                       | 49 |
| 2.1 Política Ambiental                 | 49 |
| 2.2 Legislación y Regulación Ambiental | 57 |
| 2.3 Objetivos y Metas Ambientales      | 70 |
| 2.4 Programas de Gestión Ambiental     | 71 |

## CAPÍTULO 3

|   |    |
|---|----|
| 3. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN                   | 74 |
| 3.1 Estructura y Responsabilidades              | 75 |
| 3.2 Procedimientos Medioambientales             | 76 |
| 3.3 Competencia, Formación y Toma de Conciencia | 79 |
| 3.4 Comunicación                                | 82 |
| 3.5 Control de Documentos                       | 85 |

## CAPÍTULO 4

|   |     |
|---|-----|
| 4.1 VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL | 93  |
| 4.1 Control de Operaciones                        | 93  |
| 4.2 Preparación y Respuesta a Emergencias         | 94  |
| 4.3 Monitorización y Medición                     | 116 |

|  |     |
|--|-----|
| 4.4 No Conformidad, Acción Correctiva y Preventiva | 122 |
| 4.5 Registros Ambientales                          | 128 |
| 4.6 Auditoria del sistema de Gestión Ambiental     | 131 |

## CAPÍTULO 5

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| 5. REVISIÓN POR PARTE DE LA DIRECCIÓN | 138 |
| 5.1 Revisión por la Dirección         | 138 |

## CAPÍTULO 6

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 149 |
|-----------------------------------|-----|

## ANEXOS

## BIBLIOGRAFÍA

## ABREVIATURAS

**RAI:** Revisión Ambiental Inicial  
**SGA:** Sistema de Gestión Ambiental  
**SGMA:** Sistema de Gestión Medio Ambiental  
**TULAS:** Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria  
**GLP:** Gas licuado de petróleo  
**ISO:** International Organization for Standardization  
**TAME:** Transportes Aéreos Militares Ecuatorianos  
**BPM:** Buenas Prácticas de Manufactura  
**HES:** Environment Health and Safety (Ambiente, Salud y Seguridad).  
**COE:** Centro de Operaciones de Emergencia  
**OB:** Objetivos de la empresa  
**BG:** Bodega de la Empresa  
**CM:** Compras de la Empresa  
**RRHH:** Recursos Humanos  
**TR:** Transportación  
**CR:** Comercialización  
**PRO:** Producción  
**MT:** Mantenimiento  
**CC:** Control de Calidad  
**MC:** Mejora Continua  
**DS:** Diseño  
**FI:** Finanzas  
**MN:** Manuales  
**BTU:** British Thermal Unit.

**OACI:** Organización de Aviación Civil Internacional.

**EMMOP-Q:** Empresa Municipal de Movilidad y Obras Públicas de Quito.

**SA:** Secretaría Ambiental.

**DMQ:** Distrito Metropolitano de Quito.

**FOD:** Foreign Object Damage (Daño por Objetos Extraños).

**N°:** Número

## SIMBOLOGÍA

|   |                |
|---|----------------|
| % | Porcentaje     |
| * | Multiplicación |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1.1 Vista Panorámica de la Empresa.....                                 | 8  |
| Figura 1.2. Organigrama Funcional de la Empresa.....                           | 9  |
| Figura 1.3 Organigrama del Departamento de Producción.....                     | 10 |
| Figura 1.4 Desayunos de Catering Terrestre.....                                | 12 |
| Figura 1.5 Lunch de Catering Terrestre.....                                    | 12 |
| Figura 1.6 Porción alimenticia de consumo a bordo.....                         | 13 |
| Figura 1.7 Desayunos de Catering Aéreo.....                                    | 14 |
| Figura 1.8 Lunch de Catering Aéreo.....  | 14 |
| Figura 1.9 Snacks de Catering Aéreo.....                                       | 14 |
| Figura 1.10 Diagrama de Línea de Producción.....                               | 22 |
| Figura 1.11 Diagrama del Flujo del proceso de Entrada de Materia<br>Prima..... | 23 |
| Figura 1.12 Etapa de entrada de materia prima.....                             | 25 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1.13 Diagrama del Flujo del proceso de Pesado de Materia Prima.....   | 26  |
| Figura 1.14. Etapa de Pesado de Materia Prima.....                           | 28  |
| Figura 1.15 Diagrama del Flujo del proceso de Limpieza de Materia Prima..... | 29  |
| Figura 1.16 Etapa de Limpieza de Materia Prima.....                          | 31  |
| Figura 1.17 Diagrama del Flujo - Cocina Fría.....                            | 33  |
| Figura 1.18 Cocina Fría.....   | 35  |
| Figura 1.19 Diagrama del Flujo – Cocina Caliente.....                        | 37  |
| Figura 1.20 Cocina Caliente.....   | 39  |
| Figura 2.2 Niveles máximos de ruido permisibles según el uso del suelo       | 67  |
| Figura 3.1 Registro de Documentos.....                                       | 87  |
| Figura 4.1 Organigrama de activación del plan de Contingencias.....          | 101 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Tabla 1.1 | Formato de la Matriz de Significación y descripción de los aspectos e impactos ambientales..... | 18 |
| Tabla 1.2 | Lista de verificación de la valoración del impacto ambiental.....                               | 20 |
| Tabla 1.3 | Valoración de la gravedad del impacto ambiental.....  | 21 |
| Tabla 1.4 | Descripción de Aspectos Ambientales en la Etapa de Entrada de Materia Prima.....                | 25 |
| Tabla 1.5 | Descripción de Aspectos Ambientales en la Etapa de Pesado de Materia Prima.....                 | 28 |
| Tabla 1.6 | Descripción de aspectos ambientales en la etapa de Limpieza de Materia Prima.....               | 31 |
| Tabla 1.7 | Descripción de aspectos ambientales - Cocina Fría.....  | 35 |
| Tabla 1.8 | Descripción de aspectos ambientales – Cocina Caliente.....                                      | 39 |



|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| Tabla 2.1 | Marco Legal General para una Empresa procesadora de alimentos en la ciudad de Quito..... | 60  |
| Tabla 3.1 | Formato de registro de asistencia a charlas de capacitación.....                         | 81  |
| Tabla 3.2 | Codificación de Documentos.....  | 89  |
| Tabla 3.3 | Aprobación de Documentos.....  | 90  |
| Tabla 4.1 | Plan de Acción.....  | 103 |
| Tabla 4.2 | Números de Emergencia de la ciudad de Quito.....   | 104 |
| Tabla 4.3 | Estructura y responsabilidad del HES.....  | 117 |
| Tabla 4.4 | Matriz de Monitoreo Ambiental.....   | 119 |

## INTRODUCCIÓN

La presente tesis aborda la elaboración de un Manual de Gestión Ambiental, para una empresa de servicios alimenticios “Catering”.

El Manual de Gestión Ambiental ha sido elaborado bajo el cumplimiento de los requisitos que exige la Norma ISO 14001:2004 y éste servirá como documento guía para la implementación del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa.

El presente proyecto surge de la necesidad de la empresa de desarrollar prácticas con mayor responsabilidad con el medio ambiente, para esto se redactó una política ambiental, así como los procedimientos y programas de gestión ambiental que se deben aplicar para una empresa de servicios alimenticios.

La tesis y el manual, son el resultado del desarrollo de cada uno de los pasos necesarios que establece la Norma ISO 14001:2004, con el que se pretende controlar las actividades propias de la empresa y minimizar los impactos que tienen éstas sobre el medio ambiente, fomentando la protección medioambiental y cumpliendo con los estatutos y leyes vigentes establecidos por los organismos internacionales y nacionales.

# **CAPÍTULO 1**

## **1. REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL**

### **1.1 Resumen y Comentarios**

La empresa de catering, es consciente de la preocupación actual sobre la conservación de los recursos naturales; así como de las operaciones que pueden afectarla. Las actividades que realiza la empresa no son consideradas de gran impacto ambiental; sin embargo, está decidida a mejorar su desempeño ambiental por medio de planes que aseguran la protección y la prevención de impactos ambientales negativos hacia los empleados de la empresa y a su entorno.

***Los objetivos a alcanzar son:***

- La elaboración de la revisión ambiental inicial de la empresa como requerimiento principal de la elaboración del Manual de Gestión Ambiental basado en los conceptos de “Producción más Limpia” y en la Norma ISO 14001.
- Elaboración de medidas correctivas que ayudan a la empresa a prevenir, corregir y disminuir las diferentes actividades que causan impactos ambientales negativos, con la finalidad de que cada uno de los miembros de la empresa cumplan con cada norma ambiental establecida.

***Los pasos a realizar para el proceso de diagnóstico del presente documento son:***

- Panorama, antecedentes y breve reseña de la empresa.
- Revisión ambiental dirigida al marco legal general y a las operaciones de la planta.
- Revisión de la documentación de la empresa para determinar las prácticas de gestión ambiental previas incluyendo los incidentes y accidentes ambientales.
- Verificación de los detalles de las operaciones del proceso de planta, basados en la información previamente analizada.
- Elaboración del informe.

***Los datos relevantes hallados fueron:***

- A pesar de las medidas que proyecta la empresa para la disposición final de los desechos, es requerido un control más estricto para la clasificación de ellos.
- Manejo poco favorable del uso de agua que proviene de la descongelación de la materia prima previamente almacenada en el congelador.
- Incremento en el consumo de agua destinado a las etapas de limpieza.

Todos estos datos hallados deben ser considerados en la Política Ambiental, estar debidamente establecidos dentro de los objetivos y metas ambientales para que puedan ser solucionados con la aplicación del Programa de Gestión Ambiental.

## **1.2 Introducción a la RAI**

**El elemento 4.1.1 de la Norma Internacional ISO 14001 establece que:**

**Una organización que no cuente con un sistema de gestión ambiental debería evaluar su situación actual con relación al medio ambiente, por medio de una revisión. El objetivo de esta revisión debería ser el considerar los aspectos ambientales de las**

**actividades, productos o servicios de la organización, como base para establecer un sistema de gestión ambiental.**

**Es posible que las organizaciones que tienen un sistema de gestión ambiental no necesiten llevar a cabo esta revisión, aunque su realización les podría ayudar a mejorar su sistema de gestión ambiental.**

**La revisión debería abarcar las cuatro áreas fundamentales siguientes:**

- a) la identificación de los aspectos ambientales, incluidos aquellos asociados con la operación en condiciones normales, condiciones anormales, incluyendo arranque y parada, y situaciones de emergencia y accidentes;**
- b) la identificación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba;**
- c) el examen de las prácticas y procedimientos de gestión ambiental existentes, incluidos los asociados con actividades de compras y contrataciones;**
- d) la evaluación de situaciones de emergencia y accidentes previos.**

**La revisión también puede incluir consideraciones adicionales tales como:**

- **Una evaluación del desempeño en comparación con criterios internos, normas externas, reglamentos, códigos de buenas prácticas y conjuntos de principios y directrices aplicables;**
- **Oportunidades de ventajas competitivas, incluidas oportunidades de reducción de costos; las opiniones de las partes interesadas.**
- **Otros sistemas de organización que pueden posibilitar o impedir el desempeño ambiental.**

**Los resultados de la revisión se pueden usar para ayudar a la organización a establecer el alcance de su sistema de gestión ambiental, desarrollar o mejorar su política ambiental, establecer sus objetivos y metas ambientales y determinar la eficacia de su enfoque para continuar cumpliendo los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba.**

El objetivo de la Revisión Ambiental Inicial (RAI) es establecer un punto de partida para la elaboración del Manual de Sistema de Gestión Ambiental.

Por tal motivo, la empresa con la intención de demostrar su compromiso con la sociedad y el medio ambiente; decide colaborar con la elaboración de un Manual de Sistema de Gestión Ambiental, que le ayudará directamente con las operaciones realizadas dentro de la planta.

La RAI permite un mejor conocimiento de las actividades a realizar y a determinar las más importantes para focalizar esfuerzos en ellas. Además, facilita la determinación del punto donde existe consumo excesivo de la materia prima e insumos y presenta medidas preventivas o correctivas.

Este informe abarca toda la producción de la planta desde la recepción de materia prima hasta su almacenamiento y distribución del producto terminado. Se lleva a cabo gracias a la recolección de datos, informes y manuales ya existentes, además de la experiencia obtenida de las prácticas laborales realizadas dentro de la entidad.

### **1.2.1 Panorama e Información**

La Empresa se estableció en la ciudad de Quito en el año 1978, lo que le ha permitido obtener un KNOW HOW<sup>1</sup> que se convierte en un patrimonio y posicionamiento frente a la competencia. En la actualidad se encuentran en proceso de obtención de la certificación de calidad ISO 9001: 2008, y además cuentan con experiencia en BPM y HACCP lo cual le permite brindar una mejora continua en beneficio a los actuales y potenciales clientes.

---

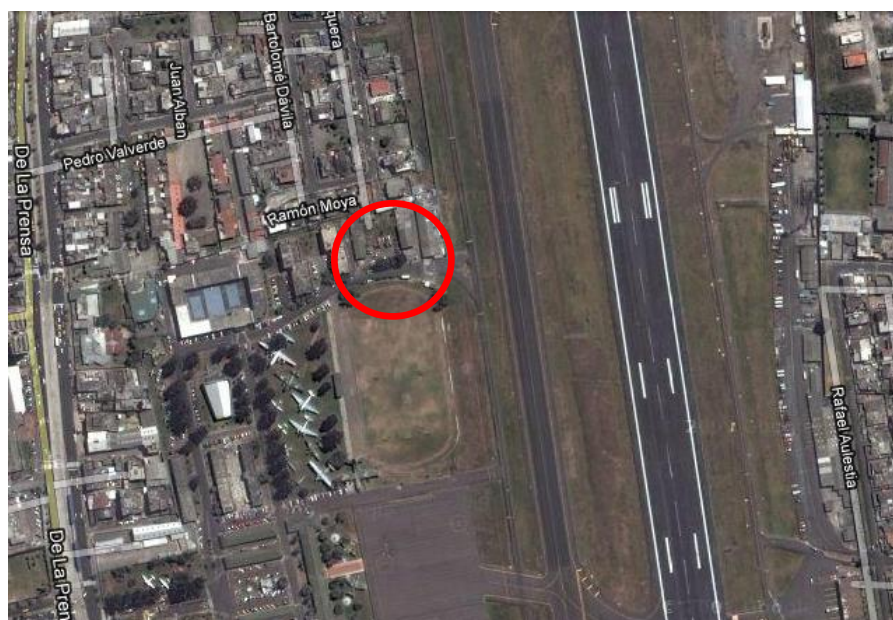
<sup>1</sup> Know-How, es un neologismo del idioma Inglés, que data del 1838. Se define como: "**saber cómo hacer algo fácil y eficientemente: experiencia**".



La empresa brinda una inocuidad y seguridad alimentaria tanto en el catering aéreo como en el catering terrestre, proyectándose a seguir aportando al sector público en proyecto como el catering hospitalario en el Hospital de las Fuerzas Armadas, en el Sector de la Defensa con la producción de raciones alimenticias para el combate y para el sector privado que desee un valor agregado en apoyo a sus operaciones.

### 1.2.2 Ubicación

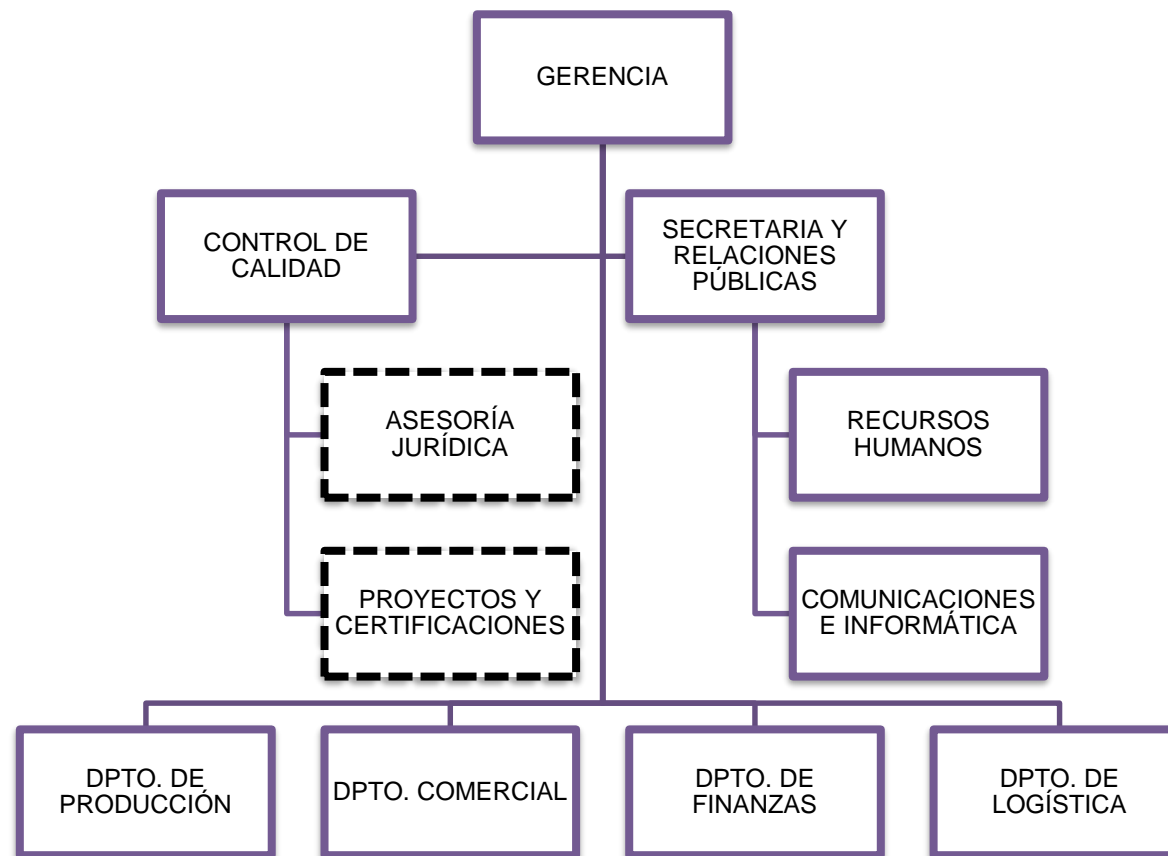
Las oficinas y la planta industrial se encuentran ubicadas en La Avenida de la Prensa y Carlos V, dentro de las instalaciones de la Base Aérea Mariscal Sucre, en la ciudad de Quito, Provincia de Pichincha.



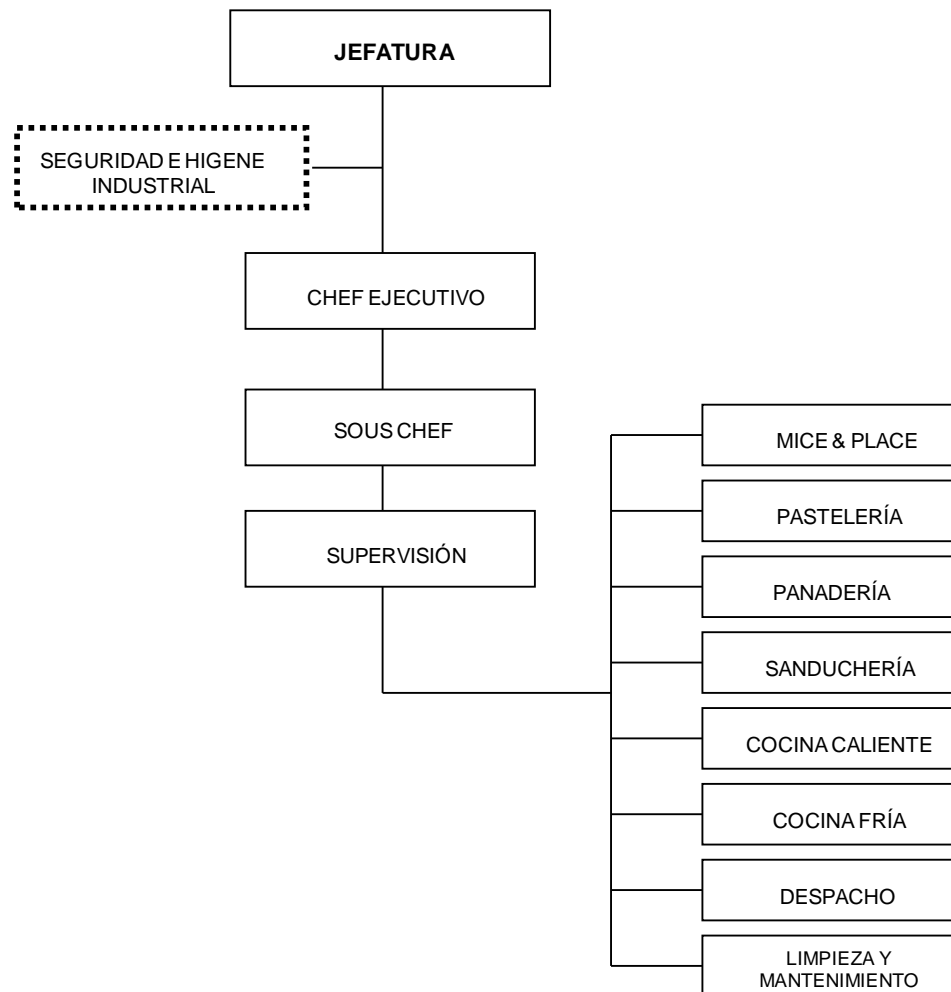
**Figura 1.1 Vista Panorámica de la Empresa**

### **1.2.3 Organigrama de la Compañía**

La compañía cuenta con aproximadamente 60 colaboradores, entre personal de planta y administrativo. Figura 1.2 y 1.3



**Figura 1.2 Organigrama Funcional de la Empresa**



**Figura 1.3 Organigrama del Departamento de Producción**

#### **1.2.4 Productos que Comercializa**

Ésta es una empresa 100% ecuatoriana perteneciente a la Fuerza Aérea que brinda servicio gastronómico de primera, ofrece asesoramiento, atención profesional, garantía en los productos, variadas alternativas y precios competitivos.

