

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y RECURSOS
NATURALES
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES



“GESTIÓN Y VALORIZACIÓN DE RESIDUOS EN UNA EMPRESA
DE ELABORACIÓN DE ALIMENTOS DEL RUBRO SNACKS EN
LIMA-PERÚ, 2019 - 2020”

INFORME DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA
OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES

Bach. KARLA BETZABET IPENZA RIOFRIO

ASESOR:

Mg. ABNER JOSUE VIGO ROLDAN

Callao, 2021

PERÚ

Handwritten signature of Karla Ipenza Riofrío in blue ink, with the name and ID number 'Karla Ipenza 73106953' written below it.

Handwritten signature of Abner Josue Vigo Roldan in blue ink.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES

ACTA N° 022-2021 DE EXPOSICIÓN DEL INFORME DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA LA OBTENCIÓN DE TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES

LIBRO 01 FOLIO No. 25 ACTA N° 022-2021 DE EXPOSICIÓN DEL INFORME DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES

A los 09 días del mes mayo, del año 2021, siendo las 13.50 horas, se reunieron, en la sala meet: meet.google.com/yxz-dvfp-zua, el **JURADO DE EXPOSICIÓN DEL INFORME DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL** para la obtención del título profesional de **Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales** de la **Facultad de Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales**, conformado por los siguientes docentes ordinarios de la **Universidad Nacional del Callao**:

Mag. Teófilo Allende Ccahuana	Presidente
Dr. José Pablo Rivera Rodríguez	Secretario
Blgo. Abelardo Virgilio Martín Isla Medina	Vocal

Se **dio** inicio al acto de exposición del informe de trabajo de suficiencia profesional de la Bachiller Ipenza Riofrio, Karla Betzabet quien habiendo cumplido con los requisitos para optar el Título Profesional de Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales, sustenta el informe titulado "**GESTION Y VALORIZACION DE RESIDUOS EN UNA EMPRESA DE ELABORACION DE ALIMENTOS DEL RUBRO SNACKS EN LIMA-PERU,2019-2020**" cumpliendo con la sustentación en acto público, de manera no presencial a través de la Plataforma Virtual, en cumplimiento de la declaración de emergencia adoptada por el Poder Ejecutivo para afrontar la pandemia del Covid-19, a través del D.S. N° 044-2020-PCM y lo dispuesto en el DU N° 026-2020 y en concordancia con la Resolución del Consejo Directivo N°039-2020-SUNEDU-CD y la Resolución Viceministerial N° 085-2020-MINEDU, que aprueba las "Orientaciones para la continuidad del servicio educativo superior universitario";

Con el quórum reglamentario de ley, se dio inicio a la exposición de conformidad con lo establecido por el Reglamento de Grados y Títulos vigente. Luego de la exposición, y la absolución de las preguntas formuladas por el Jurado y efectuadas las deliberaciones pertinentes, acordó: Dar por **APROBADO** con la escala de calificación cualitativa **EXCELENTE** y calificación cuantitativa **19 (DIECINUEVE)**, la presente exposición, conforme a lo dispuesto en el Art. 27 del Reglamento de Grados y Títulos de la UNAC, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 245-2018- CU del 30 de Octubre del 2018

Se dio por cerrada la Sesión a las 14.40 horas del día 09 del mes y año en curso.

Presidente

Secretario

Vocal

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, padrinos y hermana, de quienes siempre recibo el apoyo incondicional para ser cada día la mejor versión de mí misma. Asimismo; a mi gran compañero Marlito, con quien comparto esta hermosa y retadora vida, que con dulzura y paciencia me enseña que cada día podemos iniciar de nuevo.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional del Callao, en particular a la Facultad de Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales, ya que, en sus aulas conocí el apasionante y fascinante mundo de la Ingeniería.

A mi profesor Abner Vigo por haber marcado de manera muy positiva y optimista la vida universitaria, que con alegría nos dictaba clases que hoy me ayudaron a poder entrar al ámbito profesional y a sonreír ante la adversidad.

A mi primer jefe, José Ortiz, que con mucha serenidad me mostró que ningún error nos lleva al fin del mundo si somos capaces de identificar qué necesitamos para poder avanzar.

A Gino Violeta, que más que un jefe es un gran amigo, que me enseñó con el ejemplo. Como no valorar lo protector que siempre fuiste con Milagros, Nathaly y mi persona.

A mi Familia PEPSICO, donde he podido conocer a personas excepcionales como Jacqui y Evelyn que son ejemplos de liderazgo, mis Puntas Estrellas SASS que me enseñan que la superación no tiene límite, y a Jazmín Kameko que, con empoderamiento y nobleza lleva en sus hombros la responsabilidad de dirigir una planta y educar con amor a dos hermosas hijas.

Finalmente, agradezco a mi madre por haber sido quien me hizo abrir los ojos sobre lo importante que es desarrollarse profesionalmente y que nunca dudó de mis capacidades. Gracias por ser mi mayor orgullo y darme mucho amor.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
I. ASPECTOS GENERALES	2
1.1. Organización de la empresa	2
1.1.1. Datos generales.....	2
1.1.2. Actividades principales.....	2
1.1.3. Reseña histórica	3
1.1.4. Organigrama de la empresa	4
1.1.5. Análisis FODA	4
1.1.6. Visión y misión	11
1.1.7. Política.....	12
1.1.8. Sistema de gestión	12
1.1.9. Mapa de procesos	15
1.1.10. Descripción del cargo y responsabilidades	16
1.2. Diagnóstico situacional.....	17
1.3. Objetivos de la actividad profesional	18
1.3.1. Objetivo general.....	18
1.3.2. Objetivos específicos	18
1.4. Justificación de la actividad profesional	18
II. FUNDAMENTACIÓN DE LA EXPERIENCIA LABORAL.....	19
2.1. Marco Teórico	19
2.1.1. Bases teóricas de las metodologías o actividades realizadas.....	19
2.1.1.1. Gestión Ambiental	19
2.1.1.2. Gestión y Valorización de residuos	19
2.1.1.3. Gestión integral de los residuos sólidos	20

2.1.1.4.	Valorización de residuos	20
2.1.1.5.	Incineración como método de evacuación final	20
2.1.1.6.	Estándares GEHSMS	21
2.1.1.7.	Estándar 34 – Gestión de Residuos	21
2.1.1.8.	Estándar 36 – Conservación de recursos.....	22
2.1.1.9.	Generación de residuos en SNACKS AMÉRICA LATINA	22
2.1.1.10.	Detalle de las operaciones que pueden generar residuos en SNACKS AMERICA LATINA.....	24
2.1.2.	Marco Conceptual	44
2.1.3.	<i>Marco Legal</i>	45
2.1.3.1.	Lineamientos de la Gestión Integral de Residuos Sólidos	45
2.1.3.2.	Valorización de Residuos	45
2.1.3.3.	Formas de Valorización	45
2.1.3.4.	Operaciones de Valorización Energética.....	46
2.1.3.5.	Residuos Sólido No Aprovechables	46
2.2.	Aspectos Técnicos de las Actividades Profesionales	46
2.2.1.	Aspectos Metodológicos	46
2.2.2.	Técnicas.....	47
2.2.3.	Instrumentos	47
2.2.4.	Equipos y materiales utilizados en el desarrollo de las actividades	
	51	
2.3.	Actividades desarrolladas	52
2.3.1.	Enfoque de la actividad profesional.....	52
2.3.2.	Descripción de las actividades desarrolladas	52
2.3.3.	Resultados	60
2.4.	Ejecución de la actividad profesional	64

III.	APORTES REALIZADOS.....	66
3.1.	Logros alcanzados	66
3.2.	Aporte del Bachiller en la empresa.....	68
IV.	DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	73
4.1.	Discusión.....	73
4.2.	Conclusiones	77
V.	RECOMENDACIONES.....	79
VI.	BIBLIOGRAFÍA	80
	ANEXOS.....	81
	ANEXO 1: Carta de aceptación de uso de información de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L.....	82
	ANEXO 2: Guía de Implementación de EHS 34 – Gestión de residuos	83
	ANEXO 3: Guía de Implementación de EHS 36 – Conservación de recursos y responsabilidad medioambiental	97
	ANEXO 4: Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos 2020 de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L.	105

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Líneas de producción y productos finales	3
Tabla 2 Oportunidades de SNACKS AMÉRICA LATINA.....	6
Tabla 3 Amenazas de SNACKS AMÉRICA LATINA	6
Tabla 4 Fortalezas de SNACKS AMERICA LATINA.....	7
Tabla 5 Debilidades de SNACKS AMERICA LATINA.....	9
Tabla 6 Estrategias FO de SNACKS AMERICA LATINA	9
Tabla 7 Estrategias FA de SNACKS AMERICA LATINA.....	10
Tabla 8 Estrategias DO de SNACKS AMERICA LATINA.....	10
Tabla 9 Estrategias DA de SNACKS AMERICA LATINA	11
Tabla 10 Formulario de preguntas de auditoria GEHSMS N°34.....	49
Tabla 11 Formulario de preguntas de auditoria GEHSMS N°36.....	51
Tabla 12 Residuos generados por SNACKS AMÉRICA LATINA – 2017.....	52
Tabla 13 Resumen según clasificación de residuos generados – 2017.....	53
Tabla 14 Residuos generados por SNACKS AMÉRICA LATINA – 2018.....	55
Tabla 15 Resumen según clasificación de residuos generados – 2018.....	56
Tabla 16 Valorización de Residuos en SNACKS AMÉRICA LATINA.....	61
Tabla 17 Residuos generados por SNACKS AMÉRICA LATINA en el 2020 y su destino final.....	63
Tabla 18 Personal capacitado en el 2019 en materia ambiental	64
Tabla 19 Diagrama Gantt de implementación de 0% LANDFILL.....	65
Tabla 20 Resumen de valorización de residuos generados en el 2020	66
Tabla 21 Comercialización de residuos con las EO-RS estratégica.....	67
Tabla 22 Comparativo de residuos generados del 2017 al 2020.....	73
Tabla 23 Comparativo de residuos con destino final un relleno del 2017 al 2020	77

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de ubicación	2
Figura 2 Organigrama de SNACKS AMÉRICA LATINA – PEPSICO	5
Figura 3 Política de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L.	13
Figura 4 Certificación ISO 14001:2015	14
Figura 5 Mapa de procesos de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L.....	15
Figura 6 Diagrama Ishikawa	17
Figura 7 Flujograma del proceso de la línea de Extruídos duros y suaves	27
Figura 8 Flujograma del proceso de la línea de Papa	32
Figura 9 Flujograma del proceso de la línea de Maíz	36
Figura 10 Flujograma del proceso de la línea de Pellets.....	38
Figura 11 Flujograma del proceso de la línea de Avena	40
Figura 12 Flujograma del proceso de la línea de Maní.....	43
Figura 13 Declaración de manejo de residuos sólidos	48
Figura 14 Tipos de residuos generados en el 2017	54
Figura 15 Residuos valorizados y al relleno en el 2017	54
Figura 16 Tipos de residuos generados en el 2018	56
Figura 17 Residuos valorizados y al relleno en el 2018	57
Figura 18 Sistema de incineración de Planta KANAY	58
Figura 19 Capacitaciones dictadas en el 2019 en material ambiental.....	59
Figura 20 Campaña del Medio Ambiente en junio 2019.....	60
Figura 21 Campaña de reciclaje con los contratistas en mayo 2020.....	60
Figura 22 Tipos de residuos generados en el 2020	64
Figura 23 Valorización de residuos generados en el 2020	67
Figura 24 Personal capacitado en el 2019 en materia ambiental	69
Figura 25 Apoyos visuales de indicadores mensuales en materia ambiental ...	70
Figura 26 RECON - Los 10 no debatibles	71
Figura 27 Reconocimiento por preservar el medio ambiente en noviembre 2019	72
Figura 28 Comparativo de residuos orgánicos generados del 2017 al 2020	74

Figura 29 Comparativo de residuos inorgánicos - Papeles y cartones generados del 2017 al 2020	74
Figura 30 Comparativo de residuos inorgánicos – plásticos generados del 2017 al 2020	75
Figura 31 Comparativo de residuos inorgánicos – metales generados del 2017 al 2020	75
Figura 32 Comparativo de residuos no aprovechables generados del 2017 al 2020	76
Figura 33 Comparativo de residuos peligrosos generados del 2017 al 2020 ...	76
Figura 34 Comparativo de residuos con destino final un relleno del 2017 al 2020	77

INTRODUCCIÓN

El manejo de los residuos no municipales es un tema de suma importancia para las empresas de los diferentes sectores. Se debe segregar y disponer de manera correcta los residuos por cumplimiento legal. Asimismo, debemos buscar ir más de lo legalmente exigido en nuestro país y probar alternativas que permitan la valorización de residuos con un enfoque sostenible.

En el presente informe se evalúa el Sistema de Gestión y Valorización de Residuos de la empresa SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L., con la finalidad de determinar su eficacia para reducir su impacto ambiental generado por los residuos sólidos, comprender su estrategia de trabajo y para estar en cumplimiento con la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento; para tal efecto, se ha tomado como base los procedimientos y programas establecidos en las normas precitadas, y otras normas ambientales aplicables, cuyo resultado es que la empresa tiene una alta eficacia de reducción de impacto ambiental generado por los residuos sólidos y cumplimiento legal. Asimismo, la empresa cuenta con la certificación internacional ISO 14001:2015 y cumple con estándares globales GEHSMS, propios de la compañía, para cuidar y proteger el medio ambiente.

Tomando como base las declaraciones anuales de los residuos sólidos de los años 2017 y 2018, las guías de los estándares GEHSMS 34 y 36, la disponibilidad de un fondo global para financiar proyectos de inversión en temas ambientales y el soporte de un aliado estratégico de una EO-RS para la valorización de los residuos, se logró a partir del segundo semestre del 2019 hasta la actualidad, ser una empresa 0% LANDFILL; es decir, ningún residuo va al relleno sanitario y/o de seguridad. Además, se evidencia que una correcta segregación es fundamental para la valorización de los residuos y que estos puedan ser aprovechados como alimento para animales, elaboración de compostaje, elaboración de pellets de plástico, para generar energía a través de la cogeneración térmica, entre otras opciones que se detallarán en el presente informe.

I. ASPECTOS GENERALES

1.1. Organización de la empresa

1.1.1. Datos generales

- Razón social: SNACKS AMERICA LATINA S.R.L.
- RUC: 20297182456
- Representante legal: Jamin Hitomi Kameko Higa
- Dirección legal: Av. Bolognesi Nro. 550, Santa Anita, Lima, Perú.
- Ubicación de la planta: Avenida Francisco Bolognesi Nro. 550, Santa Anita, Lima – Perú.

Figura 1

Mapa de ubicación



Fuente: Informe de Monitoreo ambiental segundo semestre 2020 de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L., 2020.

1.1.2. Actividades principales

La empresa ocupa un área de 19 279 m², conforme lo establece su licencia de funcionamiento. Se realiza la actividad de elaboración y

comercialización de snacks salados y dulces a base de papa, maíz, maní y camote, y envasado de hojuelas de avena.

Los procesos de operación se analizan por líneas de producción, tal como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 1

Líneas de producción y productos finales

Línea		Productos
Extruidos	Suave	Cheetos picante, cheetos queso, chizito fiesta, cheetos megaqueso y cheetos bigochos.
	Duro	Cheese Tris y Cheese tris picante.
Papas		Lays, Lays Andino, Cheefles y Camotes.
Maíz		Cuates naturales, cuates picantes, cuates rancheritos, doritos, dippas, tostitos, tortees salado y tortees picante.
Pellets		Piqueo snax, chicharrón, cheetos canchita salada y cheetos sabor mantequilla.
Envasado de hojuelas de avena	Avena natural	Avena familiar (tradicional) y avena instantánea.
	Avena especial	Avena saborizada, avena quinua y semillas andinas, avena maca, chía y algarrobo y avena kids.
Maní		Maní frito, maní confitado, maní engalletado salado y maní engalletado picante.

