



**UNIVERSIDAD DON BOSCO  
VICERRECTORÍA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN  
MODALIDAD PROYECTO DE APLICACIÓN**

**Mapeo del Proceso Productivo como base fundamental para implementar un Sistema Integrado de Gestión desde las disciplinas de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad & Salud Ocupacional en la planta de dulces de Yulay's Snacks & Caramelos S.A. de C.V.**

**PARA OPTAR AL GRADO DE  
MAESTRO EN GESTIÓN DE LA CALIDAD**

**Asesor: Msc. Ing. Julio Enrique Valle**

**Presentado por:  
Edwin Steed Palomo Villalobos  
Karen Lissette Palomo Villalobos  
Patricia Janett Palomo Villalobos**

**Antiguo Cuscatlán, La Libertad, El Salvador, Centroamérica**

**Agosto de 2018**

## **RESUMEN EJECUTIVO**

En la actualidad, las organizaciones han experimentado constantes cambios en su entorno debido a las exigencias del mercado internacional, a las necesidades y expectativas de los clientes y otras Partes Interesadas que cada vez están más informados y son más conscientes del actuar de las organizaciones, solicitando no sólo productos de calidad sino también productos que no tengan afectaciones al medio ambiente, ni representen riesgos a la seguridad y salud de las personas que participan en el proceso productivo.

La Calidad, el Medio Ambiente y la Seguridad & Salud Ocupacional en las empresas han venido desarrollándose de manera independiente y en paralelo al mundo industrial. Es así, como la mayoría de las empresas fabricantes de productos manejaba la seguridad a través del departamento de recursos humanos, mientras que la calidad dependía del área de operaciones, y el medio ambiente se manejaba desde áreas técnicas.

Bajo ese contexto, el presente trabajo de graduación se enfocó en identificar y documentar el mapeo integral de procesos en la planta de dulces de la empresa Yulay's Snacks & Caramelos, que le permita gestionar eficazmente las actividades relativas a la calidad, el medio ambiente y la seguridad & salud ocupacional de manera unificada, siendo además la base primordial para la adopción de un Sistema Integrado de Gestión (SIG), ya sea bajo las normativas internacionales ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018; o la normativa inglesa internacional PAS 99:2012 "Especificación de los requisitos comunes del sistema de gestión como marco para la integración".

La documentación de los procesos consideró la determinación de un método que contiene las etapas de identificación de procesos y documentación de procesos (mapeo de primer, segundo y tercer nivel) incluyendo las disciplinas de calidad, medio ambiente y seguridad & salud ocupacional.

Por consiguiente, se realizaron visitas a la planta de dulces para comprender el desarrollo de las actividades, los documentos y controles aplicados para obtener productos de calidad, las disposiciones de salud y seguridad, análisis de riesgos laborales, tratamiento de factores que afectan al medio ambiente y los registros generados en todas las actividades productivas.

Además, se contempló la realización de entrevistas con la jefatura de Sistemas de Gestión, supervisores y coordinadores de operación; adicionalmente supervisores de aseguramiento de calidad, operadores y auxiliares de planta, para la obtención de información cualitativa y cuantitativa que ayudó a determinar la documentación de los procesos que conforman la red de procesos de Yulay's Snacks & Caramelos.

Como resultado de la aplicación del método de mapeo de procesos con un enfoque integral se obtuvieron los siguientes productos: inventario de procesos, mapa de primer nivel de la red de procesos organizacionales, mapas de segundo y tercer nivel del proceso productivo de la planta de dulces. Adicionalmente, se estableció la estrategia y los pasos a seguir para una eficaz implementación, mantenimiento y mejora de un Sistema Integrado de Gestión.

## ABREVIATURAS Y DEFINICIONES<sup>1</sup>

**Acción Correctiva:** Acción tomada para eliminar la(s) causa(s) de una no conformidad detectada - u otra situación no deseable - con el propósito de impedir que se reproduzca.

**Acción Preventiva:** Acción que se toma para eliminar la(s) causa(s) de una no conformidad potencial o de otra situación potencialmente no deseable.

**Actividad:** Es el conjunto de tareas propias de una persona o departamento realizadas para producir un resultado. Las actividades se pueden clasificar en tres tipos: Las que agregan valor al cliente, a la organización y las que no agregan valor ni al cliente ni a la organización.

**Ambiente de trabajo:** Todas las condiciones bajo las cuales se realiza el trabajo.

**Aseguramiento de la Calidad:** Parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad.

**Calidad:** Grado en el que un conjunto de características cumple con los requisitos.

**Cadena de valor:** Serie sucesiva de actividades que comienzan con el cliente y terminan con el cliente. La cadena de valor es transaccional para el cliente, la obtención de productos y/o servicios y para la organización beneficios económicos.

**Ciclo PHVA:** Es una técnica de la calidad basada en el ciclo Deming orientada a obtener la sistemática en los procesos a través de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar.

---

<sup>1</sup> Los términos y definiciones son un consolidado extraído de las siguientes fuentes: Teoría de Gestión de Procesos, ISO 9000:2015 Fundamentos y vocabulario y de la organización bajo estudio.

**Control de la Calidad:** Parte de la gestión orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad.

**Cliente:** Persona u organización que podría recibir o que recibe un producto, o un servicio destinado a esa persona u organización o requerido por ella.

**Documento:** Información y el medio en el que está contenida.

**Eficiencia:** Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

**Gestión:** Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.

**Gestión de la Calidad:** Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización con el objetivo de satisfacer sus propias necesidades y las del cliente.

**Gestión por Procesos:** Actividades coordinadas para dirigir y controlar la organización horizontal enfocada a documentar, implementar, mantener y mejorar cada uno de los procesos que conforman el sistema organizacional.

**Infraestructura:** Sistema de las instalaciones, equipos y servicios necesarios para el funcionamiento de una organización.

**Mapa de Proceso:** Es una explicación visual de cómo el proceso fluye y se conecta. Es una secuencia de pasos, actividades y decisiones que convierten entradas en salidas finales (producto o servicio) para un cliente específico (interno o externo).

**Monitoreo y Control:** Es el proceso de dar seguimiento, revisar e informar del avance de procesos respecto a los objetivos de desempeño definido en la planificación.

**Mejora de la Calidad:** Parte de la gestión de la calidad orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos de la calidad.

**Parte Interesada:** Individuo o grupo de personas con un interés en la operación o el éxito de una organización. Ejemplos: clientes, personal y representantes, accionistas y propietarios, socios y proveedores, bancos, sindicatos, empresa, entre otros.

**Proceso:** Conjunto de trabajos, tareas, operaciones correlacionadas o interactivas que transforma elementos de entrada en elementos de salida utilizando recursos.

**Procesos Negocio-Claves:** Son aquellos que se pueden asociar con la Misión y se pueden considerar como esenciales para que la organización cumpla con su propósito, es decir, son los que agregan valor a los clientes y a la organización.

**Procesos Estratégicos-Administrativos:** Son los relacionados con la dirección, gestión y desarrollo de la organización, por ejemplo: planificación estratégica, gestión de recursos humanos.

**Procesos de Soporte:** Son los procesos diseñados para apoyar a los procesos claves de la organización y también son denominados como procesos auxiliares.

**Producto:** Resultado esperado de un proceso, ya sea material o inmaterial como el servicio.

**Requisito:** Necesidad o expectativa que pueden ser expresadas, normalmente implícitas o impuestas. Puede haber requisitos del cliente, requerimientos de la norma, requisitos internos de la organización, requisitos reglamentarios y legales, entre otros.

**Riesgo:** Efecto de la incertidumbre sobre los objetivos.

**Salida:** Resultado de un proceso, estos pueden ser internos o externos.

**SGA:** Sistema de Gestión Ambiental.

**SGC:** Sistema de Gestión de la Calidad.

**SIG:** Sistema Integrado de Gestión.

**SSO:** Seguridad y Salud Ocupacional.

**Técnica PEPSU<sup>2</sup>:** Utilizada para representar el flujo del proceso que inicia en una entidad proveedora, luego una entidad que transforma las entradas en salidas esperadas para ser entregadas a un usuario.

- **Proveedores:** Quienes proporcionan las entradas al proceso.
- **Entradas:** Requisitos, especificaciones y materias primas.
- **Proceso:** Las actividades que transforman las entradas en salidas.
- **Salidas:** Resultados planificados del proceso.
- **Usuarios:** Aquellos que reciben las salidas del proceso.

---

<sup>2</sup> Acrónimo de Proveedor-Entrada-Proceso-Salida-Usuario, metodología para el levantamiento de mapas de procesos por niveles.

## CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN .....	1
II.	OBJETIVOS.....	3
	A. OBJETIVO GENERAL .....	3
	B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
III.	MARCO TEÓRICO .....	4
	A. SISTEMA DE GESTIÓN (SG).....	4
	1. Sistema de Gestión de Calidad, Norma ISO 9001:2015 .....	6
	2. Sistema de Gestión Ambiental, Norma ISO 14001:2015.....	7
	3. Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, ISO 45001:2018.....	9
	4. Sistema Integrado de Gestión, Norma Internacional BSI, PAS 99:2012 10	
	B. SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN (SIG) .....	11
	1. Propósito y beneficios de un Sistema Integrado de Gestión (SIG).....	13
IV.	GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	15
V.	MÉTODO EMPLEADO PARA LA DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS .....	18
	A. IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS.....	19
	1. Enunciación de procesos.....	19
	2. Tipología de procesos. ....	19
	3. Alcance de procesos. ....	19
	B. DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS.....	20
	1. Conceptos relacionados a la documentación de procesos.....	20
	2. Simbología utilizada .....	22
	3. Formato para el mapeo de procesos.....	24



4. Criterios para el mapeo de los procesos .....	27
VI. DOCUMENTACIÓN DE LOS PROCESOS YULAY´S SNACKS & CARAMELOS .....	34
A. IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS .....	34
B. IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS (INVENTARIO DE PROCESOS) ....	43
C. DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS DE PRIMER, SEGUNDO Y TERCER NIVEL.....	47
1. Mapa de Primer Nivel .....	48
2. Mapa de Segundo Nivel .....	50
3. Mapas de Tercer Nivel.....	52
VII. GESTIÓN DE LA CALIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA YULAY´S.....	59
VIII. ESTRATEGIAS PARA IMPLEMENTAR UN SIG EN YULAY´S.....	67
IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	73
A. CONCLUSIONES .....	73
B. RECOMENDACIONES.....	76
X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	77
XI. REFERENCIAS ONLINE .....	77
XII. ANEXOS .....	78
ANEXO 1: RIESGOS S&SO SUBPROCESO 4.1 .....	78
ANEXO 2: RIESGOS S&SO SUBPROCESO 4.2 .....	94
ANEXO 3: RIESGOS S&SO SUBPROCESO 4.3 .....	97

## Lista de Figuras

<b>Figura 1:</b> Ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar).....	4
<b>Figura 2:</b> Integración de Sistemas de Gestión.....	12
<b>Figura 3:</b> Organigrama Yulay´s Snacks & Caramelos .....	16
<b>Figura 4:</b> Formato para establecer el Inventario de Procesos .....	20
<b>Figura 5:</b> Formato del mapa de primer nivel.....	24
<b>Figura 6:</b> Formato del mapa de proceso de segundo nivel .....	25
<b>Figura 7:</b> Formato del mapa de proceso de tercer nivel .....	26
<b>Figura 8:</b> Mapeo de la seguridad & salud ocupacional.....	31
<b>Figura 9:</b> Matriz de análisis de riesgos ocupacionales. ....	62
<b>Figura 10:</b> Clasificación de riesgos.....	63
<b>Figura 11:</b> Cálculo para análisis de riesgos de SSO. ....	63
<b>Figura 12:</b> Pasos para la implementación de procesos.....	68

## **I. INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo de graduación está enfocado en la documentación de procesos mediante el mapeo que es una herramienta gráfica que trata de diagramar en niveles los procesos y las actividades de la empresa con el objeto de ubicar y comprender el trabajo con un enfoque integral, a través de las disciplinas de la calidad, medio ambiente y la seguridad & salud ocupacional, permitiéndole a la organización una mayor eficacia en su gestión operativa, el negocio, mejorar en sus finanzas e incidir en su propósito estratégico.

La aplicación de la documentación de procesos como base para la integración de Sistemas de Gestión es a la Planta de Dulces de la empresa Yulay's Snacks & Caramelos S.A. de C.V., que de aquí en adelante se denominará como "Yulay's".

En el capítulo II se establecen el objetivo general y objetivos específicos con la finalidad de documentar los procesos con una visión integrada y unificada para potenciar su gestión empresarial.

En el capítulo III se desarrolla el marco teórico con los fundamentos principales que intervienen en un Sistema Integrado de Gestión relacionados a las disciplinas de la Calidad, Medio Ambiente y Seguridad & Salud Ocupacional que se emplean para este documento con base a las normativas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, así como la normativa inglesa PAS 99:2012 que ha sido diseñada para implementar y certificar Sistemas Integrados de Gestión (SIG).

En el capítulo IV se presentan las generales de Yulay's, empresa dedicada a la elaboración de snack & dulces, especificando su marco estratégico, sus productos principales y su estructura orgánica con la descripción de las unidades organizativas que la conforman.

El capítulo V se desarrolla el método para la documentación de proceso que considera dos grandes pasos: 1) La identificación de procesos que incluye tipología de procesos, enunciado y el alcance. 2) El mapeo de procesos que incluye la simbología, los formatos a aplicar y los criterios para elaborar el mapeo de primer, segundo y tercer nivel desde la perspectiva de la calidad, medio ambiente y seguridad & salud ocupacional.

Seguidamente, en el capítulo VI se presentan los mapas de procesos elaborados para Yulay's, considerando un mapa de primer nivel que conforma la red de procesos de la empresa, un mapa de segundo nivel del proceso de elaboración de dulces y tres mapas de tercer nivel que describen las diferentes interrelaciones entre los actores que participan en las etapas del proceso productivo.

El capítulo VII, se describen los esfuerzos realizados por la organización en materia de calidad, medioambiente, seguridad y salud ocupacional, cumpliendo lo establecido por la legislación salvadoreña aplicable y por requerimientos de regulación de calidad e inocuidad de los Estados Unidos de América.

En el capítulo VIII se presentan dos estrategias y los pasos a seguir para que Yulay's logre implementar y certificar en el mediano plazo un Sistema Integrado de Gestión basado en las normas internacionales que refieren la calidad, el medio ambiente y la seguridad & salud ocupacional.

Finalmente, en el capítulo IX se detallan las conclusiones y recomendaciones identificadas durante la realización de este trabajo de graduación.

## **II. OBJETIVOS**

### **A. OBJETIVO GENERAL**

Elaborar mapas del proceso productivo de la planta de dulces de la empresa Yulay's en las disciplinas de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad & Salud Ocupacional como base esencial para la implementación de un Sistema Integrado de Gestión.

### **B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Determinar el inventario de procesos de Yulay's.
2. Elaborar mapa de Primer Nivel de Yulay's.
3. Elaborar mapas de Segundo Nivel y Tercer Nivel del Proceso Productivo de la Planta de Dulces de Yulay's utilizando la técnica PEPSU, desde la disciplina de la Calidad.
4. Incorporar en el mapeo de segundo nivel las disciplinas de Medio Ambiente, Seguridad & Salud Ocupacional, para una mejor comprensión del enfoque integral de la gestión.
5. Establecer los pasos a seguir para una eficaz implementación, mantenimiento y mejora de un Sistema Integrado de Gestión en la planta de dulces, desde la perspectiva de los sistemas de gestión ISO: Calidad ISO 9001:2015, Medio Ambiente ISO 14001:2015 y Salud y Seguridad Ocupacional ISO 45001.

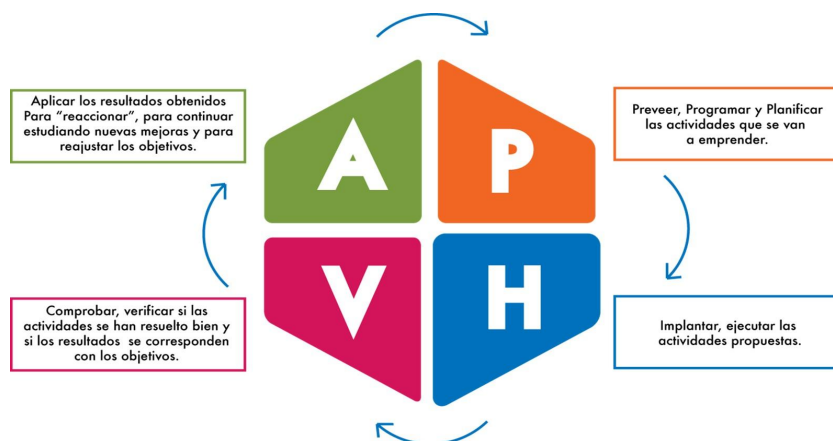
### III. MARCO TEÓRICO

#### A. SISTEMA DE GESTIÓN (SG)

Un sistema de gestión es un conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos. Estos elementos del sistema de gestión establecen la estructura de la organización, los roles y las responsabilidades, la planificación, la operación, las políticas, las prácticas, las reglas, las creencias, los objetivos y los procesos para lograr esos objetivos (ISO 9001:2015).

De igual forma, implica definir su estructura, procesos y elementos claves del negocio que permita interactuar con otros sistemas (calidad, medioambiente, prevención de riesgos laborales, inocuidad, entre otros), considerando los aspectos críticos que conlleva cada disciplina y su incidencia en los procesos.

Para la mejor comprensión del sistema de gestión se toma en consideración el ciclo PHVA de Edwards Deming, según lo describe la ISO 9001:2015 en su numeral 0.3 Enfoque basado en procesos, permitiendo a la organización planificar sus procesos y sus interrelaciones, asegurando que éstos cuenten con recursos y se gestionen adecuadamente para cumplir y mejorar lo establecido en el sistema de gestión. La figura 1 muestra el ciclo PHVA que debe ser aplicado a la red de procesos de una organización.



**Figura 1:** Ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar)  
Fuente: <http://gestisoft.co/software-sst/>

**Planificar:** Permite definir los objetivos del sistema de gestión y sus procesos, establecer los planes de implementación, definir los métodos y recursos necesarios para conseguir resultados esperados en relación con los requisitos del cliente y las políticas de la organización, además de identificar y abordar riesgos y oportunidades.

**Hacer:** Es realizar las actividades que conforman los procesos, registrando sus métricas, según lo planificado en el proceso para lograr los resultados previstos.

**Verificar:** Es comparar y comprobar los resultados obtenidos contra los planificados, considerando el seguimiento y cuando sea aplicable el monitoreo, la auditoría sobre los procesos del sistema de gestión e informar sobre los resultados. La finalidad de esta etapa es cumplir con los procesos.

**Actuar:** Esta etapa considera los análisis de procesos para garantizar el control en el tiempo logrando brindar confianza y el aseguramiento de los procesos. De ser necesario deben tomarse las acciones pertinentes para mejorar el desempeño de los procesos y del sistema.

La implementación de este ciclo permite una gestión sistemática en las empresas, interactuando con las disciplinas que conforman una organización para cumplir y mejorar los procesos, mejoras productos y servicios, reducir los costos, optimizar la productividad, bajar precios para incidir en los mercados, incrementar la participación, dando como resultado mayores ingresos, más utilidad y una mayor y sostenida rentabilidad de la organización.

Por consiguiente, los sistemas de gestión son caminos probados que logran dichos resultados, tomando como punto de partida la gestión por procesos, siendo el vehículo para la integración del negocio.

En dicho contexto las normativas más utilizadas en el mundo son aquellos cuyos requisitos están enfocados en las siguientes disciplinas:

- Sistemas de Gestión de la Calidad, Norma Internacional ISO 9001:2015.
- Sistemas de Gestión Ambiental: Norma Internacional ISO 14001:2015.
- Sistemas de Seguridad y Salud Ocupacional, Norma Internacional ISO 45001:2018.
- Sistema Integrado de Gestión, Norma Internacional BSI, PAS 99:2012

A continuación, se hace una descripción general de cada uno de estos sistemas de gestión normalizados que las organizaciones de todo tipo y dimensión vienen utilizando debido a múltiples ventajas obtenidas con su aplicación:

### **1. Sistema de Gestión de Calidad, Norma ISO 9001:2015**

Hace 31 años se publicó la primera versión del documento o informe de requisitos para los Sistemas de Gestión de la Calidad, conocido como ISO 9001 que ha venido evolucionado con el tiempo.

La ISO 9001:2015 especifica los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad, para demostrar la capacidad de la organización de proporcionar productos que cumplan los requisitos de sus clientes y los reglamentos necesarios. Por tanto, su objetivo es aumentar la satisfacción del cliente y la mejora de la calidad en un mercado cambiante.

Es una de las normas con mayor incidencia dentro las organizaciones, pues hoy en día existen más de un millón de organizaciones en el mundo que está certificadas con este estándar internacional y un número considerable se preparan para ello, por lo que es una prueba inequívoca de los beneficios que han obtenido estas organizaciones con su aplicación en el ámbito del desarrollo de los productos y servicios que ofrecen a sus clientes, obteniendo rédito



económico por ello, esto es, consiguen beneficio económico al preocuparse por la calidad de producción y por satisfacer las demandas de sus Partes Interesadas.

Para un buen funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) se debe considerar:

- El cumplimiento de los objetivos de calidad del negocio.
- La gestión de la calidad en el desarrollo de sus actividades, de esta forma se podrán detectar las oportunidades de mejora.
- Los procesos son la mejor estrategia para rebasar la estructura departamental de la empresa estableciendo una verdadera cadena de valor entre los proveedores y clientes.

La calidad no solo es percepción, sino que trasciende a lograr cumplir requerimientos que el cliente tiene para buscar su propia satisfacción en lo que demanda; por tal razón, el plantear qué es calidad y cómo deberá trabajarse en la cadena de valor, permite tener claro los procesos que la organización posee, para conocer de manera fluida lo que aporta o contribuye el hacer mejor las cosas. La gestión de la calidad se resume en procesos bien hechos y a la primera vez.

## **2. Sistema de Gestión Ambiental, Norma ISO 14001:2015**

Es una norma voluntaria que permita gestionar los aspectos e impactos ambientales de las actividades empresariales, de un producto o de un servicio con las variables que conforman el medio ambiente.

Se considera al medio ambiente como el entorno en el que opera una organización y dentro de este se incluye el aire, el agua, el suelo, la flora, la fauna, los recursos naturales, así como los seres humanos y su interrelación.

El objetivo del Sistema de Gestión Ambiental es apoyar a la organización para gestionar adecuadamente sus aspectos e impactos ambientales, preservarlos,

así como a mejorar sus interacciones con éste y mantener la conformidad con la legislación ambiental vigente. El resultado deseado se consigue con la reducción y/o eliminación de los impactos ambientales, además de su preservación.

Los Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) surgen de la necesidad de incorporar aspectos como:

- Cuidar, proteger y mantener recursos naturales en todas sus operaciones, buscando beneficio mutuo entre la sociedad que lo rodea.
- Aportan un valor estratégico y de ventaja competitiva para sistematizar las actuaciones de la empresa y minimizar su influencia en el medio ambiente.
- Incide en la sistemática general de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política medioambiental.