La producción y comercialización de recetas alimenticias están segmentadas por ciclos además de pedidos particulares al tratar catering terrestre y catering aéreo.

**Catering Terrestre:** Se elaboran menús ejecutivos, típicos, navideños, parrilladas y todo lo que se requiera para la ocasión. Se contacta con anticipación para poder llevar a cabo un asesoramiento en la selección de menús, servicios y todos los detalles propios de un evento importante.

Gracias a la experiencia, se desarrollan nuevas tendencias culinarias como la cocina fusión y de autor, resaltando las técnicas y métodos de la cocina nacional e internacional. El portafolio de servicios de la empresa, comprende bufetes ejecutivos, eventos empresariales y compromisos sociales.

En la Figura 1.4 y 1.5 se muestran 2 opciones del menú de Catering Terrestre.



**Figura 1.4 Desayunos de Catering Terrestre**



**Figura 1.5 Lunch de Catering Terrestre**

**Catering Aéreo:** desde el inicio la cocina gourmet ha sido el principal enfoque para la actividad en el campo aeronáutico. El crecimiento y reconocimiento se han logrado a través del tiempo, satisfaciendo los más exigentes paladares. Entre su diversa cartera de clientes se encuentra Presidencia, Vicepresidencia de la República, Ministerio de Defensa, Fuerzas Armadas, Hospital de las Fuerzas Armadas, compañías aéreas y demás sector privado. La experiencia ha permitido preparar y acondicionar los productos de acuerdo a los estándares de las aerolíneas, cumpliendo las exigencias sanitarias, lo que garantiza un producto óptimo para el consumo a bordo.

En la Figura 1.6 se muestra una opción del menú del Catering Aéreo.



**Figura 1.6 Porción alimenticia de consumo a bordo**

Los productos manejan fichas técnicas de elaboración para la optimización de recursos y sobre todo un balance energético y nutricional.

Para el catering aéreo se pueden concretar Desayunos, Snacks (para adultos y niños), Lunchs (almuerzos) y Cenas.

Las tres primeras categorías: *desayunos*, *snacks* y *lunchs* son elaboradas bajo el acuerdo de las fichas técnicas y siguen además un orden establecido llamado **Ciclo de Producción** respetado semana a semana. Mientras que, la categoría *cena*, se ofrece principalmente a Presidencia y Vicepresidencia de la República y ésta es procesada bajo instrucciones particulares.

La empresa de Catering aéreo ofrece tanto a pasajeros como personal de tripulación opciones del menú que se puede observar en la Figura 1.7, 1.8 y 1.9.



**Figura 1.7 Desayunos de Catering Aéreo**



**Figura 1.8 Lunch de Catering Aéreo**



**Figura 1.9 Snacks de Catering Aéreo**



### **1.3 Revisión de las Prácticas de Gestión Medioambiental**

Del Departamento de Producción se ha señalado puntos a tratar.

De los de mayor relevancia se tiene:

- Control del consumo de agua potable, dentro de las etapas de limpieza de materia prima, limpieza de máquinas, limpieza en planta y en el caso de que sea necesario en el proceso de descongelación de la materia prima. Se puede disminuir el consumo de agua potable si se evitan desperdicios por derrames o el uso excesivo e innecesario.
- Control del uso de la energía eléctrica, estableciendo instructivos para el manejo de iluminación de la planta y normas de buen manejo de este recurso.
- Plan de mantenimiento preventivo de equipos y control de los materiales de recambio del área de Limpieza y Mantenimiento.
- Plan de disminución de desperdicios de la materia prima, evitando productos no conformes.
- Entrega al personal el material de higiene y seguridad, cumpliendo con las debidas normas Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).
- Capacitación al personal sobre el uso correcto de material de seguridad, extintores y demás sistemas contra incendios.

## **1.4 Revisión De Las Actividades, Productos Y Procesos**

### **Actividades**

Antes de empezar con cualquier proceso de fabricación en planta, se elige el ciclo de producción. Este ciclo depende de la ruta o destino del producto terminado.

Luego de que se elige el ciclo de producción, se procede a la selección de la materia prima necesaria previamente pesada y limpia. De ahí, se ingresa a cocina fría en el caso de que sean vegetales y/o frutas para ensaladas. En tal departamento, se corta, pica o trocea la materia prima, requiriendo utensilios como cuchillos, guantes, tablas para picar, empaques, envases etc. Posterior a su procesamiento, el producto final envasado es nuevamente pesado y etiquetado.

Para la cocción de ingredientes, se deriva el material hacia el área de Cocina Caliente. Aquí también se emplean operaciones como cortar, picar o trocear según sea el caso. Posterior a ello, se procede a la cocción en ollas de acero inoxidable cumpliendo con el manual de producción y con la receta establecida previamente por el chef principal. Luego de la cocción, los ingredientes se dividen en porciones. Seguido se pesa, envasa y se añade un sticker que categoriza por colores el día de producción. Por último, producto es colocado en trolleys para la distribución en aeronaves.

## Procesos

La determinación de los aspectos ambientales significativos se realiza para formar una base en el establecimiento de objetivos y metas ambientales. Para esto se debe registrar la información solicitada en el formato de la Matriz de significación y descripción de los aspectos e impactos ambientales del proceso. Tabla 1.10

| <b>Matriz de Significación y Descripción de los Aspectos e Impactos Ambientales del Proceso</b> |                                |                             |                     |                        |                           |                         |
|---|--------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Sitio:  |                                |                             | Fecha:              |                        |                           |                         |
| Proceso Principal:  |                                |                             | Página:             |                        |                           |                         |
| Pasos del Proceso   | Aspecto o Impacto Identificado | Descripción de los impactos | Directo o Indirecto | Valoración del Impacto | Valoración de la Gravedad | Factor de Significación |
|   |                                |                             |                     |                        |                           |                         |
|   |                                |                             |                     |                        |                           |                         |
|   |                                |                             |                     |                        |                           |                         |

**Tabla 1.1 Formato de la Matriz de Significación y descripción de los aspectos e impactos ambientales.<sup>2</sup>**

Paso 1: Se coloca el sitio y el proceso principal en que se están identificando y registrando los aspectos e impactos ambientales, se debe determinar la fecha y página de la toma de información solicitada.

Paso 2: En la columna de PASOS DEL PROCESO, se describe el nombre del primer paso del proceso individual que se identificó. Ejemplo: ingreso de materia prima.

---

<sup>2</sup> Formato de la tabla establecido por la empresa

Paso 3: En la columna de ASPECTO O IMPACTO IDENTIFICADO, se describe el primer aspecto identificado en ese paso del proceso. Ejemplo: gases de combustión.

Paso 4: En la columna DIRECTO O INDIRECTO, se debe señalar si el impacto ambiental es producido por la acción citada con anterioridad. Ejemplos: el calor producido en el área de cocina caliente, sería un efecto directo dentro de la producción de la planta; sin embargo los desperdicios orgánicos producidos en los cortes y pesado serían un efecto indirecto.

Paso 5: En la columna DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO, se debe describir el impacto ambiental asociado con dicho aspecto.

Paso 6: En la columna de VALORACIÓN DEL IMPACTO, se debe indicar el valor del impacto según el aspecto indicado: Tabla 1.2

| <b>Lista de Verificación</b><br>Valoración del Impacto   |    |    |
|--|----|----|
|  | Sí | No |
| <b>Respecto a lo Legal</b>   |    |    |
| ¿Está asociado el aspecto a alguna legislación, regulación, autorización o códigos de práctica industrial? |    |    |
| ¿Implica el aspecto identificado el uso de una sustancia nociva, restringida o especial?                   |    |    |
| <b>Respecto a terceros interesados</b>   |    |    |
| Preocupa este aspecto a clientes internos de la empresa (empleados, accionistas)                           |    |    |
| Preocupa este aspecto a clientes externos de la empresa (vecinos, comunidad local)                         |    |    |
| Preocupa este aspecto a terceros interesados (clientes, banqueros, aseguradoras)                           |    |    |
| <b>Respecto al tema del ambiente global</b>  |    |    |
| ¿Está asociado al calentamiento global y/o al efecto invernadero?  |    |    |
| ¿Está asociado a la reducción del ozono?   |    |    |
| ¿Está asociado a la lluvia ácida y acidificación?  |    |    |
| ¿Está asociado a la deforestación y pérdida de biodiversidad?  |    |    |
| ¿Está asociado al uso de recursos no renovables?   |    |    |
| <b>Respecto a cuantía</b>  |    |    |
| ¿Es significativa la cantidad empleada?  |    |    |
| <b>Respecto a la frecuencia de uso</b>   |    |    |
| ¿Es significativa la frecuencia con que se usa?  |    |    |

**Tabla 1.2. Lista de verificación de la valoración del impacto ambiental.<sup>3</sup>**

Dentro de la valoración se puede puntuar la aseveración “Sí” con un “1” y la aseveración “No” con un “0”

<sup>3</sup> Tabla establecida por la empresa para la valoración de impactos

Paso 7: En la columna siguiente se encuentra la VALORACIÓN DE LA GRAVEDAD este es el valor percibido para cada aspecto ya antes establecido. Usando la tabla de procesos realizados en la empresa se puede identificar con mayor facilidad el aspecto ambiental y darle una valoración que refleje el efecto que tiene o que podría tenerlo y si este aspecto es controlable.

La valoración que se da a los aspectos identificados se basa en la siguiente Tabla 1.3

| <b>TABLA DE VALORACIÓN DE LA GRAVEDAD</b> |                   |
|---|-------------------|
| <b>GRAVEDAD</b>                           | <b>VALORACIÓN</b> |
| Ningún impacto ambiental                  | 0                 |
| Efecto ambiental bajo                     | 1                 |
| Efecto ambiental medio                    | 2                 |
| Efecto ambiental alto                     | 4                 |
| Efecto ambiental muy alto                 | 8                 |
| <b>TOTAL</b>                              | <b>15</b>         |

**Tabla 1.3. Valoración de la gravedad del impacto ambiental<sup>4</sup>**

---

<sup>4</sup> Tabla establecida por la Alta Gerencia de la Empresa.

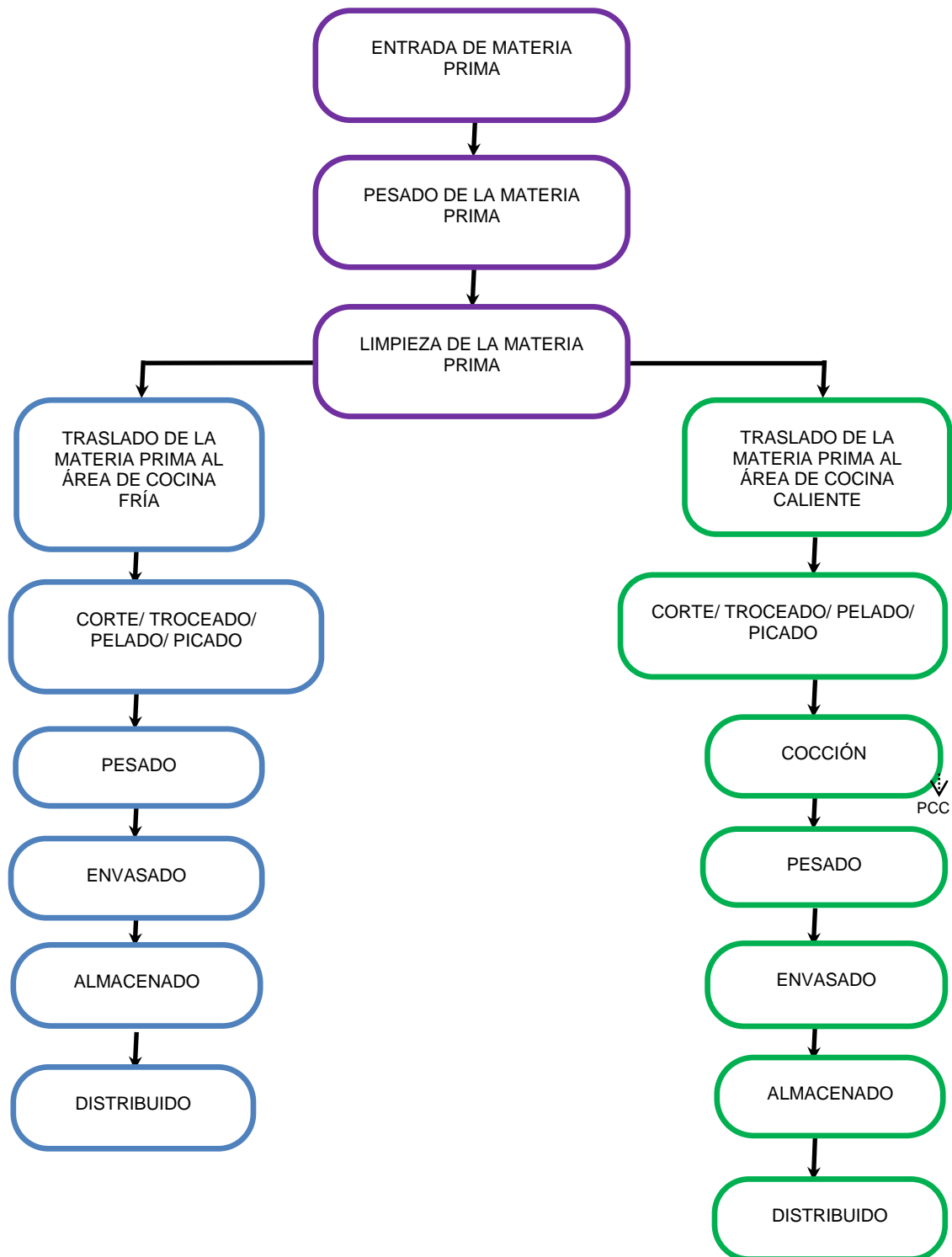
Paso 8: En la siguiente columna de debe detallar el factor de significación, o sea el significado del aspecto que se obtiene multiplicando la valoración del impacto por la valoración de la gravedad del impacto.

Paso 9: El siguiente paso es determinar las conclusiones, éstas se pueden realizar mediante un gráfico de resultados. Para llegar a las conclusiones más precisas es necesario realizar un gráfico de los aspectos e impactos ambientales de los procesos de la planta.

Seguido a las directrices expuestas, se elabora en detalle el diagrama de flujo del proceso, la identificación de los aspectos ambientales y su respectiva significación de impactos. Todo, descrito en tablas.

A continuación se muestra en la Figura 1.10 el diagrama de flujo general de la empresa.

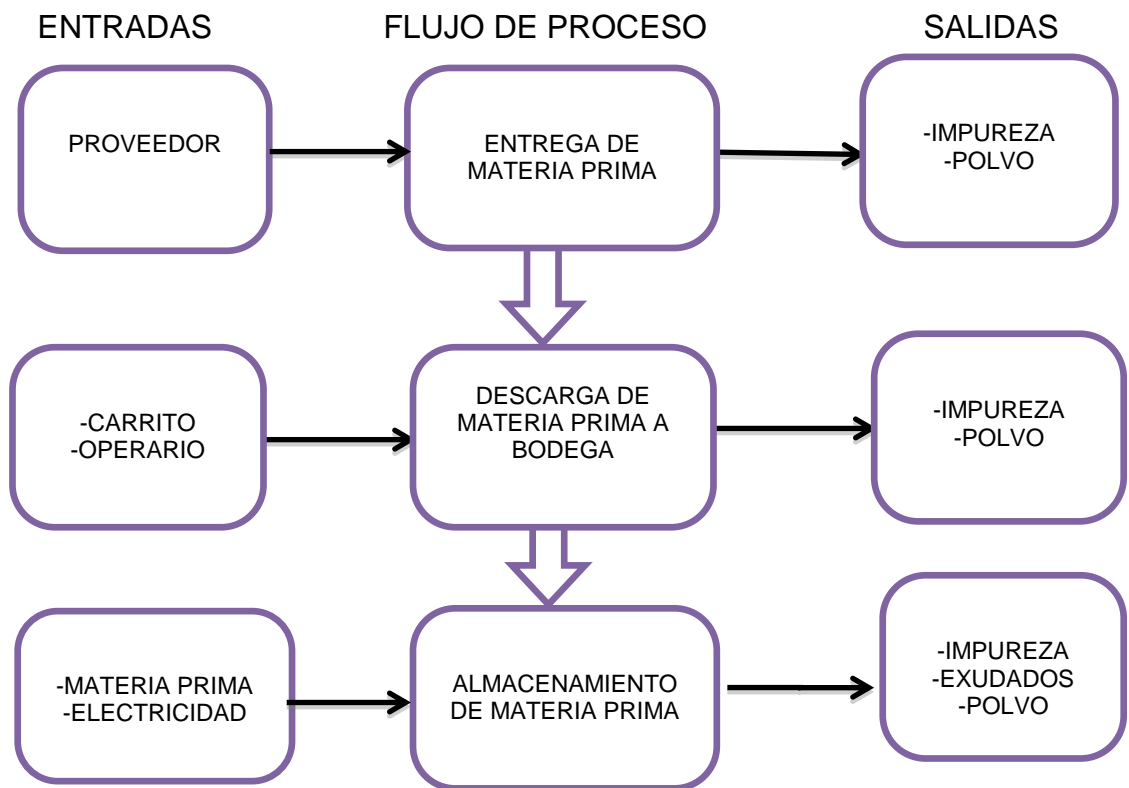
### Diagrama de flujo



**Figura 1.10 Diagrama de Línea de Producción**



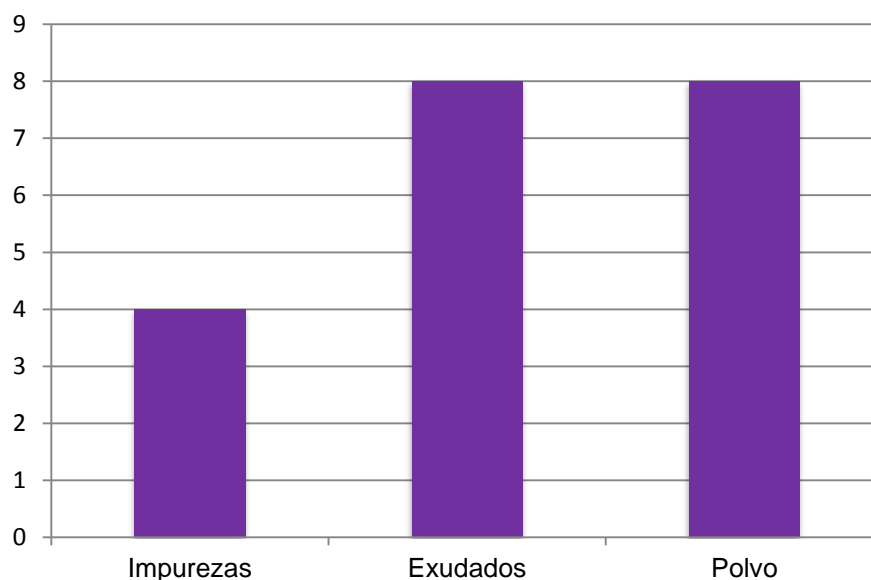
**Recepción de Materia Prima.-** en este proceso se recibe la materia prima de parte de los proveedores y los diferentes ingredientes que forman parte de la formulación que se aplica a cada ciclo de producción. El descargue se lo realiza con vehículos de transporte especial para alimentos que son impulsados por el operario. Luego, la materia prima ingresa a las bodegas. Figura 1.11



**Figura 1.11 Diagrama del Flujo del proceso de Entrada de Materia Prima.**

| <b>MATRIZ DE SIGNIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROCESO</b> |                                |  |                            |                        |                           |                         |
|---|--------------------------------|--|----------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Sitio:  |                                |  | Fecha: <b>OCTUBRE 2011</b> |                        |                           |                         |
| Proceso Principal: <b>ENTRADA DE MATERIA PRIMA</b>  |                                |  | Página: <b>1/1</b>         |                        |                           |                         |
| Pasos del Proceso   | Aspecto o Impacto Identificado | Descripción de los impactos  | Directo o Indirecto        | Valoración del Impacto | Valoración de la Gravedad | Factor de Significación |
| Entrega de materias primas  | Impurezas                      | Contribuye a la contaminación directa hacia el entorno de materias primas. | Directo                    | 2                      | 2                         | 4                       |
| Descargue de materias primas  | Impurezas                      | Contribuye a la contaminación directa hacia el entorno de materias primas. | Directo                    | 2                      | 2                         | 4                       |
| Almacenaje de materias primas   | Impurezas                      | Contribuye a la contaminación directa hacia el entorno de materias primas. | Directo                    | 2                      | 2                         | 4                       |
| Almacenaje de materias primas   | Exudados                       | Contribuye a la pérdida de peso del producto.                              | Directo                    | 2                      | 4                         | 8                       |
| Entrega de materias primas  | Polvo                          | Contribuye a la contaminación directa del aire afectando mucosas.          | Directo                    | 2                      | 4                         | 8                       |
| Descargue de materias primas  | Polvo                          | Contribuye a la contaminación directa del aire afectando mucosas.          | Directo                    | 2                      | 2                         | 4                       |
| Almacenaje de materias primas   | Polvo                          | Contribuye a la contaminación directa del aire afectando mucosas.          | Directo                    | 2                      | 4                         | 8                       |

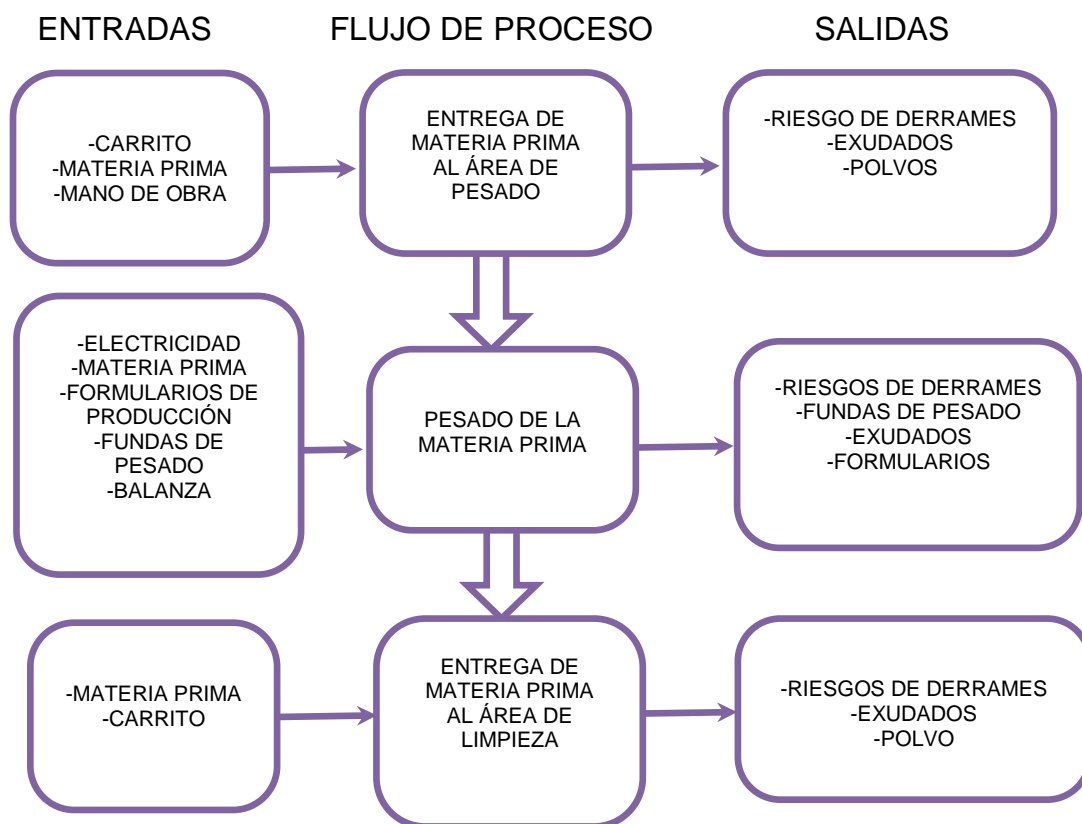
**Tabla 1.4 Descripción de Aspectos Ambientales en la Etapa de Entrada de Materia Prima.**



**Figura 1.12 Etapa de entrada de materia prima.**

Como muestra la figura 1.12 en el área de descargue de materia prima, el aspecto con mayor significancia es el derrame de exudados y polvo de la materia prima.