1.1.3. Reseña histórica

PEPSICO es una empresa multinacional de origen estadounidense, dedicado a la elaboración de bebidas y snacks. Tiene sedes a nivel mundial, vendiendo sus productos en más de 200 países.

PEPSICO se divide en seis grandes grupos: PEPSICO Bebidas Norteamérica; Frito-Lay Norteamérica; Quaker Alimentos Norteamérica;

Latinoamérica; Europa y África Subsahariana; y Asia, Medio Oriente y Norte de África.

En 1962, llega PEPSICO a Perú y comienza sus actividades a través de la razón social de Chip y S.A., seis años después, Beatrice Foods decide comprar a Productos Chip y. Para el año 1988, Empresas Polar de Venezuela decide comprar Productos Chip y y es de esta forma que se crea Savoy Brands Perú. Diez años después, 1998, se fusiona con Frito Lay y crean Snacks América Latina.

Siete años después de la fusión, PEPSICO compra a Quaker y en el 2009 adquiere a Karinto, teniendo en su gama de productos, adicional a Lay's, Chizito, Piqueos, Doritos, Cheese Tris, a productos de maníes, Free papas y Cuates.

1.1.4. Organigrama de la empresa

La estructura de la empresa Snacks América Latina reporta a una gerencia de andinos (Perú, Ecuador y Colombia) y finalmente a un CEO a nivel Latinoamérica que está ubicado en México.

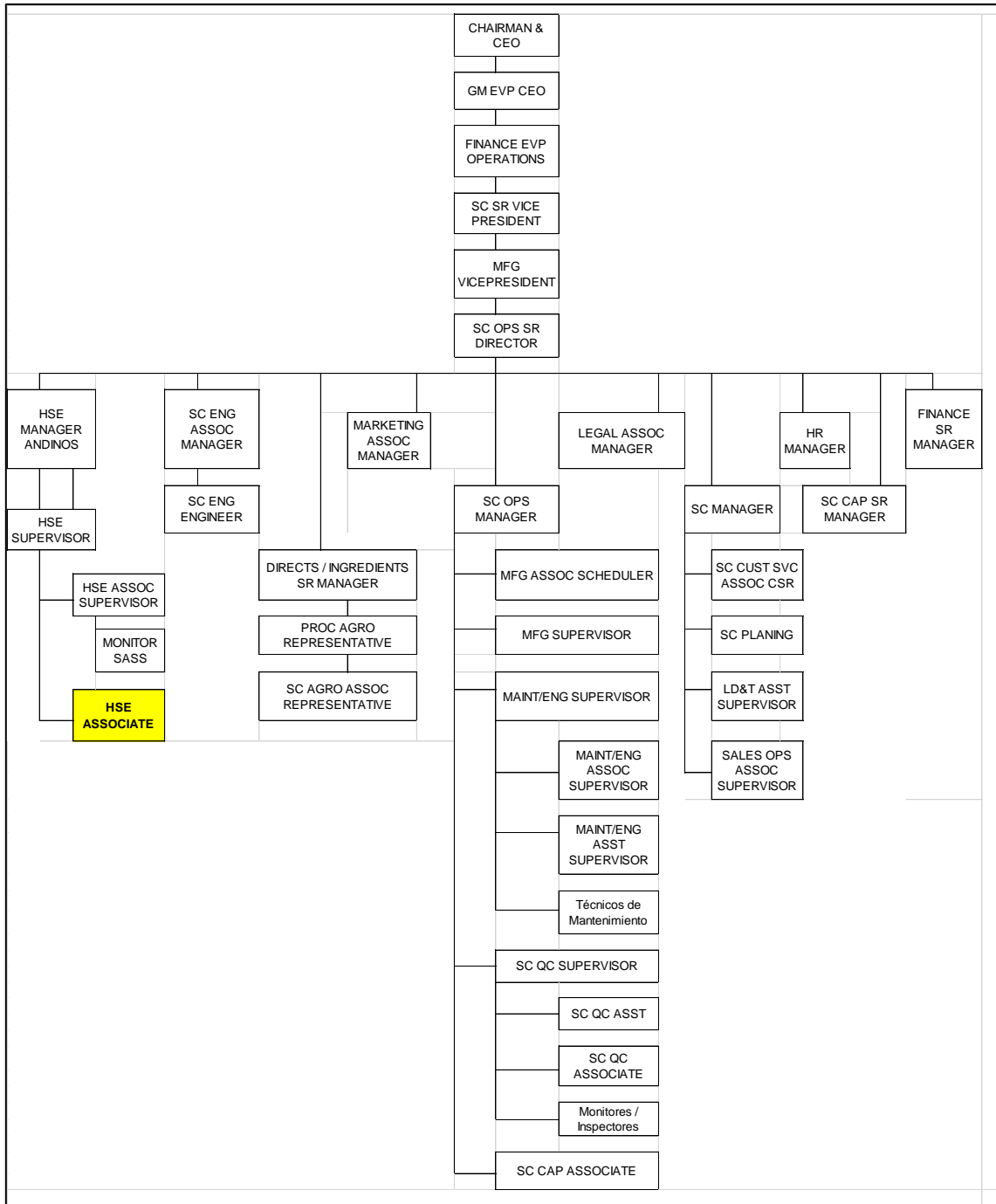
La organización se representa a través del organigrama en la figura 2.

1.1.5. Análisis FODA

Con el propósito de identificar los mecanismos que permitan cumplir con el objetivo de 0% LANDFILL se realizó el análisis FODA, el cual se detalla en las tablas 2, 3, 4 y 5. Asimismo, hay que considerar que se ha priorizado las estrategias acordes a una valoración que va de 1 a 3, donde 1 es poco importante, 2 es intermedio y 3 es muy importante.

Figura 2

Organigrama de SNACKS AMÉRICA LATINA – PEPSICO



Fuente: Organigrama de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L , 2021.

Tabla 2*Oportunidades de SNACKS AMÉRICA LATINA*

N°	Oportunidades	Valoración
O1	Disponibilidad de Fondo Global para financiar proyectos de inversión en temas Ambientales y de Seguridad.	3
O2	Acercamiento oportuno con la comunidad para sensibilización de procesos ambientales (La comunidad se encuentra abierta a la posibilidad de una comunicación con PEPSICO).	3
O3	Servicios de asesorías brindados por empresa aseguradora y el bróker para identificación de condiciones y comportamientos inseguros.	3
O4	Comité de ayuda mutua para prevención y respuesta ante emergencia con empresa vecinas e instituciones de apoyo externo (policía, bomberos, defensa civil, etc.).	3

Fuente: FODA de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L., 2019.

Tabla 3*Amenazas de SNACKS AMÉRICA LATINA*

N°	Amenazas	Valoración
A1	Nueva legislación de salud alimentaria (octágonos negros).	2
A2	Nueva legislación sobre insumos plásticos.	3
A3	Incremento de tasa de accidentabilidad por alta rotación de colaboradores de empresas contratistas (incluidos transportistas).	2

N°	Amenazas	Valoración
A4	Posibles sanciones por incumplimiento de normas de medio ambiente y seguridad por parte de empresas terceras o sus colaboradores.	3
A5	Sabotaje a los procesos o áreas de la planta por parte de terceros.	3
A6	Siniestros como resultado de potenciales emergencias (tecnológico, natural, explosiones, incendios, fugas de sustancias químicas, terrorismo, vandalismo, salud pública, etc.).	3
A7	Bloqueo de vías de comunicación por inestabilidad económica o social (Cierre de vías, paros, manifestaciones).	3
A8	Posible contaminación del agua de pozo.	3
A9	Incremento de contratistas durante proyectos planificados.	2

Fuente: FODA de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L., 2019.

Tabla 4

Fortalezas de SNACKS AMERICA LATINA

N°	Fortalezas	Valoración
F1	Realización de auditorías permanentes de diferentes áreas y organismos (internas y externas).	3
F2	Baja accidentabilidad	2
F3	No se tiene enfermedades ocupacionales declaradas en la empresa	2
F4	Sólido presupuesto para la ejecución de inversiones en controles de ingeniería SASS.	3
F5	Ausencia de siniestros de alto impacto	2

N°	Fortalezas	Valoración
F6	Competencias técnicas y de gestión del equipo de trabajo SASS.	3
F7	Uso del suelo adecuado para la actividad económica.	3
F8	Productos líderes de mercado.	3
F9	Tecnología de la PTAR, competencia del contratista que administra la PTAR y cumplimiento de los límites permisibles del vertimiento.	3
F10	Disposición final adecuada de residuos generados por la planta.	3
F11	Programa RECON (Conservación de recursos) SIG Implementado y certificado bajo estándares	3
F12	OHSAS 18001, ISO 14001, GEHSMS, FSSC22000 y AIB.	3
F13	Beneficios extralegales a empleados.	3
F14	Cumplimiento de requisitos legales aplicables y estándares globales GEHSMS.	3
F15	Programa de inspección y mantenimiento de sistemas contra incendios.	2
F16	Atención médica preliminar para colaboradores. Se cuenta con un programa de intercambio de	1
F17	buenas prácticas LATAM a través de foros semanales.	3
F18	CEDAP (Centro de desarrollo agrícola PEPSICO).	3

Fuente: FODA de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L., 2019.

Tabla 5*Debilidades de SNACKS AMERICA LATINA*

N°	Debilidades	Valoración
D1	Comportamientos inseguros de las personas. Deficiencia en equipos para la brigada de emergencias	2
D2	(incendios, fugas de sustancias peligrosas, primeros auxilios).	2
D3	Escasa disponibilidad de tiempo con el personal de planta para ejecutar el plan de capacitación.	2
D4	Deficiencia en estándares de seguridad de máquinas (equipos antiguos).	3
D5	No hay un Comando de incidentes multidisciplinario establecido.	3
D6	Alta rotación de personal en el área de empacado.	3
D7	Impacto negativo a pobladores de zona urbana en los alrededores de la planta (impacto vial, emergencias, quejas de vecinos).	2

Fuente: FODA de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L., 2019.

A partir del análisis FODA, que se muestra en las tablas 2, 3, 4 y 5, se ha desarrollado estrategias para cada nueva combinación; es decir, estrategias FO en la tabla 6, estrategias FA en la tabla 7, estrategias DO en la tabla 8 y estrategias DA en la tabla 9.

Tabla 6*Estrategias FO de SNACKS AMERICA LATINA*

N°	Estrategias FO
1	Estrategia Smart Check (F1) (O2)
2	Estrategia Work safe (F4) (O2)
3	Estrategia de Comité de Ambiente - Seguridad (F7) (O1) (O2) (O3)

N°	Estrategias FO
4	Estrategia GEHSMS (F8) (O1)
5	Estrategia Smart Check (F10) (O3)
6	Estrategia de Planta Sustentable (F14) (O1)

Fuente: FODA de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L., 2019.

Tabla 7

Estrategias FA de SNACKS AMERICA LATINA

N°	Estrategias FA
1	Smart check - Evaluación de cumplimiento legal trimestral a cargo de empresa tercera (F1) (A2) (A4)
2	Auditoría ambiental periódica y de selección a contratistas (F6), (A4)
3	Sostener controles operacionales de los sistemas de gestión integral (F12) (A5)
4	Mantener iniciativas de investigación para producción de papa en la costa (F18), (A7)
5	Evaluar viabilidad de implementación de Programa plástico - combustible, implementado en Colombia (F17) (A2)
6	Mantener los controles de calidad y seguridad alimentaria, mecánicos y físicos para protección y restricción de acceso al pozo (F12) (A8)
7	Implementación de un Business Continuity Plan (BCP) (F17) (A6)

Fuente: FODA de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L., 2019.

Tabla 8

Estrategias DO de SNACKS AMERICA LATINA

N°	Estrategias DO
1	Campañas de concientización y sensibilización (D1) (O3)
2	Gestionar recursos para adquisición de equipos faltantes (D2) (O1) (O4)
3	Estrategia MESS LOTO (D4) (O1)

N°	Estrategias DO
4	Gestionar recursos para remediación de máquinas existentes (Capex), ejecución de remediación con presupuesto de SASS local (Opex) (D4) (O1)
5	Entrenamiento e implementación de Comando de Incidentes (respuesta a emergencias, contingencia, mitigación, comunicación) (D5) (O5)

Fuente: FODA de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L., 2019.

Tabla 9

Estrategias DA de SNACKS AMERICA LATINA

N°	Estrategias DA
1	Campañas de concientización y sensibilización (D1) (A3) (A6) (A9)
2	Análisis de causalidad de eventos RIR, FAC, Nearmiss (D1) (A3) (A6)
3	Gestión del cambio, on boarding de contratistas, solicitar prevencionista para empresas contratistas (D1) (A9)
4	Gestionar recursos para adquisición de equipos faltantes (D2)

Fuente: FODA de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L., 2019.

1.1.6. Visión y misión

Visión

Ser la compañía líder a nivel mundial en el sector alimentos a través de “ganando con propósito”, porque estamos comprometidos a mantener un crecimiento sustentable al invertir en un futuro más saludable, preservando el medio ambiente y protegiendo la integridad y la salud de nuestra gente, que es un valor fundamental; por ello aspiramos a lograr un entorno libre de accidentes y contaminación.

Misión

Crear más sonrisas disfrutando de nuestros productos. Donde creemos a nuestros consumidores momentos alegres con nuestros deliciosos productos y experiencias únicas junto a nuestras marcas. Para nuestros clientes, siendo el mejor socio posible, impulsando la innovación y ofreciendo un nivel de

crecimiento sin igual en nuestra industria. Para nuestros socios y comunidades, creando nuevas oportunidades de trabajo, adquiriendo nuevas habilidades y construyendo juntos exitosas carreras en un lugar de trabajo diverso e inclusivo. Para nuestro planeta, conservando los valiosos recursos de nuestra naturaleza y promoviendo un planeta más sostenible para las futuras generaciones. Para nuestros accionistas, ofreciendo retorno de la inversión y adoptando la mejor gestión corporativa posible.

1.1.7. Política

En la política de SNACKS AMÉRICA LATINA se precisa que se encargan de elaborar y comercializar granos de maní, snacks salados y dulces; así como el envasado de hojuelas de avena. Asimismo, detalla su visión de Desempeño con propósito y está conformada por 7 compromisos de cumplimiento obligatorio (véase Figura 3, en la página 13).

1.1.8. Sistema de gestión

La empresa PEPSICO cuenta con la certificación ISO 14001:2015 emitido por la certificadora internacional ERM CVS. A través de dicha certificación se evidencia que se cuenta con un sistema de gestión ambiental en la planta ubicada en Santa Anita, Lima – Perú (véase Figura 4, en la página 14).

La presente certificación es del tipo multisitios; es decir, se escoge una muestra de las plantas de PEPSICO que pertenezcan al mismo grupo. Luego, la muestra seleccionada deberá pasar la auditoria y aprobarla para que el total de plantas del grupo puedan certificar.

Figura 3

Política de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L.


**Política de Medio Ambiente,
Seguridad y Salud Ocupacional**

Snacks América Latina, es una empresa peruana perteneciente al Grupo PepsiCo, ubicada en la Provincia de Lima y Distrito de Santa Anita, que se encarga de elaborar y comercializar granos de maíz, snacks salados y dulces; así como el envasado de hojuelas de avena; esta gestión está sustentada en nuestra visión de Desempeño con Propósito, porque estamos comprometidos a mantener un crecimiento sustentable al invertir en un futuro más saludable, preservando el medio ambiente y protegiendo la integridad y la salud de nuestra gente, que es un valor fundamental; por ello aspiramos a lograr un entorno libre de accidentes y contaminación.