De acuerdo con la norma ISO 14001:2015 para un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) y para el desarrollo de este trabajo se deberá considerar:

- El SGA, se aplica a todo tipo y tamaño de empresa, para contribuir a desarrollar sistemas y procesos que apoyen las acciones de carácter ambiental.
- En ella se incluye consumo energético, los residuos, contaminantes al aire y suelo, solicitudes de cadena de suministros y planeación de recursos.
- Reducir el impacto sobre el medio ambiente, para ayudar a preservarlo en beneficio de futuras generaciones.
- Propiciar la sostenibilidad del negocio como resultado de la gestión ambiental.

La gestión ambiental desde la perspectiva de los procesos se resume en procesos limpios.

### **3. Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, ISO 45001:2018**

La norma ISO 45001 se publicó oficialmente el 12 de marzo de 2018 y considera cambios respecto a la integración del bienestar del personal de una organización mediante la eficaz implementación sus requisitos normativos.

La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y la Salud Ocupacional (SG-SSO) según la ISO 45001:2018 tiene el propósito de proporcionar un marco de referencia para gestionar los riesgos y oportunidades para la Seguridad y Salud Ocupacional.

El objetivo y los resultados previstos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional son prevenir lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo a los trabajadores y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables; en consecuencia, es de importancia crítica para la organización eliminar los peligros y minimizar los riesgos para la SSO considerando medidas de prevención y protección eficaces.

Cuando la organización aplica estas medidas a través de su sistema de gestión de la SSO, mejoran su desempeño y este puede ser más eficaz y eficiente cuando toma acciones tempranas para abordar oportunidades de mejora del desempeño.

De acuerdo con la norma ISO 45001 conlleva a la mejora en la organización, por lo que se convierte en una oportunidad para que las empresas alineen su dirección estratégica.

Algunos de los beneficios que se consiguen con la implementación de la norma ISO 45001 son:

- Minimizar el índice de lesiones, enfermedades y muertes que se relacionan con el trabajo.
- Eliminar los riesgos que se encuentran relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.

- Mejorar el desempeño y la efectividad de la seguridad y salud en el trabajo.
- Demostrar su responsabilidad corporativa y cumplir con los requisitos de la cadena de suministro.
- Proteger la reputación de marca.
- Motivar e involucrar a los trabajadores mediante consultas y participación.
- Incrementar la conciencia y cultura de seguridad y salud en el trabajo.

La gestión de la seguridad y salud ocupacional desde la perspectiva de los procesos se resume en procesos sanos y seguros.

#### **4. Sistema Integrado de Gestión, Norma Internacional BSI, PAS 99:2012**

En materia integral existe una normativa inglesa PAS 99:2012 para implementar y certificar Sistemas Integrados de Gestión (SIG) denominada “Especificación de los requisitos comunes del sistema de gestión como marco para la integración”.

La gestión integrada es adecuada para cualquier organización, independientemente del tamaño o sector, que quiera integrar dos o más sistemas de gestión en un solo sistema cohesionado con un conjunto holístico de documentación, políticas, procedimientos y procesos.

Los Sistemas Integrados de Gestión le ayudan a obtener el máximo de su organización. PAS 99 es la primera especificación en el mundo para Sistemas Integrados de Gestión y surge de la necesidad de empresas certificadas en diferentes normativas ISO para tener un marco común para gestionar todos sus sistemas certificados. Por tanto, se desarrolla la normativa PAS 99 utilizando la guía ISO para la redacción de normas de sistemas de gestión, lo que le permite contar con un marco de máxima calidad con el que trabajar.

Esta norma se desarrolla para ayudar a las organizaciones a obtener beneficios por la consolidación de los distintos sistemas de gestión operativos en las mismas. En este sentido, se pueden considerar beneficios relativos a:

- Mejora del enfoque al negocio.
- Un enfoque más holístico para gestionar los riesgos del negocio.
- Reducir los conflictos entre los sistemas de gestión individuales.
- Reducir la duplicación y burocracia.
- Mejorar la eficacia y eficiencia de auditorías internas y externas.
- Facilitar la implantación de los requisitos de nuevos sistemas de gestión que la organización pueda adoptar.
- Una sola certificación, integrada.

Adicionalmente, otros beneficios de esta normativa PAS 99 son los siguientes:

- Simplificación y reducción de la documentación y los registros.
- Reducción de recursos y del tiempo empleado en la realización de los procesos integrados.
- Mejora de la percepción y de la involucración del personal, favoreciendo que toda la organización hable de un único lenguaje de gestión.

Un aspecto importante de PAS99 es que se ha unificado los elementos comunes de las normativas basadas en una estructura de alto nivel (HLS de sus siglas en inglés), ya que con anterioridad toda la documentación publicada sobre estas materias: calidad, medio ambiente, seguridad & salud ocupacional, etc., eran normativas con diversos enfoques específicos sobre la implementación de sistemas de gestión.

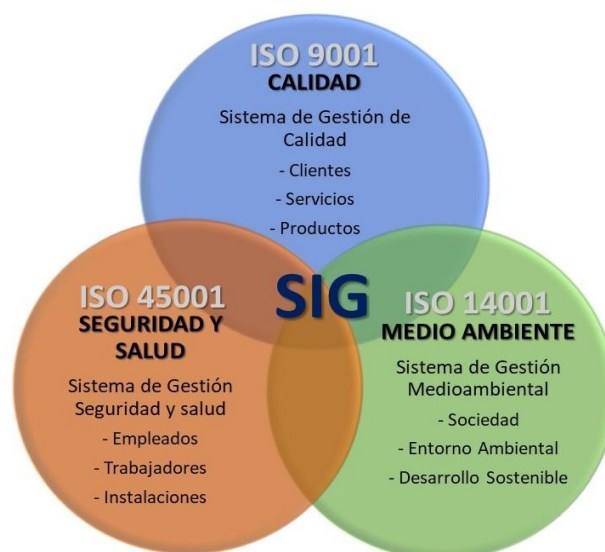
## **B. SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN (SIG)**

Un Sistema Integrado de Gestión (SIG), es la combinación de varios sistemas con el fin de integrar el negocio, siendo este su propósito principal

El Sistema Integrado de Gestión de una organización puede incluir diferentes sistemas de gestión, tales como: calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional, inocuidad, responsabilidad social y otros. Sin embargo, existen tres pilares fundamentales que toda organización desea tener bajo control, puesto que aportan beneficios a la organización, sobre todo en las partes interesadas, el negocio y la reputación empresarial.

Estos tres pilares básicos son la gestión de la calidad, debido a la mejora de producción su incidencia en los productos y servicios y por ende en los clientes que conlleva su implementación, la gestión de la seguridad y salud ocupacional, debido a la incidencia en la salud y seguridad de las partes interesadas y a la organización misma y para garantizar el cumplimiento de los requisitos legales; y la gestión del medio ambiente en cuanto a no contaminarlo y preservarlo.

La integración de sistemas (ver figura 2) se realiza a través de la gestión por procesos (vehículo de la integración), ya que es la mejor forma de adaptar la integración a las realidades de la organización. Uno de los factores sobre los que se apoya la integración de los sistemas es en los elementos comunes de los sistemas, lo que permite facilitar el proceso integrador.



**Figura 2:** Integración de Sistemas de Gestión  
Fuente: Valle (2017), Materia de Sistema Integrados de Gestión, UDB-MGC

A nivel mundial la implementación de Sistemas Integrados de Gestión contribuye al aumento de la competitividad de las organizaciones inmersas en entornos altamente competitivos y globalizados.

Esto también exige un cambio en la cultura de la organización, puesto que la integración propone como el eje fundamental de la misma los procesos, esto es, lo que conlleva a un cambio en el sistema productivo, por tanto, es necesario el compromiso de la alta dirección para que esta integración tenga éxito y tratando más que rivalizar es sinergizar la organización vertical a través de un genuino liderazgo de la alta dirección y los cuadros de mando para hacer realidad la organización horizontal, la de los procesos y de forma integrada.

En otro orden de ideas, un SIG se consigue uniendo las partes comunes e incluyendo referencias cruzadas e interrelaciones entre los elementos específicos no comunes como lo establece la normativa inglesa PAS 99:2012 “Especificación de los requisitos comunes del sistema de gestión como marco para la integración” la documentación generada se basará en un manual integrado, procedimientos comunes y otros específicos y registros. Adicionalmente se puede tomar como referencia la Norma Española UNE 66177:2005 denominada “Guía para la Integración de Sistemas de Gestión”.

Para el caso de la empresa Yulay’s se pretende a mediano plazo implementar un Sistema Integrado de Gestión para lograr procesos bien hechos, limpios, sanos y seguros.

### **1. Propósito y beneficios de un Sistema Integrado de Gestión (SIG).**

En el entorno actual las organizaciones tienen que buscar todas las alternativas posibles que garanticen la seguridad de su personal, menor impacto al medio ambiente e incrementar la productividad y calidad a la misma vez, en esto radica la importancia del SIG.

Un SIG proporciona a las organizaciones una estructura integral de aspectos comunes de las diferentes disciplinas a integrar, logrando la mejora en la eficacia y eficiencia del negocio.

Entre los beneficios que aporta el SIG a la empresa se encuentran:

- Integrar las disciplinas de calidad, medio ambiente y seguridad & salud ocupacional.
- Armonización de criterios. Un SIG se encarga de alinearlos y hacerlos compatibles.
- Se unifica la política, objetivos, programas, control y revisión, logrando una simplificación que ofrece una mayor transparencia y eficiencia en su uso.
- Simplificación de la estructura, siendo más eficaces y operativas.
- Incrementa la confianza, participación y comunicación interna que se produce entre los colaboradores de la organización, incluyendo a la alta dirección.
- Integración de la comunicación. Los mensajes corporativos se hacen más consistentes, sólidos y eficaces.
- Reducción de tiempos y costos.
- Reducción e integración de la documentación.
- Equipos de trabajo multidisciplinarios que generan cultura integral.
- Control, aseguramiento y mejora con un enfoque holístico, orientado al negocio.
- Dar confianza a todos los clientes y al resto de partes interesadas que la organización desarrolla su actividad cumpliendo la legislación y según la metodología de mejora continua.
- Se ve mejorada su reputación ante la sociedad.
- Se mejora la satisfacción de los clientes y de las partes interesadas.
- Maximiza la calidad del producto, lo que permite que se ofrezca al mercado una oferta que de valor agregado al cliente.
- Preparar a la organización para un proceso de Certificación externa para obtener reconocimientos por parte de terceros.



#### **IV. GENERALIDADES DE LA EMPRESA**

Yulay's, es una empresa salvadoreña con presencia en el mercado nacional e internacional. Durante sus 50 años de trayectoria comercial, se ha desarrollado en el mercado de productos alimenticios salados y dulces en Centroamérica y Estados Unidos, consolidándose como líder del mercado a nivel regional.

La empresa cuenta con un portafolio de más de 40 productos en diferentes presentaciones, cubriendo los mercados de ventas al detalle y clientes mayoristas.

La organización está conformada por más de 2,500 colaboradores en El Salvador y 2,000 más en el resto de Centro América.

##### **Misión:**

“Somos una empresa de productos alimenticios dedicados a la fabricación y comercialización de snacks saladas y dulces, y líder en su rubro, que ofrecemos productos y marcas de calidad satisfaciendo los gustos de nuestros consumidores y clientes, comprometida con el crecimiento económico y social para brindar el bienestar a nuestros colaboradores, accionistas, proveedores y la comunidad donde operamos, contribuyendo de esta manera al desarrollo sostenible de la sociedad en general”.

##### **Visión:**

“Ser la mayor empresa de alimentos dedicados a la fabricación y comercialización de snacks salados y dulces de la región centroamericana, reconocida por la calidad y por su compromiso social con el medio ambiente, derechos humanos, prácticas laborales y la sostenibilidad en general, implementación la innovación en sus procesos productivos en beneficio de nuestros consumidores, clientes, colaboradores, accionistas, proveedores y comunidad en general”.

**Valores:**

Calidad, integridad, confianza, compromiso, responsabilidad y colaboración.

**Productos Yulay's:**

**Snacks salados:** Yuyix, Chicharix, YuMix, Tostix, Popix, Platanix, Totito, Spicyx, Cheesitos, Tofitos, Mantequitos, Manitrix, entre otros.

**Dulces:** Gemito, Gematin, Gematina, Arcoiris, Cometa, Nubecita, Turrón de fresa, Turrón de Vainilla y Poptito.

**Estructura Organizacional:**

En la figura 3, se muestra la estructura organizativa de Yulay's, donde se logra identificar sus unidades de acuerdo con la autoridad y luego se describen la función general de cada dependencia.



**Figura 3:** Organigrama Yulay's Snacks & Caramelos  
Fuente: Yulay's Snacks & Caramelos

**Dirección Financiera:** Realiza las tareas de planificar, ejecutar y analizar las finanzas de la organización.

**Dirección Técnica:** Contribuye a aumentar la competitividad y eficacia de la empresa, específicamente en las áreas de la cadena de valor, a través de soluciones técnicas y tecnológicas que aporten valor a los clientes.

**Dirección de Ventas:** Planifica, dirige y coordina las actividades de ventas y comercialización de la organización.

**Dirección de Logística y Suministros:** Planifica y gestiona las operaciones que están relacionadas con el flujo de materias primas y productos terminados, desde su origen hasta el consumidor final.

**Dirección RRHH:** Administra y gestiona al recurso humano de la organización, proporcionando los medios necesarios para que puedan ejercer sus labores e intentar que el cliente interno satisfaga sus necesidades.

**Dirección de Mercadeo:** Planifica y desarrolla estrategias de promoción (Mercadeo relacional, mercadeo digital, visitas, campus tour, Centro de Contacto) y de campañas de publicidad (prensa, radio, TV, Internet, Redes sociales, publicidad exterior) para llegar al segmento de clientes esperado.

## V. MÉTODO EMPLEADO PARA LA DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS

La documentación de procesos se enfocó en la “Producción de dulces” de la empresa Yulay’s, teniendo como referencia ciclo de Deming PHVA, según lo descrito en el Capítulo III, así como el método de documentación de procesos que se describe a continuación.

El método para la documentación de procesos utilizado contiene las siguientes etapas (Valle, 2017):

- 1) Identificación de los procesos.
- 2) Documentación de los procesos.
- 3) Caracterización de los procesos.

### **Nota importante:**

El alcance del trabajo de graduación aprobado está enfocado en desarrollar las etapas 1 y 2 (identificación de los procesos y documentación de los procesos) para la planta de fabricación de dulces de la empresa Yulay’s, que consiste en determinar el inventario de procesos de la empresa y el mapeo de los procesos de primer nivel (red de procesos), el mapeo de segundo nivel (de la planta de dulces) y tercer nivel (subprocesos de la planta de dulces) incluyendo las disciplinas de calidad, medio ambiente y seguridad & salud ocupacional.

Para lograr estos productos del trabajo de graduación se realizaron una serie de visitas a la Planta de Dulces, para obtener evidencias y comprender cómo se desarrolla el trabajo en cada una de las áreas de trabajo de la planta de dulce y todas las interrelaciones con los otros procesos que conforman el SIG de la empresa en estudio.

En tal sentido, se desarrolla la documentación de procesos siguiendo las siguientes pasos y criterios:

## **A. IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS**

Consiste en la enunciación de los procesos, su tipología y su alcance.

### **1. Enunciación de procesos.**

Para la enunciación de los procesos se deberá utilizar los siguientes criterios:

- Utilizar nombres breves, concisos y precisos.
- No iniciar con verbo la enunciación de un proceso.
- De ser posible no nombrar a los procesos con nombres de departamentos u áreas organizativas.

### **2. Tipología de procesos.**

Establecer la tipología de los procesos, de la siguiente manera:

- Procesos de negocios / claves: Son los relacionados con la Misión organizacional (llamados también los procesos misioneros) y tienen la peculiar característica que en su conjunto comienzan y finalizan con el cliente y son los relacionados con la cadena de valor.
- Procesos de soporte: Su razón de ser es apoyar prioritariamente a los procesos de negocio / claves. Suelen relacionarse también con los otros procesos que conforman el sistema organizacional
- Procesos estratégicos / administrativos: Son los relacionados a la gestión organizacional, necesarios para su buen funcionamiento, teniendo incidencia en toda la organización y en la red de procesos.

### **3. Alcance de procesos.**

Establecer el alcance de cada uno de los procesos:

- Por la línea de productos.

- Por geografía, según ubicación de sedes de la empresa.
- El tiempo puede ser un criterio para establecer los procesos.
- Por unidades organizativas que participan en el proceso.

A continuación, se muestra el formato utilizado (figura 4) para establecer el inventario de procesos de la empresa Yulay's en donde se establecerán los nombres de los procesos su tipología y el alcance.

Dicho ejercicio se realiza a través de una lluvia de ideas aplicando todos los criterios y estableciendo el inventario de procesos más pertinente para la organización.


 <b>INVENTARIO DE PROCESOS YULAY'S SNACKS &amp; CAMELOS S.A. DE C.V.</b>					
No	TIPO DE PROCESO	NOMBRE DEL PROCESO	RESPONSABLE DEL PROCESO	ALCANCE (Entidades internas y externas que participan en el proceso)	
				PARTICIPANTES INTERNOS (Según organigrama de la empresa)	PARTICIPANTES EXTERNOS

Figura 4: Formato para establecer el Inventario de Procesos  
Fuente: Yulay's Snacks & Caramelos

## B. DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS

### 1. Conceptos relacionados a la documentación de procesos.

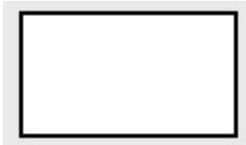
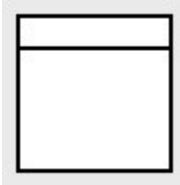
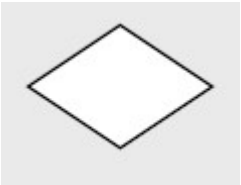
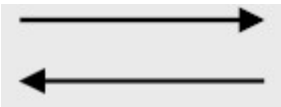

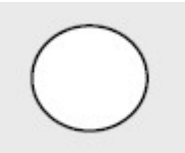
- **Mapa de proceso:** Es una herramienta gráfica que trata de diagramar en niveles los procesos (actividades, flujos y entidades) relacionadas a la calidad, medio ambiente y SSO de la organización con el objeto de comprender el SIG, sus mediciones (registros), controles, análisis,

aseguramiento y mejora; para crear una mayor satisfacción de los Partes Interesada y un mejor rendimiento de la Organización (Valle, 2016).

- **Proceso:** Es un conjunto de actividades que cruzan diferentes departamentos y funciones dentro y fuera de la organización, tiene una duración determinada, tiene un inicio y un fin, las entradas y salidas están identificadas, tiene un resultado que debe estar orientado al cliente, tiene una razón de existir y sus actividades pueden ser desarrolladas de forma secuencial o simultánea. Los procesos organizacionales son de tres tipos: negocio/claves, de soporte y estratégicos/administrativos, los cuales fueron descritos en la anterior etapa.
- **Subproceso:** Es un fragmento de un proceso, es un conjunto de procedimiento o actividades que pueden desarrollarse en varios departamentos o dentro de un solo.
- **Procedimiento:** Es la forma especificada de hacer una actividad.
- **Actividad:** Es el conjunto de tareas propias de una persona o departamento realizadas en la organización para producir un resultado. Se pueden clasificar en tres: valor agregado al cliente, sin valor agregado y valor agregado a la organización.


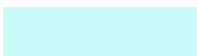


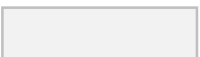






## 2. Simbología utilizada

De forma general se utiliza la simbología de Gane & Sarson para elaborar los mapas de procesos. (Gane & Sarson, 1987)

<b>SÍMBOLO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	<b>Entidad</b> Indica la <i>Entidad</i> cuando se está diagramando un Proceso. Las entidades pueden ser (internos y Externos).
	<b>Proceso/Subproceso / Procedimiento</b> Dependiendo del nivel de mapeo señala un proceso (mapa de primer nivel), subproceso (mapa de segundo nivel) y un procedimiento/ actividad en un mapa de tercer nivel.
	<b>Decisión</b> Bifurcación de flujo del proceso de acuerdo con la condición propuesta.
	<b>Flujo de Datos</b> Relación entre las entidades y los procesos (insumos y resultados)
	<b>Puente</b> Se utiliza para indicar la no-intersección de dos líneas.
	<b>Conector dentro de página</b> Indicador que el proceso continúa en otra actividad, aplicable para mapas de segundo y tercer nivel.



Adicionalmente se ha establecido una simbología basada en colores, lo cual permite identificar de mejor manera las diferentes entidades, procesos, subprocessos, flujos y sus interrelaciones, siendo:

Símbolo y Color	Descripción
	Procesos de soporte.
	Procesos de negocios / clave y entidades internas que forman parte de dicho proceso.
	Proceso de alcance del presente trabajo (mapa primer nivel) y subprocessos (mapa segundo nivel).
	Procesos estratégicos/ administrativos y entidades internas que forman parte de dicho proceso.
	Entidades externas.
	Entidades internas.
	Actividades.
	Flujo que tiene incidencias en varios procesos o subprocessos. Esto es aplicable únicamente en los formatos PEPSU para los mapas de primer y segundo nivel.
	Flujos ambientales.
	Flujos seguridad & salud ocupacional.
	Indicativo de número de riesgos en Salud y Seguridad Ocupacional, símbolo que suele utilizarse inserto en los subprocessos (Mapas de segundo nivel).

### 3. Formato para el mapeo de procesos

Para el mapeo de procesos de primer, segundo y tercer nivel, se utilizan estos formatos:

#### 3.1 Formato PEPSU para el mapeo de primer nivel.

FORMATO PEPSU PARA EL MAPA DE PROCESOS DE PRIMER NIVEL		
PROVEEDORES	RED DE PROCESOS	USUARIOS
ENTRADA	Soporte	SALIDA
	Negocios/Claves	
	Estratégico/Administrativos	

**Figura 5:** Formato del Mapa de Primer Nivel  
Fuente: Valle (2016), Materia Gestión por Procesos, UDB-MGC

Un mapa de primer nivel (ver figura 5) es una imagen de las conexiones de entrada y salida (clientes y proveedores) entre las partes de la organización, es decir, estableciendo todas las relaciones entre los procesos de soporte, de negocios/claves y los procesos estratégicos/administrativos y de las diferentes entidades externas que participan.

La técnica PEPSU está diseñada para documentar procesos en sus diferentes niveles y que está basado en una técnica de documentación de arriba hacia abajo, que permite visualizar de manera deductiva la

organización desde un enfoque sistémico, de procesos, subprocesos, las diferentes interrelaciones existentes en una organización con entidades internas y externas, logrando establecer la organización horizontal.