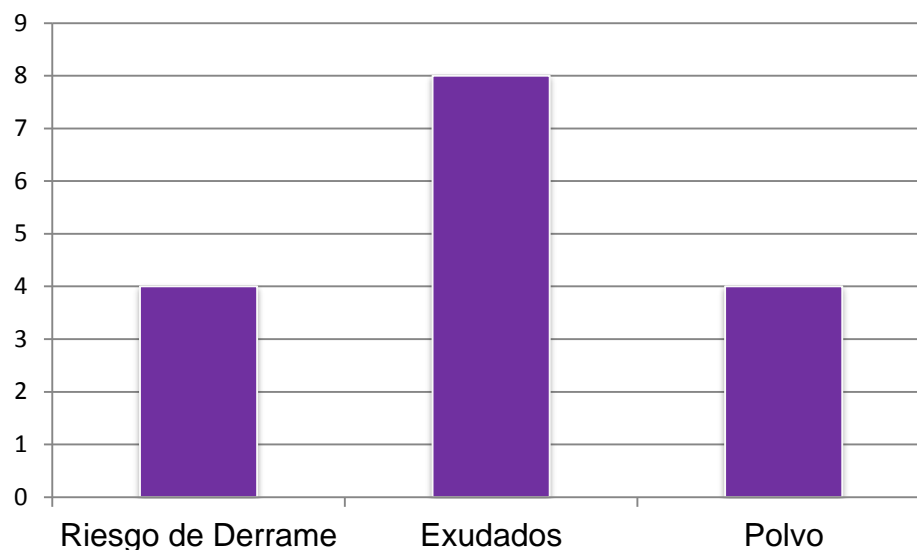
**Pesado de la Materia Prima.-** aquí se recibe la materia prima y se la lleva a la zona de pesado por medio de vehículos de transporte especializados para alimentos. En esta etapa se requiere del uso de balanzas y operarios. Se demanda el uso de electricidad para el funcionamiento de la balanza y de fundas para almacenar la materia prima previamente pesada. Figura 1.13



**Figura 1.13 Diagrama del Flujo del proceso de Pesado de Materia Prima.**

| <b>MATRIZ DE SIGNIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROCESO</b> |                                |   |                            |                        |                           |                         |
|---|--------------------------------|---|----------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Sitio:  |                                |   | Fecha: <b>OCTUBRE 2011</b> |                        |                           |                         |
| Proceso Principal: <b>AREA DE PESADO</b>  |                                |   | Página: <b>1/1</b>         |                        |                           |                         |
| Pasos del Proceso   | Aspecto o Impacto Identificado | Descripción de los impactos   | Directo o Indirecto        | Valoración del Impacto | Valoración de la Gravedad | Factor de Significación |
| Entrega Bodega<br>→Área de Pesado   | Riesgo de Derrame              | Contribuye a la contaminación del suelo.  | Directo                    | 2                      | 2                         | 4                       |
| Pesado de Materia Prima   | Riesgo de Derrame              | Contribuye a la contaminación del suelo y materiales auxiliares.                                    | Directo                    | 2                      | 2                         | 4                       |
| Entrega Área de Pesado<br>→Limpieza   | Riesgo de Derrame              | Contribuye a la contaminación del suelo, materiales auxiliares, personal y materia prima adicional. | Directo                    | 2                      | 2                         | 4                       |
| <b>Entrega Bodega<br/>→Área de Pesado</b>   | <b>Exudados</b>                | <b>El exudado excesivo contribuye a la formación de cepas microbianas.</b>                          | <b>Directo</b>             | <b>2</b>               | <b>4</b>                  | <b>8</b>                |
| <b>Pesado de Materia Prima</b>  | <b>Exudados</b>                | <b>Facilita la formación de cepas microbianas y pérdida de peso.</b>                                | <b>Directo</b>             | <b>2</b>               | <b>4</b>                  | <b>8</b>                |
| <b>Entrega Área de Pesado<br/>→Limpieza</b>   | <b>Exudados</b>                | <b>Facilita la formación de cepas microbianas y pérdida de peso.</b>                                | <b>Directo</b>             | <b>2</b>               | <b>4</b>                  | <b>8</b>                |
| Entrega Bodega<br>→Área de Pesado   | Polvo                          | Contribuye a la contaminación directa del aire afectando mucosas.                                   | Directo                    | 2                      | 2                         | 4                       |
| Pesado de Materia Prima   | Polvo                          | Contribuye a la contaminación directa del aire afectando mucosas.                                   | Directo                    | 2                      | 2                         | 4                       |
| Entrega Área de Pesado<br>→Limpieza   | Polvo                          | Contribuye a la contaminación directa del aire afectando mucosas.                                   | Directo                    | 2                      | 2                         | 4                       |

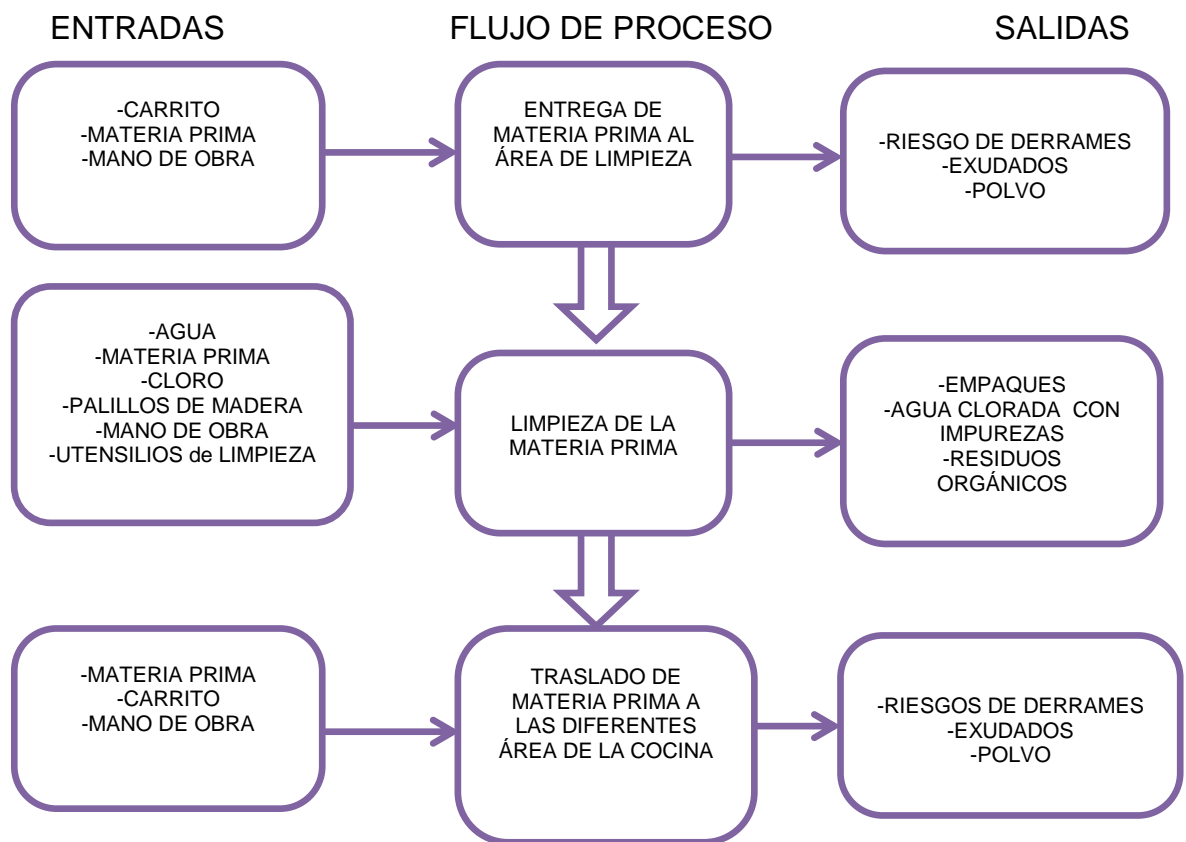
**Tabla 1.5 Descripción de Aspectos Ambientales en la Etapa de Pesado de Materia Prima.**



**Figura 1.14. Etapa de Pesado de Materia Prima.**

La Figura 1.14 muestra que el aspecto con mayor significancia es el derrame de exudados de la materia prima, el riesgo de derrame y polvo no tienen mayor incidencia.

**Limpieza de Materia Prima.-** Después del pesado de materia prima, se pasa a la zona de limpieza. Aquí, la materia prima se la lava con agua y cloro (según sea el caso). Después, se la acondiciona para ser distribuida a los departamentos de cocina fría o cocina caliente, como se observa en la Figura 1.15

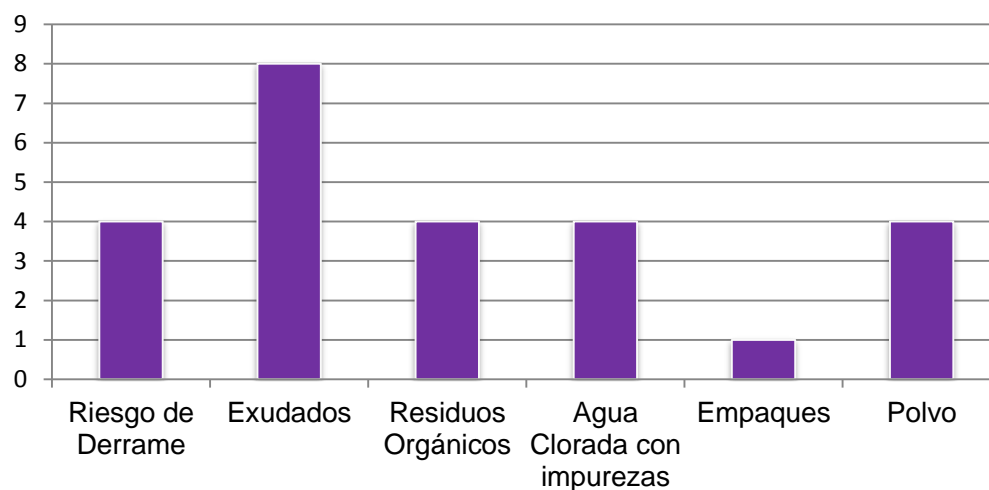


**Figura 1.15 Diagrama del Flujo del proceso de Limpieza de Materia Prima.**

| MATRIZ DE SIGNIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS<br>AMBIENTALES DEL PROCESO |                                |   |                     |                            |                           |                         |
|---|--------------------------------|---|---------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Sitio:  |                                |   |                     | Fecha: <b>OCTUBRE 2011</b> |                           |                         |
| Proceso Principal: <b>DESCARGUE AL ÁREA DE LIMPIEZA</b>                                     |                                |   |                     | Página: <b>1/1</b>         |                           |                         |
| Pasos del Proceso   | Aspecto o Impacto Identificado | Descripción de los impactos   | Directo o Indirecto | Valoración del Impacto     | Valoración de la Gravedad | Factor de Significación |
| Entrega Área de Pesado<br>→ Limpieza  | Riesgo de Derrame              | Contribuye a la contaminación del suelo, materiales auxiliares, personal y materia prima adicional. | Directo             | 2                          | 2                         | 4                       |
| Traslado a las Áreas de Cocina  | Riesgo de Derrame              | Contribuye a la contaminación del suelo y materiales auxiliares.                                    | Directo             | 2                          | 2                         | 4                       |
| Entrega Área de Pesado<br>→ Limpieza  | Exudados                       | Facilita la formación de cepas microbianas y pérdida de peso.                                       | Directo             | 2                          | 2                         | 4                       |
| <b>Traslado a las Áreas de Cocina</b>   | <b>Exudados</b>                | <b>Facilita la formación de cepas microbianas y contaminación hacia demás elementos.</b>            | <b>Directo</b>      | <b>2</b>                   | <b>4</b>                  | <b>8</b>                |
| Limpieza de Materia Prima   | Residuos Orgánicos             | Contribuye a la contaminación de superficies.   | Directo             | 2                          | 2                         | 4                       |
| Limpieza de Materia Prima   | Agua Clorada con impurezas     | Contribuye a la contaminación de superficies y demás materia prima.                                 | Directo             | 2                          | 2                         | 4                       |
| Limpieza de Materia Prima   | Empaques                       | Desechos al proceso de reciclaje, reproceso o reutilización   | Directo             | 1                          | 1                         | 1                       |
| Entrega Área de Pesado<br>→ Limpieza  | Polvo                          | Contribuye a la contaminación directa del aire afectando mucosas.                                   | Directo             | 2                          | 2                         | 4                       |
| Traslado a las Áreas de Cocina  | Polvo                          | Contribuye a la contaminación directa del aire afectando mucosas.                                   | Directo             | 2                          | 2                         | 4                       |

**Tabla 1.6 Descripción de aspectos ambientales en la etapa de Limpieza de materia prima.**





**Figura 1.16 Etapa de Limpieza de Materia Prima.**

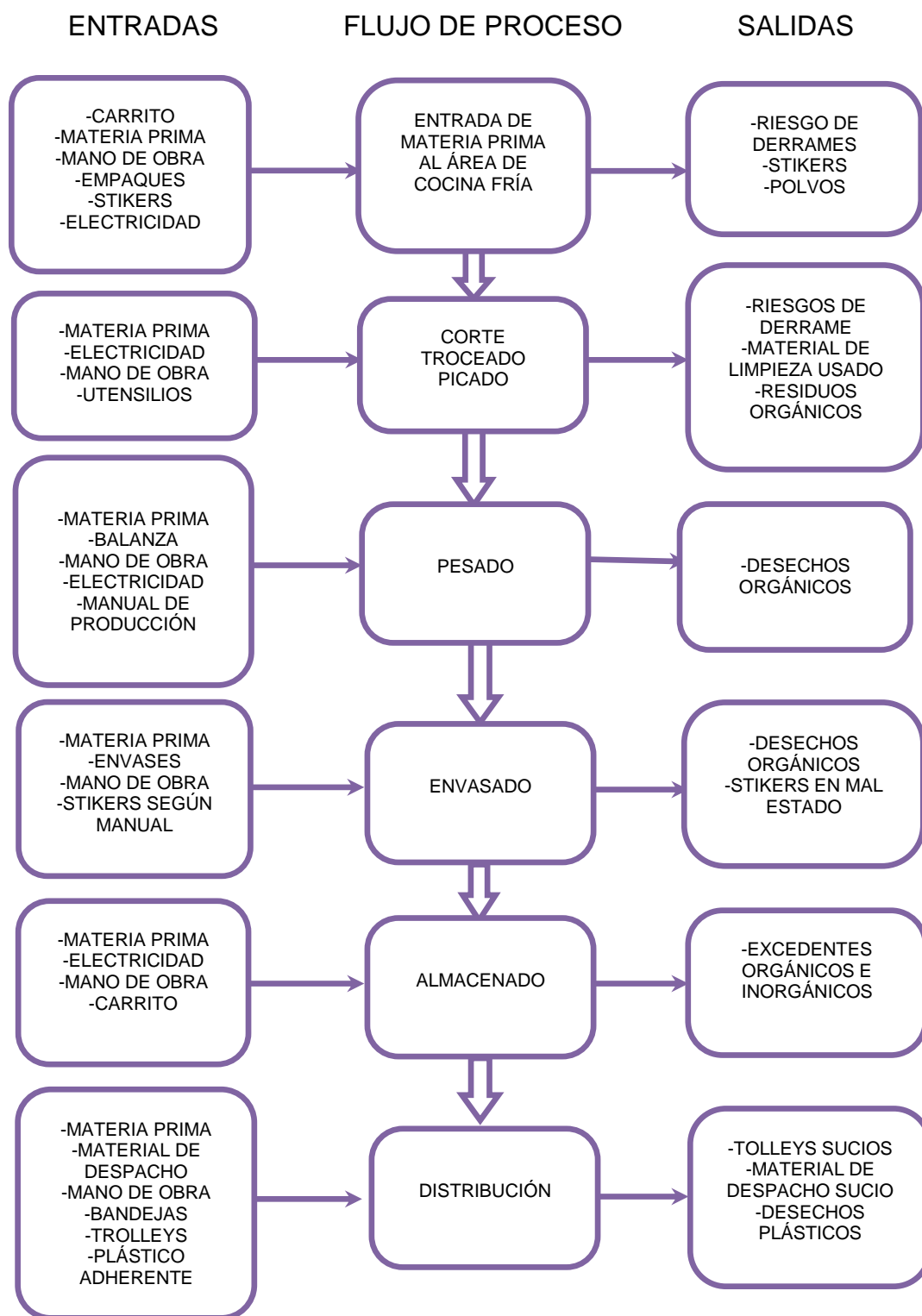
Como muestra la Figura 1.16 en el área de limpieza el aspecto de mayor significancia es el riesgo de derrames de exudados de la materia prima, seguido de los residuos orgánicos, y el agua clorada con impurezas.

**Entrada de Materia Prima al Área de Cocina Fría.-** Posterior a las etapas de pesado y limpieza, se llega al área de cocina fría. Aquí, la materia prima se termina de procesar y luego se empaca para que llegue en excelentes condiciones al consumidor.

En esta área la materia prima atraviesa etapas de operaciones primarias como corte, troceado y picado. Sin embargo, se tiene la guía del manual

del departamento de cocina fría para dar cumplimiento a los requerimientos necesarios del ciclo de producción seleccionado.