Para tal fin nuestra Empresa está comprometida a establecer y mantener un Sistema de Gestión de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional donde:

1. Cumpliremos con los requisitos legales nacionales aplicables y otros requisitos a los cuales la empresa se suscriba, así como a los estándares corporativos.
2. Proporcionaremos los recursos necesarios para poner en práctica el sistema de Gestión de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional; capaz de identificar, evaluar y controlar todos los aspectos e impactos así como los peligros y riesgos.
3. Mejoraremos continuamente la eficiencia de los procesos de nuestro Sistema de Gestión de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional, buscando siempre la prevención de la contaminación y riesgos laborales, más que las medidas correctivas.
4. Realizaremos la medición de resultados, para ello adoptaremos indicadores adecuados que nos permita definir, evaluar y revisar nuestras metas y objetivos tendientes a mejorar nuestro desempeño.
5. Garantizaremos la comunicación de nuestra política de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional a todos los niveles de la Organización y estará disponible para las partes interesadas.
6. Aseguraremos la participación y consulta de nuestros colaboradores en materia de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
7. Trabajaremos conjuntamente con las partes interesadas como: contratistas, proveedores y clientes para reducir el impacto que las operaciones diarias, la tecnología y los productos ejercen sobre el medio ambiente, la salud y la seguridad y nos esforzamos para crear soluciones efectivas y sostenibles a los desafíos medio ambientales, de salud y de seguridad que debemos enfrentar en nuestra actividad empresarial.

Marzo 2019
Versión 07


Jazmin Kameko
Gerente de Operaciones

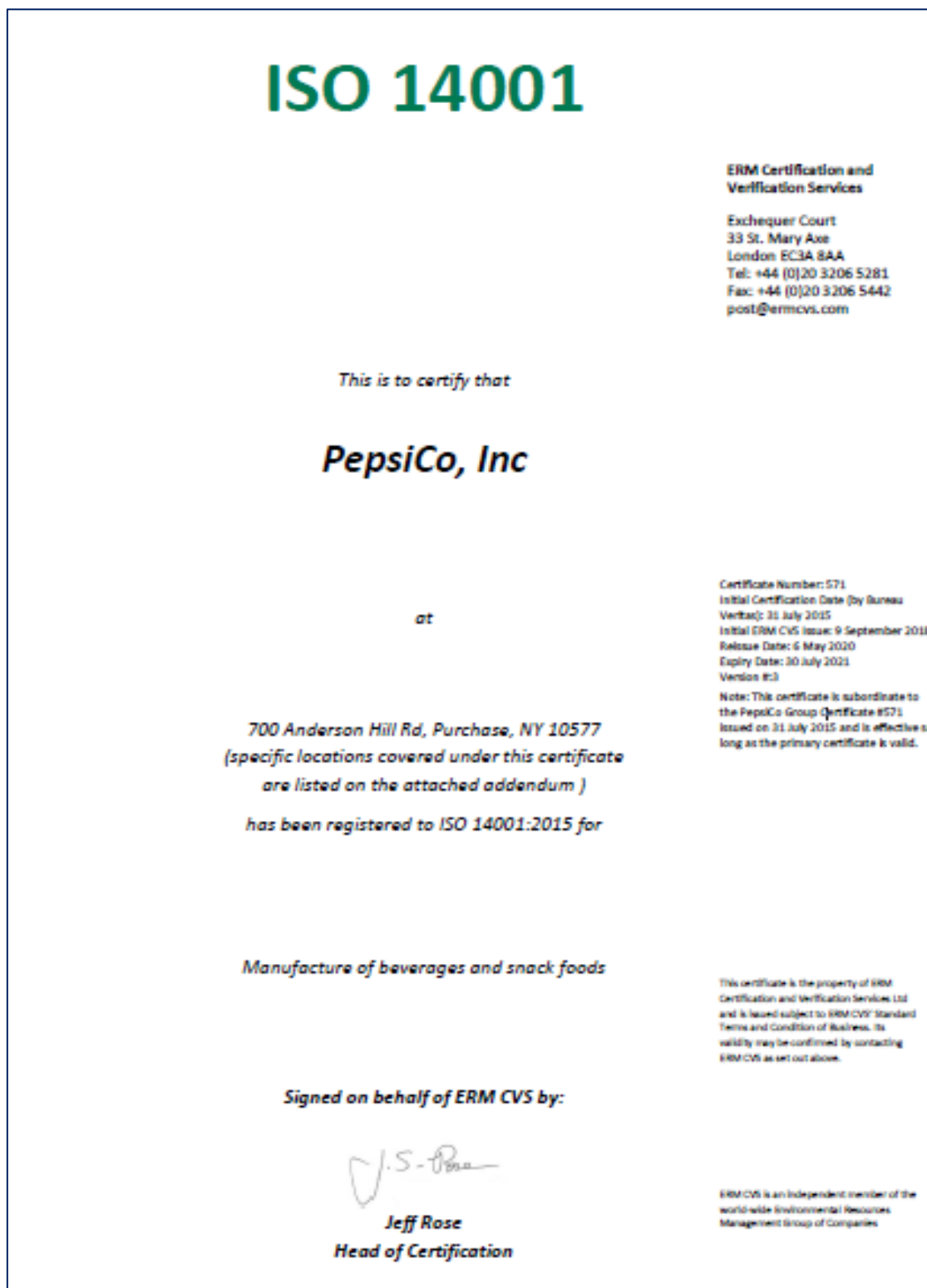

SASS



Fuente: Política de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L., 2019.

Figura 4

Certificación ISO 14001:2015



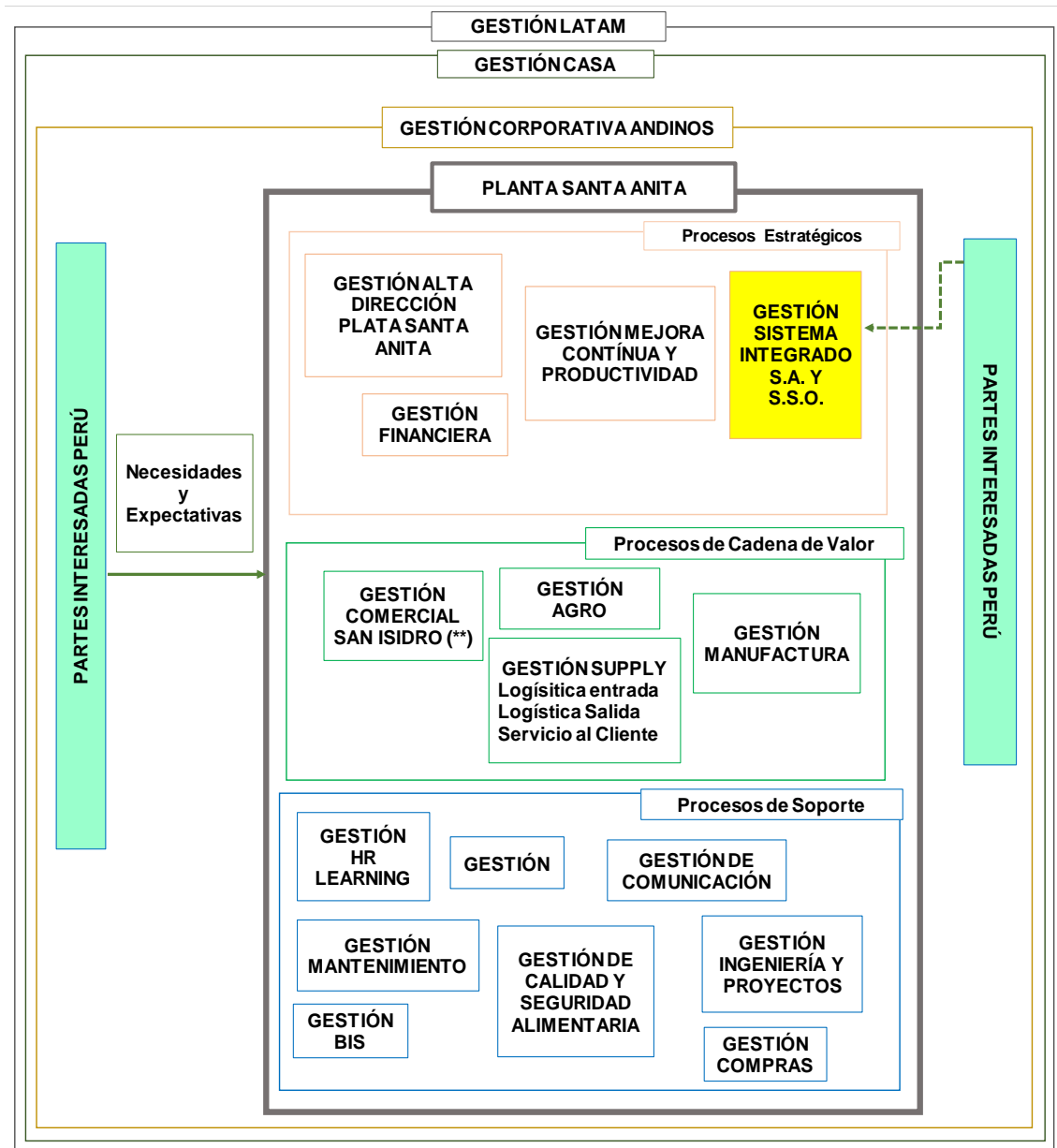
Fuente: Certificación Global de PEPSICO en ISO 14001:2015, 2019.

1.1.9. Mapa de procesos

La empresa cuenta con un mapa de procesos para detallar de manera visual las interrelaciones de cada uno de sus procesos.

Figura 5

Mapa de procesos de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L.



Fuente: SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L., 2019.

1.1.10. Descripción del cargo y responsabilidades

En la empresa SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L. desarrollé, bajo el cargo de HSE ASSOCIATE, dos roles fundamentales.

Rol de Compliance Andean (Peru, Ecuador, Colombia y Venezuela)

- Seguimiento y ejecución del Programa SIG (ISO 14001:2015 y ISO 45001:2018) y estándares globales GEHSMS.
- Liderar preparación para auditorias multisitios a nivel Andinos.
- Elaboración y presentación de Reportes mensuales Compliance Andinos.
- Seguimiento del programa TO-DO Andinos que engloba los pilares de Auditorias, tareas por requerimiento legal en materia de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente, planes de acción por investigación de accidentes e incidentes de trabajo, gestión de agua de descarga y Sistema Contra Incendios – FM Global.

Rol de Facilitador de Planta Santa Anita

- Elaboración, seguimiento y cumplimiento del Plan y Programa Anual de Sustentabilidad Ambiental, Salud y Seguridad; incluye capacitaciones, auditorias, inspecciones, reporte de indicadores, estadísticas SST, homologación de contratistas y cumplimiento legal.
- Seguimiento de cumplimiento de funciones y actividades a realizarse por el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Coaching y seguimiento de Puntas Estrellas SASS, programa de desarrollo continuo en Seguridad y Medio Ambiente.
- Elaboración e implementación del Plan de Vigilancia, Prevención y Control de COVID-19 en el trabajo.
- Migración de la OHSAS 18001:2007 a la ISO 45001:2018.
- Seguimiento de actividades de la ISO 14001:2015.
- Gestiones y trámites relacionados a ITSE, SUNAFIL, PRODUCE, OEFA, SEDAPAL u otras entidades del estado.

- Gestión del presupuesto de cumplimiento legal en materia de SST y medio ambiente.
- Gestión y cumplimiento de iniciativas y campañas de sustentabilidad ambiental, salud y seguridad.

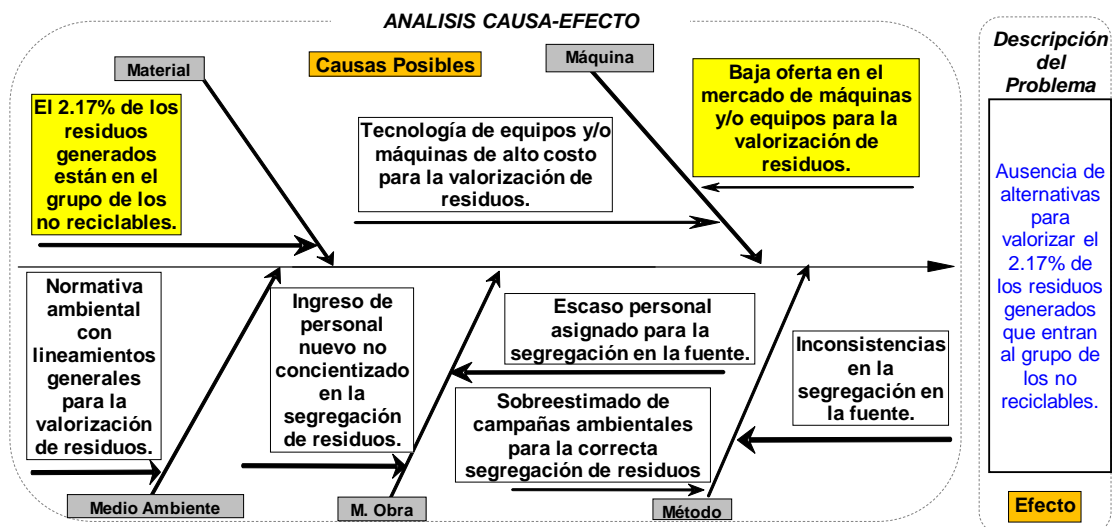
En cumplimiento con el rol de facilitador de Planta Santa Anita y la última responsabilidad detallada, formé parte fundamental en la iniciativa sustentable a través del piloto 2019 para ser una planta 0% LANDFILL. Este piloto mejoró la gestión y valorización de residuos desde esa fecha hasta la actualidad, además ayuda a reducir el impacto ambiental calidad del suelo y a estar en cumplimiento con la Ley de Gestión de Residuos sólidos y su Reglamento. En el Anexo 1 se evidencia la participación y autorización de uso de información del proyecto que se ejecutó en SNACKS AMÉRICA LATINA.

1.2. Diagnóstico situacional

Para que se pudiera lograr ser una planta 0% LANDFILL se identificó cuáles eran las causas que no permitían cumplir con el objetivo esperado. A través del diagrama de Ishikawa se tuvo claridad de cuales eran estas causas.

Figura 6

Diagrama Ishikawa



La principal causa se debía a que el 2,17% de los residuos generados durante la operación de la empresa, no era posible aprovecharlos para darle una

nueva vida útil; siendo estos los siguientes: muestras de análisis químicos (sal, acidez, óxido, peróxido y reactivos), aceites lubricantes, trapos contaminados, residuos biomédicos, residuos de valor de oxidación, petróleo, RAEE, envases de vidrio contaminados y residuos no peligrosos no aprovechables, por la falta de tecnología y oferta de proveedores.

1.3. Objetivos de la actividad profesional

1.3.1. Objetivo general

Verificar la gestión y valorización de los residuos generados en una empresa de elaboración de alimentos del rubro snacks.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar y evaluar el aspecto ambiental generación de residuos, durante la operación de una empresa de alimentos del rubro snacks.
- Conocer y comprender la estrategia que permita que, a través de la gestión y valorización de residuos, se lograra que la empresa sea 0% LANDFILL.
- Verificar el diseño estratégico que permita estar siempre en cumplimiento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento.

1.4. Justificación de la actividad profesional

En la Política de PEPSICO, de manera explícita se indica que se cumplirá con la normativa legal, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento, y los estándares globales GEHSMS, Estándar 34 – Gestión de Residuos y Estándar 36 – Conservación de recursos. De igual manera, se enfoca en la visión, donde existe el compromiso en mantener un crecimiento sustentable al invertir en un futuro más saludable, preservando el medio ambiente y protegiendo la integridad y la salud de nuestra gente, que es un valor fundamental; por ello aspiramos a lograr un entorno libre de accidentes y contaminación.