### 3.2 Formato PEPSU para el mapeo de segundo nivel (figura 6)

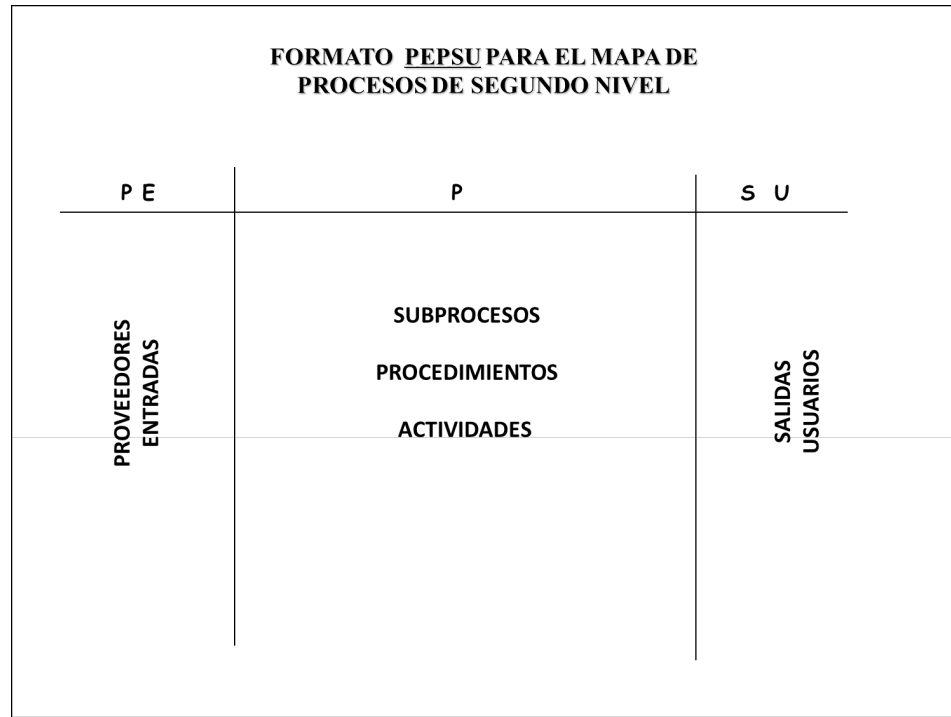


Figura 6: Formato del Mapa de Proceso de Segundo Nivel

Fuente: Valle (2016), Materia Gestión por Procesos, UDB-MGC

Los mapas de segundo nivel muestran las cadenas más a detalle la transformación que ocurre en cada proceso. De igual forma, describen las rutas hacia la satisfacción del cliente. En tanto los mapas de primer nivel se enfocan más los enlaces genéricos entre los proveedores y los clientes que constituyen una organización, los mapas de segundo nivel revelan con mayor detalle la forma en la que una organización emplea los procesos para crear valor para los clientes.

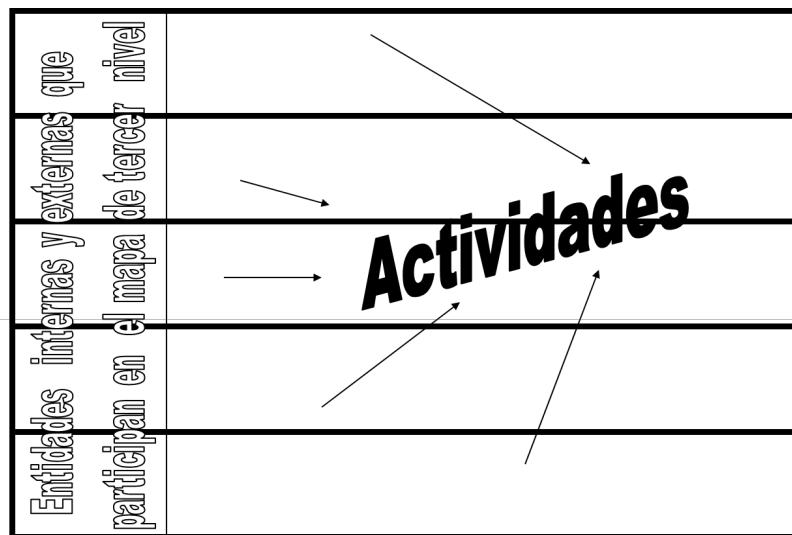
Los mapas de segundo nivel responden a las siguientes preguntas:

- ¿Qué pasos se requieren para producir un resultado específico?
- ¿En qué orden se efectúan los pasos?

- ¿Quién (qué función) efectúa cada paso?
- ¿En qué partes del proceso ocurren las transferencias?
- ¿Qué insumos requieren? y ¿Qué resultado se produce en cada paso del proceso?

### 3.3 Formato INTERFUNCIONAL para el mapeo de tercer nivel

#### FORMATO INTERFUNCIONAL PARA EL MAPEO DE PROCESOS DE TERCER NIVEL



**Figura 7:** Formato del mapa de proceso de tercer nivel  
Fuente: Valle (2016), Materia Gestión por Procesos, UDB-MGC

El mapa de tercer nivel utiliza un formato (ver figura 7) diferente al mapeo de primer y segundo nivel, denominado “Interfuncional” que es de mucha utilidad para su comprensión y ubicación del lector de mapas de la organización, definiendo en primer lugar las entidades que participan y éstas pueden ser externas o internas.

Un mapa de tercer nivel muestra las actividades más a detalle, estableciendo las secuencias desde las entradas y salidas para un subproceso específico. El nivel de detalle es alto en este nivel de mapeo y por ende su aporte de valor a la organización.

## 4. Criterios para el mapeo de los procesos

### 4.1 Criterios generales para el mapeo de procesos.

- Deben mapearse actividades que se realizan de manera continua.
- No deben mapearse actividades discretas en el tiempo, ya que estas son excepciones de proceso (del 1% al 5% de ocurrencia) y afectan la comprensión del mismo.
- Procurar una distribución espacial adecuada de los símbolos a emplear, que permita una visualización para su comprensión.
- Cuando las actividades a documentar son demasiadas (más de 15) se deberá considerar “agruparlas” y nombrarlas con relación a su propósito y bajar al nivel inferior correspondiente para su documentación.
- En las actividades de 1er., 2º, 3er. nivel de proceso respetar la numeración e identificación para cada nivel de proceso documentado.
- Los flujos deben ser ortogonales, para propósitos de comprensión.
- Como regla general, únicamente se mapean los flujos que representan “productos”. La excepción a la regla será los requisitos que establecen las entidades: Cliente, Usuarios, Reguladores, Proveedores y Partes Interesadas.
- Se debe declarar (documentar) todos los flujos con nombres propios y no utilizar verbos.
- En cuanto a las conexiones de los flujos: Es permitido conectar entidades y actividades, así como actividades entre sí. No es permitido la conexión de entidades entre sí.
- El mapeo de proceso (Desde el primer nivel al cuarto nivel de proceso) “naturalmente” documenta todas las actividades, entidades y flujos relacionadas a la calidad.

- En un mapa de primer nivel la documentación procura privilegiar la perspectiva del negocio, es decir, no se mapean aspectos relacionados al medio ambiente y la seguridad & salud ocupacional.
- En el mapeo de segundo nivel si es permitido documentar los aspectos relacionados a otras disciplinas, como lo es el medio ambiente y la seguridad & salud ocupacional.

#### 4.2 Criterios para el mapeo de procesos de primer nivel

El diagrama de primer nivel debe incluir:

- Entidades Externas: Clientes, usuarios, proveedores, organismos reguladores y partes interesadas (en los casos que aplica).
- Los procesos: Negocios/sustantivo, claves, soporte y estratégico/ administrativo.
- Flujos entre actividades – entidades y actividades entre sí.
- Utilizar los “Criterios” para el mapeo de primer nivel: Las actividades a mapear únicamente son procesos, las entidades internas se asumen implícitas en las actividades (procesos), no se puede realizar el mapa de primer nivel con el formato denominado “Interfuncional”. En el caso de los flujos de los procesos de soporte y estratégicos / administrativos, que inciden en todos o en la mayoría de los procesos, para propósitos prácticos los flujos van del proceso a la línea punteada del formato de primer nivel, como lo establece la simbología para el mapeo de procesos.

El diagrama de primer nivel no debe incluir: Entidades internas como unidades organizativas y puestos de trabajo, símbolos de decisiones. Y conectores.

#### 4.3 Criterios para el mapeo de procesos de segundo nivel

El diagrama de segundo nivel debe incluir:

- Entidades Externas: Clientes, usuarios, proveedores, reguladores y partes interesadas.
- Entidades Internas: Unidades organizativas y procesos.
- Subprocesos, procedimientos y actividades.
- Utilizar los “Criterios” para el mapeo de segundo nivel: Las actividades a mapear pueden ser: subprocesos, procedimientos y actividades. Es el nivel con mayor grado de dificultad por el tipo de actividades a mapear. Se pueden emplear conectores, de ser necesarios. En cuanto a las entidades internas, se recomienda no emplear cargos (puestos), de preferencia emplear unidades organizativas según organigrama.

El diagrama de segundo nivel no debe incluir:

- Procesos como actividades de segundo nivel, únicamente en las entradas o salidas en el segundo nivel.
- Símbolos de decisiones.
- Conectores.

#### 4.4 Criterios para el mapeo Medio Ambiente en los mapas de 2º. Nivel.

El diagrama de segundo nivel debe incluir aspectos relacionados a la integración en lo relativo al medio ambiente y la seguridad & salud ocupacional, considerando:

- Como resultado de las actividades desarrolladas en los procesos ya sean estos de la cadena de valor o de suministros, estratégicos/administrativos y de soporte, éstas podrán generar: emisiones al aire, según fuentes fijas o móviles existentes en la organización, descargas a las aguas superficiales, subterráneas o a cuerpos receptores, desechos sólidos y residuos especiales y/o peligrosos.
- El medio ambiente se debe considerar como una entidad de proceso que recibe de las actividades de la empresa, todos los flujos de salida como resultado de la gestión de sus aspectos/impactos ambientales y

que incide de manera positiva o negativa, colocando en el lado derecho del formato PEPSU la entidad de proceso denominada Medio Ambiente.

- En el caso que haya gestión ambiental y de todo tipo de desechos, se deberá documentar como subprocesos del Proceso de Mantenimiento o del Proceso SIG para su adecuada gestión ambiental (recomendable).
- Una buena gestión presupone que deben existir gestión de aspectos ambientales a través de proveedores autorizados para la disposición final de residuos y subproductos, como, por ejemplo: subproductos de la planta de dulces que no superan los controles de calidad e inocuidad, aceites o residuos peligrosos, entre otros; que deben realizar tratamiento y/o disposición final y que deben ser documentados en el mapa de proceso correspondiente.
- En el caso de la preservación del medio ambiente, como resultado de programas de voluntarismo, reforestación, mantenimiento de la fauna y flora, etc., no deberán ser documentados en la cadena de valor, sino en el proceso SIG, mapeando los flujos, actividades y entidades (internas y externas) que participan según lo establecido por la organización.
- Finalmente, deberá considerarse incluir en el mapeo ambiental entidades regulatorias que establecen requisitos para la gestión y/o preservación del medio ambiente, para el caso: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Ministerio de Salud (MINSAL), Asociación Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS), Ministerio de Trabajo y Previsión Social (MTPS), por ejemplo.

#### 4.5 Criterios para el mapeo de Seguridad y Salud Ocupacional, 2º Nivel.

Para el caso de S&SO no se debe mapear flujos de procesos de seguridad y salud relacionados a incidentes, lesiones y accidentes, en las

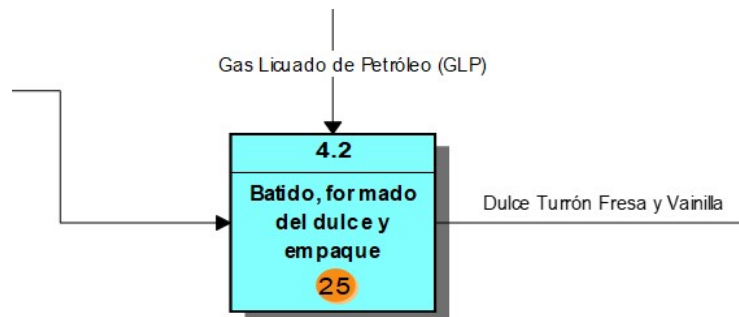


cadena de valor y de suministros, así como otros procesos de la organización. El criterio que prevalece en el mapeo debe estar enfocado a identificar y visibilizar en los subprocesos los peligros que deben controlarse y evaluar la posibilidad de provechar las oportunidades de los riesgos de S&SO.

El criterio a emplear es el siguiente para cada uno de los mapas de segundo nivel de la red de procesos de la empresa:

- Identificar el subproceso / procedimiento y/o actividad en el mapa de segundo nivel de cada proceso.
- Colocar un círculo color ámbar (según simbología) el número de riesgos de seguridad y salud ocupacional que se han identificados de acuerdo con el método empleado en dicho proceso.
- Realizar la misma actividad para cada una de las actividades que conforman el mapa de segundo nivel.

Un ejemplo de cómo aplicar estos criterios se muestra en la figura 8, donde se identifican 25 riesgos laborales para el subproceso 4.2 “Batido, formado del dulce y empaque”, en lo relativo a seguridad, higiene, ergonomía y riesgos psicosociales.



**Figura 8:** Mapeo de la seguridad & salud ocupacional en el mapa de proceso de segundo nivel.  
**Fuente:** Valle (2016), Materia Sistema Integrados de Gestión, UDB-MGC

De ser necesario establecer actividades, entidades y flujos S&SO desde la perspectiva de la gestión, debiendo considerarse los siguientes casos:

- Actividades relacionadas a entidades de la S&SO, como organismos de regulación que requieren informes o que realizan inspecciones de control establecidos en las leyes y reglamentos aplicables, si fuese el caso (MTPS, MINSAL y MARN, por ejemplo), teniendo en cuenta para el mapeo de segundo nivel:
  - Agregar a la entidad en el lado izquierdo del PEPSU, si requiere realizar actividades de control, solicitar información (registros e informes), realizar visitas técnicas, mediciones o inspecciones.
  - Agregar a la entidad en el lado derecho del formato PEPSU, cuando recibe información de la empresa.
- Pueden considerarse otras entidades, actividades y flujos relacionados a otras partes interesadas que estén relacionadas a la gestión de la S&SO, siempre y cuando estén bajo control de la organización, mantienen una regularidad en el proceso y que se requiere mapear para su posterior gestión Ejemplo: Clientes, proveedores, visitantes, etc.
- Los proveedores de bienes y servicios relacionados a la S&SO, así como los contratistas que tienen una incidencia directa en las operaciones de los procesos de la cadena de valor y/o suministros.

#### 4.6 Criterios para el mapeo de procesos de tercer nivel

El diagrama de tercer nivel debe incluir:

- Utilizar formato interfuncional y no el formato PEPSU.
- Entidades externas: Clientes, usuarios, proveedores, reguladores y partes interesadas.
- Entidades Internas: Cargos, unidades organizativas, y subprocesos del mapa de 2º. Nivel.
- Procedimientos y actividades.
- Símbolos de decisiones en los casos que aplica, ya sea por aspectos de control o condiciones que debe cumplir el proceso.

- Conectores dentro de página, en los casos que aplique siempre y cuando no afecte la visibilidad y comprensión del mapeo de procesos.
- Utilizar los “criterios” para el mapeo de tercer nivel: Las actividades a mapear pueden ser: procedimientos y actividades. En cuanto a las entidades internas, se recomienda emplear de preferencia cargos (puestos), y/ o unidades organizativas según organigrama. Adicionalmente, se puede emplear conectores dentro de página para no afectar la visibilidad y comprensión del proceso.
- En el mapeo de tercer nivel solo se documenta actividades relacionadas a la calidad y no debe mapearse actividades, flujos y entidades relacionadas al medio ambiente y a la seguridad y salud ocupacional, ya que por el nivel de detalle que implica un mapa de tercer nivel, no aportaría valor para la comprensión y ubicación del lector de mapas de procesos (jefaturas y personal de la empresa). Lo que ocurre a tercer nivel en estas disciplinas se documenta en las caracterizaciones (paso 3 del método de la documentación de procesos) y en el mapeo de cuarto nivel (procedimientos, instructivos y manuales) que detallan cómo se realiza la gestión ambiental y la gestión de la seguridad y salud ocupacional.

Nota importante: El nivel de detalle de la calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional, se especifica en el cuarto nivel de proceso, relacionado a manuales, procedimientos, instructivos, guías y registros. Para propósitos de este trabajo de tesis, no está incluido realizarlo.

## **VI. DOCUMENTACIÓN DE LOS PROCESOS YULAY´S SNACKS & CAMELOS**

De acuerdo con el método descrito en el capítulo anterior, se presenta la documentación de procesos desarrollada para la planta de dulces de la empresa Yulay´s.

### **A. IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS**

Las organizaciones se basan en desarrollar actividades que se agrupan en procesos, con la finalidad de interactuar entre sí, como engranajes para hacer funcionar a las organizaciones de la mejor manera. En este trabajo de graduación se ha reconocido la necesidad de incorporar las disciplinas de calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional, como parte de la red de procesos de la empresa Yulay´s.

Para la identificación de la red de procesos se consideró el tamaño de la empresa, la cantidad de actividades que realiza, su complejidad, los productos y servicios que ofrece. Se reconoce que la técnica de la documentación está sustentada en agrupar una serie de actividades para lograr un propósito específico en la empresa: comercializar, producir, distribuir, gestionar, entre otros.

El inventario de procesos describe de manera específica cada uno de los procesos negocios/claves, de soporte y los procesos estratégicos/administrativos de Yulay´s, precisando la cantidad de procesos que conforma el sistema, la tipología de procesos, su enunciado, responsable o líder de proceso y el alcance establecido conformado por las entidades internas y externas participantes que se presentan en el siguiente registro denominado "Inventario de procesos Yulay´s Snacks & Caramelos S.A. de C.V."



## INVENTARIO DE PROCESOS YULAY'S SNACKS & CAMELOS S.A. DE C.V.

No	TIPO DE PROCESO	NOMBRE DEL PROCESO	RESPONSABLE DEL PROCESO	ALCANCE (Entidades internas y externas que participan en el proceso)	
				PARTICIPANTES INTERNOS (Según organigrama de la empresa)	PARTICIPANTES EXTERNOS
1.0	NEGOCIO/ CLAVES	Proceso de Comercialización de productos	Gerencia de Ventas	Gerencia de Ventas, Gerencias de Centros de Distribución, Supervisores de Ventas y Vendedores,	Supermercados, Restaurantes, Mayoristas nacionales e internacionales, minoristas y consumidores, proveedores externos de transporte (furgones), navieras.
2.0	NEGOCIO/ CLAVES	Proceso de Planificación de la Producción	Gerencia de Operaciones	Jefe de Producción, Supervisor de Líneas Productivas	N/A
3.0	NEGOCIO/ CLAVES	Proceso de Elaboración de boquitas/snacks saladas	Jefe de Producción	Jefe de Producción, Supervisores de Líneas Productivas, Personal operativo, jefes y Supervisores de calidad, Técnicos de laboratorio y auxiliares, jefe de mantenimiento.	Proveedores de servicios de mantenimiento de infraestructura, máquinas y equipos, metrología, laboratorios externos de calidad y microbiología, proveedores de químicos de proceso, limpieza, mantenimiento y laboratorio.



**INVENTARIO DE PROCESOS YULAY'S SNACKS & CAMELOS S.A. DE C.V.**

No	TIPO DE PROCESO	NOMBRE DEL PROCESO	RESPONSABLE DEL PROCESO	ALCANCE (Entidades internas y externas que participan en el proceso)	
				PARTICIPANTES INTERNOS (Según organigrama de la empresa)	PARTICIPANTES EXTERNOS
4.0	NEGOCIO/ CLAVES	Proceso de Elaboración de Dulces	Jefe de Producción	Jefe de Producción, Supervisores de Líneas Productivas, Personal operativo, jefes y Supervisores de calidad, Técnicos de laboratorio y auxiliares, jefe de mantenimiento.	Proveedores de servicios de mantenimiento de infraestructura, máquinas y equipos, metrología, laboratorios externos de calidad y microbiología, proveedores de químicos de proceso, limpieza, mantenimiento y laboratorio.
5.0	NEGOCIO/ CLAVES	Proceso de Elaboración de Galletas y Conos	Jefe de Producción	Jefe de Producción, Supervisores de Líneas Productivas, Personal operativo, jefes y Supervisores de calidad, Técnicos de laboratorio y auxiliares, jefe de mantenimiento.	Proveedores de servicios de mantenimiento de infraestructura, máquinas y equipos, metrología, laboratorios externos de calidad y microbiología, proveedores de químicos de proceso, limpieza, mantenimiento y laboratorio.



**INVENTARIO DE PROCESOS YULAY'S SNACKS & CAMELOS S.A. DE C.V.**

No	TIPO DE PROCESO	NOMBRE DEL PROCESO	RESPONSABLE DEL PROCESO	ALCANCE (Entidades internas y externas que participan en el proceso)	
				PARTICIPANTES INTERNOS (Según organigrama de la empresa)	PARTICIPANTES EXTERNOS
6.0	NEGOCIO/ CLAVES	Proceso de Elaboración de Caramelos	Jefe de Producción	Jefe de Producción, Supervisores de Líneas Productivas, Personal operativo, jefes y Supervisores de calidad, Técnicos de laboratorio y auxiliares, jefe de mantenimiento.	Proveedores de servicios de mantenimiento de infraestructura, máquinas y equipos, metrología, laboratorios externos de calidad y microbiología, proveedores de químicos de proceso, limpieza, mantenimiento y laboratorio.
7.0	NEGOCIO/ CLAVES	Proceso de Distribución Nacional e Internacional	Gerencia de Logística y Suministros	Jefe de Logística Comercial y Supervisor de almacenes de producto terminado y asistente de importaciones y exportaciones.	Proveedores de servicios de transporte y navieras, Tecnología e informática, talleres automotrices, mecánicos de mantenimiento automotriz.



**INVENTARIO DE PROCESOS YULAY'S SNACKS & CAMELOS S.A. DE C.V.**

No	TIPO DE PROCESO	NOMBRE DEL PROCESO	RESPONSABLE DEL PROCESO	ALCANCE (Entidades internas y externas que participan en el proceso)	
				PARTICIPANTES INTERNOS (Según organigrama de la empresa)	PARTICIPANTES EXTERNOS
8.0	SOPORTE	Proceso de Gestión de Mantenimiento	Jefe de Mantenimiento Industrial	Jefes de mantenimiento industrial y jefe de proyectos de infraestructura y de mantenimiento.	Servicios de mantenimientos preventivos y correctivos a instalaciones y equipos. Proveedores de servicios de mantenimiento mecánico, eléctrico, de maquinaria y equipo, herramientas y utensilios de mantenimiento, insumos de mantenimiento industrial, talleres externos, proveedores de repuestos industriales.
9.0	SOPORTE	Proceso de Refinería	Gerencia de Refinería	Supervisores de Refinería, personal operativo y auxiliares de refinería, Técnicos de mantenimiento industrial mecánico y electricistas.	Proveedores de insumos de proceso, materia prima, maquinaria y equipo industrial.