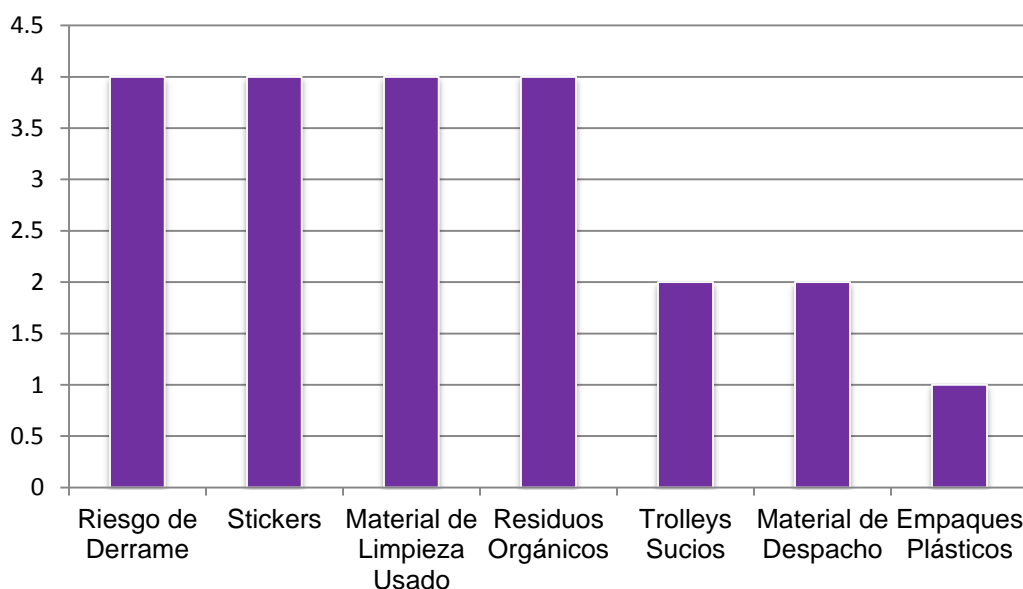
Luego se envasa en bandejas de polipropileno (PP) y se le coloca un sticker distintivo para cada día. De esta manera, se previene y se asegura que el producto sea consumido en óptimas condiciones, y se evita la confusión con los diferentes ciclos. Figura 1.17



**Figura 1.17 Diagrama del Flujo - Cocina Fría.**

| <b>MATRIZ DE SIGNIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROCESO</b> |                                   |  |                            |                        |                           |                         |
|---|-----------------------------------|--|----------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Sitio:  |                                   |  | Fecha: <b>OCTUBRE 2011</b> |                        |                           |                         |
| Proceso Principal: <b>COCINA FRÍA</b>   |                                   |  | Página: <b>1/1</b>         |                        |                           |                         |
| Pasos del Proceso   | Aspecto o Impacto Identificado    | Descripción de los impactos  | Directo o Indirecto        | Valoración del Impacto | Valoración de la Gravedad | Factor de Significación |
| <b>Traslado →Cocina Fría</b>  | <b>Riesgo de Derrame</b>          | <b>Contribuye a la contaminación del suelo, materiales auxiliares, personal y materia prima adicional.</b> | <b>Directo</b>             | <b>2</b>               | <b>2</b>                  | <b>4</b>                |
| <b>Corte, Troceado, Picado</b>  | <b>Riesgo de Derrame</b>          | <b>Contribuye a la contaminación del suelo, materiales auxiliares, personal y materia prima</b>            | <b>Directo</b>             | <b>2</b>               | <b>2</b>                  | <b>4</b>                |
| <b>Traslado →Cocina Fría</b>  | <b>Stickers</b>                   | <b>Residuos de fibra y pegamento hacia materia prima.</b>  | <b>Directo</b>             | <b>2</b>               | <b>2</b>                  | <b>4</b>                |
| <b>Envasado</b>   | <b>Stickers</b>                   | <b>Residuos de fibra y pegamento hacia materia prima.</b>  | <b>Directo</b>             | <b>2</b>               | <b>2</b>                  | <b>4</b>                |
| <b>Corte, Troceado, Picado</b>  | <b>Material de Limpieza Usado</b> | <b>Residuos del material hacia materia prima</b>   | <b>Directo</b>             | <b>2</b>               | <b>2</b>                  | <b>4</b>                |
| <b>Pesado</b>   | <b>Residuos Orgánicos</b>         | <b>Contribuye a la contaminación de superficies.</b>   | <b>Directo</b>             | <b>2</b>               | <b>2</b>                  | <b>4</b>                |
| <b>Envasado</b>   | <b>Residuos Orgánicos</b>         | <b>Contribuye a la contaminación de superficies.</b>   | <b>Directo</b>             | <b>2</b>               | <b>2</b>                  | <b>4</b>                |
| <b>Almacenado</b>   | <b>Residuos Orgánicos</b>         | <b>Contribuye a la contaminación de superficies.</b>   | <b>Directo</b>             | <b>2</b>               | <b>2</b>                  | <b>4</b>                |
| Distribución  | Trolleys Sucios                   | Desechos emitidos por el material de despacho y su contenido.  | Directo                    | 1                      | 2                         | 2                       |
| Distribución  | Material de Despacho              | Suciedad recopilada en bandejas.   | Directo                    | 1                      | 2                         | 2                       |
| Distribución  | Empaques Plásticos                | Desechos al proceso de reciclaje, reproceso o reutilización  | Directo                    | 1                      | 1                         | 1                       |

**Tabla 1.7 Descripción de aspectos ambientales - Cocina Fría.**



**Figura 1.18 Aspectos de Cocina Fría.**

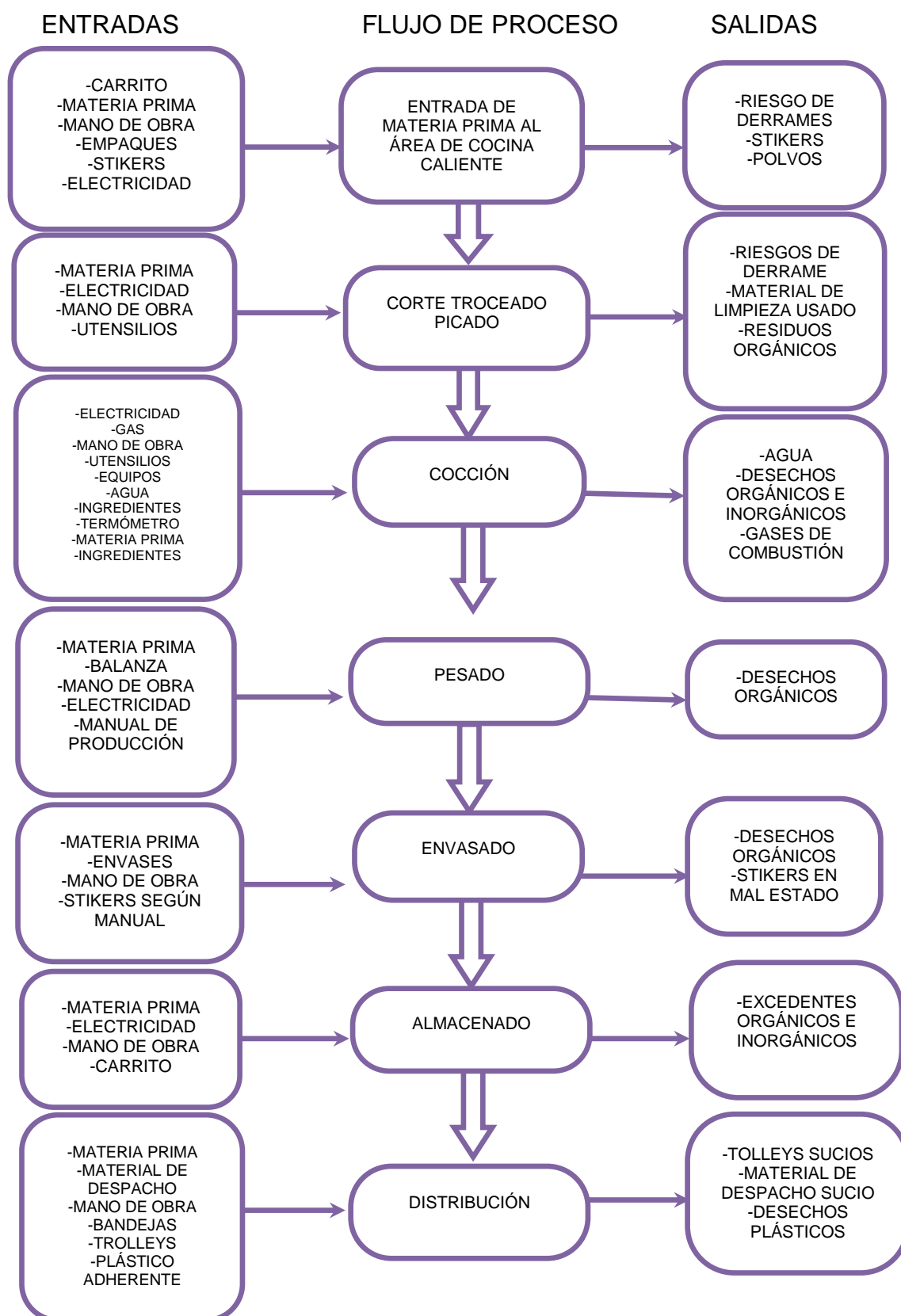
La Figura 1.18 muestra que los aspectos con mayor significancia en el área de cocina fría son: el riesgo de derrames de la materia prima, stickers usados, el material de limpieza usado, y los residuos orgánicos.

**Entrada de Materia Prima al Área de Cocina Caliente.-** Posterior a las etapas de pesado y limpieza, se llega al área de cocina caliente. Aquí, la materia prima se termina de procesar y luego se empaca para que llegue en excelentes condiciones al consumidor.

En esta área la materia prima atraviesa etapas de operaciones primarias como corte, troceado y picado. Sin embargo, se tiene la guía del manual

del departamento de cocina fría para dar cumplimiento a los requerimientos necesarios del ciclo de producción seleccionado.

Luego se envasa en bandejas de polipropileno (PP) y se le coloca un sticker distintivo para cada día. De esta manera, se previene y se asegura que el producto sea consumido en óptimas condiciones, y se evita la confusión con los diferentes ciclos. Figura 1.19

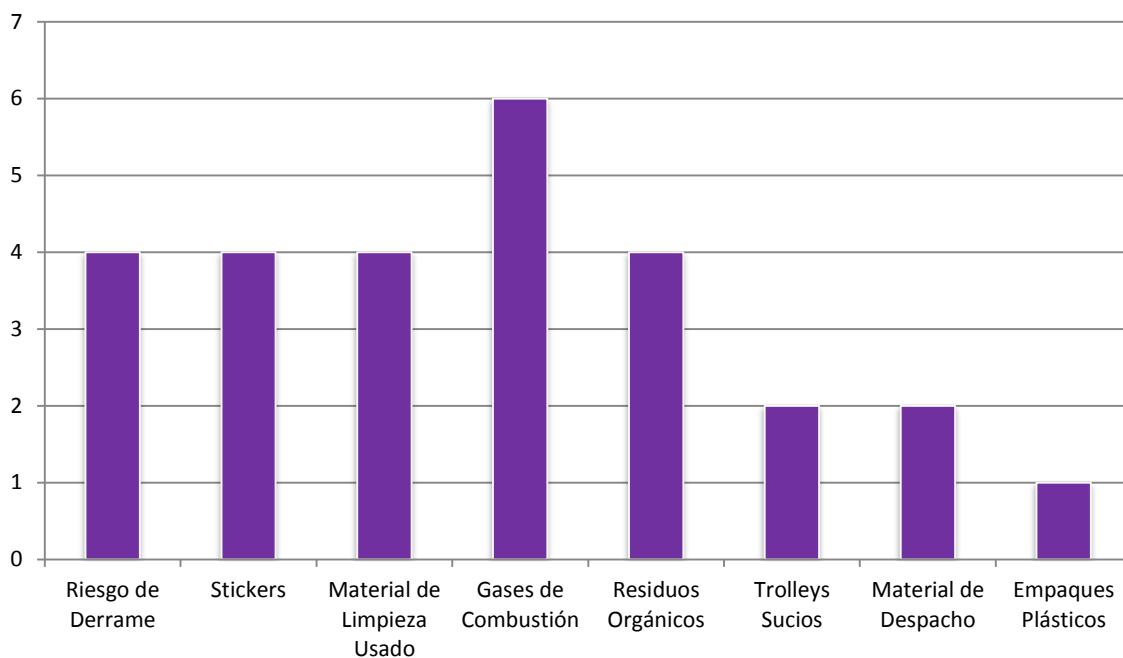


**Figura 1.19 Diagrama del Flujo – Cocina Caliente**

| <b>MATRIZ DE SIGNIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROCESO</b> |                                |   |                            |                        |                           |                         |
|---|--------------------------------|---|----------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Sitio:  |                                |   | Fecha: <b>OCTUBRE 2011</b> |                        |                           |                         |
| Proceso Principal: <b>COCINA CALIENTE</b>   |                                |   | Página: <b>1/1</b>         |                        |                           |                         |
| Pasos del Proceso   | Aspecto o Impacto Identificado | Descripción de los impactos   | Directo o Indirecto        | Valoración del Impacto | Valoración de la Gravedad | Factor de Significación |
| Traslado →Cocina Caliente   | Riesgo de Derrame              | Contribuye a la contaminación del suelo, materiales auxiliares, personal y materia prima adicional. | Directo                    | 2                      | 2                         | 4                       |
| Corte, Troceado, Picado   | Riesgo de Derrame              | Contribuye a la contaminación del suelo, materiales auxiliares, personal y materia prima            | Directo                    | 2                      | 2                         | 4                       |
| Traslado →Cocina Caliente   | Stickers                       | Residuos de fibra y pegamento hacia materia prima.  | Directo                    | 2                      | 2                         | 4                       |
| Envasado  | Stickers                       | Residuos de fibra y pegamento hacia materia prima.  | Directo                    | 2                      | 2                         | 4                       |
| Corte, Troceado, Picado   | Material de Limpieza Usado     | Residuos del material hacia materia prima   | Directo                    | 2                      | 2                         | 4                       |
| <b>Cocción</b>  | <b>Gases de Combustión</b>     | <b>Contribuye en la contaminación del aire</b>  | <b>Directo</b>             | <b>3</b>               | <b>2</b>                  | <b>6</b>                |
| Pesado  | Residuos Orgánicos             | Contribuye a la contaminación de superficies.   | Directo                    | 2                      | 2                         | 4                       |
| Envasado  | Residuos Orgánicos             | Contribuye a la contaminación de superficies.   | Directo                    | 2                      | 2                         | 4                       |
| Almacenado  | Residuos Orgánicos             | Contribuye a la contaminación de superficies.   | Directo                    | 2                      | 2                         | 4                       |
| Distribución  | Trolleys Sucios                | Desechos emitidos por el material de despacho y su contenido.                                       | Directo                    | 1                      | 2                         | 2                       |
| Distribución  | Material de Despacho           | Suciedad recopilada en bandejas.  | Directo                    | 1                      | 2                         | 2                       |
| Distribución  | Empaques Plásticos             | Desechos al proceso de reciclaje, reproceso o reutilización   | Directo                    | 1                      | 1                         | 1                       |

**Tabla 1.8 Descripción de aspectos ambientales – Cocina Caliente.**





**Figura 1.20 Aspectos de Cocina Caliente.**

En la Figura 1.20 se muestra que el aspecto significativo de mayor relevancia dentro del área de la cocina caliente, es la formación de gases de combustión. Existen otros con menor incidencia como el riesgo de derrames, stickers usados, material de limpieza usado y residuos orgánicos.

### **1.5 Revisión de Accidentes e Incidentes Ambientales Previos**

Dentro de los registros de la empresa no existen accidentes ambientales. Tampoco hay formularios ni se han recibido notificaciones o multas por las mismas causas.

Los incidentes que se conocen se describen a continuación:

- La ubicación de la empresa es un terreno hostil debido a que se encuentra aledaño a las pistas de aterrizaje del Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre, siendo el ruido uno de sus mayores inconvenientes. Tal malestar es contrarrestado con el uso de audífonos y tapones para los oídos. Esto ayuda a que los trabajadores no presenten problemas de salud.

### **1.6 Revisión Legislativa Relevante**

El marco legal ambiental aplicable a este caso, está relacionado con las operaciones de la industria alimenticia. Actualmente, se toma como referencia la Constitución Política de la República del Ecuador y el Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria. A continuación se describen o citan algunas leyes, reglamentos y ordenanzas; con el

objetivo de tener mayor conocimiento de las modificaciones y evaluación de las mismas:

- Constitución Política de la República del Ecuador, codificada y aprobada por la Asamblea Nacional Constituyente que entró en vigencia a partir de su publicación en el Registro Oficial No. 449 del día Lunes 20 de Octubre del 2008. SECCIÓN II DEL MEDIO AMBIENTE
- Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria “TULAS” libro VI de la Calidad Ambiental Anexo 5 que se refiere a los Ruidos producidos por vehículos automotores.
- Reglamentos establecidos por QUIPORT publicada en Junio del 2009 que se refiere al manejo de desechos.
- Ordenanzas Municipales del Distrito Metropolitano de Quito. SECCION III que se refiere al Control y Manejo de Residuos.

## **1.7 Registro de Aspectos Ambientales Significativos**

El elemento 4.3.1 de la Norma ISO 14001:2004 establece que:

**La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:**

- a) Identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que pueda controlar y aquellos sobre los que pueda influir dentro del alcance definido del Sistema de Gestión Ambiental, teniendo en cuenta los desarrollos nuevos o planificados o las actividades, productos y servicios nuevos o modificados.**
- b) Determinar aquellos aspectos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente, es decir aspectos ambientales significativos.**

**La organización debe documentar esta información y mantenerla actualizada.**

**La organización debe asegurarse de que los aspectos ambientales significativos se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su Sistema de Gestión Ambiental.**

**Propósito**

El proceso de implementación del Sistema de Gestión Medio Ambiental de la empresa, aplica a todas las actividades, áreas o funciones que están estrechamente relacionada con las operaciones de la empresa en todo lo que tiene que ver con el sistema de producción; desde el ingreso de la materia prima, la elaboración de cada plato hasta el almacenamiento y/o distribución del producto terminado.

**Objeto**

Describir la forma de identificar de forma clara y concisa los aspectos ambientales relevantes de las actividades realizadas, los productos que se procesan y los servicios que presta la empresa, los que se pueden controlar y todos aquellos sobre los cuales de alguna forma se puede influir dentro del alcance definido dentro del Sistema de Gestión Ambiental, considerando siempre las actividades, productos y servicios nuevos o modificados.

**Alcance**

Se aplica a todos los procesos y departamentos de la empresa involucrados directamente en el sistema de producción, desde el ingreso

de la materia prima, el procesamiento, envasado, embalaje hasta el almacenamiento y despacho del producto terminado.

### **Responsabilidades**

Debido a que el tema que se está tratando son los aspectos e impactos ambientales, la persona responsable de esta área es el Jefe del Departamento de Calidad. Él llevará a cabo la elaboración del procedimiento de registro de aspectos e impactos ambientales, el mismo que deberá ser aprobado por la Alta Dirección o el Gerente.

Es la responsabilidad del Jefe del Departamento de Calidad revisar y actualizar el procedimiento ya antes de detallado. Además de supervisar a todos los miembros y responsables de áreas y propietarios de cada proceso para de ésta manera facilitar la recopilación de información solicitada.

La auditoría de este procedimiento es de plena responsabilidad del equipo auditor.

### **Revisión**

La Alta Gerencia o la Dirección se reunirá con el Comité de Gestión Ambiental dentro de un período de tiempo justo para revisar los aspectos

medioambientales significativos ya sea que se den o no cambios en la operación o producción de la empresa.

Este procedimiento también debe darse en el caso de incorporar nuevos procedimientos operativos o de producción en la empresa.

### **Documentos de Referencia**

Norma ISO 14001:2004 Sistema de Gestión Ambiental.

### **Distribución del Documento**

Este procedimiento lo manejará el Departamento de Calidad, el cual se encargará de hacerle llegar a los empleados, también se mantendrá a disposición de todos por medio de la intranet de la empresa. De igual manera, se conservará como parte de la documentación de la empresa.

En el caso de que existan modificaciones o actualizaciones, el responsable de Control de Documentos se comunicará con los empleados por medio de reuniones o vía correo electrónico.

### **Definiciones**

***Aspecto ambiental:*** Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente. Un

aspecto ambiental significativo tiene o puede tener un impacto ambiental significativo.

***Impacto ambiental:*** Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

***Organización:*** Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, parte o combinación de ellas, sean o no sociedades, públicas o privadas, que tienen sus propias funciones y administración. Para organizaciones con más de una unidad operativa, una unidad operativa por sí sola puede definirse como una organización.

***Procedimiento:*** Forma especificada de llevar a cabo una actividad o proceso. Los procedimientos pueden estar documentados o no.

***Registro:*** Documento que presenta resultados obtenidos, o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.



# **CAPÍTULO 2**

## **2. Planificación**

### **2.1 Política ambiental**

El elemento 4.2 de la Norma ISO 14001:2004 establece que:

**Una política ambiental establece los principios de acción de una organización. Establece la meta en cuanto al nivel de responsabilidad ambiental y el desempeño requerido por la organización, frente a la cual se juzgará todas sus acciones posteriores. La política debería ser apropiada a los impactos ambientales de las actividades, productos y servicios de la**

**organización (dentro del alcance definido del sistema de gestión ambiental) y debería guiar el establecimiento de objetivos y metas.**

**Un número creciente de organizaciones internacionales que incluyen los gobiernos, asociaciones industriales y grupos de ciudadanos han desarrollado principios de orientación. Estos principios de orientación ayudan a las organizaciones a definir el alcance global de su compromiso con el medio ambiente. También ayuda a dar a diferentes organizaciones un conjunto de valores comunes. Los principios de orientación como los que pueden ayudar a la organización a desarrollar su política ambiental, pueden ser tan particulares como la organización para la que se desarrolla. La responsabilidad de establecer una política ambiental reside en la alta dirección de la organización.**

**La política ambiental puede incluirse o estar relacionada con otros documentos de políticas de la organización. La alta dirección de la organización es responsable de implementar la política y de suministrar los elementos de entrada para la formulación y modificación de la política. La política debería comunicarse a todas las personas que trabajan para la organización o en su nombre. Además, la política debería estar disponible para el público.**

**En el desarrollo de su política ambiental una organización debería considerar:**

- **Su misión, visión, valores esenciales y creencias**
- **La coordinación con otras políticas de la organización (por ejemplo: calidad, seguridad y salud ocupacionales)**
- **Los requisitos de las partes interesadas y la comunicación con éstas**
- **Los principios de orientación**
- **Las condiciones locales o regionales específicas**
- **Su compromiso de prevención de la contaminación y mejora continua.**
- **Su cumplimiento con requisitos legales y otros requisitos que la organización suscrita.**

## **MISIÓN**

“Nuestra misión es la de brindar un servicio de catering con excelencia para satisfacer las necesidades de nuestros clientes”.

**VISIÓN**

“Liderar el servicio de catering en el Ecuador mediante la entrega de productos de alta calidad que superen las expectativas de nuestros clientes”.

**CANTIDAD**

La optimización de procesos, el buen manejo de las materias primas y la tecnología de punta, permite ofrecer a los clientes porciones de mayor gramaje a menor precio.