II. FUNDAMENTACIÓN DE LA EXPERIENCIA LABORAL

2.1. Marco Teórico

2.1.1. Bases teóricas de las metodologías o actividades realizadas

2.1.1.1. Gestión Ambiental

La gestión ambiental implica un manejo participativo en la solución de los problemas (García et al., 2014). Asimismo, se entiende como una herramienta participativa para la resolución de problemáticas, donde se combinan herramientas administrativas, tecnológicas, económicas y jurídicas, para el mejoramiento de la calidad de vida de la población y de los recursos naturales, en un marco de sostenibilidad (Muriel, 2006; García, Toyo, Acosta, Rodríguez & El Zauahre, 2014).

Existen diversas empresas que cuentan con un sistema de gestión ambiental y se dedican a satisfacer el mercado demandante de diferentes variedades de snacks procesados, siendo de dicho rubro las empresas INKA CROPS, de origen peruano, y SNACKS AMÉRICA LATINA, de origen norteamericano.

2.1.1.2. Gestión y Valorización de residuos

Yaleny Broche-Fernández y Rafael Ramos-Gómez, (2015) en su publicación en la revista científica SCIELO de título “Procedimiento para la gestión de los residuos sólidos generados en instalaciones hoteleras cubanas”, indicaron que la gestión de los productos que finalizan su vida útil está llamando cada vez más la atención de investigadores, empresas y otras entidades; como también existe la tendencia a creer que son los fabricantes los responsables de los residuos generados por el consumo de productos y en consecuencia se requieren mecanismos para recuperar y gestionar estos residuos. En primera instancia, se tiene la percepción de que generará un costo añadido para la empresa; sin embargo, a medida que se pueda gestionar de manera adecuada también se logrará que se potencie las ventajas y sean una empresa más competitiva en el mercado.

Del párrafo anterior se comprende que la gestión de residuos está tomando más relevancia en la situación actual y si se realiza de manera correcta, sumará como una ventaja para la entidad o empresa que lo ejecute. Asimismo, en Perú es obligatorio que las empresas se encarguen de la gestión integral de sus residuos

sólidos según la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento, y es en estas normas que se detalla las formas de valorización.

2.1.1.3. Gestión integral de los residuos sólidos

La gestión integral de los residuos sólidos, estipulados en el Decreto Legislativo N°1278 de 2017, artículo 2, tiene como “primera finalidad la prevención o minimización de la generación de residuos sólidos en origen, frente a cualquier otra alternativa. En segundo lugar, respecto de los residuos generados, se prefiere la recuperación y la valorización material y energética de los residuos, entre las cuales se cuenta la reutilización, reciclaje, compostaje, coprocesamiento, entre otras alternativas siempre que se garantice la protección de la salud y del medio ambiente” (MINAM, 2017).

2.1.1.4. Valorización de residuos

Liliana Márquez-Benavides, (2011) en su libro titulado “Residuos sólidos: un enfoque multidisciplinario”, indicó sobre valorización de residuos que “la reparación para la reutilización, la operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa”.

2.1.1.5. Incineración como método de evacuación final

Liliana Márquez-Benavides, (2011) en su libro titulado “Residuos sólidos: un enfoque multidisciplinario”, indicó que una forma de eliminar los residuos ha sido mediante la incineración. El primer incinerador u horno crematorio, usado para el ámbito municipal se construyó en 1874 por Julius LeMoyne en Pensilvania, Estados Unidos. La mayor parte de los residuos recolectados se encuentran en forma húmeda y ello dificultó el éxito de los primeros incineradores centrales. Una de las primeras incineradoras de origen británico, quemaron residuos a temperaturas relativamente bajas, produciendo una gran cantidad de humo y olores desagradables. En 1885, se diseñó un incinerador que disponía de un fuego secundario en la embocadura principal para acabar con el humo y los olores por medio de una combustión de alta temperatura. Sin embargo, este

método resultaba caro y se vio que podían encontrarse resultados aceptables organizando la combustión a temperaturas más altas en los mismos hornos.

2.1.1.6. Estándares GEHSMS

PEPSICO GEHSMS es un sistema para toda la empresa que define los elementos esenciales necesarios para la gestión eficaz de los asuntos de EHS dentro de nuestras operaciones. GEHSMS fue diseñado y mantenido por PepsiCo para alinearse completamente con la norma internacional ISO 14001: 2015 para la gestión ambiental, la norma internacional OHSAS 18001 para la gestión de asuntos de salud y seguridad, y en esta última revisión se ha calibrado para alinearse con la ISO 45001 Norma de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Nuestra implementación de GEHSMS tiene como objetivo garantizar que PepsiCo, como mínimo, cumpla con los requisitos de desempeño de EHS de acuerdo con nuestra política de EHS, las regulaciones aplicables y otras obligaciones relacionadas con EHS, así como los estándares, metas y expectativas de la compañía. (PEPSICO, Global EHS Manual – GEHSMS versión 1, 2020, pág. 5)

Para lograr los objetivos, las diversas funciones de PepsiCo están trabajando juntas. Global Procurement evalúa e influye en los proveedores para que operen de manera que se reduzcan los impactos de EHS. La función de agricultura sostenible permite a los agricultores mejorar la eficiencia del uso del agua, el uso de productos químicos agrícolas y la conservación de suelos. La investigación y desarrollo de envases optimiza el diseño y los materiales de los envases para reducir los envases posconsumo. Las instalaciones de fabricación se centran en la eficiencia del uso del agua, el uso de combustibles y la reducción de gases de efecto invernadero, y el logro de cero residuos en los vertederos. (PEPSICO, Global EHS Manual – GEHSMS versión 1, 2020, pág. 4)

2.1.1.7. Estándar 34 – Gestión de Residuos

El objetivo de este estándar es definir las obligaciones de cumplimiento para la gestión de residuos, lo que incluye residuos peligrosos, no peligrosos y de categoría especial. En este estándar, se incluyen las obligaciones de cumplimiento para desarrollar un Plan de gestión de residuos (del inglés WMP, Waste Management Plan) y se proporciona información sobre la aplicabilidad de

este estándar a las operaciones de PEPSICO, que incluye la capacitación y la gestión de riesgos. También ayuda a garantizar un enfoque sistemático de la gestión de residuos en todas las instalaciones y operaciones. (PEPSICO, Estándar 34 de EHS Gestión de residuos versión 3, 2020, pág. 1)

Mayor detalle de como implementar en el Anexo 2 Guía de implementación de EHS 34 – Gestión de residuos.

2.1.1.8. Estándar 36 – Conservación de recursos

El objetivo de este estándar es definir las obligaciones de cumplimiento para la implementación de un Programa de conservación de recursos (del inglés RECON, Resource Conservation) que identifique y aplique formas innovadoras de minimizar impactos en el medioambiente, mediante la reducción del uso de energía, la conservación del agua y la reducción de las cantidades de residuos que se generan. Las instalaciones y operaciones de venta deben implementar un programa que aborde las obligaciones de realizar evaluaciones de oportunidades y desarrollar planes de acción, tal como se describe en este estándar. (PEPSICO, Estándar 36 de EHS Conservación de recursos y sustentabilidad ambiental versión 4, 2020, pág. 1)

Mayor detalle de como implementar en el Anexo 3 Guía de implementación de EHS 36 – Conservación de recursos y responsabilidad medioambiental.

2.1.1.9. Generación de residuos en SNACKS AMÉRICA LATINA

Los residuos generados en SNACKS AMÉRICA LATINA se han clasificado según la legislación vigente, de acuerdo con la peligrosidad a la salud y al ambiente definiendo las siguientes categorías: (SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L., Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos 2020, pág. 11)

- Residuos no peligrosos, que a su vez se subdividen en: aprovechables y no aprovechables.
- Residuos peligrosos.

Residuos No-Peligrosos

Son aquellos residuos que por su naturaleza y composición no tienen efectos nocivos sobre la salud de las personas y no deterioran la calidad del medio ambiente. Se dividen en:

i. Aprovechables:

- Residuos Inorgánicos - Papeles y cartones: son los generados en las oficinas, envasado de productos, actividades de embalaje y selección de cajas. Este tipo de residuos son papel bond, cajas de cartón, tiras dúplex, cartón prensado de bobinas, envolturas de papel, otros.
- Residuos Inorgánicos – Plásticos: son los generados en oficinas, actividades de proceso productivo y de embalaje. Este tipo de residuos son envases de plástico, envases de bebidas, bolsas plásticas, costales, otros.
- Residuos Inorgánicos – Metales: son los generados principalmente en el mantenimiento de equipos y/o maquinarias. Este tipo de residuos son piezas de equipos y maquinarias, herramientas metálicas en desuso, guardas de seguridad, otros.
- Residuo Inorgánico – Vidrios: son los generados especialmente en el laboratorio y en el comedor. Este tipo de residuos son platos, buretas, vasos de precipitados, probetas, otros.
- Residuos Orgánicos: son los generados en el proceso productivo y en el comedor. Este tipo de residuos son granel defectuoso, restos de materia prima (papa, camote, plátano, maíz y polenta), restos de comidas, hojuelas de avena rechazadas, almidón, aceite vegetal usado, lodos deshidratados, parihuelas, madera, otros.

ii. No aprovechables:

- Residuos no aprovechables: son los generados en los servicios higiénicos, comedor, oficinas y en algunas actividades del proceso productivo. Este tipo de residuos son servilletas, restos de aseo personal, cintas adhesivas, granel contaminado, etiquetas adhesivas, restos de cinta de impresión, restos de empaque, basura común y otros residuos industriales.

Residuos Peligrosos

Son residuos que presentan características físicas, químicas y/o toxicológicas, representando un riesgo de daño inmediato y/o potencial para la salud de las personas y al medio ambiente.

Se dividen en:

- Residuos RAEE: son los generados en el proceso administrativos o de planta. Este tipo de residuos son equipos de cómputo y comunicaciones, pilas, baterías, Tonner, fluorescentes, focos, otros.
- Residuos hospitalarios: son generados en el Tópico por atención al personal por tratamiento de lesiones o alguna enfermedad común. Este tipo de residuos son principalmente gasas contaminadas, agujas hipodérmicas, algodones y envases de medicamentos.
- También se generan residuos peligrosos en las operaciones de producción pinturas vencidas, aceites y grasas lubricantes, trapos contaminados con hidrocarburos, envases de pintura, envases de thinner, envases de aerosoles, envases de productos químicos, residuos de análisis, fibra de vidrio y otros residuos contaminados.

Mayor detalle de la clasificación de residuos se encuentra en el Anexo 4 Plan de Minimización y Manejo de Residuos sólidos de SNACKS AMÉRICA LATINA.

2.1.1.10. Detalle de las operaciones que pueden generar residuos en SNACKS AMERICA LATINA

A) Línea de producción de extruídos suaves y duros: Se elaboran snacks horneados a base de polenta de maíz; las 5 variedades de snacks de la presente línea tienen el mismo proceso, solo variando la fórmula de insumos que se aplica a la materia prima. Los procesos son los siguientes:

i. Recepción de Aceite

El aceite llega a la planta de producción a través de camiones cisterna. El departamento de Aseguramiento de la Calidad valida al ingreso de estos camiones que se entregue el certificado de calidad y se encargan de realizar una prueba a una muestra de aceite. Solo si la muestra cumple con las

especificaciones técnicas se acepta el lote. Posterior a su aprobación, el aceite es descargado en los tanques de almacenamiento correspondientes.

Generalmente no se generan residuos, pero cabe la posibilidad de que se pueda derramar aceite y se tengan como residuos trapos o paños contaminados con aceite.

ii. Recepción de materias primas, insumos y materiales de empaque

Las materias primas, insumos y materiales de empaque son analizados a la recepción y son aprobados al verificar que cumplen con las especificaciones técnicas. Luego de su aprobación son ingresados al almacén de materias primas. Si la materia prima, insumo y material de empaque es rechazado se solicita al proveedor que gestione el retiro de dicho material. Se puede generar residuos como bolsas de papel y plástico, cajas de cartón, stretch film y restos de madera.

iii. Mezclado

En esta etapa se vacían los sacos de polenta en el mezclador y se procede a adicionar agua potable. No se generan residuos en esta etapa.

iv. Extrusión

La polenta acondicionada es transportada hacia la tolva de alimentación de los extrusores. El material ingresa al extrusor en donde es sometido a un tratamiento térmico de alta temperatura y corto tiempo. A la salida del equipo se produce la expansión del material debido a la diferencia de presiones (de alta presión a baja presión). La forma y tamaño de los collets o extruídos queda definido por la forma del dado (o matriz de salida) y la velocidad de corte de las cuchillas respectivamente.

Se pueden generar residuos como es el granel rechazado si es que este tiene contacto con el polvo por caer fuera del equipo extrusor.

v. Horneado

El producto extruido es sometido a un horneado.

Se pueden generar residuos como es el granel rechazado si es que este no cumple con los estándares del área de aseguramiento de la Calidad.

vi. Preparación de cobertura o jarabe

Los insumos son mezclados y calentados a una cierta temperatura a través de las marmitas con chaqueta de agua. No se generan residuos en esta etapa.

vii. Sazonado

Consiste en la adición de una capa de cobertura para que los extruídos sean sazonados uniformemente.

Se pueden generar residuos como es el granel rechazado si es que este no cumple con los estándares del área de aseguramiento de la Calidad.

viii. Detección de metales

Los extruídos pasan por un equipo que detecta si hay presencia de metales, en caso de ser positivo, el equipo emite una alerta y detiene el traslado de los extruídos. Después de ubicar el empaque rechazado, el granel es separado de la pieza de metal y vuelve a las fajas transportadoras para direccionarse al área de envasado.

Se pueden generar residuos como es el caso del granel con posible presencia de piezas de metal.

ix. Envasado

Los extruídos pasan a través de una banda transportadora se dirigen hacia las máquinas envasadoras, donde ingresan a los empaques acorde al gramaje programado.

Se pueden generar residuos como es el producto empacado ya que no cumple con los estándares del área de aseguramiento de la Calidad, en este caso se desecha el empaque y el granel vuelve a las fajas transportadoras.

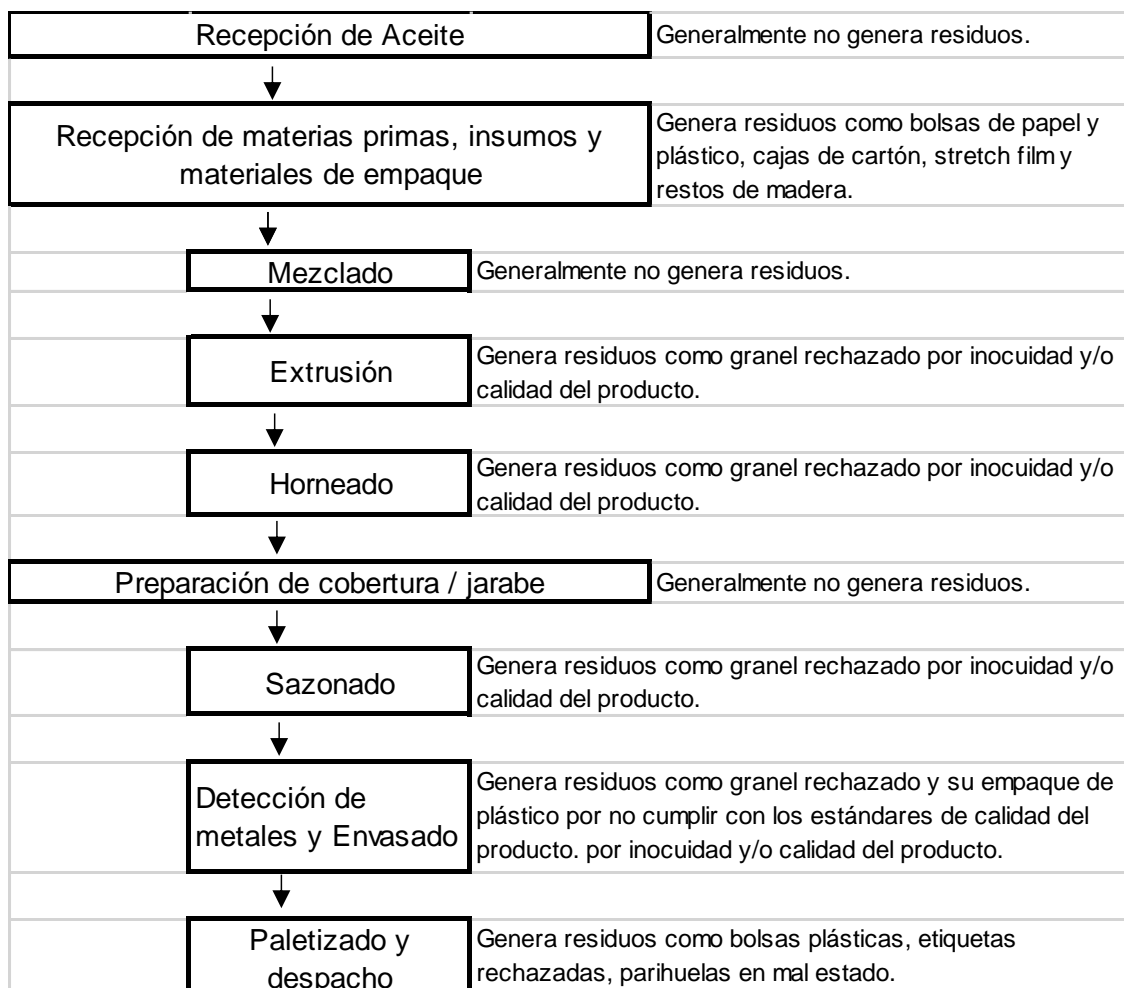
x. Paletizado y despacho

Los empaques son colocados en bolsas y apilados sobre una parihuela, para posteriormente ser llevados a despacho.