## INVENTARIO DE PROCESOS YULAY'S SNACKS & CAMELOS S.A. DE C.V.

No	TIPO DE PROCESO	NOMBRE DEL PROCESO	RESPONSABLE DEL PROCESO	ALCANCE (Entidades internas y externas que participan en el proceso)	
				PARTICIPANTES INTERNOS (Según organigrama de la empresa)	PARTICIPANTES EXTERNOS
10.0	SOPORTE	Proceso de Aseguramiento de Calidad	Gerente de Aseguramiento de Calidad	Supervisores de Aseguramiento de Calidad y Técnicos de laboratorio.	Proveedores de insumos, equipos, químicos de laboratorio, servicios de calibración y laboratorios externos de referencia.
11.0	SOPORTE	Proceso de Gestión Energética	Gerencia de Operaciones	Jefe de Salud, Seguridad y Medio Ambiente, Técnicos	Proveedores de servicios de energía eléctrica, fuel oil, gas licuado, gasolina y Diesel.
12.0	SOPORTE	Proceso de Conservación y tratamiento de maíz	Gerencia de Producción	Jefe de Producción, Jefe de Planificación, auxiliares de Líneas de producción, auxiliares del molino de sémola, técnicos de laboratorio. Supervisor de Conservación de granos, personal operativo, jefe de almacén de granos, montacarguistas y auxiliares.	Proveedores de materias primas, control de plagas, mantenimiento industrial y transporte de granos. Proveedores de servicio de mantenimiento, control de plagas y metrología.



**INVENTARIO DE PROCESOS YULAY'S SNACKS & CAMELOS S.A. DE C.V.**

No	TIPO DE PROCESO	NOMBRE DEL PROCESO	RESPONSABLE DEL PROCESO	ALCANCE (Entidades internas y externas que participan en el proceso)	
				PARTICIPANTES INTERNOS (Según organigrama de la empresa)	PARTICIPANTES EXTERNOS
13.0	SOPORTE	Proceso de Convertidora	Gerencia de Planta Convertidora	Supervisores, Jefe de Calidad, técnicos de laboratorio, técnicos de mantenimiento, montacarguistas de almacenes de materia prima y producto terminado.	Proveedores de químicos, insumos, materia prima utilizados en el proceso, servicios de mantenimiento industrial, maquinaria y equipo, de infraestructura.
14.0	SOPORTE	Proceso de Gestión Ambiental y Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional	Gerencia de Salud, Seguridad y Medio Ambiente	Jefe, de Medio Ambiente, técnicos y auxiliar de planta de tratamiento de aguas residuales, técnicos en salud ocupacional.	Proveedores de químicos e insumos para tratamiento de agua residual, laboratorios externos de referencia.
15.0	ESTRATÉGICO / ADMINISTRATIVO	Proceso de Gestión de Dirección Estratégica	Dirección General	Gerencia de Ventas, Mercadeo, Logística y Suministros, Operaciones, RRHH, Financiera.	N/A
16.0	ESTRATÉGICO / ADMINISTRATIVO	Proceso de Gestión Financiera	Gerencia Financiera	Jefe Planificación Financiera, jefe contabilidad, jefe auditoría interna, contadores.	Servicios de contabilidad externa.



## INVENTARIO DE PROCESOS YULAY'S SNACKS & CAMELOS S.A. DE C.V.

No	TIPO DE PROCESO	NOMBRE DEL PROCESO	RESPONSABLE DEL PROCESO	ALCANCE (Entidades internas y externas que participan en el proceso)	
				PARTICIPANTES INTERNOS (Según organigrama de la empresa)	PARTICIPANTES EXTERNOS
17.0	ESTRATÉGICO / ADMINISTRATIVO	Proceso de Tecnologías de la Información y Comunicación	Jefe de Tecnología e Información	Técnicos y auxiliares de tecnología e informática	Empresas de servicios de mantenimiento de software y hardware.
18.0	ESTRATÉGICO / ADMINISTRATIVO	Proceso de Gestión Administrativa	Dirección General	Gerencia financiera, Gerencia de RRHH, auditores internos, contadores, asistentes administrativas.	Proveedores de servicios financieros, recursos para empleados, abogados y notarios externos.
19.0	ESTRATÉGICO / ADMINISTRATIVO	Proceso de Gestión de compras	Gerencia de Logística y Suministros	Jefe de compras, auxiliares de compras de materias primas.	Proveedores externos de servicios, insumos, materias primas, químicos, maquinaria y equipo, mantenimiento de infraestructura, utensilios y consumibles.



**INVENTARIO DE PROCESOS YULAY'S SNACKS & CAMELOS S.A. DE C.V.**

No	TIPO DE PROCESO	NOMBRE DEL PROCESO	RESPONSABLE DEL PROCESO	ALCANCE (Entidades internas y externas que participan en el proceso)	
				PARTICIPANTES INTERNOS (Según organigrama de la empresa)	PARTICIPANTES EXTERNOS
20.0	ESTRATÉGICO / ADMINISTRATIVO	Proceso de Gestión del talento humano	Gerencia de RRHH	Jefe de Desarrollo Organizacional, jefe de prestaciones para empleados, Jefe de Planilla, Clínica empresarial (Dispensa de farmacia)	Proveedores de insumos médicos, Proveedores de Servicios para Prestación a empleados (lentes, electrodomésticos, uniformes deportivos, comidas para empleados, medicamentos y víveres, servicios bancarios)

## **B. IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS (INVENTARIO DE PROCESOS)**

Después de identificar los 20 procesos que conforman la red de procesos de Yulay's, como empresa productora de snacks y caramelos, se describe a continuación las generalidades de cada proceso según su tipología:

**Procesos de Negocio/ Clave:** Son aquellos que se consideran elementales para que la empresa cumpla con su Misión; por tanto, son los que agregan valor a los clientes.

### **1.0 Proceso de Comercialización de productos**

Determina la demanda, crea necesidades y expectativas a los clientes sobre productos alimenticios (salados y dulces), establece y ejecuta las estrategias de mercadeo y ventas, así como cerrar negocios y establecer requisitos para la planificación de la producción.

### **2.0 Proceso de Planificación de la Producción**

Convierte los requisitos (necesidades y expectativas) en especificaciones de producción, estableciendo recursos, materias primas e insumos que se requieren, volumen y tiempos de fabricación de los productos, estableciendo un equilibrio entre la producción y la capacidad instalada de las plantas.

### **3.0 Proceso de Elaboración de Boquitas / Snacks saladas**

Consiste en las diferentes etapas a las que se somete la materia prima que ingresa de los almacenes para la elaboración de productos salados considerando la mezcla de ingrediente, reposo, moldeo, horneado y finalizando en el producto terminado listo para empacar.

#### **4.0 Proceso de Elaboración de Dulces**

Consiste en las diferentes etapas a las que se somete la materia prima que ingresa de los almacenes para elaborar los productos dulces, entre ellas, goteo, reposo, engorde, pulido, etc., finalizando en el producto terminado listo para empacar.

#### **5.0 Proceso de Elaboración de Galletas y Conos**

Consiste en las diferentes etapas a las que se somete la materia prima que ingresa de los almacenes, entre ellas, mezcla de ingredientes, horneado, reposo, enrollado, etc., finalizando en el producto galletas y conos listo para empacar.

#### **6.0 Proceso de Elaboración de Caramelos**

Consiste en las diferentes etapas a las que se somete la materia prima que ingresa de los almacenes desde la preparación y mezcla de ingredientes, moldeo, reposo y corte, finalizando en el producto terminado listo para empacar.

#### **7.0 Proceso de Distribución Nacional e Internacional**

Consiste la logística nacional e internacional para la distribución y ruteo para la entrega oportuna de pedidos de productos a los diferentes clientes que conforman su portafolio.

**Procesos de soporte:** Los procesos de soporte son aquellos apoyan los procesos de negocios y claves denominados como procesos auxiliares, entre los cuales se identificaron los siguientes:

#### **8.0 Proceso de Gestión de mantenimiento**

Proceso orientado a conservar en óptimas condiciones los equipos, maquinaria e instalaciones de la empresa garantizando el correcto funcionamiento y operación de estos.

### **9.0 Proceso de Refinería de aceite**

Consiste en someter al aceite crudo a las operaciones necesarias para obtener un producto final apto para ser utilizado como materia prima en las plantas de producción.

### **10.0 Proceso de Aseguramiento de la Calidad**

Es el proceso que se encarga del aseguramiento y control de calidad de los productos mediante la realización de muestreo, ensayos, pruebas y análisis de toda materia prima, material de empaque, producto en proceso y terminado en cada una de sus etapas de producción.

### **11.0 Proceso de Gestión Energética**

Proceso encargado de la gestión de los recursos energéticos necesarios para la producción de snacks y caramelos, siendo claves los recursos de: vapor, aire comprimido, Gas Licuado de Petróleo (de sus siglas GLP) y electricidad.

### **12.0 Proceso de Conservación y tratamiento de maíz**

Consiste en la conservación, protección, tratamiento y almacenamiento de los granos, así como el tratamiento al grano reduciendo su tamaño progresivamente hasta conseguir que todas las partículas sean del mismo tamaño para fabricar la sémola requerida para la producción.

### **13.0 Proceso de Convertidora**

Consiste en la producción de empaques para producto terminado, inicia en la elaboración de la plancha análoga, luego el montaje, impresión, laminación, corte y pesaje, finalizando con el despacho.

#### **14.0 Proceso de Gestión Ambiental y Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional**

Consiste en la gestión ambiental y el manejo de residuos, desechos y subproductos provenientes de los procesos de producción para su disposición final. También, considera las condiciones laborales, el ambiente y la salud ocupacional de todas las Partes Interesadas pertinentes.

**Procesos Estratégicos / Administrativos:** Son los procesos relacionados con la gestión organizacional, necesarios para su buen funcionamiento. Tienen incidencia en toda la organización y en la cadena de valor.

#### **15.0 Proceso de Gestión de Dirección Estratégica**

Proceso enfocado al contexto de la organización, políticas, directrices, plan estratégico y proyectos estratégicos que le permitan el cumplimiento de sus objetivos organizacionales y dirigir el rumbo estratégico de la organización.

#### **16.0 Proceso de Gestión Financiera**

Consiste en la planificación ejecución y control de los recursos financieros de la organización, destacando las actividades de contabilidad, presupuestación financiera, tesorería, pagaduría y la emisión de informes financieros de la gestión de la organización, para la toma de decisiones oportunas de la Alta Dirección.

#### **17.0 Proceso de Tecnologías de la Información y Comunicación**

Consiste en el desarrollo y/o adquisición de software, mantenimientos a la infraestructura tecnológica, protocolos de comunicación y gestión de la seguridad de la información.



### **18.0 Proceso de Gestión Administrativa**

Consiste en la gestión de los activos de la empresa, los recursos de la organización como transporte, activos fijos, mantenimiento e infraestructura, entre otros.

### **19.0 Proceso de Gestión de Compras**

Consiste en la ejecución de actividades para adquirir materias primas, insumos, bienes y servicios necesarios para la producción, tomando como base la planificación de la producción.

### **20.0 Proceso de Gestión del Talento Humano**

Consiste en la gestión adecuada de las contrataciones de personal, gestión de las competencias, desarrollo del personal, compensaciones y beneficios para todos los empleados de la organización.

## **C. DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS DE PRIMER, SEGUNDO Y TERCER NIVEL**

La documentación de procesos de acuerdo al alcance de este trabajo de graduación en Yulay's está conformada por un mapa de primer nivel que identifica la organización horizontal, un mapa de segundo nivel del proceso 4.0 "Elaboración de Dulces" y tres mapas de tercer nivel de los subprocesos de producción de dulces.

De acuerdo al método y criterios establecidos para el mapeo de procesos se presenta el resultado obtenido:

## 1. Mapa de Primer Nivel

Se consideraron tres elementos fundamentales para su construcción: entidades externas (clientes, usuarios, proveedores, organismos reguladores y las partes interesadas), Procesos (negocio/sustantivos, claves, soporte y estratégicos/administrativos) y el flujo de actividades-entidades o actividades que se relacionan entre sí, además del inventario de procesos identificados.

De esta manera, se definió el mapa de primer nivel, como una instantánea de lo que ocurre en la organización, mostrando como están relacionados todos los procesos que conforman la organización horizontal y sus interrelaciones. También se muestran la entrada y salida de los procesos, partes interesadas y resultados de cada actividad; es decir se muestra un enfoque sistémico que establece todas las relaciones entre procesos claves (7), de soporte (7), estratégicos (6) y entidades que aportan valor al pensamiento estratégico de la organización.

En la parte superior se muestran los procesos de Soporte (procesos auxiliares) y sus interrelaciones con la cadena de valor que permitirá que el logro de los objetivos del negocio.

En el centro del mapa de primer nivel se evidencian los procesos claves o de negocios que representan la cadena de valor del negocio los que generan los ingresos y hacen rentable la actividad productiva.

En la parte inferior del mapa de primer nivel se presentan los procesos estratégicos / administrativos que aportan y contribuyen a la dirección y administración del negocio.



# MAPA DE PRIMER NIVEL - RED DE PROCESOS YULAY'S SNACKS & CAMELOS S.A DE C.V

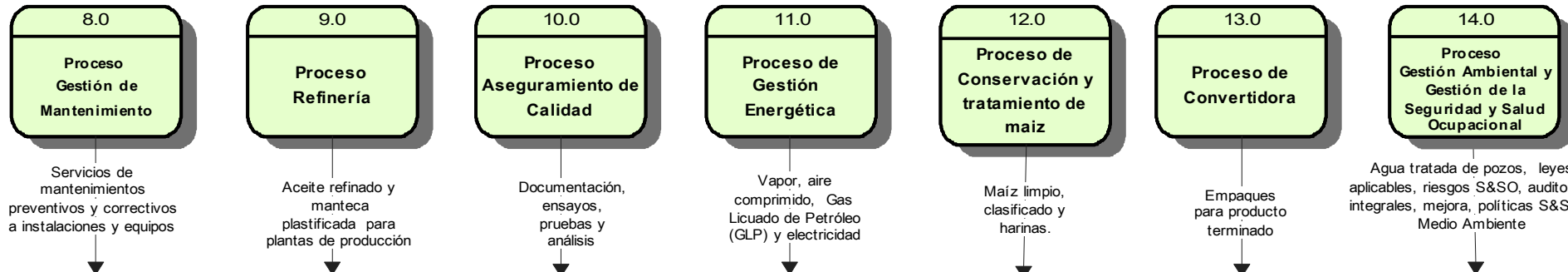
PROVEEDORES

USUARIOS

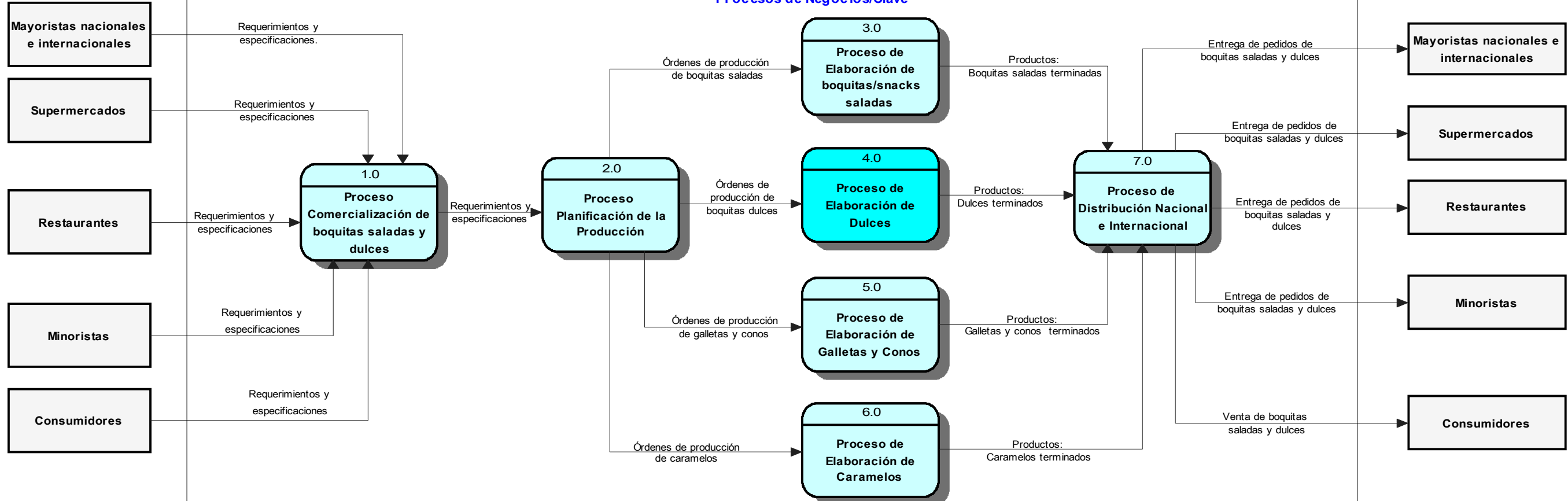
ENTRADAS

SALIDAS

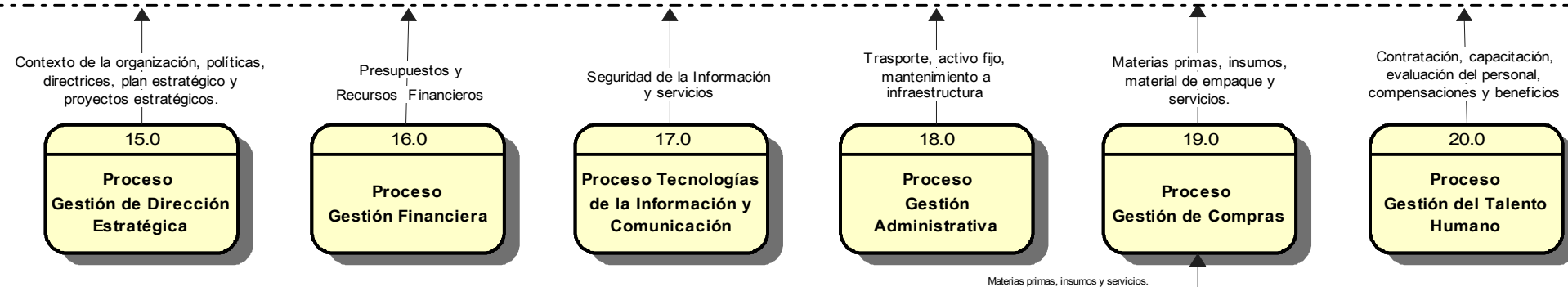
Procesos de Soporte



Procesos de Negocios/Clave



Procesos Estratégicos/Administrativos



Proveedores nacionales e internacionales

## 2. Mapa de Segundo Nivel

Un mapa de segundo nivel está conformado por entidades externas, entidades internas (unidades organizativas, procesos/subprocesos), subprocesos, procedimientos y actividades, que permite visualizar con mayor detalle un proceso específico desde las perspectivas de subprocesos.

El mapa de segundo nivel de Yulay's, refleja los subprocesos del proceso "**4.0 Proceso de Elaboración de Dulces**", aquí se pueden visualizar cómo participan las entidades a través de sus entradas y salidas de cada subproceso.

Los subprocesos identificados y documentados son:

- **4.1 Goteo, formado del dulce y empaque:** Su producción es utilizando maquinaria que permite producir en volúmenes muy grandes.
- **4.2 Batido, formado del dulce y empaque:** Su producción es realizada manualmente por personal calificada para lograr las demandas del mercado.
- **4.3 Inflado de Maíz, caramelizado y empaque:** Su producción implica tanto maquinaria como mano de obra calificada para lograr la demanda del mercado.

Según el método establecido este mapa de proceso debe considerar descripción de flujos en la disciplina de medio ambiente y seguridad & salud ocupacional, según se desarrolla actualmente en la empresa.

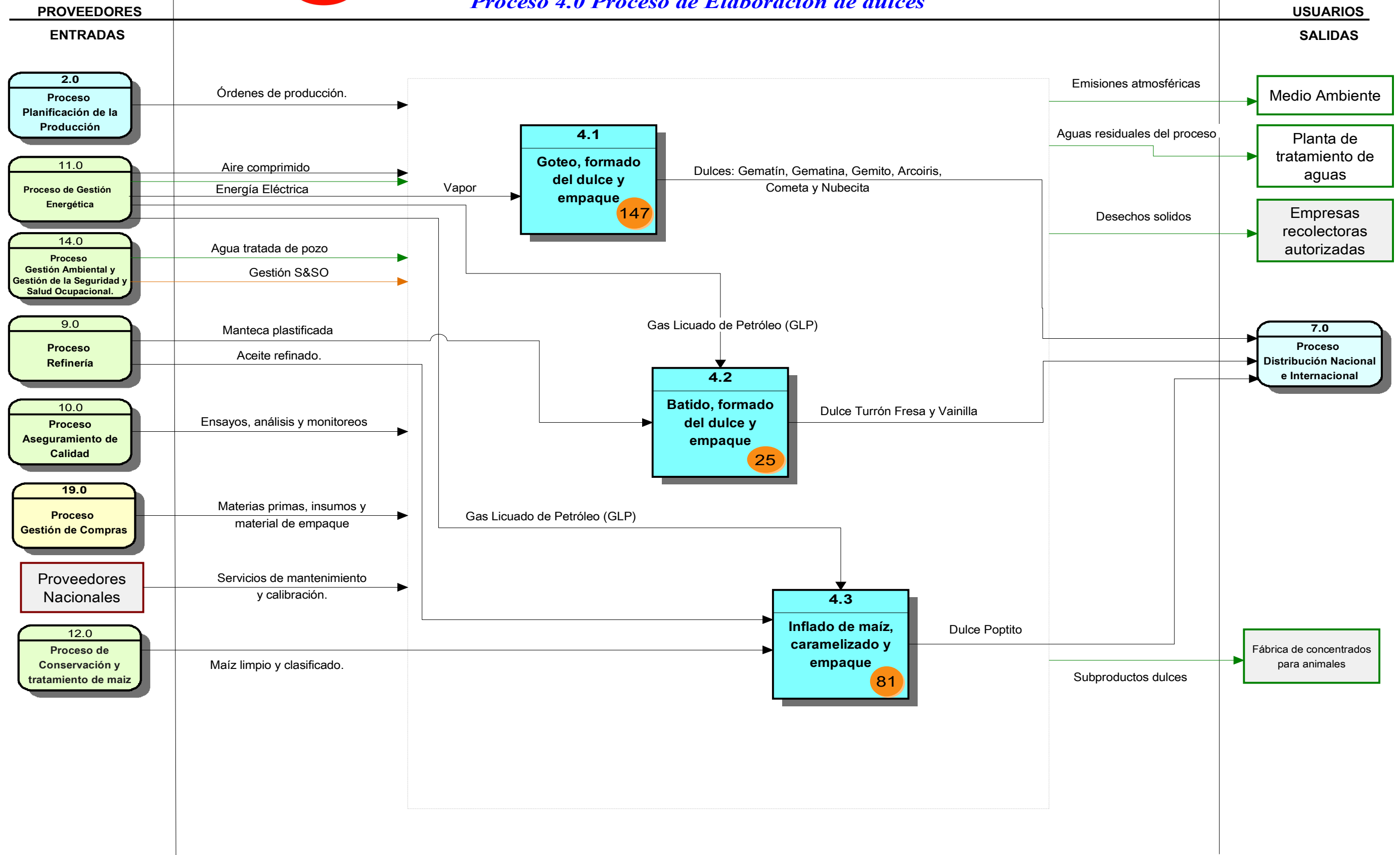
En documentos anexos se listan los riesgos por lugares de trabajo que se identifican y gestionan en esos tres subprocesos.