**VARIEDAD**

Se pone a disposición más de 60 variedades de menú. La comida ecuatoriana gourmet forma parte de la oferta. Se aprecia y difunde lo nuestro.

**CALIDAD**

Las certificaciones ISO son parte de la filosofía de calidad que la aplicamos en cada una de las actividades que emprendemos.

A continuación se describe la política ambiental que declara la empresa

## **POLITICA AMBIENTAL DE LA EMPRESA**

La empresa de Catering aéreo y terrestre especializada en la producción y comercialización de recetas alimenticias, ubicada en la Av. La Prensa y Carlos V en la ciudad de Quito; consciente de su obligación y responsabilidad hacia el cuidado del medio ambiente y con intención de minimizar los impactos ambientales que la empresa con sus actividades generan se compromete a:

- La protección y mejora del medio ambiente, minimizando el impacto ambiental de todas sus actividades, productos y procesos.
- Mejorar continuamente la actuación ambiental de la empresa, mediante la implantación y mantenimiento de un sistema de gestión ambiental y el cumplimiento de esta política ambiental.
- Establecer, mantener, revisar y modificar objetivos y metas ambientales con la finalidad de mejorar continuamente nuestra actuación medioambiental.
- Cumplir con toda la legislación ambiental vigente y todas las normas y códigos industriales relacionados con nuestros impactos

ambientales y, de no existir legislación alguna, nos esforzaremos por establecer normas corporativas para alcanzar nuestro objetivo de mejorar continuamente la actuación ambiental de la empresa.

- Dar prioridad a la seguridad en las operaciones industriales, con el fin de evitar los posibles incidentes y sus efectos sobre el medioambiente.
- Tomar en cuenta los asuntos ambientales y los puntos de vista de las partes interesadas, los empleados y la comunidad local en decisiones estratégicas que afecten al medio ambiente y que todos los productos, procesos y propuestas de intervención serán evaluadas antes de su aprobación para evaluar sus posibles impactos medioambientales.
- Promover la sensibilización, capacitar y motivar en materia de protección y respeto al medio ambiente a todos los empleados de la empresa, para que realicen su trabajo de forma compatible con esta política y con los objetivos ambientales.

- Asegurar la difusión de esta Política Ambiental por todos los medios de comunicación interna con los que cuenta la empresa y fomentar la participación de todo el personal en el SGMA.
- Realizar revisiones medioambientales regulares de todas sus operaciones como estipula el sistema de gestión medioambiental, para asegurar que se cumplen con esta política y los objetivos de ser una organización ambientalmente responsable, mejorando activamente su actuación medioambiental.

---

**JEFATURA DE LA EMPRESA**

**Propósito**

La política ambiental es el conjunto de principios e intenciones formales y documentados en relación al ambiente. Es el documento guía para la mejora ambiental corporativa y su cumplimiento es fundamental para la integridad y éxito de todo el SGA. La política ambiental proporciona una estructura para la acción y para el establecimiento de los objetivos ambientales y las metas ambientales.

**Responsabilidades**

Es responsabilidad de la Alta Dirección definir la política ambiental de la organización y asegurarse del alcance definido de su Sistema de Gestión Ambiental.

**Revisión y actualización de la política**

La Gerencia General de la empresa, podría revisar por lo menos una vez al año la política de la gestión ambiental para que sirva de referencia de nuevos objetivos que garanticen el compromiso de la organización y que se adecuada a su situación actual. Algunos motivos por los que la empresa debe cambiar su política ambiental son:

- Cambio de las actividades, productos o servicios de la compañía.
- Cambio de la situación del mercado



- Coherencia con otras políticas ambientales de otras empresas, e instituciones.
- Necesidad de cumplir con los requisitos exigidos por la norma de gestión ambiental de referencia.

## **2.2 Legislación y regulación ambiental**

El elemento 4.2 de la Norma ISO 14001:2004 establece que:

**La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:**

- a) identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales; y**
- b) determinar cómo se aplican estos requisitos a sus aspectos ambientales.**

**La organización debe asegurarse de que estos requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su Sistema de Gestión Ambiental.**

**Propósito**

La organización necesita identificar los requisitos legales que son aplicables a sus aspectos ambientales. Estos pueden incluir:

- Requisitos legales nacionales e internacionales.
- Requisitos legales estatales/provinciales/departamentales.
- Requisitos legales gubernamentales locales.

Ejemplo de otros requisitos a los que una organización puede estar suscrita incluyen, si es aplicable:

- Acuerdos con autoridades públicas.
- Acuerdos con clientes
- Directrices no reglamentarias.
- Principios o códigos de práctica voluntarios.
- Etiquetado ambiental voluntario o responsabilidad extendida sobre el producto.
- Requisitos de asociaciones comerciales.
- Acuerdos con grupos de la comunidad u organizaciones no gubernamentales.
- Compromisos públicos de la organización o de su organización matriz.
- Requisitos corporativos de la compañía.

Usualmente para la determinación de cómo aplicar requisitos legales y otros requisitos a los aspectos ambientales, se hace proceso de identificación.

### **Objetivo**

El objetivo de la empresa es poder evaluar el cumplimiento de la legislación ambiental del Ecuador aplicable.

### **Alcance**

A todas las actividades de los procesos productivos de la empresa.

### **Responsabilidades**

**Jefe de la Empresa:** es responsable de facilitar el cumplimiento de este instructivo.

**Jefe de planta:** es el responsable de coordinar el cumplimiento de la legislación ambiental.

**Representante del sistema:** es el responsable de asesorar, capacitar, auditar y verificar el cumplimiento de la legislación ambiental ecuatoriana que aplique.

### **Procedimiento**

Revisar y verificar los parámetros obtenidos y comparar con la legislación aplicable y evaluar el cumplimiento o no.

En caso de incumplimiento se analiza la causa raíz de la no conformidad con el parámetro y se toman las acciones correctivas pertinentes, esta gestión debe quedar documentada.

Este procedimiento se mantiene registrado, se lo analiza y se coteja con la información obtenida anteriormente para poder determinar el mejoramiento continuo.

### **MARCO LEGAL AMBIENTAL GENERAL**

El marco legal ambiental aplicable a este caso está relacionado con las operaciones de la industria procesadora de alimentos a manera de catering. Tabla 2.1

## MARCO LEGAL GENERAL PARA UNA INDUSTRIA PROCESADORA DE ALIMENTOS EN LA CIUDAD DE QUITO

| NORMA                              | CAPITULO<br>SECCION                 | ARTÍCULO               | CONTENIDO   | DOCUMENTO DE<br>REFERENCIA  |
|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|---|---|
| CONSTITUCIÓN<br>DE LA<br>REPÚBLICA | SECCIÓN II<br>DEL MEDIO<br>AMBIENTE | Art. 15                | El estado protegerá el derecho de la población a vivir un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación; declara de interés público la prevención del medio ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país; establece un sistema nacional de áreas naturales protegidas y de esta manera garantiza un desarrollo sustentable. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Contingencias Ambientales</li> <li>• Manual de Buenas Prácticas Ambientales (municipio)</li> <li>• Control y Manejo de Residuos</li> </ul> |
| TULAS                              | LIBRO VI<br>ANEXO 5                 | Art. 414<br>Art. 414.1 | <p>Ruidos producidos por vehículos automotores.</p> <p>La Entidad Ambiental de Control establece en conjunto con la autoridad policial competente, los procedimientos necesarios para el control y verificación de los niveles de ruido producidos por vehículos automotores.</p>   | Matrículas de los Vehículos de la Empresa   |
| TULAS                              | MEDIO<br>AMBIENTE                   | Art. 4.1.1.9           | e) En lo referente a ruidos emitidos por aeronaves, se aplicaran los conceptos y normas, así como las enmiendas que se produzcan, que establezcan el Convenio sobre Aviación Civil Internacional (OACI)   | DAC   |
| TULAS                              | CAPITULO II                         |                        | La evaluación del impacto ambiental y del control ambiental.  | Matriz de Impactos Ambientales  |

|                         |  |               |   |   |
|-------------------------|--|---------------|---|---|
| TULAS                   | LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL CAPITULO VI | Art. 16       | Art.16.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, a las redes de alcantarillado, o en las quebradas, acequias, ríos, lagos naturales o artificiales, o en aguas marítimas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivas a la salud humana, a la fauna ya las propiedades. | Plan de Contingencias Ambientales         |
|                         | MEDIO AMBIENTE   | Art. 8        | Norma Técnica de Límites Permisibles de Niveles de Ruido para Fuentes Móviles, Fijas y para Vibración.  | Plan de Mitigación del Ruido              |
| ORDENANZA MUNICIPAL 146 | SECCION III  | Art. 9        | Norma Técnica que regula los Contaminantes asociados a Descargas líquidas Industriales, Comerciales y de Servicio.  | Control y Manejo de Residuos              |
| ORDENANZA MUNICIPAL     |  | Art.II.381. I | Del estudio de Impacto Ambiental (EIA)  | Buenas Prácticas                          |
|                         |  | Art.91.80 1.I | Esta sección describe los límites de ruido de operación y desarrolla los requisitos relacionados que le son aplicables.   | Reglas Generales de la Operación de Vuelo |
| QUIPORT                 |  |               | Publicación sobre manejo de desechos.   | Control y Manejo de Residuos              |

**Tabla 2.1 Marco Legal General para una Empresa Procesadora de Alimentos en la Ciudad de Quito.<sup>5 6</sup>**

<sup>5</sup> Tabla Elaborada por la Gerencia de la Empresa.

<sup>6</sup> Información ampliada en Anexo A

### **Constitución Política de la República del Ecuador**

Codificada y aprobada por la Asamblea Nacional Constituyente y que entró en vigencia a partir de su publicación en el Registro Oficial N° 449 del 20 de Octubre de 2008.

En la Sección II, del medio ambiente, Art. 15.- El Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable. Velará para que este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza.

Se declaran de interés público y se regularán conforme a la ley:

1. La preservación del medio ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país.
2. La prevención de la contaminación ambiental, la recuperación de los espacios naturales degradados, el manejo sustentable de los recursos naturales y los requisitos que para estos fines deberán cumplir las actividades públicas y privadas.
3. El establecimiento de un sistema nacional de áreas naturales protegidas, que garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecológicos, de conformidad con los convenios y tratados internacionales.

**Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria (TULAS)**

Libro VI “De la Calidad Ambiental” Título IV “Reglamento de Prevención y Control de la Contaminación y sus Normas Técnicas, expedido bajo Decreto Ejecutivo 3399 y Publicado en el Registro Oficial N° 725 del 16 de Diciembre del 2002.

**2.2.1 Plan de mitigación de ruido****Objetivo**

La empresa cuida y vela por la seguridad e integridad de los trabajadores que están expuestas al ruido al desarrollar nuestras actividades y de ruidos externos.

**Alcance**

Todas las actividades y áreas en el que potencialmente se pudiesen generar ruidos sobre los 80 dB, incluyen tanto las actividades que desarrollan los contratistas y subcontratistas, o cualquier persona que tenga relación directa con la empresa.

**Responsables**

**Jefe de la empresa:** es responsable de facilitar y apoyar al cumplimiento de este procedimiento.



**Jefe de planta:** es el responsable de desarrollar e implementar este procedimiento.

- Motivar y transmitir activa y permanentemente a sus dependientes una actitud ambientalista, mediante el ejemplo personal.
- Motivar al uso del equipo de protección personal correspondiente.
- Empleados son los responsables por el uso de EPP (equipo de protección personal) correspondiente.

**Representante del sistema:** es el responsable de asesorar, capacitar en el uso del equipo de protección contra ruido de todos los trabajadores que están implicados en áreas de trabajo donde el ruido excede a los 80 dB.

**Personal de subcontractistas y proveedores:** cumplir con las normas de Seguridad Industrial y el uso del equipo de protección auditiva.

### **Procedimiento**

Todas las áreas donde estén expuestas al ruido debe haber la información correspondiente del uso del equipo de protección correspondiente.

Será de uso obligatorio de protectores auditivos para aquellos trabajadores que por sus responsabilidades en las áreas externas a la planta estén expuestos permanentemente a ruidos sobre los 80 dB y responsabilidad de la empresa prever de estos equipos de protección.

Se deberá cuidar y mantener en buenas condiciones físicas y sanitarias los protectores auditivos y en lo posible utilizar diariamente si fuera el caso, si es que las condiciones de trabajo y si la reglamentación del cliente así lo determina.

Reportar de inmediato para ser reemplazados inmediatamente cuando los equipos de protección personal estén en mal estado.

Todas las instalaciones donde funcionan las áreas administrativas deberán ser adecuadas de manera que el impacto del ruido sea mitigado y que el personal que labora en su interior se vea afectado pudiendo adquirir por este motivo una hipoacusia que sería considerada como una enfermedad profesional.

Para continuar, se hace referencia al Libro VI de la Calidad Ambiental, donde el Anexo 5 menciona los – “Límites permisibles de niveles de ruido para fuentes fijas, fuentes móviles y vibraciones”.

## **Definiciones**

Para el propósito de esta norma se consideran las definiciones establecidas en el Reglamento a la Ley de Prevención y Control de la Contaminación, y las que a continuación se indican:

### **Decibel (dB)**

Unidad adimensional utilizada para expresar el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia. El decibel es utilizado para describir niveles de presión, de potencia o de intensidad sonora.

### **Fuente Fija**

En esta norma, la fuente fija se considera como un elemento o un conjunto de elementos capaces de producir emisiones de ruido desde un inmueble, ruido que es emitido hacia el exterior, a través de las colindancias del predio, por el aire y/o por el suelo. La fuente fija puede encontrarse bajo la responsabilidad de una sola persona física o social.

### **Nivel de Presión Sonora**

Expresado en decibeles, es la relación entre la presión sonora siendo medida y una presión sonora de referencia, matemáticamente se define:

$$NPS = 20 \log_{10} \left[ \frac{PS}{20 * 10^{-6}} \right]$$

Donde PS es la presión sonora expresada en pascales (N/m<sup>2</sup>).

**Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq)**

Es aquel nivel de presión sonora constante, expresado en decibeles A [dB(A)], que en el mismo intervalo de tiempo, contiene la misma energía total que el ruido medido.

**Zona Hospitalaria y Educativa**

Son aquellas en que los seres humanos requieren de particulares condiciones de serenidad y tranquilidad, a cualquier hora en un día.

**Zona Residencial**

Aquella cuyos usos de suelo permitidos, de acuerdo a los instrumentos de planificación territorial, corresponden a residencial, en que los seres humanos requieren descanso o dormir, en que la tranquilidad y serenidad son esenciales.

**Zona Comercial**

Aquella cuyos usos de suelo permitidos son de tipo comercial, es decir, áreas en que los seres humanos requieren conversar, y tal conversación es esencial en el propósito del uso de suelo.

**Zona Industrial**

Aquella cuyos usos de suelo es eminentemente industrial, en que se requiere la protección del ser humano contra daños o pérdida de la audición, pero en que la necesidad de conversación es limitada.

**Zonas Mixtas**

Aquellas en que coexisten varios de los usos de suelo definidos anteriormente.

**Zona residencial mixta** comprende mayoritariamente uso residencial, pero en que se presentan actividades comerciales.

**Zona mixta comercial** comprende un uso de suelo predominantemente comercial, pero que se puede verificar la presencia, limitada, de fábricas o talleres. Zona mixta industrial se refiere a una zona con uso de suelo industrial predominante, pero en que es posible encontrar sea residencias o actividades comerciales.

Los niveles de presión sonora equivalente, NPSeq, expresados en decibeles, en ponderación con escala A, que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, no podrán exceder los valores que se fijan en la Figura 2.2.

| <b>NIVELES MÁXIMOS DE RUIDO PERMISIBLES SEGÚN USO DEL SUELO</b> |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| <b>Tipo de zona según uso de suelo</b>                          | <b>Nivel de presión sonora equivalente NPSeq [dB(A)]</b> |                         |
|   | <b>DE 06H00 A 20H00</b>                                  | <b>DE 20H00 A 06H00</b> |
| Zona hospitalaria y educativa                                   | 45   | 35                      |
| Zona Residencial  | 50   | 40                      |
| Zona Residencial mixta  | 55   | 45                      |
| Zona Comercial  | 60   | 50                      |
| Zona Comercial mixta  | 65   | 55                      |
| Zona Industrial   | 70   | 65                      |

**Figura 2.2 Niveles máximos de ruido permisibles según el uso del suelo<sup>7</sup>**

<sup>7</sup> El Decreto Supremo N°146 de 1997 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República, publicado en el Diario Oficial el 16 de Abril de 1998

## **2.3 Objetivos y metas ambientales**

El elemento 4.3.3 de la Norma ISO 14001: 2004 establece que:

**La organización debe establecer, implementar y mantener objetivos y metas ambientales documentados, en los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización.**

**Los objetivos y metas deben ser medibles cuando sea factible y deben ser coherentes con la política ambiental, incluidos los compromisos de prevención de la contaminación, el cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, y con la mejora continua. Cuando una organización establece y revisa sus objetivos y metas, debe tener en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba y sus aspectos ambientales significativos. Además, debe considerar sus opciones tecnológicas y sus requisitos financieros, operacionales y comerciales, así como las opiniones de las partes interesadas.**

### **Propósito**

Establecer la metodología para definir los objetivos y metas ambientales de la empresa, y las responsabilidades del personal, además de la implantación de estos objetivos en todos los niveles de la compañía.

## **2.4 Programas de gestión ambiental**

El elemento 4.3.3 de la Norma ISO 14001: 2004 establece que:

**La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios programas para alcanzar sus objetivos y metas. Estos programas deben incluir:**

- a) la asignación de responsabilidades para lograr los objetivos y metas en las funciones y niveles pertinentes de la organización; y**
- b) los medios y plazos para lograrlos.**

### **Propósito**

La empresa realiza un Programa de Gestión Ambiental, con el objeto de definir las responsabilidades establecidas a todos los niveles de la compañía.

### **Responsabilidades**

La Alta Dirección gestiona los recursos necesarios para la ejecución del programa.

Se debe proporcionar la asistencia técnica necesaria a cada uno de los departamentos para su establecimiento y revisión anual.

**Desarrollo**

Los programas de gestión ambiental se deben elaborar a partir de los objetivos y metas ambientales, y deben describir las acciones que se llevarán a cabo para alcanzar las metas y objetivos ambientales propuestos.

Los programas de gestión ambiental deberán contener al menos la siguiente información:

- Cómo se efectúa la gestión ambiental en cada departamento y su concordancia con la gestión ambiental de la empresa y quien es el responsable.
- Cómo se identifican los elementos del programa aplicables a las operaciones del departamento y quien es el responsable.
- De qué forma proveen los recursos humanos y económicos para llevar a cabo los programas y quien es el responsable.



## **CAPÍTULO 3**

### **3. Implementación y Operación**

La implementación y operación de un Sistema de Gestión Ambiental se basa en la estructuración de las competencias y en la identificación de las necesidades y requerimientos que deben cumplirse por parte de todos quienes se encuentren involucrados dentro de la organización.

A continuación se detallan divisiones que contiene la Norma ISO 14001: 2004 para este requisito del SGMA.

### **3.1 Estructura y responsabilidades**

El elemento 4.4.1 de la Norma ISO 14001:2004 establece que:

**La dirección debe asegurarse de la disponibilidades de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental. Estos incluyen los recursos humanos y habilidades especializadas, infraestructura de la organización y los recursos financieros y tecnológicos.**

**Las funciones, las responsabilidades y la autoridad se deben definir, documentar y comunicar para facilitar una gestión ambiental eficaz.**

**La alta dirección de la organización debe designar uno o varios representantes de la dirección, quienes independientemente de otras responsabilidades, deben tener definidas sus funciones, responsabilidades y autoridad para:**

- a) Asegurarse de que el Sistema de Gestión Ambiental se establece, implementa, y mantiene de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.**
- b) Informar a la alta dirección sobre el desempeño del Sistema de Gestión Ambiental para su revisión, incluyendo las recomendaciones para la mejora.**

### **3.1.1 Asignación de recursos**

La Alta Dirección de la empresa proporciona los recursos necesarios para implementar y mantener el Sistema de Gestión Medio Ambiental (SGMA) y mejorar continuamente su eficacia.

La asignación de recursos se efectúa de acuerdo a los análisis de las auditorías y las acciones preventivas.

Cada líder de proceso es el responsable de solicitar los recursos para cumplir el programa de gestión ambiental en base a sus objetivos y metas.

### **3.1.2 Funciones y responsabilidades**

En el proceso de Recursos Humanos se encuentran definidas las funciones y responsabilidades de los integrantes de la organización, la descripción y los perfiles de cada uno de los puestos. Figura 1.2

### **Miembros de la organización**

Todos los miembros de la organización tienen la responsabilidad de notificar cualquier irregularidad detectada durante el desarrollo de las actividades de la organización y a su vez plasmarla en el documento “Reporte de No Conformidades” vía electrónica o vía documento tangible.

**Responsables de cada área**

Cada uno de los Jefes de Procesos, tienen la responsabilidad de realizar el análisis de causa raíz y proponer acciones correctivas y/o preventivas de la no conformidad levantada y entregarla en el plazo establecido al representante de la Gerencia.

**Representante sistema**

Tiene la responsabilidad de revisar, supervisar, registrar, monitorear y evaluar el estado, implementación y eficacia de las acciones tomadas de las no conformidades levantadas.

**3.2 Procedimientos medioambientales**

Los procedimientos medioambientales se definen como las instrucciones, que controlan tanto el SGMA como las actividades, productos y procesos de la empresa. Con ello, se busca minimizar los impactos medioambientales correspondientes y, por lo tanto, mejorar el desempeño medioambiental global de la empresa.