Se pueden generar residuos como bolsas plásticas, etiquetas rechazadas, parihuelas en mal estado.

Figura 7

Flujograma del proceso de la línea de Extruídos duros y suaves



B) Línea de producción de papa: Se elaboran snacks fritos a base de papa, plátano y camote; las 3 variedades de snacks de la presente línea tienen el mismo proceso, solo variando la materia prima. Los procesos son los siguientes:

i. Recepción de Aceite

El aceite llega a la planta de producción a través de camiones cisterna. El departamento de Aseguramiento de la Calidad valida al ingreso de estos camiones que se entregue el certificado de calidad y se encargan de realizar una prueba a una muestra de aceite. Solo si la muestra cumple con las

especificaciones técnicas se acepta el lote. Posterior a su aprobación, el aceite es descargado en los tanques de almacenamiento correspondientes.

Generalmente no se generan residuos, pero cabe la posibilidad de que se pueda derramar aceite y se tengan como residuos trapos o paños contaminados con aceite.

ii. Recepción de materias primas, insumos y materiales de empaque

Las materias primas, insumos y materiales de empaque son analizados a la recepción y son aprobados al verificar que cumplen con las especificaciones técnicas. Luego de su aprobación son ingresados al almacén de materias primas. Si la materia prima, insumo y material de empaque es rechazado se solicita al proveedor que gestione el retiro de dicho material.

Se puede generar residuos como bolsas de papel y plástico, cajas de cartón, stretch film y restos de madera.

iii. Almacenamiento de papa, camote y plátano

La papa, camote y plátano se almacena en contenedores de aproximadamente una tonelada (huacales), en condiciones controladas de temperatura y humedad relativa.

Se puede generar residuos como tierra, piedras y costales de plástico.

iv. Descarga

Las papas, camotes y plátanos que se encuentran en los huacales son llevadas a la tolva primaria con un montacargas.

Generalmente no se generan residuos.

v. Prelavado

Se realiza adicionando agua con el objetivo de eliminar materiales extraños.

En esta etapa se generan efluentes por el prelavado de la materia prima (papa, camote o plátano), estos son direccionados a la PTAR.

vi. Despedrado

Las papas, camotes y plátanos ingresan por la despedradora con la finalidad de retirar las piedras.

Se generan residuos como son las piedras.

vii. Pelado

Las papas, camotes y plátanos, ingresan a la peladora donde los rodillos remueven la cáscara.

Se generan residuos orgánicos como restos de materia prima (papa, camote o plátano).

viii. Inspección y corte

Una banda alimenta las papas, camotes y plátanos al área de inspección, corte y selección. El objetivo es retirar la materia prima que se encuentre defectuosa, es decir, separar las que no cumplen con el tamaño mínimo de la materia prima y cortar defectos removibles.

Se generan residuos orgánicos como restos de papa, camote y plátano que son almacenados en cilindros plásticos y llevados al área de disposición de residuos.

ix. Rebanado

Las papas, camotes y plátanos seleccionados pasan por el rebanador para obtener las hojuelas de un grosor constante.

Las hojuelas que no cumplen los requerimientos del área de aseguramiento de la calidad son separadas y dispuestas como residuos orgánicos - reutilizables.

x. Lavado

Las hojuelas son lavadas para quitarles el exceso de almidón y la pedacería de las superficies de las hojuelas.

En este punto se genera efluentes de agua de lavado con almidón que es separado para ser procesado, siendo el almidón un residuo orgánico comercializable y el efluente tratado en la PTAR.

xi. Fritura

Esta operación permite dar la apariencia, textura y sabor correctos a las hojuelas de papa, camote y plátano. El freído empieza con un adecuado suministro de hojuelas que alimentan el freidor, éstas se mantienen dentro del freidor por un periodo constante de tiempo.

Se pueden generar residuos orgánicos como hojuelas de papa, camote o plátano rechazado si es que este no cumple con los estándares del área de

aseguramiento de la Calidad. También se generan restos de aceite vegetal usado.

xii. Transporte y sazonado

En esta operación se trasladan las hojuelas que se encuentran fritas para añadirle la sal y otros saborizantes.

Se pueden generar residuos orgánicos como hojuelas de papa, camote o plátano rechazado si es que este no cumple con los estándares del área de aseguramiento de la Calidad.

xiii. Detección de metales

Las hojuelas fritas pasan por un equipo que detecta si hay presencia de metales, en caso de ser positivo, el equipo emite una alerta y detiene el traslado de las hojuelas. Después de ubicar el empaque rechazado, las hojuelas son separadas de la pieza de metal y vuelven a las fajas transportadoras para direccionarse al área de envasado.

Se genera los residuos de metal, los cuales son dispuestos en el almacén de residuos.

xiv. Envasado

Las hojuelas fritas seleccionadas, se direccionan hacia las máquinas envasadoras, donde ingresan a los empaques acorde al gramaje programado.

Se pueden generar residuos como es el producto empacado ya que no cumple con los estándares del área de aseguramiento de la Calidad, en este caso se desecha el empaque y las hojuelas vuelven a las fajas transportadoras.

xv. Paletizado y despacho

Los empaques son colocados en cajas y apilados sobre una parihuela, para posteriormente ser llevados a despacho.

Se pueden generar residuos como bolsas plásticas, etiquetas rechazadas, parihuelas en mal estado.

Los procesos detallados de la producción de la línea de papa se resumen en la figura 8.

C) Línea de producción de maíz: Se elaboran snacks fritos u horneados a base de maíz; las 8 variedades de snacks de la presente línea tienen procesos similares y son los siguientes:

i. Recepción de Aceite

El aceite llega a la planta de producción a través de camiones cisterna. El departamento de Aseguramiento de la Calidad valida al ingreso de estos camiones que se entregue el certificado de calidad y se encargan de realizar una prueba a una muestra de aceite. Solo si la muestra cumple con las especificaciones técnicas se acepta el lote. Posterior a su aprobación, el aceite es descargado en los tanques de almacenamiento correspondientes.

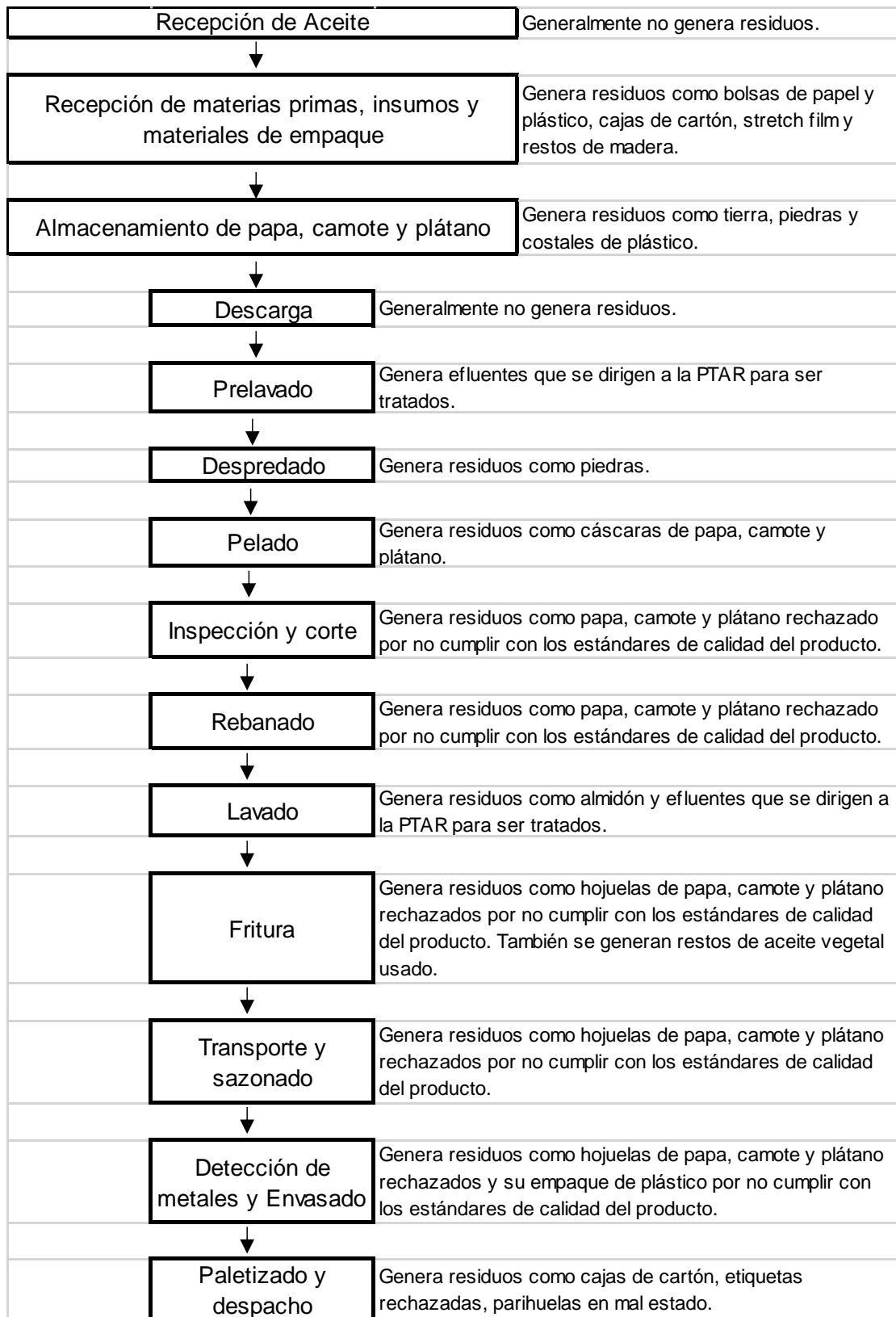
Generalmente no se generan residuos, pero cabe la posibilidad de que se pueda derramar aceite y se tengan como residuos trapos o paños contaminados con aceite.

ii. Recepción de materias primas, insumos y materiales de empaque

Las materias primas, insumos y materiales de empaque son analizados a la recepción y son aprobados al verificar que cumplen con las especificaciones técnicas. Luego de su aprobación son ingresados al almacén de materias primas. Si la materia prima, insumo y material de empaque es rechazado se solicita al proveedor que gestione el retiro de dicho material. Se puede generar residuos como bolsas de papel y plástico, cajas de cartón, stretch film y restos de madera.

Figura 8

Flujograma del proceso de la línea de Papa



iii. Almacenamiento de Maíz

Una vez que el Departamento de aseguramiento de la calidad acepta el maíz, este se procede a almacenar en un silo.

Se pueden generar residuos como maíz que cae sobre el suelo y no dentro del silo, también sacos de plástico.

iv. Pesados de Insumos

Los condimentos son pesados en el almacén de materias primas en función a la cantidad de producción planificada, y acorde a la formulación establecida.

Generalmente no se generan residuos en este proceso.

v. Cocción del maíz

El maíz ingresa a la marmita y se cocina con una fórmula a base de agua y cal. En este punto se genera efluentes por la cocción con agua y cal, el cual es tratado en la PTAR.

vi. Reposo

En esta etapa el maíz cocido reposa en pailas.

Generalmente no se generan residuos en este proceso.

vii. Lavado

El maíz es transportado a través de un tambor lavador donde se le rocía agua a través de unos pulverizadores.

En este punto se genera efluentes que se dirigen a la PTAR para su tratamiento.

viii. Molienda

El maíz ingresa al molino en donde se tritura hasta formar una masa que cumpla con ciertas características específicas.

Generalmente no se generan residuos en este proceso.

ix. Laminado (solo para Doritos, Dippas y tostitos)

La masa generada en el proceso anterior es transportada por unas tuberías para ingresar entre dos rodillos laminadores.

Se pueden generar residuos orgánicos como hojuelas de maíz rechazado si es que este no cumple con los estándares del área de aseguramiento de la Calidad.

x. Horneado (solo para Doritos, Dippas y tostitos)

Las hojuelas crudas ingresan a un horno, donde se cocinan.

Se pueden generar residuos orgánicos como hojuelas de maíz quemadas y rechazadas por no cumplir con los estándares del área de aseguramiento de la Calidad.

xi. Acordonamiento (solo para Doritos, Dippas y tostitos)

Las hojuelas horneadas pasan por una banda de tres niveles.

Generalmente no se generan residuos en este proceso.

xii. Extrusión (sólo para cuates y tortees en todas sus variedades)

La masa se moldea en bastones y pasa por el extrusor, y a través de un pistón se va dando forma a las hojuelas de maíz.

Se pueden generar residuos orgánicos como hojuelas de maíz rechazado si es que este no cumple con los estándares del área de aseguramiento de la Calidad.

xiii. Fritura (sólo para cuates y tortees en todas sus variedades)

Las hojuelas de maíz ingresan al freidor con aceite que se encuentra a una cierta temperatura.

Se pueden generar residuos orgánicos como hojuelas de maíz quemadas y rechazadas por no cumplir con los estándares del área de aseguramiento de la Calidad. También se generan restos de aceite vegetal usado.

xiv. Transporte y Sazonado

Consiste en la adición de una capa de cobertura para que todas las hojuelas de maíz sean sazonadas uniformemente.

Se pueden generar residuos orgánicos como son las hojuelas de maíz con un sazonado que no cumplen con los estándares del área de aseguramiento de la Calidad.

xv. Detección de metales y Envasado

Las hojuelas de maíz sazonadas pasan a través de una banda transportadora al área de empaque para que puedan ser envasadas en las diferentes presentaciones. En esta etapa se encuentran el control de presencia de metales.

Se pueden generar residuos como es el producto empacado ya que no cumple con los estándares del área de aseguramiento de la Calidad, en este caso se desecha el empaque y las hojuelas de maíz vuelven a las fajas transportadoras.

xvi. Almacenamiento y despacho

Los productos empacados y embalados son colocados en parihuelas y trasladados hacia despacho.

Se pueden generar residuos como bolsas plásticas, etiquetas rechazadas, parihuelas en mal estado.

Los procesos detallados de la producción de la línea de papa se resumen en la figura 9.