# Yulay's Snacks & Caramelos S.A de C.V

## Mapa de Segundo Nivel:

### Proceso 4.0 Proceso de Elaboración de dulces



### **3. Mapas de Tercer Nivel**

Los mapas de tercer nivel elaborados para este documento representan cómo se desarrolla un subproceso dentro de un proceso por medio de flujos que describen cada una de las actividades que se desarrollan y los actores que participan.

El mapeo de procesos en el tercer nivel es la descripción de actividades por medio de flujos. Uno de los factores importantes a este nivel es el detalle con el cual se representan, para comprender las interrelaciones entre puestos de trabajo, la transformación de las materias primas hasta obtener los productos resultantes.

Se observa a detalle los cargos y departamentos que participan, las acciones realizadas, los aspectos de control y decisión en la producción, las salidas concretas que van de una actividad a otra, especificaciones técnicas de producción en el flujo, la relación entre proceso de soporte y la línea de producción para determinadas actividades.

A continuación, se muestra la descripción de cada uno de los subprocesos del proceso 4.0 “Elaboración de Dulces” con sus respectivos mapas de tercer nivel, los cuales estarán numerados según se indicó en el mapa de segundo nivel.

#### **Subproceso 4.1 Goteo, formado del dulce y empaque.**

Este subproceso elabora 6 productos a través de la máquina de goteo: **Cometa, Arcoíris, Gematín, Gemito, Gematina y Nubecita**; cada uno de ellos con características únicas para su producción.

El subproceso inicia con las órdenes de producción que indica las cantidades de productos a elaborar, evidenciando las decisiones y puntos de control, así como la gestión de materias primas requeridas para cada lote de producción.

En este subproceso es determinante las zonas de cocinas, las cuales preparan las mieles u otros elementos según su receta y las interrelaciones con el proceso 14 para lograr el aseguramiento de la calidad para que estas preparaciones cumplan con todos los parámetros establecidos en los instructivos o manuales de producción de la empresa.

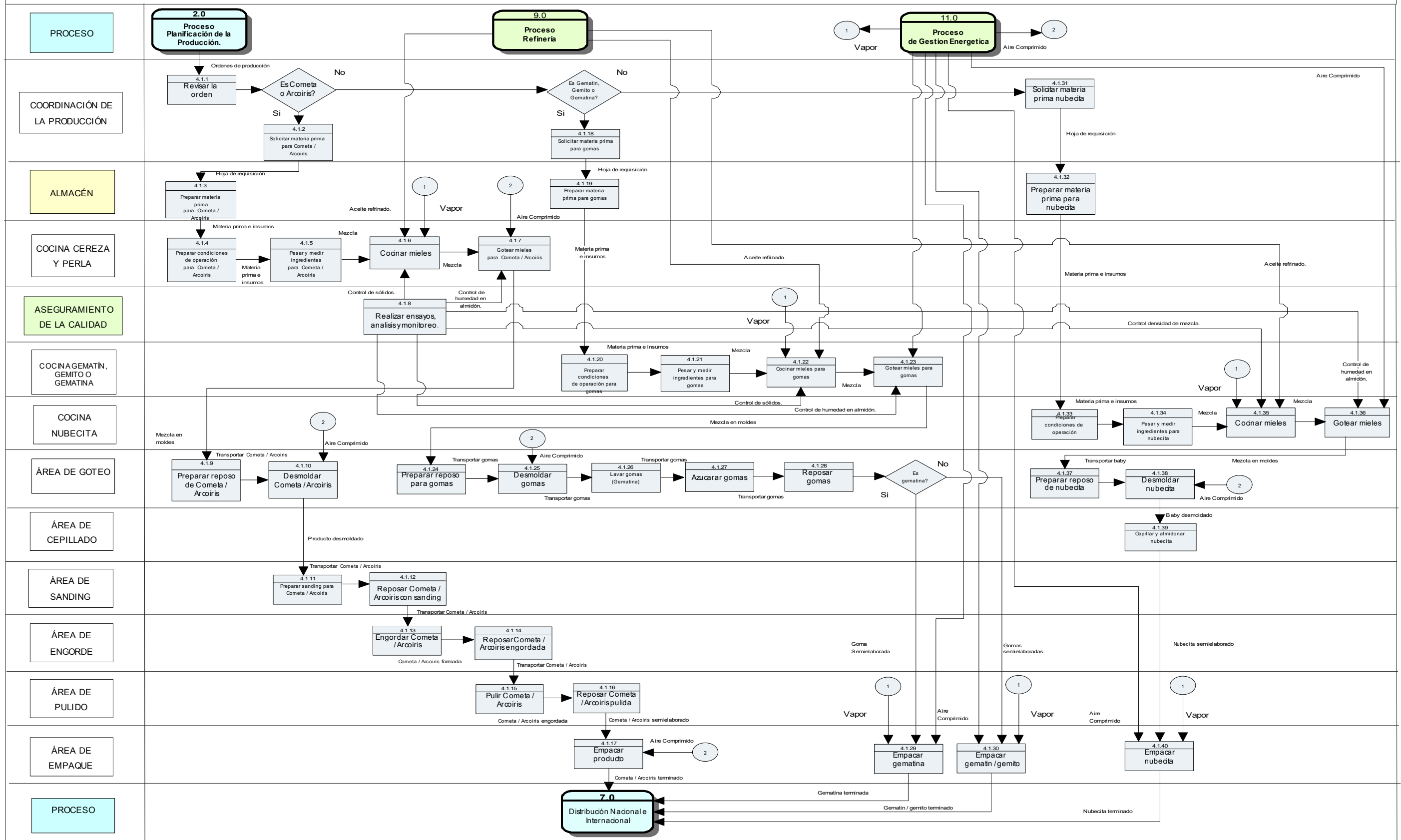
De igual forma se logra evidenciar las actividades que son consideradas críticas para ir transformando las materias primas en productos de calidad, según especificaciones técnicas, siendo estas: cepillado del producto, engorde y pulido. Finalmente, el producto terminado es entregado al proceso 7.0 “Distribución Nacional e Internacional”.

Es importante destacar que este subproceso se interrelaciona con 6 procesos de la empresa siendo estos: 2.0 Planificación de la producción, 7.0 Proceso de Distribución, 9.0 Proceso de refinería, 11.0 Proceso de Gestión Energética, 14.0 Proceso de Aseguramiento de la calidad y 20.0 Proceso Gestión de Compras.



# Yulay's Snacks & Caramelos - Proceso: 4.0 Elaboración de dulces

## Mapa de Tercer Nivel: Subproceso: 4.1 Goteo, formado del dulce y empaque





## **Subproceso 4.2 Batido, formado del dulce y empaque.**

Este subproceso elabora 2 productos: **Turrón de Fresa y Vainilla**; cada uno de ellos con características semejantes para su producción, este mapa permite observar cómo se desarrolla la elaboración de estos dulces considerando sus variantes de producción.

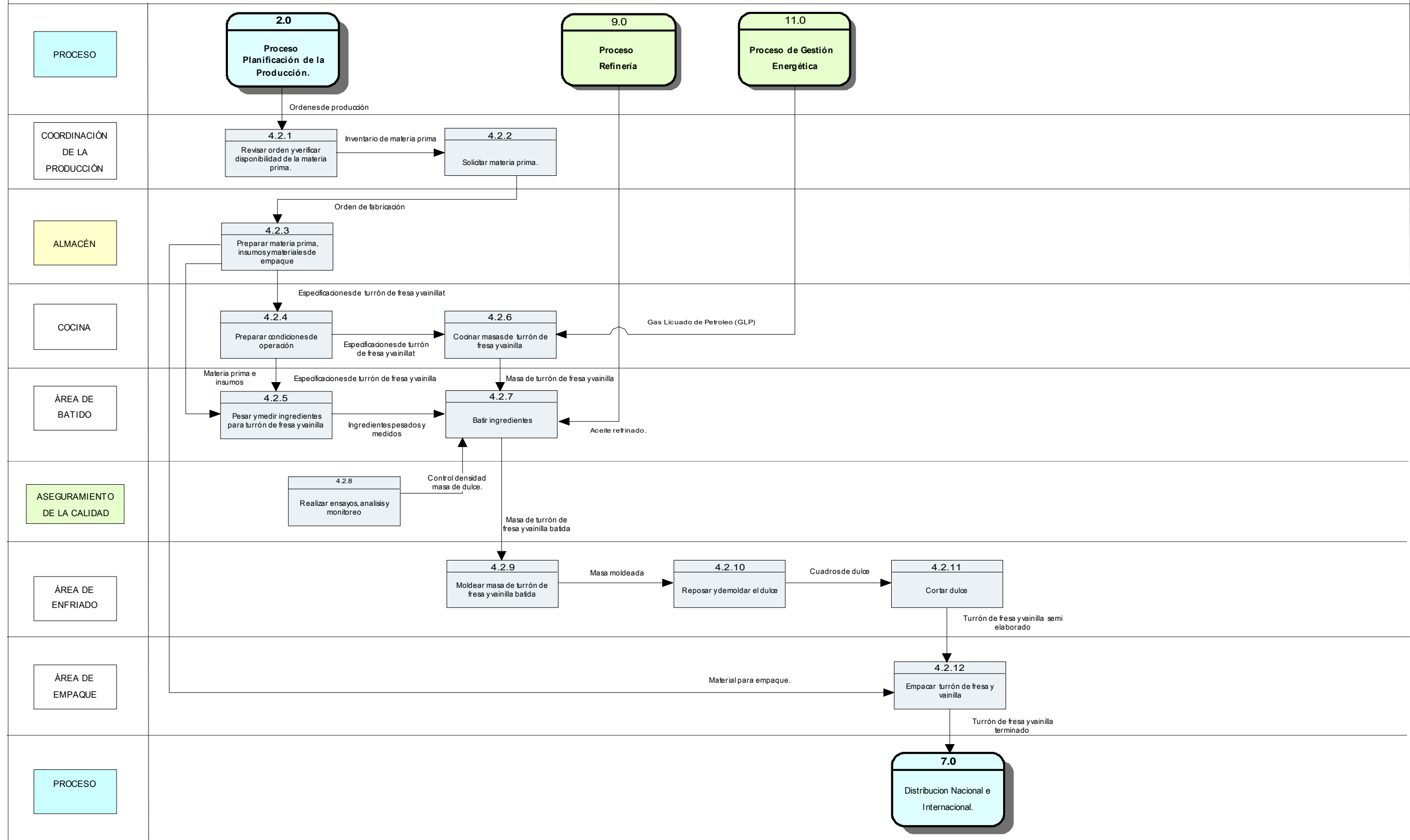
El subproceso inicia con las órdenes de producción que establece tipo de producto y cantidad a producir, la solicitud de materias primas a utilizar para este ciclo productivo, posteriormente la zona de cocina, preparan las masas u otros elementos según requerimientos. En estas actividades existen interrelaciones claves con el área de aseguramiento de la calidad (proceso 14.0) para que estas preparaciones cumplan con todos los parámetros establecidos en los instructivos o manuales de producción; cumplida esta inspección se procede a enfriar la masa de turrón batida para ser manipulada manualmente para lograr los tamaños ideales del dulce. Al completar su elaboración pasan a un área de empackado. Finalmente, la producción se entrega al proceso 7.0 “Distribución Nacional e Internacional”.

Es importante destacar que este subproceso se interrelaciona con 6 procesos de la empresa, siendo estos: 2.0 Planificación de la producción, 7.0 Proceso de Distribución, 9.0 Proceso de refinería, 11.0 Proceso de Gestión Energética, 14.0 Proceso de Aseguramiento de la Calidad y 20.0 Proceso Gestión de Compras.



# Yulay's Snacks & Caramelos - Proceso: 4.0 Elaboración de dulces

## Mapa de Tercer Nivel: Subproceso: 4.2. Batido, formado de dulce y empaque



### **Subproceso 4.3 Inflado de Maíz, caramelizado y empaque.**

Este subproceso elabora un solo producto: **Maíz inflado Poptito**, que tiene características especiales para su producción, lográndose evidenciar en el mapa su producción y sus interrelacionan con otras áreas y procesos de soporte.

El subproceso inicia con las órdenes de producción que definen los requerimientos del producto a fabricar en cantidades por turnos de trabajo, posteriormente se realiza la solicitud de materias primas para garantizar lo necesario para este ciclo productivo. Seguidamente, se realiza el inflado de maíz de acuerdo con requerimientos de planificación de la producción. Luego, las materias primas en proceso pasan por el horno tostador para disminuir la humedad del maíz inflado. En esta etapa se establecen interrelaciones con el área de aseguramiento de la calidad (proceso 14) para que esta actividad cumpla con los parámetros establecidos en producción.

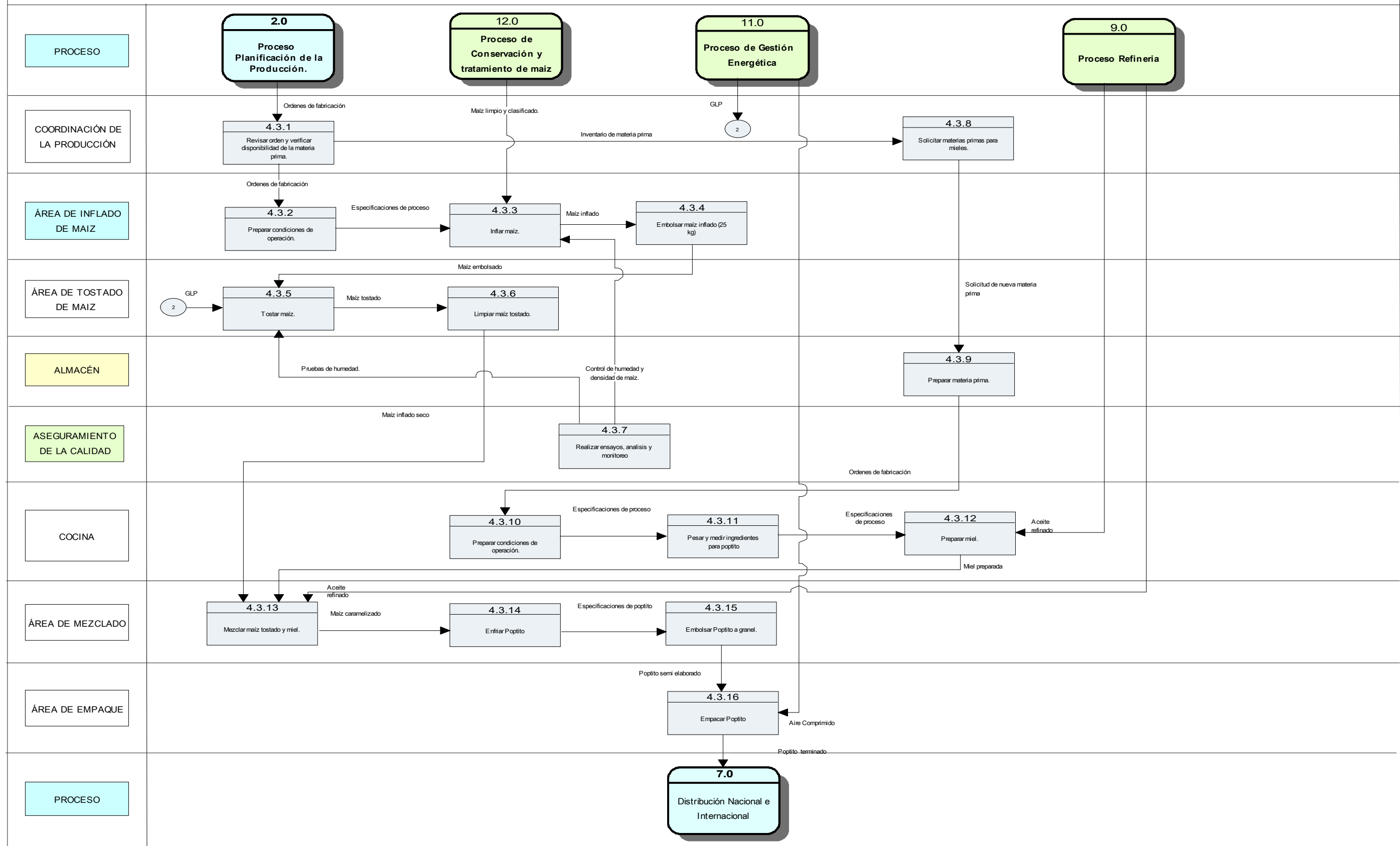
Cumplida esta inspección se realiza la caramelización y enfriado del maíz para ser manipulado manualmente y lograr un pre empaçado que luego pasa al área de empaçado final “en ristras” o “de súper” definido en la orden de producción.

Es importante destacar que este subproceso se interrelaciona con 7 procesos de la empresa, siendo estos: 2.0 Planificación de la producción, 7.0 Proceso de Distribución, 9.0 Proceso de refinería, 11.0 Proceso de Gestión Energética, 12.0 Proceso de Conservación y Tratamiento de Maíz, 14.0 Proceso de Aseguramiento de la calidad y 20.0 Proceso Gestión de Compras.



# Yulay's Snacks & Caramelos - Proceso: 4.0 Elaboración de dulces

## Mapa de Tercer Nivel: Subproceso: 4.3.1 Inflado de maíz, caramelizado y empaque



## **VII. GESTIÓN DE LA CALIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA YULAY´S**

En el año 2011, Yulay´s enfrenta requerimientos técnicos y legales por parte del gobierno estadounidense para cumplir la ley de inocuidad y calidad de alimentos de los Estados Unidos aplicada a todas las empresas que exportan sus productos a dicho país, lo que conllevó a la empresa a orientar esfuerzos para cumplir con dichas disposiciones, estableciendo la siguiente política de la calidad:

*“En Yulay´s Snacks & Caramelos estamos comprometidos permanentemente en fabricar y comercializar productos inocuos desde la recepción de la materia prima hasta la entrega de estos, para garantizar la calidad y satisfacción de nuestros clientes”.*

En el año 2012, es de estricto cumplimiento en El Salvador la “Ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo” bajo el decreto 254 y la empresa Yulay`s se ha enfocado en cumplirlo y en fomentar la cultura de seguridad e higiene ocupacional en toda la organización, principalmente en su cadena productiva; es así como la Alta Dirección se compromete por demostrar a sus colaboradores la intención en cumplir las normativas relacionadas con ello, estableciendo una política de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial:

*“Estamos convencidos de que el bienestar de todo nuestro personal, proveedores, visitantes y contratistas son el principal objetivo, por lo que hacemos un énfasis en su protección y nos aseguramos de que sus actividades se desarrollen de manera segura y saludable”.*

Al revisar las políticas de Calidad y Salud Ocupacional & Seguridad Industrial en el año 2016, la Alta Dirección evaluó simultáneamente problemas medio ambientales que estaban impactando a la empresa, de tal manera que consideró necesario, establecer una política de Medio Ambiente para reflejar el compromiso de implementar programas integrales en esta disciplina, la cual se definió de la siguiente manera:

*“Estamos en la búsqueda constante para que nuestras operaciones sean amigables con el medio ambiente; para ello se cuenta con programas integrales en todas las áreas de generación de subproductos y residuos implementando alternativas óptimas de disposición final”.*

Actualmente, la empresa Yulay`s no cuenta con un Sistema de Gestión formalizado para la calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional, sin embargo, se evidencian esfuerzos concretos e importantes para gestionar dichas disciplinas de forma separada, propiciando condiciones para que las directrices establecidas (políticas) sean aplicadas por su personal y tengan una incidencia favorable en los procesos de Yulay`s.

Ejemplos de estos esfuerzos han sido:

**Calidad:**

Con base a la política de la calidad la empresa cuenta con grandes campos de acción: Aseguramiento de la calidad y control de los procesos.

- **Aseguramiento de Calidad:** Área enfocada al cumplimiento de la política de calidad y llevar a la empresa a procesos estandarizados. Lo componen las siguientes áreas: Laboratorios de materia prima y producto en proceso, metrología, sistemas de gestión, verificación y validación de los procesos en plantas.

- **Control de procesos:** Es de responsabilidad del área de producción la ejecución de procesos bajo control y en capacidad para cumplir las especificaciones que los clientes requieren. El área de Aseguramiento de Calidad se encarga del análisis y la evaluación del control del proceso desde el punto de vista estadístico y evaluar si las especificaciones del producto se están cumpliendo.
  
- **Indicadores de Calidad.** Los indicadores de Calidad que se han establecido en Yulay'S Snacks y Caramelos S.A de C.V. son los siguientes: Incidentes de validez, incidentes de inocuidad, seguimiento a quejas y planes de acción correctivas.
  
- **Incidentes de Calidad:** Estos se dan por incumplimiento a las propiedades organolépticas del producto el color, olor, sabor y textura. Este incumplimiento genera quejas en los consumidores y genera insatisfacción.
  
- **Incidentes de Inocuidad:** Están relacionados con los hallazgos físicos, químicos y biológicos que pueden afectar la salud del consumidor. En este indicador se agrupan la presencia de cuerpos extraños como es el caso de metales, no metales, contaminantes químicos y bacterias patógenas que pueden causar enfermedades y hasta la muerte a los consumidores.
  
- **Atención a Quejas:** Son una oportunidad para asegurar la relación con el cliente y consumidor, siendo una parte valiosa que aporta información de mejora a la empresa. Las quejas son atendidas por el área de Aseguramiento de Calidad y Mercadeo a través de Atención al Consumidor.

- **Planes de acciones correctivas:** Este indicador está relacionado con el cumplimiento de los planes de acción establecidos para corregir los hallazgos encontrados de Calidad, Inocuidad y atención a quejas.

### Seguridad & Salud Ocupacional

Es responsabilidad de Yulay's cuidar y proteger las condiciones de trabajo de sus empleados, proveedores y demás partes interesadas, con base a los requisitos legales y técnico aplicables; siendo indispensable la gestión de la seguridad e higiene ocupacional de manera prioritaria.

Es así como se ha realizado análisis de riesgos por puestos de trabajo, ya que sería indispensable establecerlo para que a futuro se puedan caracterizar las actividades de los subprocesos, contribuyendo de manera más completa dicha información al estudio; encontrada en la planta de dulces Yulay's, donde se realizan siguientes subprocesos: 4.1 Goteo, formado de dulce y empaque, 4.2 Batido, formado de dulce y empaque y 4.3 Inflado, caramelizado y empackado.