Un procedimiento medioambiental es además una descripción documentada de cómo han de ejecutarse ciertas tareas para asegurar que la política ambiental y los objetivos y las metas medioambientales no se vean comprometidas y garantizar que todos los aspectos

medioambientales significativos identificados se controlen adecuadamente.

Los procedimientos medioambientales constituyen la base para la implantación de los programas de gestión medioambiental y vinculan las responsabilidades con los resultados deseados.

Para implantar con éxito un SGMA, es recomendable que los procedimientos ambientales sigan ciertas pautas como:

- ✓ Deben desarrollarse para todas las actividades, productos y procesos que tengan, o que pudieran tener si no se controlan, un impacto directo o indirecto sobre el medio ambiente, según indiquen las conclusiones de su revisión medioambiental inicial.
- ✓ Deben ser adecuados a la naturaleza, complejidad y magnitud de la actividad, el producto o el proceso que pretende controlar.
- ✓ Deben documentarse y deberían incluirse en el manual de gestión ambiental.
- ✓ Deben especificar el responsable de llevar a cabo las tareas con instrucciones paso a paso de cómo ejecutarlas.
- ✓ Deben incluir las directrices para tratar las desviaciones de tales procedimientos.

Por otro lado, el SGMA debe tener los siguientes procedimientos:

- Un procedimiento para identificar los aspectos e impactos medioambientales relacionados con sus actividades, productos y procesos.
- Un procedimiento para aprobar las actividades, productos y procesos planificados.
- Un proceso para identificar y tener acceso ininterrumpido a la legislación, regulaciones y a otros requisitos relevantes para su organización.
- Un procedimiento de comunicación interna dentro de su organización sobre los aspectos e impactos medioambientales y el SGMA en general de su organización.
- Un procedimiento para identificar la probabilidad de accidentes y emergencias y minimización, el control y la mitigación de los impactos medioambientales relacionados con tales situaciones.
- Un procedimiento para controlar y medir regularmente las funciones, las actividades, los productos y los procesos que tienen o podrían tener un impacto significativo en el medio ambiente.
- Un procedimiento para identificar, mantener y controlar los registros medioambientales, incluyendo el control y la medida de

los resultados, los registros de formación, las conclusiones de auditoría y los informes de la revisión.

- Un procedimiento para auditorías del SGMA.

### **3.3 Competencia, formación y toma de conciencia**

El elemento 4.4.2 de la Norma ISO 14001: 2004 establece que:

**La organización debe asegurarse de que cualquier persona que realice tareas para ella o en su nombre, que potencialmente pueda causar uno o varios impactos ambientales significativos identificados por la organización, sea competente tomando como base una educación, formación o experiencia adecuadas y debe mantener los registros asociados.**

**La organización debe identificar las necesidades de formación relacionadas con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental. Debe proporcionar formación o emprender otras acciones para satisfacer estas necesidades y debe mantener los registros asociados.**

**La organización debe establecer y mantener uno o varios procedimientos para que sus empleados o las personas que trabajan en su nombre tomen conciencia de:**

- a) La importancia de la conformidad con la política ambiental, los procedimientos y requisitos del sistema de gestión ambiental.**
- b) Los aspectos ambientales significativos, los impactos relacionados reales o potenciales asociados con su trabajo y los beneficios ambientales de un mejor desempeño personal.**
- c) Sus funciones y responsabilidades en el logro de la conformidad con los requisitos del sistema de gestión ambiental.**
- d) Las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados.**

### **3.3.1 Responsabilidades**

**Gerente general:** aprobar el procedimiento

**Gerente de calidad y operaciones:** elaborar el procedimiento

**Área de calidad:** revisar, codificar y difundir el procedimiento en la intranet, además de comunicar vía correo electrónico a todos los procesos involucrados en la actualización del procedimiento.

**Jefes de áreas:** explicar el procedimiento a dependientes.



**Todo el personal:** cumplir y velar por la aplicación del procedimiento.

### 3.3.2 Definiciones

**Formación de primer nivel:** es una formación de concienciación ambiental que se dará a todo el personal.

**Formación de segundo nivel:** es una formación más específica para todo el personal cuyas actividades de trabajo están relacionadas con los aspectos e impactos significativos identificados.

**Formación de tercer nivel:** es una formación avanzada de auditores y miembros del Comité de Gestión Ambiental, quienes tienen la responsabilidad de mantener el SGMA desarrollado.

### 3.3.3 Desarrollo de impactos significativos

Se identifican las necesidades específicas de formación del personal tomando como referencia los aspectos e impactos ambientales significativos de las actividades de la empresa.

En base a la RAI de la empresa se logra cuantificar los impactos ambientales significativos los cuales corresponden a sus procesos principales de producción.

### 3.3.4 Registros de asistencia

Las charlas de capacitación, talleres, conferencias y/o seminarios que se realicen por la empresa hacia los empleados se deberán registrar. Es necesario incluir una lista de las personas asistentes, con el fin de evaluar el interés demostrado por los empleados hacia el mejoramiento continuo de la entidad.

| REGISTRO DE ASISTENCIA  |              |                  |
|---|--------------|------------------|
| Titulo de la Conferencia:<br>Nombre del Conferencista:<br>Área: |              | No. DE REGISTRO: |
|   | Fecha:       | Hora:            |
| NOMBRE  | HORA LLEGADA | FIRMA            |
|   |              |                  |
|   |              |                  |
|   |              |                  |

**Tabla 3.1 Formato de registro de asistencia a charlas de capacitación**

### 3.4 Comunicación

El elemento 4.4.3 de la Norma ISO 14001: 2004 establece que:

**En relación con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:**

**a) La comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización.**

**b) Recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas.**

**La organización debe decidir si comunica o no externamente información acerca de sus aspectos ambientales significativos y debe documentar su decisión. Si la decisión es comunicarla, la organización debe establecer e implementar uno o varios métodos para realzar esta comunicación externa.**

#### **3.4.1 Comunicación interna**

Para mejorar la comunicación interna entre departamento y cargos, la organización hace participaciones a través de memorándums, oficios, radiogramas, mails, anuncios en papelógrafos, y reuniones regulares de los grupos de trabajo.

El Comité de Gestión Ambiental debe proporcionar anualmente a todos los departamentos información sobre:

- La política ambiental de la empresa.
- Los objetivos y metas ambientales, establecidas en las reuniones anuales.
- La situación legal, comercial y tecnológica en relación con el ambiente.

Además se difundirán como mínimo los siguientes índices; tanto en valores absolutos como comparativamente con el semestre anterior.

- Volumen de residuos sólidos generados.
- Informes sobre el manejo de los distintos desechos peligrosos de la empresa.
- Energía eléctrica consumida.
- Agua consumida.
- Niveles de ruido en las distintas líneas de producción de la empresa.
- Implantación de nuevos planes de emergencia o modificación de los existentes.

Estos datos deben de ser difundidos a todos los miembros de la planta, con la finalidad de crear conciencia de lo que se consume y noten una diferencia a partir de que se implementan normas de ahorro de servicios básicos.

#### **3.4.2 Comunicación externa**

Para llevar los problemas con responsabilidad contra terceros, se comunica a través de memorándums, circulares y correos electrónicos.

## **Responsabilidades**

**Gerente:** apoyar con los recursos necesarios para el cumplimiento de este procedimiento.

**Representante de la gerencia:** es responsable por la verificación del cumplimiento del procedimiento de comunicación.

**Empleados:** cumplir y acatar a cabalidad el procedimiento.

## **3.5 Control de documentos**

El elemento 4.4.5 de la Norma ISO 14001: 2004 establece que:

**Los documentos requeridos por el Sistema de Gestión Ambiental y por esta norma internacional se deben controlar. Los registros son un tipo especial de documento y se deben controlar de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 4.5.4.**

**La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:**

- a) Aprobar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión.**
- b) Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario, y aprobarlos nuevamente.**
- c) Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos.**
- d) Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso.**
- e) Asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables.**
- f) Asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo que la organización ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del Sistema de Gestión Ambiental y se controla su distribución.**
- g) Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.**

#### **Revisión, actualización y aprobación de documentos**

Los responsables de los diversos departamentos deberán realizar la respectiva revisión y actualización de los documentos vigentes, y si estos

requieren alguna modificación debe comunicarse de manera inmediata al Representante del Sistema para su respectiva revisión, aprobación, distribución y su posterior actualización en el Sistema de Gestión.

En el caso de realizar la elaboración de nuevos documentos se llevará a cabo el mismo procedimiento.

### **Documentos controlados**

Todo documento de la empresa considerado como “controlado interno o externo”, será entregado en caso de ser solicitado por algún miembro de la organización o personas externas a ella.

De la misma manera la persona que recibe el documento se compromete a salvaguardar y custodiar el contenido del documento entregado ya que es considerado como Propiedad Intelectual de la empresa o de un Organismo Externo.

### **Documento obsoletos**

Luego de realizar la revisión, actualización y aprobación de los documentos, los documentos anteriores son considerados como obsoletos.

Documentos obsoletos y que por su naturaleza circulan por toda la organización deben ser retirados de forma inmediata por el

Representante del Sistema de Gestión de calidad y realizar la eliminación del mismo.

En caso que se decida conservar un documento obsoleto, este deberá permanecer bajo custodia del representante del sistema, con la correcta identificación que impida su uso.

### **Emisión y distribución de documentos**

Todos los documentos entregados a los responsables de los procesos o recibidos por parte de ellos, deben ser registrados. Todos los documentos serán entregados como copia controlada al menos a cada jefe de sección.

### **Modificación de información en documentos y registros**

#### **Documentos**

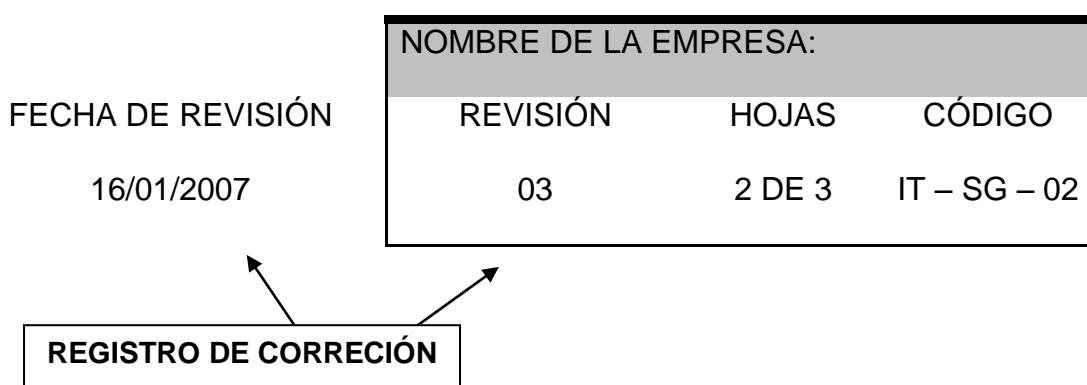
En caso de realizar modificaciones en los documentos se procederá a detallarlos en el cuadro denominado “TIPO DE MODIFICACIÓN”; inmediatamente proceder a informar a la dirección.



## Registros

Siguiendo el modelo de Registro para SGC, se procede a: modificar registros, corrigiendo el número de revisión y la respectiva fecha de modificación e informar al representante del departamento encargado.

Ejemplo:



**Figura 3.1 Registro de Documentos**

## Documentos externos

Todo ingreso de documento externo debe ser registrado inmediatamente al departamento de Gestión de Calidad para su ingreso al sistema, donde el responsable del Dpto. colocará un código (DOC EXT-000) en una etiqueta de preferencia color rojo.

Paralelamente el nuevo documento se registrará en la lista de documentos, facilitando de tal manera su acceso.

### Codificación de documentos

Los documentos se codificarán e identificarán de acuerdo al siguiente criterio que se muestra en la Tabla 3.2

| <b>CODIFICACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN</b> |  |
|---|--|
| EMPRESA                                 | Documentación general                  |
| PC: PLAN DE CALIDAD                     | Procedimiento general de un proceso    |
| IT: INSTRUCTIVO DE TRABAJO              | Procedimiento específico de un proceso |
| F: FORMULARIO                           | Registro específico de trabajo         |
| MN                                      | Manuales                               |
| OB                                      | Objetivo de la empresa                 |
| SG                                      | Sistema de gestión de calidad          |
| BG                                      | Bodega de la empresa                   |
| CM                                      | Compras de la empresa                  |
| RRHH                                    | Recursos humanos                       |
| TR                                      | Transportación                         |
| CR                                      | Comercialización                       |
| PRO                                     | Producción                             |
| MT                                      | Mantenimiento                          |
| CC                                      | Control de calidad                     |
| MC                                      | Mejora continua                        |
| DS                                      | Diseño                                 |
| FI                                      | Finanzas                               |

**Tabla 3.2 Codificación de Documentos<sup>8</sup>**

<sup>8</sup> Tabla establecida por la alta gerencia de la Empresa.

En caso de existir más áreas, se le colocaran las dos sílabas más representativas.

### **Aprobación de documentos**

Todo documento deberá ser aprobado de acuerdo a la siguiente Tabla 3.3:

| <b>TIPO DE DOCUMENTO</b> | <b>RESPONSABLE DE APROBACIÓN</b> |
|--------------------------|----------------------------------|
| MANUAL DEL SISTEMA       | Gerencia                         |
| PLAN DE CALIDAD          | Gerencia                         |
| INSTRUCTIVOS             | Jefe departamental               |
| FORMULARIOS              | Jefe departamental               |
| DOCUMENTOS EXTERNOS      | Gerencia                         |

**Tabla 3.3 Aprobación de Documentos<sup>9</sup>**

La aprobación quedará sentada mediante la firma física del responsable de dicha aprobación o en su defecto mediante el informe de aprobación que indique el documento, revisión y fecha de revisión que se está aprobando. En caso que el documento original sea físico e interno, siempre deberá tener la firma física. Para documentos externos, la

---

<sup>9</sup> Tabla establecida por la alta gerencia de la Empresa.

aprobación deberá estar acompañada de un oficio por parte del responsable.

Siempre que se realicen cambios en algún documento, deberán ser aprobados nuevamente por el responsable correspondiente.

**Daño de documentos**

En caso de presentarse daño en un documento que impida su correcta interpretación, deberá solicitarse al representante del sistema una nueva copia.

# **CAPÍTULO 4**

## **4. Verificación del sistema de Gestión Ambiental**

### **4.1 Control de Operaciones**

Las operaciones que deben incluirse en los procedimientos de control de operaciones son:

- Entrada de la Materia Prima e insumos necesarios para la producción.
- Pesado de la Materia Prima.
- Limpieza y distribución de la Materia Prima a las diferentes áreas de la cocina.
- Traslado de la Materia Prima e insumos necesarios al área de Cocina Fría y Cocina Caliente.

- Manipulación de la Materia Prima ya sea el Corte, Troceado, Pelado o Picado.
- Cocción de la Materia Prima
- Pesado de la Materia Prima previamente procesada
- Envasado del producto terminado.
- Almacenamiento y distribución del producto terminado según sea el caso.
- Gestión de residuos sólidos, material orgánico e inorgánico.
- Gestión de Compras.
- Gestión de Mantenimiento.

#### **4.2 Preparación y Respuestas a Emergencia**

El elemento 4.4.7 de la Norma ISO 14001:2004 establece que:

**La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para identificar situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que pueden tener impactos en el medio ambiente y como responder ante ellos.**

**La organización debe responder ante situaciones de emergencia y accidentes reales y prevenir o mitigar los impactos ambientales adversos asociados.**

**La organización debe revisar periódicamente y modificar cuando sea necesario, sus procedimientos de preparación y respuestas ante emergencias, en particular después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia.**

**La organización también debe realizar pruebas periódicas de tales procedimientos, cuando sea factible.**

### **Desarrollo**

Los riesgos están establecidos como la posibilidad de daño, pérdida o perjuicio al sistema, como consecuencia de que suceden situaciones anormales que podrían causar incidentes que afectan a potenciales receptores. Entre los posibles incidentes que se podrían generar están: derrames en las etapas del traslado de la materia prima, incendios en el área de cocina caliente, fugas en el área de cocina caliente.

En las actividades diarias de la empresa se pueden presentar accidentes tales como: derrames de la materia prima o de sus exudados, fugas de combustibles y con ello incendios y/o explosiones que también pueden ser generados por fallas eléctricas.

Por ello la empresa implementará un plan de contingencia y mitigación de accidentes e incidentes, el cual será una herramienta ágil y efectiva,

para desarrollar acciones remediables a circunstancias no previstas, para asegurar las condiciones de seguridad a los trabajadores, a localidad aledaña y preservar el medio ambiente.

### **Procedimiento para desarrollo del Plan de Contingencia**

Luego de crear un plan de contingencia debe revisarse periódicamente con la finalidad de mejorarlo y actualizarlo, en especial cuando se ha realizado simulacros o después de una emergencia real.

### **Objeto**

Dar información sobre los procedimientos a seguir para enfrentar adecuadamente posibles situaciones de accidentes, incidentes o emergencias durante las actividades cotidianas y procesos dentro de la empresa. Se busca contrarrestar los impactos que pueden ocasionarse sobre el ecosistema, los trabajadores y las operaciones de la planta, brindándole mayor énfasis a los siguientes puntos:

- Garantizar la seguridad física de los trabajadores.
- Contar con los mecanismos para brindar respuestas rápidas y eficientes a situaciones de emergencia dadas en el desarrollo de las actividades diarias que se realizan.



- Mitigar la posibilidad que existan accidentes en cadena con incidentes mayores.
- Disminuir la posibilidad que un evento produzca consecuencias mayores a las ya ocasionadas.

### **Alcance**

Este plan abarca las operaciones que la empresa ejecuta directamente y que se extienden a lo largo de cada proceso, pero este no se limita a los planes de contingencia que provean las empresas contratistas de las diferentes actividades para las cuales están pactadas.

### **Responsabilidades**

El Jefe de Seguridad Industrial y su grupo de trabajo serían los encargados de reunirse y elaborar el Plan de Contingencia, el cual debe estar adaptado a los procesos, actividades y necesidades de la empresa. Luego que el Jefe de Seguridad Industrial y su grupo hayan aprobado el plan, éste será presentado a todo el personal de la empresa.

Este mismo grupo sería el responsable de iniciar medidas preventivas y verificar los resultados de las acciones correctivas tomadas.

Es la responsabilidad del jefe de cada área actualizar los conocimientos de sus colaboradores y dar a conocer el plan de contingencia a las personas que recién se incorporan a la empresa.

La función de cada miembro de la empresa es cooperar en la implementación de las acciones que se tomen con la finalidad de mitigar los accidentes.

### **Procedimiento**

La empresa podría entonces desarrollar un Manual de Higiene y Seguridad Industrial, el cual contiene el Procedimiento del Plan de Emergencia y Capacidad de Respuestas, que se describe a continuación:

### **Medidas Generales de Prevención**

Las emergencias potenciales relacionadas con la empresa y para las cuales en caso de ser necesario se aplicarán planes de respuesta a contingencias son:

- Derrames de materia prima o de sus exudados, riego de insumos, fuga de combustibles.
- Explosiones o incendios
- Desastres de origen natural.

Todas las acciones de respuesta a emergencias deberán estar dirigidas a salvar la vida de los miembros de la empresa, proteger el medio ambiente y minimizar el daño a la propiedad.

Las emergencias deberán ser manejadas adecuadamente por medio de la planificación y la respuesta apropiada de contingencias y estarán basadas en conducir las siguientes acciones:

- Identificación de los riesgos significativos a la salud, seguridad y medio ambiente.
- Informar todos los efectos causados por ejecutar actividades sin el control pertinente.
- Acciones correctivas para eliminar o disminuir los riesgos.
- Verificación de la efectividad del plan de contingencia.
- Planes de simulacros para que el personal se encuentre preparado en caso de una emergencia.
- Entrenamiento del personal en acciones de respuesta a contingencias.

Como parte de las respuestas a contingencia se deben contemplar las siguientes:

- La identificación de objetivos principales.
- Establecimiento de procedimientos de reporte y notificación.
- Provisión y mantenimiento de equipos y sistemas necesarios y medios de comunicación.
- Identificación de zonas de alto riesgo, implementación de alarmas

sonoras en estas áreas.

- Documentación y registro de todas las acciones.
- La planificación de respuesta a contingencias facilitará la movilización rápida y el uso efectivo del personal y equipo necesario para las operaciones de emergencia. Los ejercicios y entrenamiento deberán ser llevados a cabo regularmente, para asegurar la preparación adecuada del personal.

La evaluación de los riesgos ambientales y la planificación de actividades del plan de contingencias deberán ser coordinadas con metas estratégicas y operacionales actualizadas.

### **Manejo y operación de equipos**

Todos los empleados deberán estar entrenados en la ejecución apropiada y segura de cada una de sus funciones, incluyendo la manipulación adecuada de herramientas, equipos y vehículos. Todos los equipos que se vayan a emplear deberán ser previamente revisados para constatar su adecuado funcionamiento.

Todas las áreas deberán:

- Mantener la lista de teléfonos de emergencia y organigrama de notificación de contingencias, los mismos que deberán estar a la vista y en un lugar accesible.

- Conocer los procedimientos de notificación de contingencia.
- Colaborar con la brigada de contingencias en todo lo que se requiera.

### **Material mínimo requerido para el control de contingencias**

Se tendrá a disposición del personal el material mínimo necesario para actuar efectivamente en caso de un incidente. Los materiales serán colocados en un área destinada como centro de control de emergencias. Cada tres meses se realizará un inventario de los equipos y materiales manteniendo un stock mínimo necesario.

Para mitigar un accidente o incidente se debe contar como mínimo con:

- Bolsas plásticas resistentes para almacenar desechos contaminados.
- Extintores (polvo, espuma, dióxido de carbono) con mecanismo de transporte y de fácil acceso.
- Herramientas menores, ya sean estas palas, cubeta, paños absorbentes.