D) Línea de producción de pellets: Se elaboran snacks fritos con pellets; las 4 variedades de snacks de la presente línea tienen el mismo proceso, solo variando la fórmula de insumos que se aplica a la materia prima. Los procesos son los siguientes:

i. Recepción de Aceite

El aceite llega a la planta de producción a través de camiones cisterna. El departamento de Aseguramiento de la Calidad valida al ingreso de estos camiones que se entregue el certificado de calidad y se encargan de realizar una prueba a una muestra de aceite. Solo si la muestra cumple con las especificaciones técnicas se acepta el lote. Posterior a su aprobación, el aceite es descargado en los tanques de almacenamiento correspondientes.

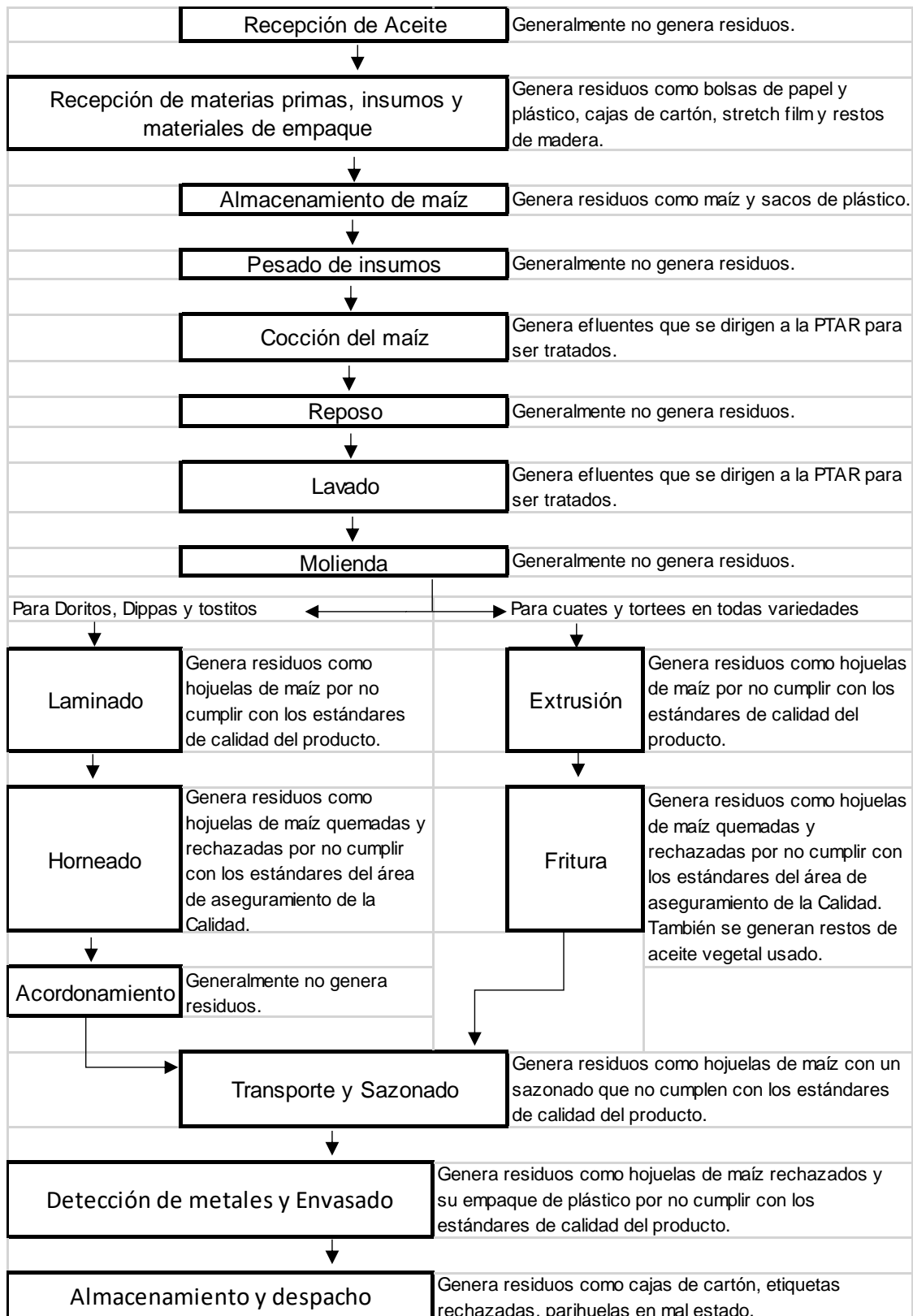
Generalmente no se generan residuos, pero cabe la posibilidad de que se pueda derramar aceite y se tengan como residuos trapos o paños contaminados con aceite.

ii. Recepción de materias primas, insumos y materiales de empaque

Las materias primas, insumos y materiales de empaque son analizados a la recepción y son aprobados al verificar que cumplen con las especificaciones técnicas. Luego de su aprobación son ingresados al almacén de materias primas. Si la materia prima, insumo y material de empaque es rechazado se solicita al proveedor que gestione el retiro de dicho material. Se puede generar residuos como bolsas de papel y plástico, cajas de cartón, stretch film y restos de madera.

Figura 9

Flujograma del proceso de la línea de Maíz



iii. Fritura

Los pellets, ingresa al freidor con aceite a una temperatura específica con la finalidad de proporcionar la textura adecuada del producto.

Se pueden generar residuos orgánicos como hojuelas de maíz quemadas y rechazadas por no cumplir con los estándares del área de aseguramiento de la Calidad. También se generan restos de aceite vegetal usado.

iv. Transporte y Sazonado

Consiste en la adición de una capa de cobertura para que los pellets sean sazonados uniformemente.

Se pueden generar residuos orgánicos como pellets con un sazonado que no cumplen con los estándares del área de aseguramiento de la Calidad.

v. Detección de metales

Los pellets pasan por un equipo que detecta si hay presencia de metales, en caso de ser positivo, el equipo emite una alerta y detiene el traslado de los pellets.

Después de ubicar el empaque rechazado, los pellets son separados de la pieza de metal y vuelve a las fajas transportadoras para direccionarse al área de envasado.

vi. Envasado

Los pellets pasan a través de una banda transportadora se dirigen hacia las máquinas envasadoras, donde ingresan a los empaques acorde al gramaje programado.

Se pueden generar residuos como es el producto empacado ya que no cumple con los estándares del área de aseguramiento de la Calidad, en este caso se desecha el empaque y los pellets vuelven a las fajas transportadoras.

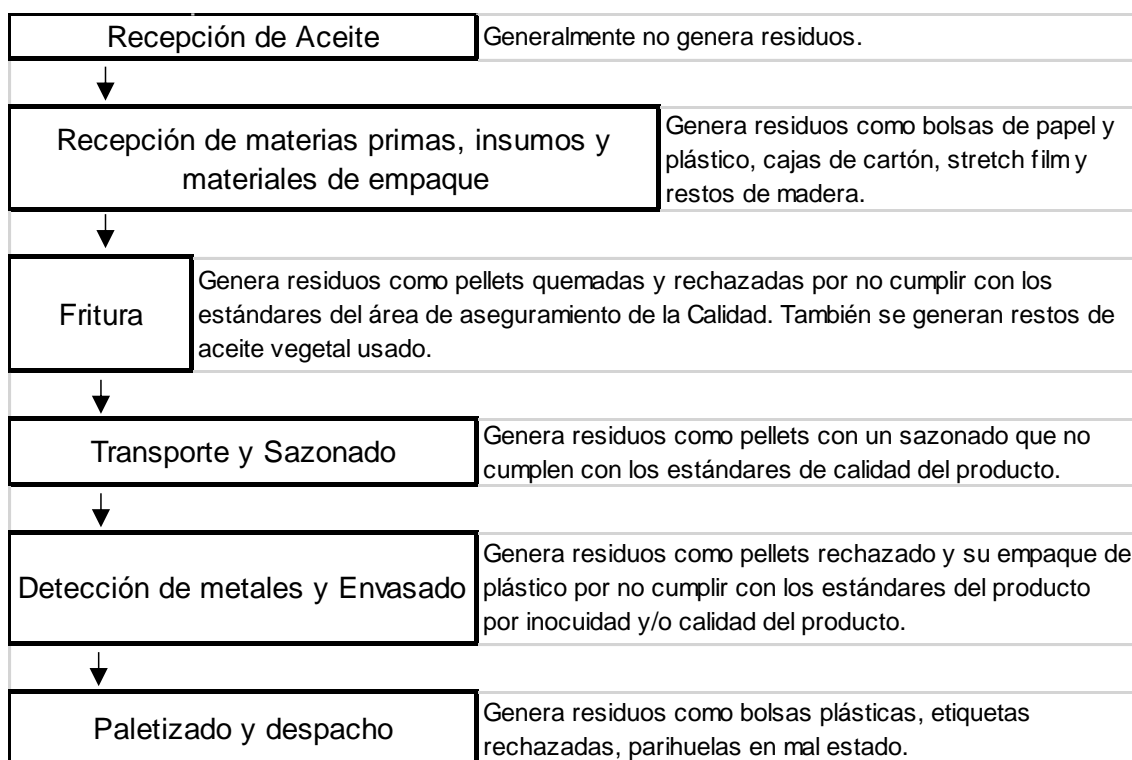
vii. Paletizado y despacho

Los empaques son colocados en bolsas y apilados sobre una parihuela, para posteriormente ser llevados a despacho.

Se pueden generar residuos como bolsas plásticas, etiquetas rechazadas, parihuelas en mal estado.

Figura 10

Flujograma del proceso de la línea de Pellets



E) Línea de avena: Se envase avena en sus diferentes presentaciones.

iii. Recepción y almacenamiento temporal de materia prima

La avena llega a planta en sacos de 25 kilos, los cuales son importados desde Chile, y almacenados en el almacén de materia prima. Según el requerimiento de la materia prima, estos son llevados en sacos mediante montacargas al almacén intermedio para su respectivo envasado.

Si la materia prima, insumo y material de empaque es rechazado se solicita al proveedor que gestione el retiro de dicho material. Se puede generar residuos bolsas de papel y plástico, cajas de cartón, stretch film, costales de plástico y restos de madera.

iv. Mezclado

Con la materia prima recepcionada se procede a alimentar manualmente la tolva del elevador de cangilones. Luego, las hojuelas de avena son elevadas hasta

llegar a un silo donde se alimentará a todo el sistema. Este silo pulmón tiene 3 salidas, dos horizontales y una vertical.

Para la producción de avena natural (familiar y premium), se traslada por la salida vertical y se realiza la caída de las hojuelas de avena tal como fue cargada, y pasan a ser envasadas en proporciones pequeñas.

Para la producción de la avena especial (kids, vitaminada y saborizada), las hojuelas de avena salen por las salidas horizontales y son llevadas a un segundo elevador de cangilones hacia un silo de una tonelada. Este silo está conectado con un dosificador, las hojuelas de avena ingresan y luego se dirigen al molino para realizar la ruptura de las hojuelas de avena. Posterior a ello, se trasladan por el separador que tiene 2 salidas; por la izquierda salen las hojuelas de avena y por la derecha sale el polvo de hojuelas de avena, luego estas se mezclan en una máquina mezcladora con los sabores a determinadas dosificaciones y son dirigidas a las envasadoras.

Se pueden generar residuos orgánicos como hojuelas de avena rechazadas por no cumplir con los estándares del área de aseguramiento de la Calidad.

v. Detección de metales y Envasado

Las hojuelas de avena en sus diversas variaciones pasan a través de una banda transportadora se dirigen hacia las máquinas envasadoras, donde ingresan a los empaques acorde al gramaje programado.

Se pueden generar residuos como es el producto empacado ya que no cumple con los estándares del área de aseguramiento de la Calidad, en este caso se desecha el empaque y las hojuelas de avena vuelven a las fajas transportadoras.

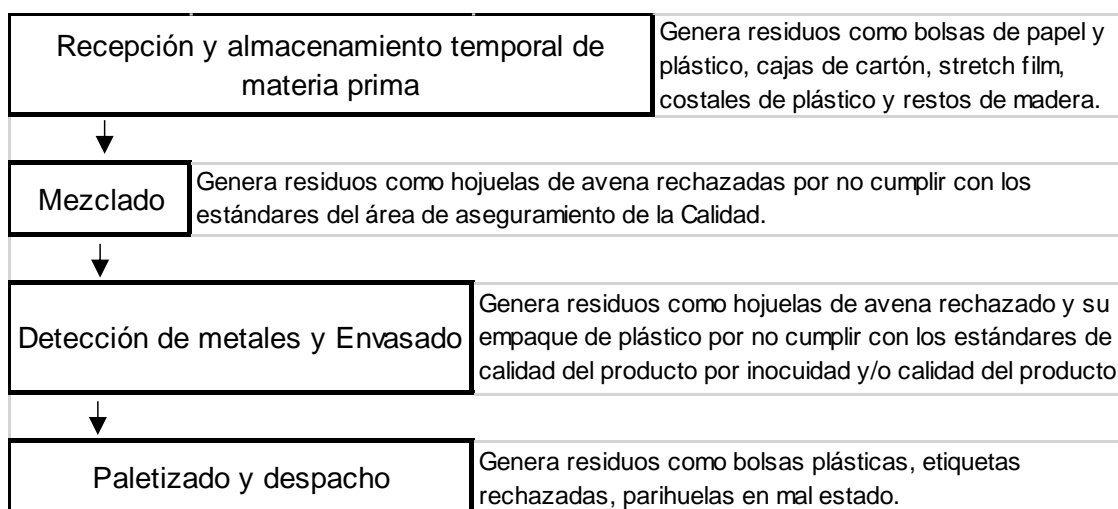
vi. Paletizado y despacho

Los empaques son colocados en bolsas y/o cajas dependiendo del tipo de presentación de la avena. Pasan a ser apilados sobre una parihuela y son llevados hacia el área de despacho.

Se pueden generar residuos como bolsas plásticas, etiquetas rechazadas, parihuelas en mal estado.

Figura 11

Flujograma del proceso de la línea de Avena



F) Línea de maní: Se elaboran snacks a base de maní; las 4 variedades de snacks de la presente línea tienen el mismo proceso, solo variando la fórmula de insumos que se aplica a la materia prima. Los procesos son los siguientes:

vii. Recepción de Aceite

El aceite llega a la planta de producción a través de camiones cisterna. El departamento de Aseguramiento de la Calidad valida al ingreso de estos camiones que se entregue el certificado de calidad y se encargan de realizar una prueba a una muestra de aceite. Solo si la muestra cumple con las especificaciones técnicas se acepta el lote. Posterior a su aprobación, el aceite es descargado en los tanques de almacenamiento correspondientes.

Generalmente no se generan residuos, pero cabe la posibilidad de que se pueda derramar aceite y se tengan como residuos trapos o paños contaminados con aceite.

viii. Recepción de materias primas, insumos y materiales de empaque

Las materias primas, insumos y materiales de empaque son analizados a la recepción y son aprobados al verificar que cumplen con las especificaciones técnicas. Luego de su aprobación son ingresados al almacén de materias primas.

Si la materia prima, insumo y material de empaque es rechazado se solicita al proveedor que gestione el retiro de dicho material. Se puede generar residuos como bolsas de papel y plástico, cajas de cartón, stretch film y restos de madera.

ix. Almacenamiento de Maní

El maní se almacena en condiciones controladas de temperatura y humedad relativa.

Generalmente no se generan residuos en este proceso.

x. Tamizado

Se selecciona el maní que cumplan con ciertas especificaciones técnicas y se separada de los residuos presentes en el lote.

Se pueden generar residuos orgánicos como el maní rechazado por no cumplir con los estándares del área de aseguramiento de la Calidad.

xi. Fritura

El freído empieza con un adecuado suministro de maní tamizado que alimentan el freidor y se mantiene por un periodo constante de tiempo. Esta operación permite dar la apariencia, textura y sabor correcto al maní que es frito.

Se pueden generar residuos orgánicos como es el producto rechazado por un freído que no cumple con los estándares del área de aseguramiento de la Calidad. También se generan restos de aceite vegetal usado.

xii. Enfriado

El maní frito pasa por una banda transportadora para ser enfriado por una corriente de aire (ventilador) que saldrá mediante un extractor, obteniéndose un maní frío.