Para el análisis de riesgos ocupacionales, se utilizó la siguiente matriz:

PROBABILIDAD X SEVERIDAD FRECUCENCIA	Riesgo Bajo (1)	Riesgo Bajo (2)	Riesgo Moderado (3)	Riesgo Moderado (4)	Riesgo Importante (6)	Riesgo Crítico (9)
BAJA (1)	(1)	(2)	(3)	(4)	(6)	(9)
MEDIA (2)	(2)	(4)	(6)	(8)	Riesgo Muy Crítico (12)	Riesgo Inaceptable (18)
ALTA (3)	(3)	(6)	(9)	Riesgo Muy Crítico (12)	Riesgo Inaceptable (18)	Riesgo Inaceptable (27)
MUY ALTA (4)	(4)	(8)	Riesgo Muy Crítico (12)	Riesgo Inaceptable (16)	Riesgo Inaceptable (24)	Riesgo Inaceptable (36)

Figura 9: Matriz de análisis de riesgos ocupacionales.  
Fuente: Yulay's Snacks & Caramelos



La matriz contempla los criterios de probabilidad x severidad entre la frecuencia a la exposición del trabajador al riesgo, clasificándolos para identificar el grado en que se presenta y realizar medidas de control. Es necesario mencionar que existe una escala de colores donde se puede visualizar con prontitud su importancia.

RIESGO BAJO		(1 a 2)
RIESGO MODERADO		(3 a 4)
RIESGO IMPORTANTE		(6)
RIESGO CRITICO		(8 a 9)
RIESGO MUY CRITICO		(12)
RIESGO INACEPTABLE		(16 a 36)

**Figura 10:** Clasificación de riesgos.  
Fuente: Yulay's Snacks & Caramelos

Para calcular el riesgo y hacer uso de la matriz es necesario establecer criterios de probabilidad, severidad y frecuencia; los cuales se detallan en la siguiente figura:



**Figura 11:** Cálculo para análisis de riesgos de SSO.  
Fuente: Yulay's Snacks & Caramelos

**Riesgo= Probabilidad X Severidad X Frecuencia**

Para mayor detalle del análisis de riesgo, se refieren los anexos 1, 2 y 3.

### **Medio Ambiente**

Para el seguimiento de su estrategia de negocio y cumplimiento de las normativas de medio ambiente, Yulay`s establece actividades que conducen al manejo integral de los siguientes componentes: Manejo de desechos sólidos, subproductos y de aguas residuales.

- **Manejo de desechos sólidos:** Es la gestión de los residuos, la recogida, el transporte, tratamiento, reciclado y eliminación de los materiales de desecho.

Los materiales producidos por la actividad de los empleados (basura) se manejan de la siguiente manera:

- La basura que es recolectada a través de depósitos o recipientes para su almacenamiento temporal y su posterior transporte. El personal de servicios generales recolecta la basura y la traslada al centro de acopio temporal de desechos sólidos ubicado fuera de la planta.
  - Posteriormente, es recolectada y transportada diariamente en camión autorizado por la empresa MIDES (Manejo Integral de Desechos Sólidos) hacia relleno sanitario para su tratamiento y disposición final.
  - La empresa MIDES está autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para el manejo de desechos sólidos.
- 
- **Manejo de subproductos:** El subproducto es todo desperdicio que se generan de los procesos productivos por algún defecto o problema de calidad por maquinaria, método, mano de obra, medio o materia prima; y que son considerados para su descarte ya que no cumplen especificaciones o son defectuosos.

En relación con la disposición final de estos materiales, la empresa los recolecta en lugares específicos para su reutilización y los entrega a diario a una empresa particular para su uso en concentrados de animales.

- **Manejo de aguas residuales:** El tratamiento de aguas residuales de origen industrial consiste en el conjunto de actividades que se realizan para tratar las aguas que salen de los procesos productivos y son vertidas al alcantarillado para liberarla al medio ambiente o reutilizarlas.

En el caso de Yulay's Snacks y Caramelos S.A de C.V., cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), que realiza el tratamiento fisicoquímico del agua residual procedente de todos los procesos productivos.

**Tratamiento Físico-Químico:** En la empresa, la Planta de tratamiento realiza la depuración físico-químico que consiste en la eliminación de contaminantes contenidos en un agua residual por la combinación de métodos químicos (adición de productos químicos para conseguir la precipitación y el volumen y peso adecuados de los lodos) y métodos físicos (decantación y flotación). Los residuos de la filtración se utilizan en el campo para compostaje.

- **Indicadores:** En Medio Ambiente, se han establecido indicadores para insumos, agua y desechos:
- **Insumos**  
**Recursos energéticos:** comprende tres rubros que constituyen los recursos energéticos de la planta, los cuales son: electricidad, Gas LP y Fuel Oil; estos recursos contribuyen a la operatividad de las líneas de producción. Las unidades de medición son: Gigajoules (GJ) por Tonelada métrica (TM).

- **Agua:** es uno de los mayores insumos que se consumen en los procesos productivos, de ahí la importancia de su medición y seguimiento. Las unidades que se utilizan son: Metros cúbicos (M3) por Tonelada métrica (TM).
  
- **Desechos:**
  - Reciclaje:** esta medición corresponde a los desechos que se obtienen de la planta de tratamiento de aguas residuales que se reciclan como abono orgánico para la agricultura.

De lo antes planteado, es importante destacar que los esfuerzos realizados por Yulay's en dichas disciplinas (calidad, medio ambiente y seguridad & salud ocupacional) obedecen al cumplimiento legales y de los mercados internacionales en los que la empresa opera y no considera la sistematización de la gestión a través de normativas internacionales existentes en estas disciplinas, como las normas ISO y norma inglesa BSI, descritas en el capítulo IV de este documento.

## VIII. ESTRATEGIAS PARA IMPLEMENTAR UN SIG EN YULAY´S

La implementación, mantenimiento y mejora de un Sistema Integrado de Gestión es en definitiva una estrategia de largo plazo para cualquier organización; por tanto, se proponen 2 estrategias y pasos iniciales a seguir a fin de consolidar la integración de sistemas de gestión:

### **Estrategia 1: Gestión por procesos.**

La gestión por procesos posee dos grandes macro actividades: La documentación y la implementación que garantizan eficacia en la administración de la organización horizontal, dando como resultado mejora en los productos y servicios, mejoras financieras y mejoras del negocio. En tal sentido, se proponen los pasos a seguir para esta estrategia de gestión por procesos:

- a. Completar el paso 3 de la metodología de gestión por procesos, caracterizando el Proceso “4.0 Elaboración de Dulces”, en estos dos aspectos: 1) Matrices de caracterización de procesos, que especifica las actividades de los subprocessos tomando como referencia los mapas de tercer nivel, además de establecer los responsables de ejecutarlas, la identificación de controles críticos para determinadas actividades, así como la información documentada y recursos necesarios para la planificación, operación y control de los procesos, y 2) Un tablero de objetivos, indicadores y metas con enfoque integral, basado en elementos comunes de las diferentes disciplinas a integrar.
- b. Documentar la red de procesos de Yulay´s, según metodología de gestión por procesos, realizando los pasos 1, 2 y 3 (**P** del ciclo PHVA) para cada uno de los 19 procesos restantes, que permita comprender las interrelaciones de cada proceso, como lo realizado en la planta de dulces.

En este paso, se deberá priorizar la documentación de los procesos de la cadena de valor, los procesos de soporte y finalmente a los procesos estratégicos / administrativos.

- c. Conformar y compilar el Manual de procesos de la empresa Yulay's en donde se describen todos los procesos de la organización. Este documento debe ser aprobado por la alta dirección.
- d. Con la documentación aprobada se deberán realizar actividades de sensibilización, capacitación y pasos a seguir para propiciar el involucramiento y compromiso de todos en la gestión de los procesos.
- e. Finalizadas las actividades de documentación de procesos, capacitación y sensibilización del personal en la gestión por procesos y comprensión de sus roles, Yulay's debe implementar los pasos metodológicos complementarios de la gestión por procesos (pasos del 4 al 8), con la finalidad de completar la sistemática del ciclo PHVA, completando la **H** (hacer), la **V** (control y análisis de los procesos) y la **A** (aseguramiento y mejora de los procesos).



**Figura 12:** Pasos para la implementación de procesos.  
Fuente: Valle (2016), Materia Gestión por Procesos, UDB-MGC

A través de la gestión por procesos se integrará las actividades de la organización, ya sean estas productivas, técnicas, de ingeniería, administrativas, de finanzas e informáticas, de la calidad, medio ambiente, inocuidad, seguridad y salud ocupacional, entre otras. Un ciclo completo PHVA de la gestión por procesos puede desarrollarse en un año, controlando, asegurando y mejorando los procesos, teniendo incidencias en las finanzas y en el negocio

### **Estrategia 2: Implementación / certificación de un SIG.**

Las normativas internacionales es el resultado de años de investigación que coleccionan buenas prácticas en diferentes disciplinas y que contrastan con la gestión de los procesos organizacionales. En la actualidad existen normativas para la integración y certificación de un Sistema Integrado de Gestión como los estándares ISO y el estándar PAS 99 que sintetizan en una norma la gestión integrada de la calidad, medio ambiente y seguridad & salud ocupacional.

La estrategia 2 plantea dos opciones para la implementación y certificación de un Sistema Integrado de Gestión:

#### **Primera opción: Normativas ISO**

La implementación de un Sistema Integrado de Gestión requiere la utilización de tres normativas: ISO 9001:2015 para la gestión de la calidad, ISO 14001:2015 para la gestión ambiental e ISO 45001:2018 para la gestión de la seguridad y salud ocupacional. A la fecha no existe a través de la normativa ISO un certificado integral, requiriéndose 3 auditorías independientes para lograr los certificados en las normativas sujetas de estudio. Es de resaltar que algunos organismos de certificación ISO están ofreciendo a sus clientes auditorías integrales que conllevan al otorgamiento de tres certificados, uno por cada disciplina.

## **Segunda opción: Normativa BSI**

La implementación de un Sistema Integrado de Gestión a través de la normativa PAS 99:2012 denominada “Especificación de los requisitos comunes del sistema de gestión como marco para la integración”, permite gestionar la calidad, la gestión ambiental y la gestión de la seguridad y salud ocupacional para la obtención de un certificado integral, requiriéndose una auditoría integral que cubre las tres disciplinas.

De acuerdo con lo anteriormente planteado, se propone como estrategia para la empresa Yulay’s implementar y certificar su Sistema Integrado de Gestión por medio de la Norma PAS 99:2012, por las siguientes razones:

- Es una sola normativa integral.
- Un solo certificado integral.
- La BSI es una norma inglesa de reconocimiento mundial.
- Actualmente en Yulay’s no se tienen esfuerzos en implementar sistemas ISO.
- La normativa PAS 99:2012 tiene la misma estructura que las normas ISO, de acuerdo al estándar “Estructura de Alto Nivel (HLS, High Level Structure, de sus siglas en inglés) que poseen todas las normativas internacionales a partir del año 2013.
- Yulay’s puede incorporar otras normativas al alcance de su certificado y bajo la cobertura de PAS 99:2012 para el caso, se pudiese incorporar inocuidad alimentaria, seguridad de la información, gestión energética, entre otras normativas que considere pertinentes integrar la organización.



Para implementar PAS 99:2012 se recomienda considerar los siguientes pasos:

1. Desarrollar un diagnóstico PAS 99:2012 para determinar las brechas de cumplimiento.
2. Elaborar un plan integral de la gestión.
3. Desarrollar la documentación integral del SIG, que incluye elementos generales, comunes y específicos de cada disciplina a integrar.
4. Desarrollar actividades previas a la implementación del SIG, en adecuaciones a la infraestructura, mantenimientos y calibraciones de equipos, sensibilización y capacitación del personal, adecuaciones logísticas del SIG y contactos iniciales con el Ente Certificador (BSI).
5. Implementar el Sistema Integrado de Gestión con base a la normativa inglesa internacional PAS99:2012 “Especificación de los requisitos comunes del sistema de gestión como marco para la integración”.
6. Desarrollar las auditorías internas integrales del SIG y preparación de la revisión por la dirección del SIG.
7. Negociar la auditoría de tercera parte con el Ente Certificador.

La implementación de esta estrategia debe considerar varios aspectos:

- El alcance del SIG debe estar dirigido a todos los procesos y todas las plantas de producción.
- La implementación y certificación de un SIG en cuanto a las disciplinas de medio ambiente y de seguridad & salud ocupacional es por sede geográfica y aplica a todos los procesos que conforman el SIG.

- La implementación del SIG a través de la normativa inglesa PAS 99:2012, tiene la poderosa ventaja de ser una sola normativa y no tener que lidiar con tres normativas como es el caso con el estándar ISO (normas de gestión requeridas para tener un SIG ISO9001, ISO14001 e ISO45001). Adicionalmente, con la normativa inglesa se obtiene un solo certificado y bajo la normativa ISO no existe tal situación y se requiere tantos certificados como norma a integrar y sus costos asociados.
- Esta normativa inglesa tiene 10 capítulos como la norma ISO, ya que se rige bajo la estructura de alto nivel (De sus siglas en ingles HLS: High Level Structure),
- La ventaja de un Sistema Integrado de Gestión le permitirá a la organización integrar la documentación, el tablero de gestión, los perfiles por competencias, el análisis de procesos, las prácticas de control, aseguramiento y mejora, una sola auditoría interna, una sola revisión por la dirección y una sola auditoría de certificación y un único certificado, con un solo propósito: “Integrar el negocio”.

## **IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **A. CONCLUSIONES**

- Se ha identificado y elaborado un inventario de procesos para la empresa Yulay's Snack & Caramelos S.A. de C.V., estableciendo veinte (20) procesos que conforman la organización horizontal y que han sido clasificados de la siguiente manera: Siete (7) procesos de negocio/claves, siete (7) procesos de soporte y seis (6) procesos estratégicos / administrativos.
- El mapeo de procesos para la planta de dulces Yulay's Snack & Caramelos S.A. de C.V., permitirá que las jefaturas y personal comprendan el proceso 4.0 "Elaboración de Dulces" y las interrelaciones con otros procesos, desde una perspectiva integral, base para la gestión por procesos.
- Con la aplicación del método de documentación de procesos, se elaboró el mapa de primer nivel con los 20 procesos identificados estableciendo las interrelaciones con las principales entidades externas y los flujos entre la entidades y actividades, como las actividades entre sí, denominados procesos para dicho nivel.
- De igual forma, se elaboró el mapa de segundo nivel del proceso de negocio "4.0 Elaboración de Dulces", que identifica tres etapas o subprocesos siguientes 4.1 Goteo, formado de dulces y empaque, 4.2 Batido, formado de dulce y empaque, así como 4.3 Inflado de maíz, caramelizado y empaque, aplicando los criterios para visibilizar las disciplinas de la calidad, luego de medio ambiente y de seguridad y salud ocupacional en el mapeo de segundo nivel.

- Asimismo, se han elaborado los mapas de tercer nivel que permiten comprender cada uno de los subprocesos identificados en el mapa de segundo nivel, estableciendo las interrelaciones entre los diferentes departamentos y puestos de trabajo, así como interrelaciones con otros procesos, siendo el resultado:
  - El subproceso 4.1 “Goteo, formado de dulces y empaque”, es el más complejo debido al número de entidades participantes (12) internos y externos y 40 actividades que reflejan los flujos de trabajo para generar 6 productos de esta planta de producción.
  - El subproceso 4.2 “Batido, formado de dulce y empaque”, tiene una complejidad intermedia, debido al número de entidades participantes (7) internos y externos y 12 actividades que reflejan los flujos de trabajo para generar 2 productos de esta planta de producción.
  - El subproceso 4.3 Inflado de maíz, caramelizado y empaque, tiene una complejidad intermedia, debido al número de entidades participantes (8) internos y externos y 16 actividades que reflejan los flujos de trabajo para generar 1 productos de esta planta de producción.
  - La eficacia de cada subproceso depende de otros actores dentro de la organización, confirmando lo estratégico de la gestión por procesos desde una perspectiva integral para la organización, ya que en el subproceso 4.1 participan 6 procesos, en el subproceso 4.2 participan 6 procesos y para el caso del subproceso 4.3 participan 7 procesos, según se visualiza en los mapas documentados.

- Este trabajo de tesis se ha desarrollado con la intención de elaborar un plan piloto de mapeo de proceso aplicado a la planta de dulces de la empresa Yulay's, con el propósito de visualizar las interrelaciones del trabajo desde la perspectiva de calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional. El desafío es enfocarse en una solución integral para toda la organización, siendo necesario su aplicación a los 19 procesos restantes identificados en este trabajo.
- Se han establecido dos estrategias y pasos a seguir en un mediano y largo plazo, con la finalidad de orientar a la organización hacia una eficaz implementación, mantenimiento y mejora de un Sistema Integrado de Gestión en la organización, desde la perspectiva de la gestión por procesos y la gestión integral de la calidad, el medio ambiente, la seguridad y salud ocupacional, a través de la normativa inglesa PAS 99:2012.

## **B. RECOMENDACIONES**

- Revisar y aprobar la documentación de procesos desarrollado en este trabajo de tesis con el propósito de comprender los beneficios de la gestión de procesos con un enfoque integral.
- Se recomienda a Yulay's Snack & Caramelos S.A. de C.V., revisar y validar los mapas de procesos de primer, segundo y tercer nivel del Proceso 4.0 "Elaboración de Dulces".
- Revisar las dos estrategias para implementar un Sistema Integrado de Gestión (SIG) sustentado en la disciplina de gestión por proceso y la normativa integral propuesta.
- Desarrollar actividades formativas y de sensibilización con el personal de las distintas unidades organizativas participantes del proceso 4.0 "Elaboración de Dulces" para sentar las bases de una cultura organizacional integral en la empresa Yulay's Snack & Caramelos S.A. de C.V., soportada en los principios de la integración: Enfoque al cliente, liderazgo y compromiso de la alta dirección y jefaturas, participación y compromiso del personal, enfoque a procesos, mejora, toma de decisiones basadas en evidencias, gestión de las relaciones con las partes interesadas pertinentes al Sistema Integrado de Gestión.

## X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Valle, J. (2017). Guía para la integración de los Sistemas de Gestión [material de clases]. Sistemas Integrados de Gestión. Universidad Don Bosco.
2. Club Gestión de la Calidad (1999). Gestión de los procesos
3. Chris, G. y Trish S. (1987), Análisis Estructurado de Sistemas, Argentina.
4. ISO/TC, 176, "Norma Internacional ISO 9000:2015, Sistema de Gestión de La Calidad, Fundamentos y Vocabulario", 1ª. Edición, Ginebra Suiza.
5. AENOR, "Norma ISO 9001:2015, Requisitos de un Sistema de Gestión de la Calidad", 1ª. Edición, Ginebra Suiza.
6. AENOR, (2008), "Norma Española UNE 66177, junio 2005 Guía para la Integración de Sistemas de Gestión", AENOR, España.
7. PAS 99: 2012 Integrated Management Systems 5. ISO 9001:2015 "Sistema de Gestión de la Calidad, Requisitos".
8. ISO 14001:2005 "Sistemas de Gestión Ambiental, Requisitos".
9. ISO 45001:2018 "Sistema de gestión de S&SO, Requisitos".

## XI. REFERENCIAS ONLINE

1. Rigol Cardona Buenaventura. (2009, junio 18). Integración de sistemas de gestión: calidad, ambiental, seguridad y salud en el trabajo. Recuperado de: <https://www.gestiopolis.com/integracion-sistemas-gestion-calidad-ambiental-seguridad-salud-trabajo/>
2. Rivas Torres y Velázquez Zaldívar (julio, 2009). "La gestión integrada, estratégica, por competencias y procesos. enfoques contemporáneos en la gestión de los recursos humanos" en Contribuciones a la Economía. Recuperado de: <http://www.eumed.net/ce/2009a/>
3. Pérez de La Rosa, José Ángel (junio, 2012). "Sistemas Integrados de Gestión". Recuperado de: <http://www.eoi.es/blogs/joseangelperez/2012/06/22/sistemas-integrados-de-gestion/>

## XII. ANEXOS

### ANEXO 1: RIESGOS S&SO SUBPROCESO 4.1

#### CLASIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES:

Subproceso	# Riesgos laborales
4.1 Goteo, Formado de dulces y Empaque.	147
4.2 Batido, Formado de dulce y Empaque.	25
4.3 Inflado de maíz, caramelizado y empaque.	81

#### Riesgos de Salud, Seguridad e Higiene Ocupacional Subproceso 4.1 Goteo, formado de dulce y empaque.

N° DE PELIGRO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO				MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL				
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)
1	OPERARIO DE COCINAS	TRASLADO DE MIEL HACIA MAQUINA NID	CONDENSADO A SALIDA DE CHIMENEA	DESLIZAMIENTOS	1	2	4	8	X	X	X			1	1	4	4	
2		PASO DE MIEL DE MARMITA N° 2 A MARMITA N° 4	TUBERIA PARA DESCARGA DE MIEL	QUEMADURAS DE 1º, 2º Y 3º GRADO	2	2	4	16	X	X	X			1	1	4	4	
3		COCIMIENTO DE MIELES	CHAQUETA DE PEROL		QUEMADURAS DE 1º, 2º Y 3º GRADO	1	2	4	8	X	X				1	1	4	4
4			TUBERIAS DE VAPOR		QUEMADURAS DE 1º, 2º Y 3º GRADO	1	2	4	8	X	X	X			1	1	4	4



N° DE PELIGRO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO				MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL				
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)
5		CARGA DE AZUCAR A MARMITAS	ESFUERZO FISICO	LUMBALGIA INCAPACITANTE	2	3	4	24	X	X	X				1	1	2	2
6		CARGA DE GLUCOSA A MARMITA	PLATAFORMA PARA ACCESO DE CARGA	CAIDAS A DIFERENTE NIVEL	3	3	4	36	X	X	X				1	1	4	4
7		PESAJE DE INGREDIENTES	MOVIMIENTO REPETITIVO	LUMBALGIA	2	2	4	16	X	X					1	1	4	4
8		RETIRO DE GLUCOSA PARA COLOCAR A MARMITA	RETIRO MANUAL	DESGARRES MUSCULARES	2	2	4	16	X	X	X				1	1	2	2
9		CARGA DE MARMITA CON AGUA	SISTEMA ELECTRICO PARA CALENTAMIENTO DE VAPOR	CORTO CIRCUITO	3	3	4	36		X	X				1	1	2	2
10		PRESION DE VAPOR A MARMITA N° 3	VALVULA DE VAPOR	ATRAPAMIENTO DE MANOS	3	3	4	36		X	X				1	1	4	4
11		PRESION DE VAPOR A JET COOKER	VALVULA DE VAPOR	ATRAPAMIENTO DE MANOS	3	3	4	36	X	X	X				1	1	4	4
12		PRESION DE VAPOR A PEROL N° 2	VALVULA DE VAPOR	ATRAPAMIENTO DE MANOS	3	3	4	36	X	X	X				1	1	4	4
13		DRENO DE CONDENSADO	VALVULA DE VAPOR	GOLPES	2	3	4	24	X	X	X				1	1	4	4
14		ALIMENTACION DE PRESION DE VAPOR A MARMITA	VALVULA DE VAPOR	QUEMADURAS DE 1°, 2° Y 3° GRADO	2	2	4	16	X	X	X				1	1	4	4