### **Programa de Entrenamiento**

#### **Entrenamiento de la Brigada**

La Brigada que maneja las contingencias deberá estar capacitada en los siguientes temas

- Evaluación del riesgo.
- Selección y uso correcto del equipo de protección personal en caso de contingencia.
- Conocimiento de sistemas y materiales de control para contención de incendios.
- Saber cómo se inician y se usan los sistemas de comunicación de Contingencia.

### **Procedimiento de notificación**

#### **Control inicial de contingencia y notificación**

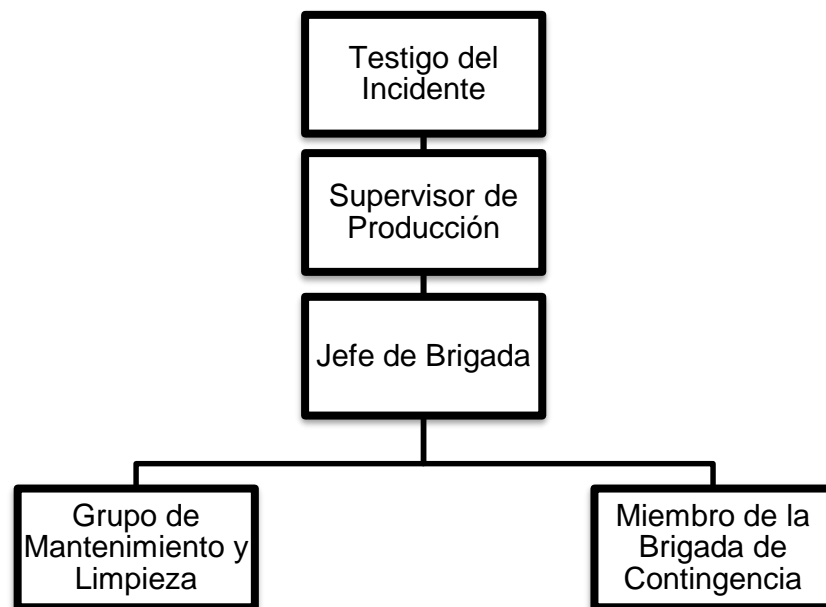
En caso de presentarse una contingencia, el testigo procurará por todos los medios y recursos disponibles a su alcance, controlar la misma, sin poner en riesgo su integridad física.

Si el testigo determina la imposibilidad de combatir el incidente, deberá inmediatamente proceder con lo establecido en el Organigrama de Notificación.

El testigo también deberá recolectar y transmitir la siguiente información:

- Ubicación de la contingencia.
- Equipo involucrado.

- Tipo de ayuda requerida.
- Daños materiales.



**Figura 4.1 Organigrama de activación del plan de Contingencias**

### Plan de acción

| SITUACIONES DE EMERGENCIA  | VALORACIÓN | MEDIDAS PREVENTIVAS   | SERVICIOS DISPONIBLES   |
|--|------------|---|---|
| Derrames de líquidos, semilíquidos a diferentes temperaturas               | Mediana    | Ubicación del siniestro y tratar de dirigir los líquidos a zona segura o canales de evacuación de agua.                 | Recipientes para colocar líquidos, y en caso de no poder manejarlo, notificar tomando en cuenta el organigrama.                                 |
| Incendios por inflamación de combustible                                   | Alta       | Mantener combustible y otros líquidos inflamables en un área aislada de conexiones y cualquier fuente que emita chispa. | Equipos de primeros auxilios, extintores, acudir por ayuda tomando en cuenta el organigrama y en su defecto llamar a los números de emergencia. |
| Emisiones no controladas de gases tóxicos como el CO, y el CO <sub>2</sub> | Mediana    | Controlar los niveles de emisiones con el analizador de emisiones   | Equipos de control de gases.  |

**Tabla 4.1 Plan de Acción<sup>10</sup>**

<sup>10</sup> Tabla establecida por la alta gerencia de la Empresa.



| INSTITUCIÓN  | NÚMERO      |
|--|-------------|
| <b>Policía Nacional</b>                              | 101         |
| <b>Estación de Policía</b>                           | 102         |
| <b>Emergencia</b>                                    | 911         |
| <b>Cruz Roja</b>                                     | 131         |
| <b>Información</b>                                   | 104         |
| <b>Defensa Civil</b>                                 | 02-246-9009 |
| <b>Aeropuerto</b>                                    | 02-244-0080 |
| <b>Centro de Operaciones de<br/>Emergencia “COE”</b> | 02-223-9291 |

**Tabla 4.2 Números de Emergencia de la ciudad de Quito<sup>11</sup>**

- **Derrames**

Como objetivo fundamental se tiene el de controlar los derrames que podrían generarse en las actividades a desarrollarse en la empresa con un alcance a todas las unidades de transporte, generador y área de mantenimiento.

Las responsabilidades recaen en: Jefe de la Empresa, Jefe De Planta y algún miembro responsable en el área ambiental.

---

<sup>11</sup> Centro de Información de la Ciudad de Quito

El primero tiene la responsabilidad de proveer los recursos necesarios para el cumplimiento de este procedimiento. El segundo y tercero comparten funciones similares: verificar que el personal cumpla con el procedimiento.

Los modelos de valoración de impactos ambientales requieren:

1. Análisis de la actividad y los procesos alternativos.
2. Definición del entorno y posterior descripción y estudio del mismo.
3. Primera exposición de los efectos que la actividad está generando sobre el medio.
4. Identificación de las acciones del medio que tienen como consecuencia de las distintas operaciones y procesos de la actividad y que dan lugar a impactos sobre los distintos factores del medio.
5. Identificación de los factores del medio que están siendo impactados por las acciones generadas en el desarrollo de la actividad.
6. Identificación de las relaciones causa - efecto entre las acciones de la actividad y los factores del medio. Elaboración de matriz de efectos y la matriz de importancia.
7. Medición directa o indirecta o determinación del impacto sobre cada factor, y comparación de los requisitos obtenidos con los estándares establecidos.
8. Valoración cuantitativa de los impactos sobre los factores del medio y valoración final de los impactos que la actividad produce en su conjunto.

- **Fuente fija de Combustión**

Se tiene como propósito proporcionar pautas sobre el manejo de la fuente móvil de combustión en las instalaciones de la empresa, y un eficiente control de la contaminación ambiental. Se cuenta con la ayuda referencial del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Ambiental Anexo 3 (TULAS) y el Decreto Ejecutivo 3516.

La responsabilidad recaería sobre el HES y el auxiliar de mantenimiento, para monitorear la operación del generador eléctrico.

El encargado HES, tiene la responsabilidad de coordinar, con el ente encargado, las mediciones requeridas por la legislación aplicable.

Según la legislación aplicable, se considera fuente fija de combustión, no significativa a todas aquellas que utilizan combustibles fósiles, líquidos, gaseosos, o cualquiera de sus combinaciones y cuya potencia calorífica sea menor a  $3 \cdot 10^6$  W o  $10 \cdot 10^6$  BTU/h. Con estas características la empresa podría reportar a la entidad ambiental de control, los resultados, registros o certificados del generador con una frecuencia de una vez al año.

- La operación del generador. Su encendido se realizará una vez que exista un corte de energía eléctrica y estará a cargo del

auxiliar de mantenimiento quien llevará un registro de tiempo que ha permanecido encendido.

- La inspección del nivel de opacidad de gases se podría realizar cada año en el mes de febrero (medición). Deben encontrarse dentro de los niveles permitidos, en especial de azufre (1650 mg/Nm<sup>3</sup>) y nitrógeno (700 mg/Nm<sup>3</sup>).

El personal responsable directo del uso del generador, así como supervisores de planta deben conocer el procedimiento detallado anteriormente.

### **Selección de los Integrantes de las Brigadas de Control**

A continuación ponemos a consideración los siguientes criterios de selección de los integrantes de las brigadas.

La primera característica de un brigadista es que este sea voluntario y además cumpla con los siguientes requisitos:

Requisitos Físicos:

- Buena Salud con especial atención a la vista y al oído.
- Integridad de las cuatro extremidades.

- Agilidad y destreza.

Requisitos Psíquicos:

- Formación cultural básica.
- Liderazgo.
- Estabilidad emocional.
- Espíritu de colaboración.
- Sentido común.
- Decisión.
- Interés por temas relacionados con las emergencias.

Requisitos Laborales:

- No ocupar puestos de trabajo cuyo funcionamiento deba mantenerse en una emergencia.
- Estar en posibilidad de actuar en diferentes turnos de trabajo.

### **Equipo de protección personal para los brigadistas**

Es necesaria la utilización del equipo de protección personal antes de comenzar cualquier operación de contingencia. Este se compone de protección respiratoria, de ojos, manos y pies.

Antes de empezar a realizar el trabajo, revise la ropa y el equipo de protección adecuados para las operaciones de contingencias.

El siguiente equipo de protección personal podrá almacenarse en la central de la brigada de contingencia (Centro de Respuesta de Emergencias) y será transportado al sitio que se requiera, cuando se presente una contingencia (calamidad).

- Protectores faciales y anteojos.
- Ropa de protección (delantales y pantalones de protección).
- Equipo de protección respiratoria (mascarillas con filtros en cara completa).

### **Entrenamiento y Simulacros**

El personal que participe y forme parte de las brigadas de contingencia, deberá estar preparado para efectuar los simulacros en cualquier sitio con el objeto de ir adquiriendo destreza, eficiencia y seguridad.

A medida que se lleven a cabo las simulaciones y se evalúe el plan, se lo ajustará para un óptimo funcionamiento.

### **Procedimientos para el control de contingencias**

En caso de derrame de líquidos, semilíquidos o sus derivados se debe contar con el equipo necesario, para prevenir daños físicos del empleado

testigo del siniestro debe contar con el uniforme y el material necesario para evitar que el daño sea mayor.

Si el derrame ocurrió dentro de áreas de peligro, colocar rápidamente aserrín o paños absorbentes y recolectar el material de derrame lo más rápido posible con el fin de mitigar los daños.

Una medida preventiva de contaminación por derrame de combustibles, es evitar que tenga contacto directo con el suelo o que el derrame esté en el torrente de agua.

Fijar con tierra, arena o aserrín el derrame, para evitar su desplazamiento a corrientes de agua o alcantarillas.

El Jefe determinará cuando el área estará fuera de peligro, o si es necesario acudir por ayuda externa.

### **Control de Incendios**

Para evitar incendios se debe conocer las acciones que lo causan:

- Sobrecalentamiento de origen mecánico o eléctrico.
- Descuido en el manejo de productos peligrosos.

Si alguien detecta un fuego incipiente y sabe usar un extintor, se recomienda usarlo y actuar con cautela.

Si el suceso se vuelve incontrolable por el testigo del evento, debe activar la alarma y avisar el siniestro.

Luego de avisar, tratar de salir del área de peligro con cautela y sin olvidar las siguientes recomendaciones:

- Al tratar de escapar del fuego, debe palpar las cerraduras de las puertas antes de abrirlas, porque si están calientes o el humo está entrando, no debe abrirlas y debe usar otra salida.
- Si la puerta está fría, abra con cuidado, debiendo cerrarla si la vía de escape está llena de humo o si hay una fuerte presión de calor.
- Si no hay peligro proceda con la evacuación.
- Trate de abrir las ventanas existentes para ayudar
- Al ser atrapado por el fuego y no pudiendo utilizar la vía de escape, cierre las puertas existentes entre el fuego y usted.
- Si se encuentra atrapado por el humo, trate de salir arrastrándose o permanezca lo más cerca del suelo, el humo tiende a subir y existe aire no contaminado a nivel de suelo. Al tratar de abandonar el edificio de oficinas severamente incendiado, recuerde que el punto más débil de una escalera es el punto central, entonces utilícela junto a la pared, donde los escalones tienen más resistencia.
- Cuando se inflaman las ropas de una persona, impídalo que corra, el viento aviva el fuego. Cobíjelo con una manta húmeda y haga que se



proteja la cara y cuello con las manos.

### **En caso de explosión**

- Mantener materiales inflamables o que favorezcan la formación de atmósferas explosivas, completamente alejados de cilindros que contienen gases a presión.
- Evite el calentamiento de cilindros cerrados a presión.
- Enfríe los cilindros que estén expuestos a las llamas hasta que se haya mitigado el peligro.
- Combata el fuego desde posiciones protegidas, si existe el riesgo de fuego y explosión de cilindros.
- No intente extinguir el fuego hasta que las fugas hayan sido detenidas, de otra manera, existe grave riesgo de re-ignición y explosión.

### **Sismo o fenómenos naturales**

Antes de un sismo:

- Conozca las zonas de seguridad.
- Aplique los conocimientos adquiridos en los simulacros.
- Manténgase capacitado y dispuesto a ayudar a sus compañeros o aplicar primeros auxilios en caso de que sea necesario.

- Manténgase plenamente informado de cómo puede desconectar la corriente eléctrica, agua, gas y otros servicios o de cómo interrumpir de forma segura sus labores habituales o el proceso de producción.

Durante un sismo:

- Procurar mantener la calma, tratar de serenarse y tranquilizar a los demás.
- Si está bajo techo, ubíquese directamente debajo del marco de una puerta, busque refugio debajo de un escritorio, lejos de ventanas de vidrio.
- Tenga cuidado con la caída de materiales.
- No retorne al trabajo hasta que reciba la señal de retorno, puede haber una réplica.

Después de un Sismo:

La atención y evacuación de heridos será una prioridad. Para ello, será necesario tomar en cuenta lo siguiente:

- No se deberá mover indebidamente a los heridos con fracturas (especialmente si existe la sospecha de fractura de espina dorsal o cuello).
- El personal deberá ordenarse por áreas para evaluar el estado del personal y la existencia de víctimas.
- Si se encuentra atrapado, emita señales visibles o sonoras que ayuden a

localizarlo.

- Aléjese de cables de electricidad y vidrios rotos.
- Tome precauciones para los temblores secundarios.

Registros:

Los registros de los incidentes suscitados dentro de la empresa deberán tener:

Datos generales:

- Lugar, fecha, hora, y cualquier otra información de interés.
- Descripción del accidente/incidente.
- Departamento o áreas afectadas.
- Aspectos ambientales implicados.
- Posibles causas del accidente/incidente.
- Funcionamiento de las medidas preventivas.
- Comunicaciones y notificaciones realizada

### **4.3.- Monitorización y medición**

El elemento 4.5.1 de la Norma ISO 14001:2004 establece que:

**La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para hacer el seguimiento y medir de forma regular las características fundamentales de sus operaciones que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente. Los procedimientos deben incluir la documentación de la información para hacer el seguimiento de desempeño, de los controles operacionales aplicables y de la conformidad con los objetivos y metas ambientales de la organización.**

**La organización debe asegurarse de que los equipos de seguimiento y medición se utilicen y mantengan calibrados o verificados y se deben conservar los registros asociados.**

#### **Propósito**

La idea clave de la evaluación del desempeño ambiental es la noción de que: “Solo se puede administrar lo que se puede medir”.

Los propósitos que se describen permiten que la empresa pueda medir sus operaciones y actividades, y con ello asegurar que todas las actividades significativas, objetivos ambientales establecidos y los requisitos legales se apliquen según su Sistema de Gestión Ambiental.

Los datos que se recopilan nos ayudan para darle seguimiento y medición, estos son analizados para identificar su comportamiento. El conocimiento que se genera de esta información puede usarse para implementar acciones preventivas y correctivas.

### **Responsabilidades**

El Comité de Gestión Ambiental es el responsable de identificar qué actividades, productos y servicios tienen impactos ambientales de importancia, cuáles afectan al cumplimiento de los objetivos ambientales y cuáles son los que miden el grado de cumplimiento de la legislación aplicable. Además es el encargado de preparar y poner en práctica instructivos para efectuar el seguimiento y control de dichos parámetros.

### **Procedimiento para la Monitorización y Medición de las operaciones**

#### **Objeto**

El primer requisito básico en la verificación y acción correctiva es el de establecer y mantener procedimientos documentados para el monitoreo y medición regulares de las características claves de las operaciones y actividades de la planta. Esto no se refiere a todas las operaciones y

actividades, sino las que produzcan un impacto significativo en el ambiente.

### **Alcance**

Todos los procesos que intervienen en el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, en todas las actividades que realiza.

### **Responsabilidades**

| <b>PERSONAL RESPONSABLE</b>           | <b>RESPONSABILIDADES AMBIENTALES</b>  |
|---------------------------------------|---|
| JEFATURA                              | Establecer la orientación general   |
| JEFATURA<br>COMITÉ DE CALIDAD         | Desarrollar la Política Ambiental   |
| JEFATURA<br>COMITÉ DE CALIDAD         | Desarrollar los objetivos, metas y programas ambientales.                     |
| RESPONSABLE HES                       | Seguimiento del desempeño del SGMA.   |
| RESPONSABLES DE ÁREAS<br>INVOLUCRADAS | Asegurar el cumplimiento de requisitos legales y otros reglamentos aplicables |
| RESPONSABLE HES                       | Mejora continua   |
| RESPONSABLE HES                       | Cumplimiento de los requisitos del SGMA                                       |
| JEFATURA                              | Revisar la operación del SGMA y toma de decisiones                            |

**Tabla 4.3 ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDAD DEL HES.<sup>12</sup>**

<sup>12</sup> Tabla establecida por la alta Gerencia de la Empresa

**Procedimiento**

El Comité de Gestión Ambiental es el encargado de definir cuáles son los aspectos ambientales significativos y las variables a controlar que se necesitan para conocer el estado del Sistema de Gestión Ambiental.

Los encargados de los departamentos de Producción, Control de Calidad y Gestión Ambiental harán las mediciones para luego hacer su análisis y tomar medidas correctivas o preventivas según sea el caso.

**Variables a Controlar**

El Comité de Gestión Ambiental es el encargado de definir cuáles son los aspectos ambientales significativos y las variables a controlar que se necesitan para conocer el estado del Sistema de Gestión Medio Ambiental.

| Índice                             | Frecuencia | Actividad  | Responsable                                       |
|------------------------------------|------------|--|---|
| Energía Eléctrica                  | Mensual    | Registro de Consumo en Kw/h Para control estadístico y comparativo   | Departamento HES y personal designado.            |
|                                    |            | Realizar charlas informativas sobre el consumo adecuado de los recursos naturales y su optimización  |   |
| Agua Potable                       | Mensual    | Registros de consumo de m3. Para control estadístico y comparativo. Dar charlas acerca de la optimización y desperdicios de agua.  | Departamento HES, financiero y personal designado |
| Gas                                | Mensual    | Capacitar al personal para emergencias e incendios   | Departamento HES, financiero y personal designado |
|                                    |            | Concientizar al personal involucrado operativo y supervisores en una correcta manipulación de los suministros, controlando a la llegada y a la salida de cilindros para registros de consumo y comparación. Capacitar al personal para emergencias e incendios |   |
| Desechos Generados y Clasificación | Mensual    | Capacitar al personal en clasificación y generación de desechos.   | Departamento HES, y personal designado            |
|                                    |            | Registro diario y control mensual. Capacitar al personal en clasificación y manejo de desechos orgánicos e inorgánicos.  |   |

**Tabla 4.4 Matriz de Monitoreo Ambiental**



#### **4.4 No conformidad, acción correctiva y preventiva**

El elemento 4.5.3 de la Norma ISO 14001:2004 establece que:

**La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las No Conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y acciones preventivas.**

**Los procedimientos deben definir requisitos para:**

- a) La identificación y corrección de las no conformidades y tomando las acciones para mitigar sus impactos ambientales.**
- b) La investigación de las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir.**
- c) La evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas, definidas para prevenir su ocurrencia.**
- d) El registro de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.**
- e) La revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.**

**Las acciones tomadas deben ser las apropiadas en relación a la magnitud de los problemas e impactos ambientales encontrados.**

**La organización debe asegurarse de que cualquier cambio necesario se incorpore a la documentación del Sistema de Gestión Ambiental.**

### **Propósito y Alcance**

Permite que la empresa identifique un método para el levantamiento de no conformidades y el análisis de cualquier acción correctiva o preventiva que corrija instancias actuales o potenciales de inconformidad con el Sistema de Gestión Ambiental y con ello eliminar las causas que originaron la No Conformidad.

### **Responsabilidades**

#### **Miembros de la organización**

Todos los miembros de la organización tienen la responsabilidad de notificar cualquier irregularidad detectada durante el desarrollo de las actividades de la organización y a su vez plasmarla en el documento “Reporte de No Conformidades” vía electrónica o vía documento tangible.

**Responsables de cada área**

Cada uno de los Jefes de Procesos, tienen la responsabilidad de realzar el análisis de causa raíz y proponer acciones correctivas y/o preventivas de la No Conformidad levantada y entregarla en el plazo establecido al representante de la Gerencia.

**Representante Sistema**

Tiene la responsabilidad de revisar, supervisar, registrar, monitorear y evaluar el estado, implementación, y eficacia de las acciones tomadas de las No Conformidades levantadas.

**Procedimiento****Identificación de no conformidades**

Una no conformidad puede ser identificada en cualquier proceso de la organización y por cualquiera de sus miembros. Por ejemplo:

- Incumplimientos detectados en auditorías internas o externas.
- Productos No-Conformes.
- Quejas de clientes.
- Incumplimientos reales o potenciales detectados en las actividades diarias.

La persona que identifica la no conformidad junto con el responsable de Control de Calidad, redactan la no conformidad en el formato de control de calidad. La no conformidad será clasificada como no conformidad mayor o menor dependiendo de que sea incumpliendo grave o sistemático respecto de un requisito.

### **Análisis de Causa**

El responsable de control de calidad identificará el área causante de la no conformidad y junto con el responsable de dicha área y/o Jefe de Producción realizará el análisis de la causa de la misma.