Generalmente no se generan residuos en este proceso.

xiii. Sazonado

Se le adiciona sal y aceite por goteo.

Se pueden generar residuos orgánicos como es el maní con un sazonado que no cumple con los estándares del área de aseguramiento de la Calidad.

xiv. Detección de metales y Envasado

El maní sazonado pasa a través de una banda transportadora al área de empaque y es envasado en diversas variedades de gramaje.

Se pueden generar residuos como es el producto empacado ya que no cumple con los estándares del área de aseguramiento de la Calidad, en este caso se desecha el empaque y el maní en sus diferentes presentaciones vuelven a las fajas transportadoras.

xv. Almacenamiento y despacho

Los productos empacados y embalados son colocados en parihuelas para su traslado a despacho.

Se pueden generar residuos como bolsas plásticas, etiquetas rechazadas, parihuelas en mal estado.

xvi. Maní engalletado (picante y salado)

Inicia con la elaboración del jarabe; seguidamente en un tambor rotatorio se realizará el recubrimiento del maní (engalletado) antes que la mezcla sea sometida al horneado. El maní horneado será colocado en bandejas y racks para su enfriamiento para luego proceder con el acabado (adición de cobertura en tambor rotatorio), selección (eliminación de granos defectuosos) y enfriamiento para su posterior envasado y despacho.

Se pueden generar residuos orgánicos – reutilizables como es el producto rechazado a base de maní por no cumplir con los estándares del área de aseguramiento de la Calidad.

Se pueden generar residuos como bolsas plásticas, etiquetas rechazadas, parihuelas en mal estado.

xvii. Maní Confitado

Inicia con la preparación del caramelo para verterlo en el maní previamente frito. Posterior a ello, será enfriado y se realizará el mezclado, acondicionado, tolveado para el envasado y despachado.

Se pueden generar residuos orgánicos como es el producto a base de maní rechazado por no cumplir con los estándares del área de aseguramiento de la Calidad.

Figura 12

Flujograma del proceso de la línea de Maní



- G) Área de mantenimiento:** En esta área se generan principalmente residuos peligrosos como son trapos con hidrocarburos, restos de aceites lubricantes, envases de pintura, envases de aceites y lubricantes, envases de aerosol, pinturas vencidas, luminarias en desuso, otros.
- H) Área de laboratorio:** En esta área hacen análisis para las preparaciones de los diversos productos que se elaboran en SNACKS AMÉRICA LATINA, y se generan residuos orgánicos de laboratorio como también residuos peligrosos por los envases de sustancias químicas y otros análisis.
- I) Áreas administrativas, Comedor y Servicios higiénicos:** En estas áreas se generan residuos como servilletas, restos de aseo personal,

cintas adhesivas, etiquetas adhesivas, RAEE, restos de papel y cartón, envases de bebidas, bolsas plásticas y luminarias.

J) Tópico: Son los generados por atención al personal por tratamiento de lesiones o alguna enfermedad común. Este tipo de residuos son gases contaminadas, agujas hipodérmicas, algodones, entre otros.

K) PTAR: Se generan lodos deshidratados como residuos orgánicos y también los efluentes que son tratados antes de su vertimiento en la red de alcantarillado.

2.1.2. Marco Conceptual

LANDFILL

Es un término en inglés comúnmente utilizado para hacer referencia al vertedero o relleno sanitario. Siendo interpretado como los residuos que terminan en un relleno sanitario y/o de emergencia. Por ejemplo, el término 0% LANDFILL significa que no haya residuos generados que se dirijan a un relleno sanitario y/o de seguridad.

Residuos Biomédicos

Son los residuos generados en tópico para las atenciones médicas de primeros auxilios de los trabajadores, ya sea por consultas, accidentes de trabajo o seguimiento de salud.

Residuos RAEE

Son los residuos generados de equipos y aparatos eléctricos y electrónicos que no tienen ningún uso o se consideren como inservibles.

Sistemas de Cogeneración

El término cogeneración o sistema de energía total surge para englobar los procedimientos de producción y optimización energética (fuente de energía primaria, formas de energía producida, etc.), con la preocupación por la protección medioambiental. Cogeneración es la producción combinada de calor y potencia a partir de la misma fuente primaria (incluye petróleo, gas natural, carbón, entre otros). (Cifuentes Villatoro, 2011, pág. 38)

2.1.3. Marco Legal

2.1.3.1. Lineamientos de la Gestión Integral de Residuos Sólidos

La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (2017) indica en el artículo 6:

a) Estimular la reducción del uso intensivo de materiales durante la producción de los bienes y servicios.

b) Desarrollar acciones de educación y sensibilización dirigida hacia la población en general y capacitación técnica para una gestión y manejo de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible, enfocada en la minimización y la valorización.

c) Promover la investigación e innovación tecnológica puesta al servicio de una producción cada vez más ecoeficiente, la minimización en la producción de residuos y la valorización de estos.

d) Adoptar medidas de minimización de residuos sólidos en todo el ciclo de vida de los bienes y servicios, a través de la máxima reducción de sus volúmenes de generación y características de peligrosidad.

e) Fomentar la valorización de los residuos sólidos y la adopción complementaria de prácticas de tratamiento y adecuada disposición final. (...)
(pág. 3)

2.1.3.2. Valorización de Residuos

La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (2017) indica en el artículo 5, inciso b:

Los residuos sólidos generados en las actividades productivas y de consumo constituyen un potencial recurso económico, por lo tanto, se priorizará su valorización, considerando su utilidad en actividades de: reciclaje de sustancias inorgánicas y metales, generación de energía, producción de compost, fertilizantes u otras transformaciones biológicas, recuperación de componentes, tratamiento o recuperación de suelos, entre otras opciones que eviten su disposición final. (pág. 3)

2.1.3.3. Formas de Valorización

La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (2017) indica en el artículo 48:

Constituyen operaciones de valorización material: la reutilización, reciclado, compostaje, recuperación de aceites, bio-conversión, entre otras alternativas que, a través de procesos de transformación física, química, u otros, demuestren su viabilidad técnica, económica y ambiental. Constituyen operaciones de valorización energética, aquellas destinadas a emplear residuos con la finalidad de aprovechar su potencial energético, tales como: coprocesamiento, incineración, generación de energía en base a procesos de biodegradación, biochar, entre otros. Las normas vinculadas a la valorización se efectuarán de manera coordinada con las autoridades sectoriales competentes. (pág. 18)

2.1.3.4. Operaciones de Valorización Energética

El Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (2017) indica en el artículo 67:

Constituyen operaciones de valorización energética, aquellas destinadas a emplear residuos con la finalidad de aprovechar su potencial energético, tales como: coprocesamiento, incineración, generación de energía en base a procesos de biodegradación, biochar, entre otros (...). (pág. 27-28)

2.1.3.5. Residuos Sólido No Aprovechables

La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (2017) indica en Anexos - Definiciones:

Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición. (pág.34)

2.2. Aspectos Técnicos de las Actividades Profesionales

2.2.1. Aspectos Metodológicos

Se tomó como base la guía de implementación del Estándar 34 - Gestión de residuos y Estándar 36 - Conservación de residuos de la empresa PEPSICO,

la norma internacional ISO 14001:2015 y la normativa legal, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento.

2.2.2. Técnicas

A inicios del año 2019, procedimos con realizar el levantamiento de información de residuos no reciclables usando como base la declaración de residuos sólidos de los periodos 2017 y 2018.

Cuando finalizamos este levantamiento de información a fines de febrero del 2019 pudimos formular la base para la licitación de nuestros residuos y su posterior valorización; comenzamos junto al equipo de trabajo a realizar la observación en campo de las alternativas que nos proponían los diferentes proveedores de EO-RS. De las opciones que garantizaban que llegaríamos al objetivo de ser una planta 0% LANDFILL, realizamos una inspección más exhaustiva y con ello pudimos conocer la planta KANAY y su proceso de cogeneración térmica a través de la incineración de residuos.

2.2.3. Instrumentos

Para poder realizar de manera eficiente la gestión y valorización de residuos se usó como instrumentos los siguientes:

- Formulario N°73 Declaración de Manejo de Residuos Sólidos, acorde a la plataforma virtual del Ministerio del Ambiente.

Figura 13

Declaración de manejo de residuos sólidos

FORMULARIO Nº 73											
DECLARACION DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS - AÑO 2018 - GENERADOR -											
1.0 DATOS GENERALES											
Razón Social y siglas: Snacks America Latina S.R.L.											
Nº RUC: 20297182456				E-MAIL:				Teléfono(s):			
1.1 DIRECCION DE LA PLANTA (Fuente de Generación)											
Av. [X] Jr. [] Calle. []										Nº	
Urbanización / Localidad:						Distrito:					
Provincia:				Departamento: Lima				C. Postal:			
Representante Legal:						D.N.I./L.E. :					
Ingeniero Responsable:						C.I.P. :					
2.0 CARACTERISTICAS DEL RESIDUO (Utilizar más de un formulario en caso necesario)											
2.1 FUENTE DE GENERACIÓN											
Actividad Generadora del Residuo				Insumos utilizados en el proceso				Tipo Res. (1)			
I.								Industrial			
2.2 CANTIDAD DE RESIDUO (Volumen total o acumulado del residuo en el periodo anterior a la Declaración TM/año:											
Descripción del Residuo: Granel defectuoso de papa											
Volumen generado (TM/mes)											
ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS
JULIO		AGOSTO		SETIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS
2.3 PELIGROSIDAD (Marque con una "X" donde corresponda):											
a) Auto combustibilidad <input type="checkbox"/>			b) Reactividad <input type="checkbox"/>			c) Patogenicidad <input type="checkbox"/>			d) Explosividad <input type="checkbox"/>		
e) Toxicidad <input type="checkbox"/>			f) Corrosividad <input type="checkbox"/>			g) Radiactividad <input type="checkbox"/>			h) Otros <input type="checkbox"/>		
(Especifique)											
3.0 MANEJO DEL RESIDUO											
3.1 ALMACENAMIENTO (En la fuente de generación)											
Recipiente (Especifique el tipo)			Material			Volumen (m3)			Nº de Recipientes		
3.2 TRATAMIENTO											
Directo (Generador) <input type="checkbox"/>						Tercero (EPS-RS) <input type="checkbox"/>					
Nº Registro EPS-RS			Fecha de Vencimiento Registro EPS-RS			Nº Autorización Municipal					
Descripción del Método									Cantidad (TM/mes)		
Peligrosos: recolección, transporte, tratamiento y disposición final											
3.3 REAPROVECHAMIENTO⁽²⁾											
Reciclaje			Recuperación			Reutilización			Cantidad (TM/mes)		
3.4 MINIMIZACION Y SEGREGACION											
Descripción de la Actividad de Segregación y Minimización									Cantidad (TM/mes)		
3.5 TRANSPORTE (Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos - EP-RS)											
a) Razón Social y siglas de la EPS-RS: (Transportista Habitual)											
Nº Registro EPS-RS y Fecha de Vencimiento			Nº Autorización Municipal			Nº Aprobación de Ruta (*)					
INFORMACION DEL SERVICIO											
Total de Servicios Realizados en el año con la EPS-RS						Nº Servicios:			Volumen (TM):		
Almacenamiento en el Vehículo						Volumen promedio transportado por mes (TM)		Frecuencia de Viajes por día		Volumen de carga por viaje (TM)	
Tipo		Capacidad (TM)									
CARACTERISTICAS DEL VEHICULO											
Propio [] Alquilado [] Otro []											
Tipo de Vehículo			Nº de Placa		Capacidad Promedio (TM)		Año de Fabricación		Color		Número de Ejes

Fuente: Ministerio del Ambiente, 2021.

- Auditoria GEHSMS para los estándares 34 y 36.

Tabla 10

Formulario de preguntas de auditoria GEHSMS N°34

	STD 34 - Waste Management	Weight	Answer	Comments
0	Waste Management: Is the standard applicable to your site?			
1	34.1 Has a written site-specific Waste Management program been developed and implemented?			
2	34.2 Has the site identified all waste streams and assessed them for risk?			
3	34.3 Have waste management risks been prioritized and are action plans in place for risks categorized as greater than insignificant?			
4	34.4 Has the site properly classified the identified waste streams?			
5	34.5 Does the site have a process to inventory and track waste?			
6	34.6 Have waste minimization processes been implemented?			
7	34.7 Are handling and management procedures documented and implemented for each waste stream generated?			
8	34.8 If on-site waste treatment takes place, has a site-specific waste treatment procedure been documented and implemented?			
9	34.9 Are waste containers designed to prevent releases during transport and do they meet compliance obligations?			
10	34.10 Are wastes segregated appropriately?			
11	34.11 Is waste clearly labelled and marked?			
12	34.12 Are wastes accumulated in a manner that minimizes the potential for wastes to reach the environment?			

	STD 34 - Waste Management	Weight	Answer	Comments
13	34.13 Are storage times for accumulated wastes tracked and shipments made at frequencies in accordance with compliance obligations?			
14	34.14 Are inspections of waste accumulation areas conducted regularly and in accordance with compliance obligations?			
15	34.15 Are only pre-approved waste contractors used?			
16	34.16 Do wastes generated from independent contractor activities comply with legal requirements and PepsiCo standards?			
17	34.17 Are audits of waste vendors conducted or coordinated?			
18	34.18 Does the site's training needs analysis identify waste management training requirements by employee and by job function?			
19	34.19 Have employees and dependent contractors completed waste management general awareness training?			
20	34.20 Has job-specific waste management training been provided to employees and dependent contractors who are required to have it?			
21	34.21 Has the site assigned and trained a standard owner who demonstrates competency in managing the waste management standard?			

Estándares GEHSMS, 2019.

Tabla 11

Formulario de preguntas de auditoría GEHSMS N°36

	STD 36 - Resource Conservation	Weight	Answer	Comments
0	Resource Conservation: Is the standard applicable to your site?			
1	36.1 Has a written site-specific ReCon program been developed and implemented?			
2	36.2 Has the site identified all ReCon opportunities and developed a 'hot list'?			
3	36.3 Have ReCon opportunities been prioritized and are reduction targets and goals in place?			
4	36.4 Does the site's training needs analysis identify resource conservation and environmental sustainability training requirements by employee and by job function?			
5	36.5 Has the site provided ReCon general awareness training?			
6	36.6 Has job-specific ReCon training been provided to employees and dependent contractors who are required to have it?			
7	36.7 Has the site assigned and trained a standard owner who demonstrates competency in managing the resource conservation and environmental sustainability (ReCon) standard?			

Fuente: Estándares GEHSMS, 2019.

2.2.4. Equipos y materiales utilizados en el desarrollo de las actividades

Se utilizaron equipos de cómputo y materiales de escritorio para indagar en el mercado sobre las opciones de valorización de residuos que se cuenta en el Perú. De igual manera se usó programas tecnológicos como SAP para la gestión de pagos con el proveedor seleccionado.

2.3. Actividades desarrolladas

2.3.1. Enfoque de la actividad profesional

El presente informe pertenece al área de Manejo de residuos sólidos.

2.3.2. Descripción de las actividades desarrolladas

A inicios del año 2019, procedimos con realizar el levantamiento de información de residuos no reciclables, detallando las cantidades promedio que se generaban al mes. Se tomó como base la declaración de residuos sólidos de los periodos 2017 y 2018.