N° DE PELIGRO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO				MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL				
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)
15		DESCARGA DE AGUA PARA PROCESO DE MEZCLAS	VALVULA PARA DESCARGA DE AGUA	QUEMADURAS DE 1º, 2º Y 3º GRADO	2	2	4	16	X	X	X				1	1	4	4
16		PROCESO DE COCCION DE MIEL	TUBERIAS DE PASO DE MIEL	QUEMADURAS DE 1º, 2º Y 3º GRADO	2	2	4	16	X	X	X				1	1	4	4
17		PROCESO DE COCCION DE MIEL	PISO EN MAL ESTADO	DESLIZAMIENTOS	2	2	4	16	X	X	X				1	1	4	4
18		PASO DE MIEL O AGUA EN MEZCLADORAS NUBECITA	VALVULA DE DESCARGA	QUEMADURAS DE 1º, 2º Y 3º GRADO	2	3	4	24	X	X	X				1	1	4	4
19		CARGA DE MATERIAS PRIMAS A MEZCLADORA	GRADAS DE MEZCLADORA	CAIDAS	2	2	4	16	X	X	X				1	1	4	4
21		CARGA DE AGUA EN MARMITAS DE COCCION DE MIELES	VALVULA CON FUGA DE AGUA	DESLIZAMIENTOS	1	2	4	8	X	X	X				1	1	4	4
22		PROCESO DE MEZCLAS PECTINA	SALPICADURA DE AGUA	DESLIZAMIENTOS	2	2	4	16	X	X	X				1	1	4	4
23		PROCESO DE CARGA DE INGREDIENTES A MEZCLADORA	DRENAJE	CAIDAS A BAJO NIVEL	1	3	2	6			X				1	1	2	2
24		PESAJE DE INGREDIENTES	MOVIMIENTO REPETITIVO	LUMBALGIA	2	2	4	16	X	X					1	1	4	4
25		DESCARGA DE MIEL A MEZCLADORAS	TUBERIA DE DESCARGA	QUEMADURAS DE 1º, 2º Y 3º GRADO	2	2	4	16	X	X	X				1	1	4	4

N° DE PELIGRO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO				MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL				
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)
27	OPERARIO MAQUINA DE GOTEO Y DESMOLDEO	COLOCACION DE MOLDE PARA GOTEO DE PRODUCTO	PESO DE MOLDE	MACHUCONES	1	2	2	4	X	X	X				1	1	2	2
28		REVISION DE ZARANDAS	ESCALERA	CAIDA A ALTO NIVEL	2	2	4	16	X	X	X				1	1	4	4
29		CAMBIO DE ZARANDA	TUBERIA DE VAPOR	GOLPES A NIVEL DE CABEZA	2	2	4	16		X	X				1	1	4	4
30		CAMBIO DE ZARANDA	PROTECCION DE ZARANDA	GOLPES A TERCEROS	2	2	4	16		X	X				1	1	4	4
31		CAMBIO DE ZARANDA	ZARANDA	GOLPES A TERCEROS	2	2	4	16		X	X				1	1	4	4
32		COLOCACION DE TOLVA A BOMBA	ESTRUCTURA DE MAQUINA	CAIDAS A ALTO NIVEL	2	3	4	24		X	X				1	1	4	4
33		DESCARGA DE MIEL A TOLVA	GRADA PARA ACCESO DE VALVULA	CAIDAS O DESLIZAMIENTOS	2	3	4	24	X	X	X				1	1	4	4
34		PRE/BOMBA DE GOTEO	PLATAFORMA PARA ACCESO A BOMBA	CAIDAS A ALTO NIVEL	2	3	4	24	X	X	X				1	1	4	4
35		PRE/BOMBA DE GOTEO	TOLVA SOBRE BOMBA DE GOTEO	GOLPES	2	3	4	24	X	X	X				1	1	4	4
36		OPERACIÓN DE MAQUINA	VOLTEADORES DE TABLEROS	FRACTURAS	2	3	4	24	X	X					1	1	4	4
36		OPERACIÓN DE MAQUINA	ESTIBADORES DE TABLEROS	GOLPES A TERCEROS	2	3	4	24	X	X	X				1	1	4	4
38		RECIBIR TARIMAS	PIN A SALIDA DE TARIMAS GOTEADAS	TRAUMATISMOS	3	3	4	36	X	X	X				1	1	4	4
39		INTRODUCIR TARIMAS CON TABLEROS GOTEADOS	CAIDA DE TABLEROS	GOLPES A TERCEROS	1	3	4	12	X	X			X		1	1	4	4

N° DE PELIGRO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO				MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL				
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)
40	OPERARIO ALMIDONADO DE PRODUCTO	ALMIDONADO DE PRODUCTO/CEPILADO DE PRODUCTO	TUBERIAS DE PRESION DE VAPOR	QUEMADURAS DE 1º, 2º Y 3º GRADO	1	2	4	8	X	X	X				1	1	4	4
41		ALMIDONADO DE PRODUCTO	POLVILLO DE ALMIDON	PROBLEMAS EN VIAS RESPIRATORIAS	3	3	4	36	X	X	X				1	1	4	4
42		ALMIDONADO DE PRODUCTO	TABLEROS PARA ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO	MACHUCONES		1	2	4	8	X	X				1	1	4	4
43		ALMIDONADO DE PRODUCTO	GRADAS PARA ESTIBAR TABLEROS	CAIDAS		2	2	4	16	X	X	X			1	1	4	4
44		ALMIDONADO DE PRODUCTO	PALLET MANUAL	LUMBALGIA INCAPACITANTE		2	3	4	24	X	X	X			1	1	4	4
45		ALMIDONADO DE PRODUCTO	ASINAMIENTO AREA DE INTRODUCCION DE TARIMAS	GOLPES A TERCEROS		2	3	4	24	X	X		X		1	1	4	4
46		ALMIDONADO DE PRODUCTO	BANDA SALIDA DE PRODUCTO DESMOLDEADO	ATRAPAMIENTO DE MANOS		3	3	4	36	X	X	X			1	1	4	4
47	OPERARIO AZUCARADOR DE PRODUCTO	AZUCARADO DE PRODUCTO	MANERAL DE BOMBO AZUCARADOR	FRACTURAS	3	3	4	36	X	X	X			1	1	4	4	
48		AZUCARADO DE PRODUCTO	IMAN A SALIDA DE BANDA	ATRAPAMIENTO DE MANOS	3	3	4	36	X	X	X			1	1	4	4	
49		AZUCARADO DE PRODUCTO	FUGA DE CONDENSADO	DESLIZAMIENTOS		3	3	4	36	X	X	X			1	1	4	4
50	OPERARIO OFICIOS VARIOS ESPECIALIZADO	COLOCACION DE PRODUCTO EN CUARTOS CALIENTES	ESPACIOS INADECUADOS	ATRAPAMIENTO DE MIEMBROS SUPERIORES	3	3	4	36	X	X		X		1	1	4	4	

N° DE PELIGRO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO				MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL				
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)
51		CHEQUEO DE PRODUCTO EN CUARTOS CALIENTES	CIERRE DE PORTON	ASFIXIONAMIENTO	1	3	4	12	X	X	X				1	1	4	4
52		CHEQUEO DE PRODUCTO EN CUARTOS CALIENTES Y TRASLADOS DE PRODUCTO	GUIAS DE PORTON	DESGARRE MUSCULAR	1	3	4	12	X	X	X				1	1	4	4
53	OPERARIO CEPILLO LIMPIADOR DE PRODUCTO	ALIMENTACION DE TABLEROS CON PRODUCTO	CICLON FUERA DE USO	GOLPES POR ASINAMIENTO	1	2	4	8	X	X	X				1	1	4	4
54		ALIMENTACION DE TABLEROS CON PRODUCTO	MALA UBICACIÓN DE TARIMA	GOLPES EN MIEMBROS SUPERIORES	1	2	4	8	X	X		X			1	1	4	4
55		ALIMENTACION DE TABLEROS CON PRODUCTO	GRADAS PARA ZONA DE RETIRO DE TABLEROS	CAIDAS	1	3	4	12	X	X	X				1	1	4	4
56		ALIMENTACION DE TABLEROS CON PRODUCTO	ESTRUCTURA DE EXTRACCION DE POLVILLO	MACHUCONES	2	3	4	24	X	X	X				1	1	4	4
57		ALIMENTACION DE TABLEROS CON PRODUCTO	ESTRUCTURA DE EXTRACCION DE POLVILLO	GOLPES EN PARTES SUPERIORES	2	2	4	16	X	X	X				1	1	4	4
58		RECIBIR PRODUCTO SIN ALMIDON	ESFUERZO FISICO	LUMBALGIA INCAPACITANTE	2	2	4	16	X	X					1	1	4	4
59		RECIBIR PRODUCTO SIN ALMIDON	UBICACIÓN DE TARIMA CON PRODUCTO	GOLPES A TERCEROS	2	2	4	16	X	X		X			1	1	4	4
60		AUXILIARES POES DE TABLEROS Y CESTAS	LIMPIEZA Y SANITIZACION	ASINAMIENTO DE CESTAS Y TABLEROS	GOLPES	2	2	4	16	X	X		X			1	1	4

N° DE PELIGRO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO				MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL			
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA
61	COORDINADOR DE PRODUCCIÓN	REVISAR LA ORDEN	EXPOSICION A RUIDO	PERDIDA AUDITIVA	3	3	4	36	X	X	X			1	1	4	4
62			ESCALERAS DE PLANTA	CAIDAS AL MISMO NIVEL	3	3	4	36			X			1	1	4	4
63				CAIDAS A DISTINTO NIVEL	3	3	4	36			X			1	1	4	4
64		SOLICITAR MATERIA PRIMA	RIESGOS ERGONOMICOS	TENDINITIS, SINDROME DEL TUNEL DEL CARPO, CUELLO U HOMBRO TENSO	2	2	3	12	X		X			1	1	4	4
65			ENFERMEDADES POR MALA POSTURA	ENFERMEDADES DE COLUMNA VERTEBRAL	2	2	3	12	X		X			1	1	4	4
66	AUXILIAR DE ALMACEN DE MATERIA PRIMA PUENTE	VERIFICA Y TRASLADA MATERIA PRIMA PARA PRODUCCION	MANEJO DE MONTACARGAS	ATRAPAMIENTO EN MIEMBROS SUPERIORES E INFERIORES	2	2	4	16		X	X			1	1	4	4
67			MAQUINAS EN MOVIMIENTO	PERDIDA AUDITIVA	3	3	4	36		X	X			1	1	4	4
68			MOVIMIENTO REPETITIVO ESTIVACION DE MATERIAS PRIMAS EN ESTANTES	LUMBALGIA INC.	2	2	4	16	X	X				1	1	4	4
89	SUPERVISOR DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.	REALIZACION DE MEDICIONES, ENSAYOS Y ANALISIS	EXPOSICION A SUPERFICIES CALIENTES	QUEMADURA 1°, 2° ó 3° GRADO	1	2	4	8	X		X			1	1	4	4
70			MAQUINAS EN MOVIMIENTO	ATRAPAMIENTO EN MIEMBROS SUPERIORES	1	2	4	8		X	X			1	1	2	2
71			PERDIDA AUDITIVA	3	3	4	36		X	X			1	1	4	4	
72			ESCALERAS DE PLANTA	CAIDAS AL MISMO NIVEL	3	3	4	36			X			1	1	4	4
73				CAIDAS A DISTINTO NIVEL	3	3	4	36			X			1	1	4	4

N° DE PELIGRO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO				MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL				
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)
74	OPERARIO PESADOR DE INGREDIENTES	PESADO DE MATERIA PRIMAS	POLVILLO EN EL AMBIENTE	PROBLEMAS EN VIAS RESPIRATORIAS	1	2	4	8	X	X	X				1	1	4	4
75		PESADO DE AZUCAR	ESFUERZO FISICO	LUMBALGIA INCAPACITANTE	1	2	4	8	X	X					1	1	4	4
76		TRASLADO DE BARRILES CON GLUCOSA A MARMITAS	BARRILES CON GLUCOSA	FRACTURAS EN MIEMBROS SUPERIORES E INFERIORES	3	3	4	36		X	X				1	1	4	4
77		TRASLADO DE BARRILES CON GLUCOSA A MARMITAS	ESLINGA PARA LEVANTAMIENTO DE BARRILES	FRACTURAS EN MIEMBROS INFERIORES	3	3	4	36	X	X	X				1	1	4	4
78		TRASLADO DE MATERIAS PRIMAS/SEMIELABORADOS	(GRADA) ELEVADOR HIDRAULICO	GOLPES A TERCEROS	3	3	4	36	X	X	X				1	1	4	4
79		TRASLADO DE MATERIAS PRIMAS/SEMIELABORADOS	CORTINA DE ACORDION ELEVADOR	MACHUCONES	3	3	4	36	X	X					1	1	4	4
80		PESADO DE PRODUCTO PARA ENGORDE	ESFUERZO FISICO	LUMBALGIA INCAPACITANTE	1	2	4	8	X	X					1	1	4	4
81		ALIMENTACION DE AZUCAR A MARMITA	ESFUERZO FISICO	LUMBALGIA INCAPACITANTE	1	2	4	8	X	X					1	1	4	4
82		ALIMENTACION DE GLUCOSA A MARMITA	ESFUERZO FISICO	LUMBALGIA INCAPACITANTE	1	2	4	8	X	X	X				1	1	4	4
83		ALIMENTACION DE GLUCOSA A MARMITA	CHAQUETA DE PEROL	QUEMADURAS DE 1°, 2° Y 3° GRADO	1	3	4	12	X	X	X				1	1	4	4

N° DE PELIGRO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO				MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL			
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA
84		PASO DE VAPOR A MARMITA	VALVULAS DE VAPOR A NIVEL DE PISO	QUEMADURAS DE 1º, 2º Y 3º GRADO	1	3	4	12	X	X	X			1	1	4	4
85		COCCION DE MIELES PARA ENGORDE	ALTA TEMPERATURA EN EL AMBIENTE	DESHIDRATACION	1	2	4	8	X	X	X			1	1	4	4
86	OPERARIO ENGORDADOR DE PRODUCTO	SANDING	AGUA CALIENTE	QUEMADURAS DE 1º, 2º Y 3º GRADO	1	2	4	8	X	X				1	1	4	4
87			ESFUERZO FISICO	LUMBALGIA INCAPACITANTE	1	2	4	8	X	X				1	1	4	4
88			ESFUERZO FISICO	LUMBALGIA INCAPACITANTE	1	2	4	8	X	X				1	1	4	4
89			ESFUERZO FISICO	LUMBALGIA INCAPACITANTE	1	2	4	8	X	X				1	1	4	4
90		ENGORDE DE PRODUCTO	MAQUINAS EN MOVIIENTO	PERDIDA AUDITIVA	3	3	4	36		X	X			1	1	4	4
91		LLENADO DE BOMBOS CON PRODUCTO	ESFUERZO FISICO	LUMBALGIA INCAPACITANTE	1	2	4	8	X	X				1	1	4	4
92		DESCARGA DE PRODUCTO ENGORDADO	TABLEROS	MACHUCONES	1	2	4	8	X	X				1	1	4	4
93		DESCARGA DE PRODUCTO ENGORDADO	MOVIMIENTO REPETITIVO	LUMBALGIA INCAPACITANTE	1	2	4	8	X	X				1	1	4	4
94		TRASLADO DE LINEAS CON PRODUCTO ENGORDADO	TABLEROS CON PRODUCTO	MACHUCONES	1	2	4	8	X	X				1	1	4	4
95		POES	MANGUERA DE GAS	EXPLOSIONES	2	3	2	12		X	X			1	1	2	2



N° DE PELIGRO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO				MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL				
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)
96			MANIPULACION MANUAL DE VALVULAS DE GAS Y AIRE	QUEMADURAS DE 1º, 2º Y 3º GRADO	3	3	2	18	X	X	X				1	1	2	2
97			QUEMADOR (NO ANCLADO)	QUEMADURAS DE 1º, 2º Y 3º GRADO	3	3	2	18	X	X	X				1	1	2	2
98			ALTA TEMPERATURA EN EL AMBIENTE	DESHIDRATACION	3	3	2	18	X	X	X				1	1	2	2
99			ESFUERZO FISICO	LUMBALGIA INCAPACITANTE	3	3	2	18	X	X	X				1	1	2	2
100			ESFUERZO FISICO	LUMBALGIA INCAPACITANTE	3	3	2	18	X	X	X				1	1	2	2
101			AGUA EN EVUYICION	QUEMADURAS DE 1º, 2º Y 3º GRADO	3	3	2	18	X	X	X				1	1	2	2
102			DEPOSITO CON AGUA CALIENTE	QUEMADURAS DE 1º, 2º Y 3º GRADO	3	3	2	18	X	X	X				1	1	2	2

N° DE PELIGRO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO				MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL				
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)
103	OPERARIO MOVEDOR DE DULCE	TRASLADO DE LINEAS	CANALETAS PARA SALIDA DE AGUA	MACHUCONES	1	2	4	8	X	X	X				1	1	4	4
104		ESTIBACION DE TABLEROS DE UNA LINEA A OTRA	TABLEROS CON PRODUCTO	MACHUCONES	1	2	4	8	X	X					1	1	4	4
105		ESTIBACION DE TABLEROS DE UNA LINEA A OTRA	MOVIMIENTO REPETITIVO	LUMBALGIA		1	2	4	8	X	X				1	1	4	4
106	OPERARIO PULIDOR	TRASLADO DE LINEAS HACIA AREA DE BOMBOS	CANALETAS PARA SALIDA DE AGUA	MACHUCONES	1	2	4	8	X	X	X				1	1	4	4
107		LLENADO DE BOMBO CON PRODUCTO	TABLEROS CON PRODUCTO	MACHUCONES	1	2	4	8	X	X					1	1	4	4
108		TRASLADO DE DULCE DE BOMBO MEZCLADOR A BOMBO PULIDOR	DEPOSITO CON DULCE	LUMBALGIA INCAPACITANTE		1	2	4	8	X	X				1	1	4	4
109		DESCARGA DE DULCE PULIDO	GAVETAS CON PRODUCTO	MACHUCONES		1	2	4	8	X	X				1	1	4	4

N° DE PELIGRO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO				MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL				
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)
110		PREPARACION DE MIEL PARA PULIR	MIEL CALIENTE	QUEMADURA DE 1° ó 2° GRADO	1	2	4	8	X	X					1	1	4	4
111		PROCESO DE PULIDO	BOMBO	FRACTURAS	3	3	4	36	X	X	X				1	1	4	4
112		PROCESO DE PULIDO	CAIDA DE PORTON	GOLPES	3	3	4	36		X	X				1	1	4	4
113		PROCESO DE PULIDO	GUIAS DE PORTON	MACHUCONES	3	3	4	36		X	X				1	1	4	4
114		ROTACION DE BOMBOS CON PRODUCTO	RUIDO	ESTRÉS LABORAL	3	2	4	24	X	X					2	2	4	16
115		SECADO DE DULCE	CONEXION DE SISTEMA ELECTRICO	CAIDAS A BAJO NIVEL	3	2	4	24	X	X	X				1	1	4	4
116		ORDENAMIENTO DE DULCE PULIDO	ASINAMIENTO	MACHUCONES	3	3	4	36		X					2	2	4	16

N° DE PELIGRO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO				MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL			
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA
117	OPERARIO ALIMENTADOR	ALIMENTACION DE MAQUINAS DE PRODUCTO	LEVANTAMIENTO DE CARGA	LUMBALGIA	2	2	4	16	X	X	X			1	1	4	4
118			GAVETAS CON PRODUCTO	MACHUCONES	2	2	4	16	X	X	X			1	1	4	4
119			GRADAS PARA ACCESO A TOLVA DE ALIMENTACION	CAIDAS A ALTO NIVEL	3	3	4	36	X	X	X			1	1	4	4
120	OPERARIO DE MAQUINA EMPACADORA	ALIMENTACION DE MAQUINAS	LINEAS DE SISTEMA ELECTRICO	CORTOCIRCUITOS	2	2	4	16	X	X	X			1	1	4	4
121		PROCESO OPERATIVO MAQUINA EMPACADORA	ESTRUCTURA DE MESANINE FRENTE A GRADAS DE MAQUINA	GOLPES	2	2	4	16	X	X				1	1	4	4
122		AJUSTES EN VOLUMETRICO DE LA MAQUINA	ESCALERA PARA ACCESO OPERATIVO	CAIDAS A ALTO NIVEL	3	3	4	36	X	X	X			1	1	4	4
123		PROCESO OPERATIVO MAQUINA	LINEAS DE SISTEMA ELECTRICO	CORTOCIRCUITOS	2	2	4	16	X	X	X			1	1	4	4

N° DE PELIGRO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO				MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL			
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA
124		EMPACADORA	ESCALERA PARA ACCESO OPERATIVO	CAIDAS A ALTO NIVEL	3	3	4	36	X	X	X			1	1	4	4
125		EMPACADORA	MEZANINE CONTIGUO A BASCULAS DE ALIMENTACION	GOLPES POR ESPACIO OPERATIVO INADECUADO	3	3	4	36	X	X	X			1	1	4	4
126		EMPACADORA	PLATAFORMA PARA CHEQUEO DE VIBRADORES	DESLIZAMIENTOS	3	3	4	36	X	X	X			1	1	4	4
127		EMPACADORA	LINEAS DE SISTEMA ELECTRICO	CAIDAS	3	3	4	36	X	X	X			1	1	4	4
128		EMPACADORA	LINEAS DE SISTEMA ELECTRICO	CORTOCIRCUITO	2	2	2	8		X	X			1	1	2	2

LINEA DE GEMATÍN: RIESGOS LABORALES

N° DE PELIGRO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO				MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL				
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	METODO	MANO DE OBRA MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	
129	OPERARIO ALIMENTADOR	LLENADO DE MAQUINAS CON PRODUCTO	LEVANTAMIENTO DE CARGA	LUMBALGIA	2	1	4	8	X	X				1	1	4	4	
130			TABLEROS CON PRODUCTO	MACHUCONES	2	1	4	8	X	X				1	1	4	4	
131	OPERARIO DE MAQUINA ENCHONGADORA	ENCHONGADO DE PRODUCTO	TIJERA CORTADORA DE PAPEL	CORTADURAS	1	2	4	8	X	X				1	1	4	4	
132			PINZA HALADORA DE PAPEL	CORTADURAS	1	2	4	8	X	X				1	1	4	4	
133			DISCO PARA COLOCACION DE DULCE	ATRAPAMIENTO DE MIEMBROS SUPERIORES	2	2	4	16	X	X	X				1	1	4	4
134			SISTEMA ENCHONGADOR	ATRAPAMIENTO DE MIEMBROS SUPERIORES	1	2	4	8	X	X					1	1	4	4
135			SISTEMA HALADOR DE PAPEL	MACHUCONES	1	1	4	4	X	X					1	1	4	4
136			SISTEMA DE TRANSMISION DE LA MAQUINA	ATRAPAMIENTO DE MIEMBROS SUPERIORES	1	2	4	8	X	X					1	1	4	4
137			SISTEMA DE CALENTAMIENTO AIRE	QUEMADURAS DE 1º ó 2º GRADO	2	2	4	16	X	X					1	1	4	4
138			BANDA INTRALOX	ATRAPAMIENTO DE MIEMBROS SUPERIORES	2	2	4	16	X	X	X				1	1	4	4
139			COMPUERTA DE MESA PARA PASO DE PRODUCTO	GOLPES	2	1	4	8	X	X	X				1	1	4	4
140			MOVIMIENTO REPETITIVO	LUMBALGIA	2	2	4	16	X	X					1	1	4	4
141			SISTEMA ELECTRICO DE BANDA	CORTOCIRCUITO	2	2	2	8	X	X					1	1	2	2
142			BANDAS INTRALOX GEMATIN	ATRAPAMIENTO DE MIEMBROS SUPERIORES	1	2	4	8	X	X					1	1	4	4