### **Acción Correctiva o Preventiva**

El responsable de control de calidad junto al responsable del área y/o Jefe de Producción planificará la acción a tomar, para evitar la futura ocurrencia de la no conformidad. La acción deberá estar enfocada en atacar las causas identificadas. En caso que la no conformidad sea real, se planificará una acción correctiva, y, en caso que sea potencial se planificará una acción preventiva.

La acción planificada debe incluir responsable, plazo del cumplimiento y recursos asignados si es necesario.

El responsable de la acción deberá cumplir la misma en el plazo programado.

**Verificación de la Acción**

La verificación estará a cargo del Jefe de Producción o responsable de control de calidad, quienes verificarán que se haya cumplido en fecha y forma de acuerdo a lo planificado.

**Verificación de la Eficacia**

La verificación de la eficacia estará a cargo del Representante del SGC, quien verificará que las acciones implementadas hayan dado el resultado deseado en cuanto evitar la ocurrencia de la no conformidad potencial o real que lo motivó.

**Acciones complementarias**

En caso que no se haya cumplido con la acción de acuerdo a lo planificado o que la acción tomada no haya sido eficaz, se generará una nueva no conformidad asociada, con la consiguiente planificación de acción correctiva o preventiva según sea el caso.

**Registros y Documentos**

Todo proceso será registrado en formularios de control.

## Definiciones

***Acción preventiva:*** acción tomada para eliminar la causa de una No Conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.

***Acción correctiva:*** acción tomada para eliminar la causa de una No Conformidad.

***Conformidad:*** cumplimiento de un requisito.

***No conformidad:*** incumplimiento de un elemento con los requisitos especificados.

***Proceso:*** conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

***Producto:*** resultado de un proceso.

***Especificación:*** documento que establece los requisitos con los que un elemento debe estar conforme.

## **4.5 Registros Ambientales**

El elemento 4.5.4 de la Norma ISO 14001:2004 establece que:

**La organización debe establecer y mantener los registros que sean necesarios, para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión ambiental y de esta Norma Internacional y para demostrar los resultados logrados.**

**La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.**

**Los registros deben ser y permanecer legibles, identificables y trazables.**

### **Ámbito**

Este proceso permitirá la identificación, mantenimiento y disposición de registros ambientales, este proceso incluirán tratamientos, resultados de auditorías y revisiones.

## **Responsabilidades**

Los jefes de cada área serán los encargados y responsables de definir este proceso y el sistema asociado con información; ya sea la revisión periódica de la documentación como la actualización de la misma.

La jefatura de la empresa deberá:

1. Determinar qué registros deben ser mantenidos dentro de esta porción de la norma.
  - Registros de legislación y normativas ambientales;
  - Registros de inspección y mantenimiento;
  - Registros de incidentes;
  - Registros de auditorías ambientales y análisis críticos;
  - Informaciones sobre subcontratados y proveedores;
  - Registros de repuestas a emergencias.
2. Determinar la seguridad en el mantenimiento de registros.
3. Mantener una lista maestra de archivos guardados, que incluya: el nombre de registro, por qué se guardó, dónde se guardó, formato de almacenamiento (papel o archivo electrónico, etc.), tiempo de la última retención.

Dentro de los registros se incluyen los siguientes:

- Registros de mantenimiento.



- Registros de instrucciones de respuesta a emergencia.
- Reportes y registros de no conformidades y acciones correctivas
- Documentación para determinación de aspectos ambientales
- Informe de incidentes
- Registros de entrenamientos y registros de auditorías y análisis críticos.

## **Desarrollo**

### **Documentos a conservar**

Se conservan todos aquellos documentos que son utilizados en el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa y que incluyan información, tanto técnica como legal, que sirva para demostrar que dicho sistema opera conforme a lo establecido.

Estos documentos son:

- Registro de objetivos y metas del SGMA.
- Registro de quejas.
- Registros de formación y calificación del personal.
- Registro de seguimiento de procesos.
- Registros de inspección y mantenimiento.
- Registros de contratistas y proveedores.
- Informes sobre incidentes.

- Registros de pruebas de preparación ante emergencias.
- Resultados de auditorías.
- Resultados de las revisiones efectuadas por la Dirección.
  - Decisiones sobre comunicaciones externas y con partes interesadas.
  - Registros de los requisitos legales aplicables.
  - Registros de los aspectos ambientales significativos.
  - Registros de las reuniones en materia ambiental.
  - Información sobre desempeño ambiental.
- Registros de No Conformidades.
- Registro de acciones correctivas y preventivas.
- Resultado de las inspecciones y controles durante los procesos de recepción de materiales, producción y almacenaje.

#### **4.6 Auditoría del Sistema de Gestión Ambiental**

El elemento 4.5.5 de la Norma ISO 14001:2004 establece que:

**La organización debe asegurarse de que las auditorías internas del Sistema de Gestión Ambiental se realizan a intervalos planificados para:**

**a) Determinar si el sistema de gestión ambiental:**

**1. Es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión**

**ambiental, incluidos los requisitos de esta Norma Internacional.**

**2. Se ha implementado adecuadamente y se mantiene.**

**b) Proporcionar información a la Dirección sobre los resultados de las auditorías.**

**La organización debe planificar, establecer, implementar y mantener programas de auditoría, teniendo en cuenta la importancia ambiental de las operaciones implicadas y los resultados de las auditorías previas.**

**Se deben establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos de auditoría que traten sobre:**

- Las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar las auditorías, informar sobre los resultados y mantener los registros asociados.**
- La determinación de los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y métodos.**

**La selección de los auditores y la realización de las auditorías deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría.**

### **Ámbito**

De acuerdo a este punto se establecen y mantienen los procedimientos para realizar auditorías periódicas al sistema de gestión ambiental, con el objeto de:

- Determinar si el sistema de gestión ambiental está en conformidad con lo planificado por la empresa incluyendo los requisitos de la norma ISO 14001.
- Determinar si el Sistema de Administración Ambiental ha sido apropiadamente implantado y mantenido.
- Proporcionar información sobre los resultados de la auditoria a la Jefatura para su revisión.

### **Desarrollo**

El programa de auditorías, incluyendo cualquier cronograma, deberá estar basado en la importancia ambiental de las actividades involucradas y los resultados de las auditorías previas.

Los objetivos principales de las auditorías son los de asegurar que el SGMA esté en conformidad con la planificación y obtener información sobre sus resultados para mostrarlos a la gerencia.

Las Auditorias de la empresa seguirían un cronograma similar a este:

**Reunión Inicial**

En esta reunión se discutirá entre las partes, equipo auditor y áreas auditadas el Plan de Auditoría, que incluye personas que van a participar en ella, metodología de la realización y el cronograma de realización.

**Auditoría de Campo**

Es la realización física de la auditoría donde se recogen las evidencias del estado del sistema, del área y del cumplimiento del sistema.

**Documentación de la auditoría**

El equipo auditor documentará todas las observaciones realizadas en forma de No Conformidades y discrepancias mediante los informes de No Conformidades y la realización de un informe de la auditoría.

**Reunión Final**

En esta reunión el equipo auditor presenta el área auditada y/o a la Jefatura los resultados que se obtuvieron luego de la auditoría.

**Conclusión y Cierre de la Auditoría**

El Jefe del equipo de la auditoría califica como definitivo al informe del resultado de las auditorías con las discrepancias y las No Conformidades derivadas, en formato del informe de No Conformidades ya establecido.

**Procedimiento Operativo**

El departamento Ambiental será el encargado de planificar y efectuar:

- El plan de auditoría anual.
- Las actividades y lo relacionado a las auditorías.
- Las listas de evaluación de los puntos a comprobar, su mantenimiento y revisiones.
- Establecer en conjunto con el departamento de la institución que se va a auditar y fechas de ejecución así como las personas a contactar.

El Equipo auditor podrá estar compuesto por personal interno o externo de la institución que tenga amplio conocimiento del Sistema de Gestión Ambiental y de la Norma ISO 14001.

El auditor(a) deberá tener cursos de formación en la norma ISO 14001 de por lo menos 40 horas y el auditor jefe deberá tener experiencia de al menos un año en este tipo de auditorías.

La Jefatura de la Institución deberá:

- Analizar la implantación de las medidas correctivas propuestas y su cronograma de ejecución. Así mismo mostrar conformidad con las medidas correctivas por medio de su firma o en su caso pedir una investigación por parte de los Departamentos involucrados.
- El Departamento Ambiental sería el que controle medidas que se lleven a cabo dentro de los plazos planificados.

El programa y los procedimientos de auditoría deben incluir:

- El alcance de la auditoría,
- Frecuencia y metodologías, (cuestionarios, etc.).
- Responsabilidades y requerimientos para dirigir las auditorias y el reporte de resultados.
- Los objetivos, criterios acordados y una declaración del nivel de confidencialidad de los contenidos;
- Las actividades y áreas a ser considerados en las auditorias y la competencia del auditor;
- La frecuencia de auditorías. Cabe señalar que al momento de alcanzar la certificación, la certificadora propone la frecuencia de las auditorias que dicha organización realizará. Pero internamente, el grupo de gestión es el que debe determinar la frecuencia de las auditorias;
- Las responsabilidades asociadas con la conducción y administración de las auditorias;
- Comunicación de los resultados de la auditoria y la lista para la distribución del informe de la misma;
- En cualquiera de los dos casos las personas que llevan a cabo la auditoría deben mantener una posición muy imparcial y objetiva.
- El cuadro de valoración al cuestionario denota cuatro ítems que indican en qué medida se está cumpliendo con los requerimientos de la norma y que acciones hay que tomar para enmendar posibles falencias en el mismo:

**Grado 1.-** Total acuerdo (el sistema cumple con lo que exige la norma en su totalidad)

**Grado 2.-** Requiere pocas mejoras (detalles que hay que mejorar)

**Grado 3.-** Requiere observación y enmiendas (partes que se están desarrollando de manera incorrecta y que ameritan una medida a tomar)

**Grado 4.-** No se está cumpliendo (el sistema no cumple con los requerimientos necesarios)



## **CAPÍTULO 5**

### **5. Revisión por Parte de la Dirección**

#### **5.1 Revisión por la dirección**

El elemento 4.5.1 de la Norma ISO 14001: 2004 establece que:

**La alta dirección debe revisar el sistema de gestión ambiental de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. Estas revisiones deben incluir la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión ambiental,**

**incluyendo la política ambiental, los objetivos y las metas ambientales. Se deben conservar los registros de las revisiones por la dirección.**

**Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección deben incluir:**

- a) Los resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba;**
- b) Las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas;**
- c) El desempeño ambiental de la organización;**
- d) El grado de cumplimiento de los objetivos y metas;**
- e) El estado de las acciones correctivas y preventivas;**
- f) El seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas llevadas a cabo por la dirección;**
- g) Los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales; y**
- h) Las recomendaciones para la mejora.**

**Los resultados de las revisiones por la dirección deben incluir todas las decisiones y acciones tomadas relacionadas con posibles**

**cambios en la política ambiental, objetivos, metas y otros elementos del sistema de gestión ambiental, coherentes con el compromiso de mejora continua.**

### **Propósito**

Elaborar un procedimiento para que la Alta Dirección de la empresa revise periódicamente el Sistema de Gestión Ambiental, asegurando que sea correcto, adecuado y efectivo.

Las revisiones se deben realizar en un período de tiempo establecido o cuando el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa deba ser modificado, cambiando partes del manual o algún procedimiento, cuando se han añadido partes o nuevos procedimientos o cuando se eliminen algunas o algunos de los existentes.

### **Responsables**

#### **Representante de la Dirección**

- Establecer y vigilar el cumplimiento de las revisiones por la Dirección al Sistema de Gestión de la Calidad de acuerdo al presente procedimiento.
- Elaboración y validación de la documentación, así como el ordenamiento y disponibilidad de la misma de apoyo o de soporte para su revisión.
- Aplicar las actividades de este procedimiento y verificar el cumplimiento de los acuerdos tomados.

**Comité de Gestión Ambiental.**

- Reunirse en un período de tiempo señalado con la finalidad de revisar el estado de Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, para certificar su conveniencia, adecuación y eficacia continua.

**Desarrollo**

La revisión del Sistema de Gestión Ambiental por la Alta Dirección de la empresa, se realiza cada que existan cambios en la legislación, normativa aplicable, cambios en la política de la empresa o resultados de revisiones anteriores que así lo aconsejen.

**Procedimiento para la Revisión de la Dirección****Objeto**

Definir los lineamientos inherentes a la revisión de los resultados del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, para asegurar su continua conveniencia, adecuación y eficacia; para evaluar las oportunidades de mejora y la necesidad de evaluar y/o efectuar cambios en el sistema, en la Política o en los Objetivos ambientales.

**Alcance**

El alcance de estas revisiones serán los temas recogidos en el manual de gestión ambiental, así como en los distintos procedimientos e instructivos ambientales.

**Responsabilidades**

**Gerente de Calidad:** Elaborar el procedimiento.

**Gerente General:** Aprobación del procedimiento.

**Responsable de control de documentos:** Revisar y actualizar en intranet.

**Definiciones**

***Acción preventiva:*** acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.

***Acción correctiva:*** acción tomada para eliminar la causa de la no conformidad.

***Alta Dirección:*** persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel una organización.

**Comité de Gestión Ambiental:** integrado por la Alta Dirección, tiene como propósito el control y seguimiento del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa.

**No conformidad:** incumplimiento de un elemento con los requisitos especificados.

**Planificar:** establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.

**Representante de la Dirección:** integrante de la Alta Dirección a quien se le ha designado la responsabilidad y autoridad para establecer, implementar y mantener integral al Sistema de Gestión Ambiental.

## **Procedimiento**

### **Preparación de las entradas para la Revisión para la Dirección**

El representante de la Dirección prepara las reuniones de Revisión del Sistema de Gestión Ambiental, mediante las cuales reporta a la Alta Dirección sobre el desempeño del sistema.

El representante de la Dirección genera la agenda de revisión del SGMA.

Ésta contiene como mínimo:

- Asistentes a la Revisión del Sistema de Gestión Ambiental.
- Lugar, fecha y hora de realización.

- Objetivo de la reunión.
- Puntos a tratar.

En la fecha acordada con el Coordinador del Comité de Gestión Ambiental y jefes departamentales entregan la información de entrada correspondiente a sus asignaciones para que sea analizada en la Revisión por la Dirección, de acuerdo a lo siguiente:

***Jefes Departamentales***

- Monitoreo del cumplimiento de los objetivos ambientales.
- Indicadores de eficacia de los procesos bajo su cargo para reflejar el desempeño de los mismos y su evolución para observar tendencias.
- Indicadores de conformidad de los productos, sólo quienes tienen procesos de realización a su cargo que puedan generar impactos ambientales significativos.

***Coordinador del Comité de Gestión Ambiental***

- Resultados de auditorías.
- Estado de las acciones preventivas y/o correctivas.
- Reporte de quejas.

***Representante de la Dirección***

- Acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas.

***Encargados de procesos***

- Cambios que puedan afectar el Sistema de Gestión Ambiental.
- Recomendaciones para la mejora.

El representante de la Dirección verifica que las entradas cumplan con los requisitos. En caso de que alguna dependencia entregue la información con incumplimiento de algún requisito, realizará el rechazo correspondiente.

**Revisión por la Dirección**

El Representante de la Dirección puede ordenar la información de diez puntos referidos:

- Resultados de las auditorías internas.
- Evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba.
- Comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas.
- Desempeño ambiental de la organización.
- Grado de cumplimiento de los objetivos y metas.
- Estado de las acciones correctivas y preventivas.
- Seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas a cabo por la dirección.
- Cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales.



- Cambios con los requisitos relacionados con sus aspectos ambientales.
- Las recomendaciones para la mejora.

Posterior a la recaudación de información, en conjunto con decisiones de mejora, comentarios, observaciones, sugerencias y demás; se genera un registro de la Revisión por la Dirección que recopila detalles de lo mencionado previamente al Sistema de Gestión Ambiental, a sus procesos o productos.

Este registro, contendrá información precisa que permite evaluar la necesidad de cambios, incluyendo la Política Ambiental, como directriz general para orientar al personal de la organización hacia algún cambio, así como los Objetivos Ambientales, y se declara en acta la decisión tomada acerca de la necesidad de cambios. La información acumulada en el registro también permite que la Alta Dirección pueda declarar su percepción acerca la conveniencia, adecuación y eficacia de su Sistema de Gestión Ambiental, lo cual también se deja asentado para cumplir el propósito de este proceso de Revisión por la Dirección.

### **Difusión de los resultados de la Revisión por la Dirección**

La información relacionada a la efectividad del Sistema de Gestión Ambiental es sociabilizada mediante intranet a todo el personal en planta.

## **Registros**

Las actas de revisión del SGMA servirán como registros, y serán mantenidos durante el tiempo que la Dirección establezca.

Además el personal administrativo y de operarios, podrían realizar informes con datos importantes y serían presentados a la Dirección, para que durante la revisión integral se pueda determinar que el SGMA actual se ha implantado con éxito y cumpliendo con todos los objetos y metas establecidas.

Para facilitar la revisión de la Dirección, se podrá solicitar a las demás áreas del desempeño ambiental, las revisiones relevantes que se hayan hecho en cada una de ellas, así como el seguimiento que se hayan desarrollado.

Para la revisión de la Dirección es importante tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Acción correctiva y resultados de la auditoría.
- Resultados de desempeño de objetivos y metas ambientales.
- Cambios en el entorno del negocio que puede influir en la política, objetivos y metas.
- Legislación nueva o modificada y otros requerimientos.
- Cambios en la tecnología, incluyendo procesos de trabajo.
- Incidentes, incumplimientos e inconformidades.
- Datos de monitoreo y medición.

**Documentos de Referencia**

Norma ISO 14001:2004

Manual de Gestión Ambiental de la empresa.

Gestión de Calidad. Versión Actualizada, Febrero 2011

**Distribución del documento**

Este documento es de acceso abierto a todo el personal con atributos de lectura.

# CAPÍTULO 6

## 6. Conclusiones y Recomendaciones

### Conclusiones

- La Revisión Ambiental Inicial (RAI) realizada dentro de la empresa estudiada, evidenció que dicha organización no procede con la prevención de impactos ambientales, por lo cual sus procesos no garantizan una gestión eficaz con enfoque sistemático. Esta falencia demuestra la necesidad de implementar un Sistema de Gestión Ambiental que mejore sus actividades, productos y procesos.
- Desde sus inicios hasta el 2011, la empresa no cuenta con la certificación de la Norma de Gestión Ambiental ISO 14001: 2004; sin embargo, participa activamente en formación de medidas para prevenir, corregir y/o disminuir actividades que causan impactos

ambientales negativos. Entre las medidas adoptas están: recolección de cartones usados para su venta posterior a empresas recicladoras, recolección de las pilas utilizadas sociabilizando la importancia de su correcta disposición final, y la separación de los desechos generados en cada uno de los departamentos en planta.

- El Manual de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001, sugiere además la adopción de la estrategia ambiental llamada “Producción más Limpia” que acentúa conceptos básicos como la optimización y manejo adecuado de los recursos in situ, y mejora continua en procesos, productos y servicios para aumentar la eficiencia global y reducir los riesgos para los seres humanos y el medio ambiente.

### **Recomendaciones**

- Se sugiere la formación de un equipo integrado por los jefes departamentales de calidad, producción y la alta gerencia; con la finalidad de discutir el alcance ambiental de la empresa. Dicho alcance, hará mención a los objetivos, metas propuestas y alcanzadas y los impactos ambientales generados.
- Los impactos ambientales podrían evaluarse en un período de tiempo que la empresa considere adecuado, mostrando aumento o descenso en su valoración. Se sugiere la propuesta de formatos de monitoreo incluidos en el Manual de Gestión Ambiental.
- Para lograr la certificación que le permite a la empresa calificarse como amigable al medio ambiente, se sugiere mantener actualizado el manual de gestión medioambiental que otorgue una perspectiva real de la situación de cada departamento.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Roberts, Hewitt. Robinson, Gary. ISO 14001 “EMS Manual de Sistema de Gestión Ambiental” Editorial: Thomson - Paraninfo. Ciudad: Madrid, España. ISBN: 94-283-2534-0 Año: 1999
2. Gómez Fraile, Fermín. “Cómo hacer el Manual Ambiental de la Empresa”, Editorial: Fundación Confemetal, Ciudad: Madrid, España, ISBN: 84-89786-72-0 Año: 2003
3. NORMA INTERNACIONAL ISO 14001 Traducción certificada. Editorial: ISO Año: 2004
4. NORMA INTERNACIONAL ISO 14004 Traducción certificada. Editorial: ISO Año: 2004
5. Canter, 1998. "Manual de evaluación del impacto ambiental".
6. Texto Unificado De Legislación Ambiental Secundarias del Ministerio del Ambiente “TULAS” Libro VI Anexo 5 “Límites Permisibles De Niveles De Ruido Ambiente Para Fuentes Fijas Y Fuentes Móviles, Y Para Vibraciones”
7. Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundarias del Ministerio del Ambiente (TULAS) LIBRO VI, De la Calidad Ambiental

8. REPUBLICA DEL ECUADOR. Registro Oficial No. 991, 3 de Agosto de 1992. Norma para el Manejo de Desechos Sólidos.
9. REPUBLICA DEL ECUADOR, Registro Oficial No. 41 del 14 de marzo del 2007: Normas para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental en Recintos Aeroportuarios, Aeropuertos y Pistas de Aviación. Anexo al TULAS
10. Ordenanza Municipal 213 del 10 de septiembre del 2007. Distrito Metropolitano de Quito: Sustitutiva del Título V, "Del Medio Ambiente", Libro Segundo, Código Municipal
11. Resolución No. 002-DMA-2008: Normas Técnicas para la aplicación de la Codificación del Título V, "De la Prevención y Control del Medio Ambiente.