### LÍNEA NUBECITA: RIESGOS LABORALES

N° DE PELIGRO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO				MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL				
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)
143	OPERARIO DE MAQUINA	REVISION DE DESCARGA DE PRODUCTO	ESCALERA	CAIDAS A ALTO NIVEL	3	3	4	36	X	X	X			1	1	4	4	
144	OPERARIO ALIMENTADOR	ALIMENTACION DE PRODUCTO	ESCALERA	CAIDAS A ALTO NIVEL	1	2	4	8	X	X			X		1	1	4	4
145	OPERARIO ALIMENTADOR	TRASLADO DE LINEAS DE TABLEROS CON PRODUCTO	DESNIVEL EN PISO	MACHUCONES	1	2	4	8	X	X			X		1	1	4	4
146	OPERARIO TRANSPORTADOR	COLOCACION DE ESTANTES	PANEL ELECTRICO	CORTOCIRCUITOS	1	2	4	8	X	X	X			1	1	4	4	
147	OPERARIO TRANSPORTADOR	COLOCACION DE ESTANTES	OBSTRUCCION DE LAVANOS	GOLPES A TERCEROS	1	2	4	8	X	X	X			1	1	4	4	

## ANEXO 2: RIESGOS S&SO SUBPROCESO 4.2

### CLASIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES:

Subproceso	# Riesgos laborales
4.1 Goteo, Formado de dulces y Empaque.	147
4.2 Batido, Formado de dulce y Empaque.	25
4.3 Inflado de maíz, caramelizado y empaque.	81

### Riesgos de Salud, Seguridad e Higiene Ocupacional Subproceso 4.2 Batido, formado de dulce y empaque.

N° PELIGRO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO				MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL				
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad x F)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad X F)
1	OPERARIO DE COCINAS	COCIMIENTO DE MIELES	COMBUSTION DE LLAMA	QUEMADURAS DE 1º, 2º Y 3º GRADO	3	3	4	36	X	X					1	1	4	4
2		MEZCLADO DE DULCE	ASPA BATIDORA	ATRAPAMIENTO DE MANOS	3	3	4	36	X	X					1	1	4	4
3			ACEITE CALIENTE	QUEMADURAS DE 1º, 2º Y 3º GRADO	3	3	4	36	X	X	X				1	1	4	4
4		PESAJE DE INGREDIENTES	MOVIMIENTO REPETITIVO	LUMBALGIA	2	2	4	16	X	X					1	1	4	4
5	OPERARIO ARODILLADOR	DESCARGA DE DULCE	CARRETA DE VOLTEO	GOLPES EN MIEMBROS SUPERIORES	3	3	4	36	X	X	X				1	1	4	4
6		MOLDEO DE PRODUCTO	MOVIMIENTO REPETITIVO	LUMBALGIA INCAPACITANTE	3	3	4	36	X	X	X				1	1	4	4
7		DESMOLDEO DE PRODUCTO	MOVIMIENTO REPETITIVO	LUMBALGIA	3	3	4	36	X		X				1	1	4	4



N° PELIGRO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO				MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL				
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad x F)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad X F)
8			UTENSILIOS DE CORTE PARA DE DESMOLDEO	LESIONES EN MIEMBROS SUPERIORES	3	3	4	36	X		X				1	1	4	4
9	OPERARIO CORTADOR DE TIRAS	CORTE DE DULCE	DISCOS DE CORTE	AMPUTACIONES	3	3	4	36	X	X					1	1	4	4
10	OPERARIO CORTADOR DE TROCITOS		DISCOS DE CORTE	AMPUTACIONES	3	3	4	36	X	X					1	1	4	4
11	OPERARIO MAQUINA ENCHONGADORA	EMPAQUE DE DULCE	SISTEMA DE TRANSMISION DE LA MAQUINA	MACHUCONES	3	3	4	36	X	X					1	1	4	4
12	COORDINADOR DE PRODUCCIÓN	REVISAR LA ORDEN	EXPOSICION A RUIDO	PERDIDA AUDITIVA	3	3	4	36	X	X	X				1	1	4	4
13			ESCALERAS DE PLANTA	CAIDAS AL MISMO NIVEL	3	3	4	36			X				1	1	4	4
14				CAIDAS A DISTINTO NIVEL	3	3	4	36			X				1	1	4	4
15		SOLICITAR MATERIA PRIMA	RIESGOS ERGONOMICOS	TENDINITIS, SINDROME DEL TUNEL DEL CARPO, CUELLO U HOMBRO TENSO	2	2	3	12	X		X				1	1	4	4
16			ENFERMEDADES POR MALA POSTURA	ENFERMEDADES DE COLUMNA VERTEBRAL	2	2	3	12	X		X				1	1	4	4
17		AUXILIAR DE ALMACEN DE MATERIA PRIMA PUEBLO	VERIFICA Y TRASLADA MATERIA PRIMA PARA PRODUCCION	MANEJO DE MONTACARGAS	ATRAPAMIENTO EN MIEMBROS SUPERIORES E INFERIORES	2	2	4	16		X	X			1	1	4	4
18			MAQUINAS EN MOVIMIENTO	PERDIDA AUDITIVA	3	3	4	36		X	X			1	1	4	4	

N° PELIGRO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO				MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL				
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad x F)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad X F)
19			MOVIMIENTO REPETITIVO ESTIVACION DE MATERIAS PRIMAS EN ESTANTES	LUMBALGIA INC.	2	2	4	16	X	X					1	1	4	4
20	SUPERVISOR DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.	REALIZACION DE MEDICIONES, ENSAYOS Y ANALISIS	EXPOSICION A SUPERFICIES CALIENTES	QUEMADURA 1°, 2° ó 3° GRADO	1	2	4	8	X		X				1	1	4	4
21			MAQUINAS EN MOVIMIENTO	ATRAPAMIENTO EN MIEMBROS SUPERIORES	1	2	4	8		X	X				1	1	2	2
22			PERDIDA AUDITIVA		3	3	4	36		X	X				1	1	4	4
23	OPERARIO EMPACADOR	ESTIBACION DE CAJAS	CAJA CON PRODUCTO TERMINADO	LUMBALGIA INC.	2	2	4	16	X	X					1	1	4	4
24		TRASLADO DE PRODUCTO TERMINADO	TARIMA CON PRODUCTO TERMINADO	LUMBALGIA INC.	2	2	4	16	X	X					1	1	4	4
25	SELLADOR DE CAJAS	SELLADO DE CAJAS	DISPENSADOR DE CINTA	CORTADURA EN MIEMBROS SUPERIORES	1	2	4	8	X	X					1	1	4	4

### ANEXO 3: RIESGOS S&SO SUBPROCESO 4.3

#### CLASIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES:

Subproceso	# Riesgos laborales
4.1 Goteo, Formado de dulces y Empaque.	147
4.2 Batido, Formado de dulce y Empaque.	25
4.3 Inflado de maíz, caramelizado y empaque.	81

#### Riesgos de Salud, Seguridad e Higiene Ocupacional Subproceso 4.3 Inflado de maíz, caramelizado y empaque.

No. De peligro	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO			MEDIDA DE CONTROL						RIESGO RESIDUAL				
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA RIESGO (Probabilidad X Severidad)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	
1	OPERARIO PESADOR DE INGREDIENTES	PESADO DE AZUCAR CRUDA	LEVANTAMIENTO DE CARGA	LUMBALGIA INC.	3	3	4	36	X	X	X				2	1	4	8
2			CARRETA TRANSPORTADORA	ATRAPAMIENTO /LESIONES A TERCEROS	3	3	4	36	X	X					1	2	4	8
3	OPERARIO DE HORNOS	ENCENDIDO DE HORNOS	COMBUSTION DE LLAMA	QUEMADURA/EXPL OSION	3	3	4	36	X	X	X				1	1	4	4
4		PROCESO DE TOSTADO DE MAIZ	ESTRUCTURA DE A.INOX DE HORNO	QUEMADURA 1º, 2º ó 3º GRADO	3	3	4	36	X	X					1	1	4	4
5		ENDIDURAS EN CILINDRO ROTATIVO	CONATO DE INCENDIO	3	3	2	18	X	X	X					1	1	2	2

No. De peligro	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO				MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL				
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)
6			BANDA TRANSPORTADORA	ATRAPAMIENTO EN MIEMBROS SUPERIORES	1	1	1	1			X			1	1	1	1	
7		SISTEMA DE EXTRACCION DE CASCARILLA	ALTURA DE CICLON RECOLECTOR	ATRAPAMIENTO EN MIEMBROS SUPERIORES	2	2	1	4			X			1	1	1	1	
8	OPERARIO DE INSPECCION DE MAIZ	DOSIFICACION DE MAIZ	ZARANDA VIBRADORA	ATRAPAMIENTO EN MIEMBROS SUPERIORES	1	2	4	8		X	X			1	1	2	2	
9				PERDIDA AUDITIVA	3	3	4	36		X	X			1	1	4	4	
10	OPERARIO DE COCINAS	COCCION DE MIELES	COMBUSTION DE LLAMA	QUEMADURA	3	3	4	36	X	X	X			2	2	4	16	
11			SISTEMA PILOTO DE IGNICION	EXPLOSION/	3	3	4	36			X			1	1	4	4	
12			MIEL EN PROCESO DE COCCION (SALPICADURAS)	QUEMADURA/LESIONES A TERCEROS	3	3	4	36		X	X			1	1	4	4	
13			TRASLADO DE PEROL CON MIEL	QUEMADURA 1º, 2º ó 3º GRADO LESIONES A TERCEROS	3	3	4	36			X	X		1	1	4	4	
14			PESAJE DE INGREDIENTES	MOVIMIENTO REPETITIVO	LUMBALGIA	2	2	4	16	X	X				1	1	4	4
15			PALETEO DE JARABE EN COCCION	FILTRACION DE AGUA EN MANGO DE PALETA AGITADORA	QUEMADURA EN MIEMBROS SUPERIORES	2	1	4	8		X	X			1	1	4	4
16			DESCARGA DE PEROLES EN TREBES	TEMPERATURA ALTA EN MANERALES DE PEROLES DE COCCION	QUEMADURA EN MIEMBROS SUPERIORES	2	2	4	16		X	X			1	1	4	4

No. De peligro	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO				MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL				
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)
17		EXTRACCION DE SONDA DE TERMOMETRO	DES BALANCE DE TERMOMETRO	QUEMADURA 1º, 2º ó 3º GRADO LESIONES A TERCEROS	3	3	4	36		X	X			1	1	4	4	
18		PREPARACION DE ACEITES	TEMPERATURA ALTA EN ACEITE	QUEMADURA 1º, 2º ó 3º GRADO LESIONES A TERCEROS	3	3	4	36		X	X			1	1	4	4	
19		COCCION DE MIELES	MOTORES DE CAMPANAS SISTEMA DE EXTRACCION DE VAPOR	FATIGA POR ALTA TEMPERATURA EN AMBIENTE	3	3	4	36			X			1	1	4	4	
20			BARRILES CON GLUCOSA	FRACTURAS EN MIEMBROS SUPERIORES E INFERIORES		3	3	4	36		X	X			1	1	4	4
21	OPERARIO PREPARACION DE MEZCLAS EN PROCESO	MEZCLADOR DE PRODUCTO	BOMBA HIDRAULICA FUGA DE ACEITE	CAIDA AL MISMO NIVEL	3	3	4	36			X			1	1	4	4	
22			UNIDAD DE ACEITADO DERRAME DE ACEITE	CAIDA AL MISMO NIVEL	3	3	4	36			X				1	1	4	4
23			CARRETAS DE VOLTEO (CUERDA DE VIDA Y SEGURO P/PEROLES)	QUEMADURA 1º, 2º O 3º GRADO LESIONES A TERCEROS	3	3	4	36		X	X				1	1	4	4
24			ESPATULA PARA RETIRO DE MIEL A PEROLES	QUEMADURA 1º, 2º ó 3º GRADO	3	3	4	36	X	X	X				1	1	1	1
25			DEPOSITO PARA MEZCLAR POPTITO	LUMBALGIA INC.	3	3	4	36	X	X	X				1	1	1	1
26	OPERARIO RECOLECTOR DE PRODUCTO A GRANEL	EMBOLSADO DE PRODUCTO	ZARANDA EN MESA PARA EMBOLSADO DE PRODUCTO	CORTADURAS EN MANOS	3	3	4	36	X		X			1	1	4	4	
27			MOVIMIENTO REPETITIVO EMBOLSADO DE PRODUCTO A GRANEL	LUMBALGIA INC.	3	3	4	36			X				1	1	4	4

No. De peligro	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO				MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL					
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	
28			ELEVADOR DE HUACALES METALICOS P/TRASLADO PRODUCTO	ATRAPAMIENTO DE MANOS	3	3	4	36		X	X				1	1	1	1	
29			ESTANTES PARA COLOCACION DE PRODUCTO SEMIELABORADO	ATRAPAMIENTO DE MANOS	3	3	4	36	X	X	X				1	1	4	4	
30	OPERARIO ALIMENTADOR	ALIMENTADOR DE MAQUINAS	PISO DE MEZANINE	DESGLIZAMIENTOS	1	2	4	8							1	1	4	4	
31			MOVIMIENTO REPETITIVO ESTIVACION DE PRODUCTO EN ESTANTES	LUMBALGIA INC.	1	2	4	8								1	1	4	4
32			TRASLADO DE BOLSAS VACIAS HACIA AREA DE MESA P/EMBOLSADO	LESIONES A TERCEROS	2	2	4	16				X				1	1	1	1
33			GRADAS PARA TRASLADO HACIA MEZANINE	DESGLIZAMIENTOS/C AIDAS A ALTO NIVEL	3	3	4	36		X	X					1	1	4	4
34			BOBINAS DE POLIPROPILENO	ATRAPAMIENTO EN MIEMBROS SUPERIORES	2	2	4	16	X	X						1	1	4	4
35	OPERARIO DE MAQUINAS EMPACADORAS DE PRODUCTO	OPERADOR DE MAQUINA	TEMPERATURA DE MORDAZAS	QUEMADURA 1º, 2º ó 3º GRADO	3	3	4	36	X	X					1	1	4	4	
36			TEMPERATURA DE PLANCHA	QUEMADURA 1º, 2º ó 3º GRADO	3	3	4	36	X	X					1	1	4	4	
37			CUCHILLA DE CORTE	AMPUTACIONES	3	3	4	36	X	X	X					1	1	4	4
38			ESCALERAS PARA SINCRONIZACION DE MAQUINA	DESGLIZAMIENTOS/C AIDAS A ALTO NIVEL	3	3	4	36		X	X					1	1	4	4

No. De peligro	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO				MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL			
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA
39			SOLVENTE PARA LIMPIEZA DE CAÑON EN IMPRESOR VIDEOJET	IRRITACION EN OJOS Y PIEL	2	2	4	16	X	X	X			1	1	1	1
40	OPERARIO ENGOMADOR/SELLADOR DE CAJAS	ENGOMADO DE TIRAS	CUCHILLA PARA CORTE DE CINTA	CORTADURA EN MIEMBROS SUPERIORES	3	3	4	36	X		X			1	1	4	4
41			MOVIMIENTO REPETITIVO ENGOMADO	DESGARRE MUSCULAR	1	2	4	8	X					1	1	4	4
42		EMBOLSADO DE RISTRAS	MOVIMIENTO REPETITIVO	LUMBALGIA INC.	1	2	4	8	X					1	1	4	4
43		SELLADO DE CAJAS	DISPENSADOR DE CINTA	CORTADURA EN MIEMBROS SUPERIORES	1	2	4	8	X	X				1	1	4	4
44	OPERARIO EMPACADOR	ESTIBACION DE CAJAS	CAJA CON PRODUCTO TERMINADO	LUMBALGIA INC.	2	2	4	16	X	X				1	1	4	4
45		TRASLADO DE PRODUCTO TERMINADO	TARIMA CON PRODUCTO TERMINADO	LUMBALGIA INC.	2	2	4	16	X	X				1	1	4	4
46	OPERARIO OFICIOS VARIOS ESPECIALIZADO	POES EN LINEA DE PRODUCCION	HIDROLAVADORA	LEVANTAMIENTO DE PIEL	2	2	4	16	X	X				1	1	4	4
47	POE/POES OPERATIVO	LIMPIEZA DE MAQUINARIA, UTENSILIOS Y PISO	QUIMICOS	IRRITACION EN OJOS Y PIEL	2	2	4	16	X	X				1	1	4	4
48	OPERADOR DE MAQUINA SOCORI	LEVANTAMIENTO DE PRESION DE VAPOR	TUBERIAS A ALTA TEMPERATURA EN CALDERA	QUEMADURA 1°, 2° ó 3° GRADO	1	2	2	4	X					1	2	2	4
49			DRENOS DE VAPOR A SALIDA DE CALDERAS	QUEMADURA 1° 2° ó 3° GRADO	1	2	4	8			X			1	1	4	4

No. De peligro	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO				MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL				
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)
50			SISTEMA ELECTRICO DE BOMBA PARA CIRCULACION DE AGUA HACIA CALDERAS	CORTOCIRCUITO	1	2	2	4			X			1	1	2	2	
51		INFLADO DE MAIZ PARA POPTITO	TUBERIAS DE PRESION DE VAPOR	QUEMADURA 1º 2º ó 3º GRADO	1	2	4	8	X		X			1	1	4	4	
52			FALTA DE ILUMINACION EN SISTEMA DE INYECCION DE VAPOR	QUEMADURA 1º 2º ó 3º GRADO	1	2	4	8			X			1	1	4	4	
53			RESISTENCIAS PARA ABSORCION DE HUMEDAD	QUEMADURA 1º 2º ó 3º GRADO	1	2	2	4	X					1	1	2	2	
54			COMBUSTION DE LLAMA	QUEMADURA 1º 2º ó 3º GRADO	1	2	2	4	X					1	1	2	2	
55			LIBERACION DE PRESION DE VAPOR CILINDRO DE EXPANSION	PERDIDA AUDITIVA	3	2	4	24	X	X				1	2	4	8	
56			GRADAS PARA TRASLADO A PARTE SUPERIOR DE MAQUINA	DESLIZAMIENTOS Y CAIDAS A ALTO NIVEL	1	2	4	8	X					1	1	4	4	
57			ESTIBACION DE BOLSAS CON MAIZ INFLADO	LUMBALGIA INC.	1	2	4	8	X	X				1	1	4	4	
58			Procedimientos Operativos, de Limpieza y Sanitización	ESTRUCTURA DE MAQUINA PARTE SUPERIOR	DESLIZAMIENTOS	1	2	4	8		X	X			1	1	4	4
59				TRANSPORTADOR DE MAIZ	FRACTURAS	1	2	4	8	X	X	X			1	1	4	4
60				PROTECCION DE	FRACTURAS	1	3	4	12	X	X	X			1	1	4	4



No. De peligro	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO			MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL					
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)
			ZARANDA CRIBA															
61			PANELES DE SISTEMA ELECTRICO FUERA DE USO	CORTOCIRCUITOS	1	1	4	4			X				1	1	1	1
62			ESTRUCTURA A NIVEL DE PISO	CAIDAS	1	2	4	8		X	X				1	1	4	4
63			EQUIPOS Y MATERIALES DE MATTO. MECANICO	CAIDAS	1	2	4	8		X	X				1	1	4	4
64			TARIMA CON MAIZ INFLADO	EXPLOSION/	1	2	4	8	X	X					1	1	4	4
65			GRADAS PARA ALIMENTACION DE TOLVA	DESLIZAMIENTOS	2	2	4	16		X	X				1	1	4	4
66			ESCALERA PARA REVISION % DE MAIZ EN SILO	DESLIZAMIENTOS	1	2	4	8	X	X	X				1	1	4	4
67	TRANSPORTADOR	ALIMENTACION DE MAIZ AL SILO	MEZANINE PARTE SUPERIOR DE SILO	CAIDAS	1	2	4	8		X	X				1	1	2	2
68			CORTINA SALIDA PLANTA 3	TRAUMATISMOS/LESIONES A TERCEROS	3	3	4	36		X	X				1	1	4	4
69		PRE/POES	ELEVADOR DE HUACALES PLASTICOS	ATRAPAMIENTO DE MANOS	3	3	4	36	X	X	X				1	1	4	4
70			EXPOSICION A RUIDO	PERDIDA AUDITIVA	3	3	4	36	X	X	X				1	1	4	4
71			ESCALERAS DE PLANTA	CAIDAS AL MISMO NIVEL	3	3	4	36			X				1	1	4	4
72	COORDINADOR DE PRODUCCIÓN	REVISAR LA ORDEN	ESCALERAS DE PLANTA	CAIDAS A DISTINTO NIVEL	3	3	4	36			X				1	1	4	4
73		SOLICITAR MATERIA PRIMA	RIESGOS ERGONOMICOS	TENDINITIS, SINDROME DEL TUNEL DEL CARPO, CUELLO U HOMBRO TENSO	2	2	3	12	X		X				1	1	4	4

No. De peligro	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DEL PELIGRO	INCIDENTE	RIESGO PURO				MEDIDA DE CONTROL					RIESGO RESIDUAL					
					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	METODO	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MEDICIONES	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	FRECUENCIA	RIESGO (Probabilidad X Severidad)	
74			ENFERMEDADES POR MALA POSTURA	ENFERMEDADES DE COLUMNA VERTEBRAL	2	2	3	12	X		X				1	1	4	4	
75	SUPERVISOR DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	REALIZACION DE MEDICIONES, ENSAYOS Y ANALISIS	EXPOSICION A SUPERFICIES CALIENTES	QUEMADURA 1° 2° 6 3° GRADO	1	2	4	8	X		X				1	1	4	4	
76			GRADAS PARA TRASLADO A PARTE SUPERIOR DE MAQUINA	DESLIZAMIENTOS Y CAIDAS A ALTO NIVEL	1	2	4	8	X							1	1	4	4
77			BANDAS, MAQUINAS EN MOVIMIENTO	ATRAPAMIENTO EN MIEMBROS SUPERIORES	1	2	4	8		X	X					1	1	2	2
78				PERDIDA AUDITIVA	3	3	4	36		X	X					1	1	4	4
79	AUXILIAR DE ALMACEN DE MATERIA PRIMA PUENTE	VERIFICA Y TRASLADA MATERIA PRIMA PARA PRODUCCION	MANEJO DE MONTACARGAS	ATRAPAMIENTO EN MIEMBROS SUPERIORES E INFERIORES	2	2	4	16		X	X				1	1	4	4	
80			MAQUINAS EN MOVIMIENTO	PERDIDA AUDITIVA	3	3	4	36		X	X					1	1	4	4
81			MOVIMIENTO REPETITIVO ESTIVACION DE MATERIAS PRIMAS EN ESTANTES	LUMBALGIA INC.	2	2	4	16	X	X						1	1	4	4