Tabla 12

Residuos generados por SNACKS AMÉRICA LATINA – 2017

N°	Descripción de Residuo generado	2017												Prom. mes	Total anual
		1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°		
Unidad: Toneladas															
1	Residuos Orgánicos	465.6	812.9	1,621.2	1,754.0	1,741.8	2,647.4	1,895.7	1,061.5	600.8	473.3	421.0	526.3	1,168.5	14,021.6
1.1	De la línea de extruídos	2.49	7.33	9.64	3.70	1.48	3.52	3.16	4.00	4.56	4.62	4.60	6.17	4.61	55.27
1.2	De la línea de papa	78.1	105.4	82.7	98.1	41.9	94.3	83.0	79.1	75.3	84.4	84.5	89.5	83.04	996.43
1.3	De la línea de maíz	2.59	6.26	8.36	5.45	5.10	3.43	3.30	5.21	5.50	5.99	7.39	7.52	5.51	66.09
1.4	De la línea de pellets	0.10	0.07	0.65	0.31	0.25	0.18	0.31	0.16	0.06	1.44	0.29	1.23	0.42	5.05
1.5	De la línea de avena	0.13	0.19	1.22	1.02	0.62	1.17	1.14	0.56	0.56	1.41	0.77	0.88	0.81	9.67
1.6	De la línea de mani	0.00	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.36	0.18	2.09	1.52	1.09	2.54	0.72	8.62
1.7	Mezclado de granel de diferentes productos	5.86	8.46	12.78	16.73	8.85	14.04	15.67	19.35	10.66	8.88	8.06	5.84	11.27	135.18
1.8	Del comedor	6.37	7.35	7.35	5.95	7.14	6.79	8.47	7.84	6.72	5.81	6.23	7.35	6.95	83.37
1.9	Lodos	334.0	642.5	1,494.4	1,598.7	1,673.1	2,491.4	1,756.4	909.4	462.4	318.7	261.7	365.0	1,025.7	12,307.8
1.10	Almidón	35.3	34.4	0.0	20.0	0.0	28.0	17.5	30.2	24.9	29.4	33.1	33.9	23.89	286.72
1.11	Aceite vegetal	0.60	0.75	1.35	2.40	1.66	2.70	1.22	2.85	4.68	3.15	4.20	3.00	2.38	28.56
1.12	Madera	0.08	0.09	1.85	1.70	1.70	1.84	5.25	2.68	3.35	7.95	9.05	3.30	3.24	38.83
2	Residuos Inorgánicos - Papeles y cartones	14.80	15.58	4.77	4.02	1.00	1.64	3.46	2.30	2.88	8.47	13.12	16.18	7.35	88.19
3	Residuos Inorgánicos – Plásticos	6.03	8.36	12.13	12.89	4.22	7.45	16.02	17.68	19.35	18.04	21.80	21.60	13.80	165.57
4	Residuos Inorgánicos – Metales	1.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.87	0.00	26.79	2.97	2.79	33.43

N°	Descripción de Residuo generado	2017													
		1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	Prom. mes	Total anual
		Unidad: Toneladas													
5	Residuos no aprovechables	39.0	10.6	12.8	20.1	16.1	18.7	18.1	21.7	17.8	24.5	17.3	25.0	20.13	241.58
6	Residuos Peligrosos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.568	0.00	0.00	0.00	2.36	0.41	4.93
6.1	RAEE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.105	0.00	0.00	0.00	0.19	0.025	0.298
6.2	Hospitalarios	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.015	0.00	0.00	0.00	0.025	0.0033	0.040
6.3	Otros residuos peligrosos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.45	0.00	0.00	0.00	2.14	0.38	4.59

Fuente: Declaración de Residuos sólidos de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L., 2017.

Tabla 13

Resumen según clasificación de residuos generados – 2017

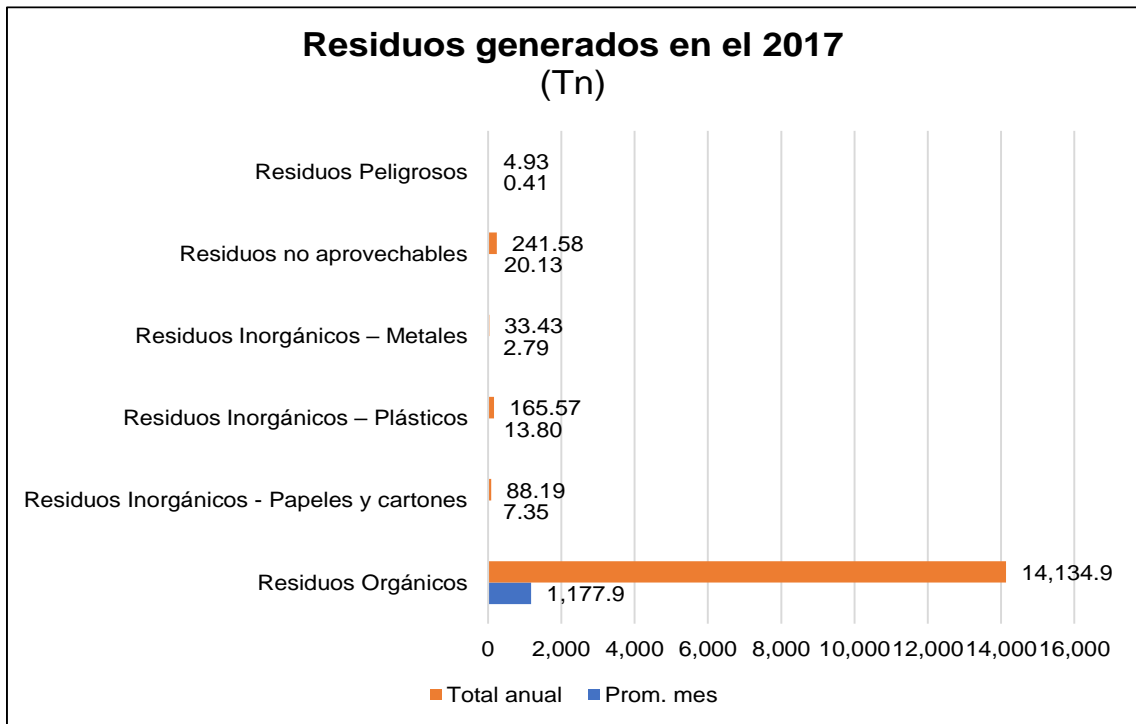
N°	Descripción de Residuo generado	2017													
		1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	Prom. mes	Total anual
		Unidad: Toneladas													
1	Residuos Orgánicos	465.6	812.9	1,621.2	1,754.0	1,741.8	2,647.4	1,895.7	1,061.5	600.8	473.3	421.0	526.3	1,168.5	14,021.6
2	Residuos Inorgánicos - Papeles y cartones	14.80	15.58	4.77	4.02	1.00	1.64	3.46	2.30	2.88	8.47	13.12	16.18	7.35	88.19
3	Residuos Inorgánicos – Plásticos	6.03	8.36	12.13	12.89	4.22	7.45	16.02	17.68	19.35	18.04	21.80	21.60	13.80	165.57
4	Residuos Inorgánicos – Metales	1.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.87	0.00	26.79	2.97	2.79	33.43
5	Residuos no aprovechables	39.0	10.6	12.8	20.1	16.1	18.7	18.1	21.7	17.8	24.5	17.3	25.0	20.13	241.58
6	Residuos Peligrosos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.568	0.00	0.00	0.00	2.36	0.41	4.93

Fuente: Declaración de Residuos sólidos de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L., 2017.

Nota: Las filas de Residuos no aprovechables y residuos peligrosos son enviados al relleno sanitario y/o de seguridad.

Figura 14

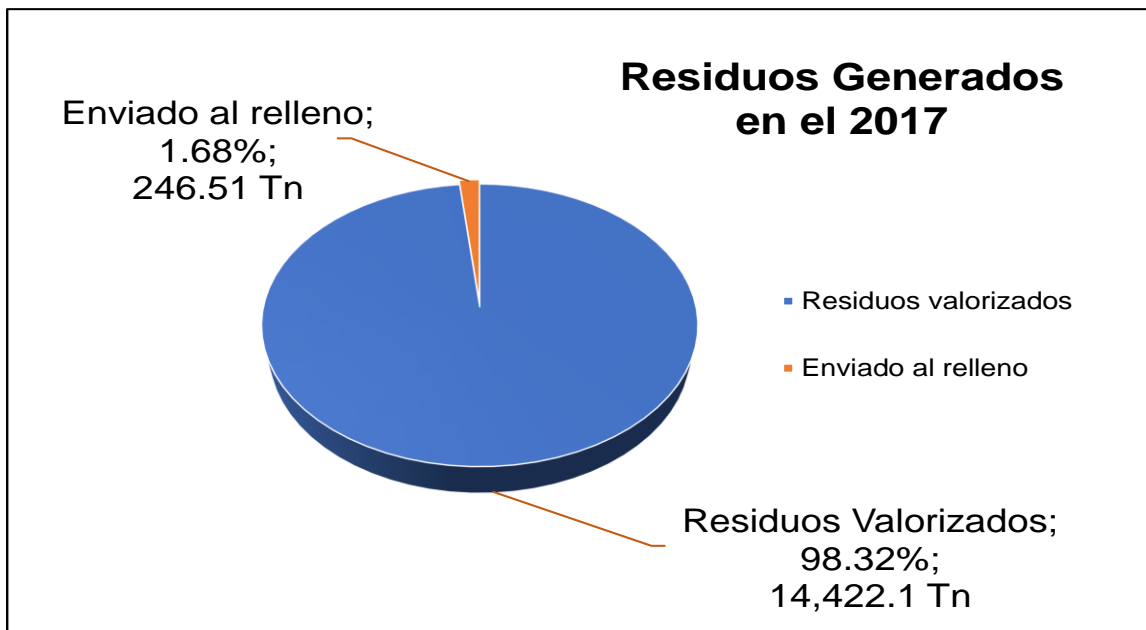
Tipos de residuos generados en el 2017



Fuente: Declaración de Residuos sólidos de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L., 2017.

Figura 15

Residuos valorizados y al relleno en el 2017



Fuente: Declaración de Residuos sólidos de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L., 2017.

Tabla 14

Residuos generados por SNACKS AMÉRICA LATINA – 2018

N°	Descripción de Residuo generado	2018													
		1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	Prom. mes	Total anual
		Unidad: Toneladas													
1	Residuos Orgánicos	557.9	575.8	544.0	499.5	534.8	565.3	483.0	490.4	452.7	492.4	455.7	496.1	512.3	6,147.7
1.1	De la línea de extruídos	5.95	4.43	4.54	4.51	3.10	5.64	5.44	4.39	3.54	5.23	4.32	3.44	4.5	54.5
1.2	De la línea de papa	104.61	116.24	133.15	110.93	92.41	94.02	102.12	88.00	81.27	100.00	99.10	108.93	102.6	1,230.8
1.3	De la línea de maíz	9.19	8.86	6.44	7.18	7.98	11.01	9.28	17.80	6.59	12.92	15.04	10.24	10.2	122.5
1.4	De la línea de pellets	0.64	2.15	1.08	0.53	0.70	1.25	0.66	0.76	0.30	0.57	0.94	0.60	0.8	10.2
1.5	De la línea de avena	1.01	1.56	2.06	2.07	1.96	2.69	1.92	2.10	0.99	1.96	2.44	2.70	2.0	23.5
1.6	De la línea de mani	1.89	2.92	2.20	2.88	3.73	6.61	5.70	5.63	2.45	3.90	4.74	4.17	3.9	46.8
1.7	Mezclado de granel de diferentes productos	29.64	42.46	39.25	35.49	35.59	23.73	18.18	38.65	22.27	28.38	21.87	25.96	30.1	361.5
1.8	Del comedor	7.63	6.72	7.14	6.93	7.42	9.10	8.05	8.05	6.58	7.94	6.63	7.69	7.5	89.9
1.9	Lodos	353.7	345.3	302.3	309.8	338.3	377.8	301.6	291.5	311.7	310.4	273.0	292.7	317.4	3,808.3
1.10	Almidón	35.8	34.7	36.1	14.0	36.5	26.1	21.4	20.7	9.9	14.6	23.7	33.6	25.6	306.9
1.11	Aceite vegetal	3.00	7.86	4.35	2.85	2.55	3.75	3.75	5.40	4.35	5.09	3.40	4.71	4.3	51.1
1.12	Madera	4.78	2.70	5.35	2.33	4.63	3.65	4.83	7.38	2.73	1.46	0.57	1.41	3.5	41.8
2	Residuos Inorgánicos - Papeles y cartones	15.07	13.23	13.65	10.67	10.83	12.67	12.67	11.31	5.32	12.59	9.80	9.60	11.5	137.4
3	Residuos Inorgánicos – Plásticos	21.60	20.27	22.09	18.16	18.09	19.37	17.81	19.76	12.86	15.33	12.52	11.21	17.4	209.1
4	Residuos Inorgánicos – Metales	21.99	1.91	0.00	0.00	4.77	0.83	0.00	29.70	0.00	0.00	4.54	8.52	6.0	72.3
5	Residuos no aprovechables	11.0	10.3	6.1	3.6	4.1	3.7	3.5	4.0	2.5	3.8	3.4	4.5	5.0	60.4
6	Residuos Peligrosos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	1.75	0.93	0.00	1.59	0.7	8.3
6.1	RAEE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.08	0.12	0.00	0.48	0.1	0.8
6.2	Hospitalarios	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.0	0.1
6.3	Otros residuos peligrosos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.82	0.00	1.67	0.81	0.00	1.11	0.6	7.4

Fuente: Declaración de Residuos sólidos de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L., 2018.

Tabla 15

Resumen según clasificación de residuos generados – 2018

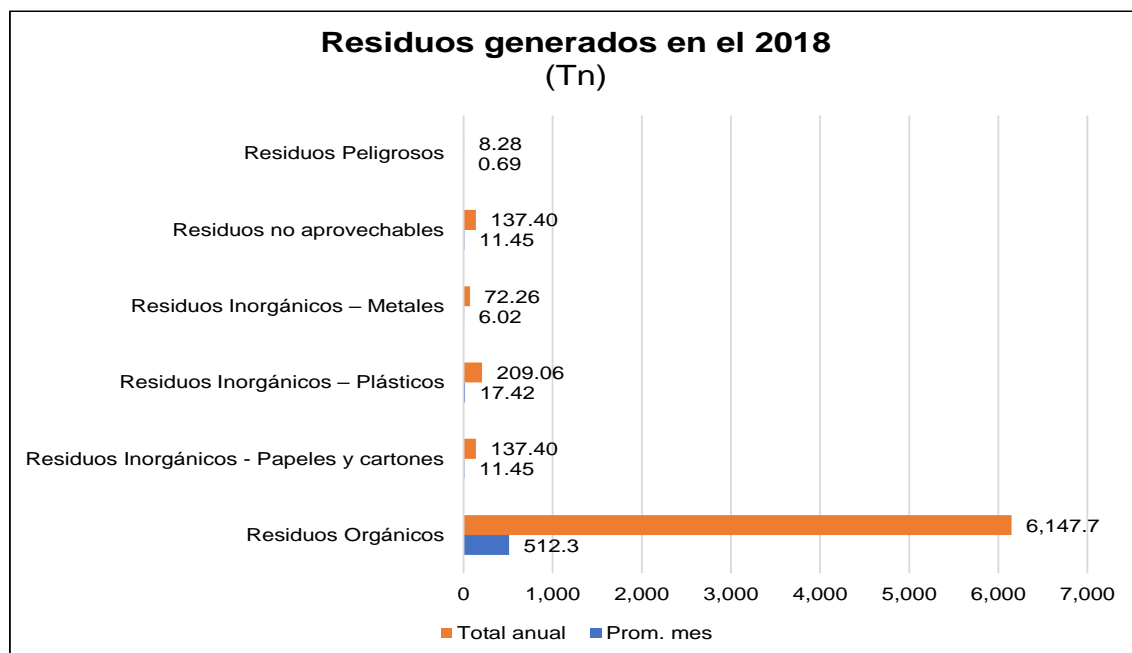
N°	Descripción de Residuo generado	2018													
		1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	Prom. mes	Total anual
		Unidad: Toneladas													
1	Residuos Orgánicos	557.9	575.8	544.0	499.5	534.8	565.3	483.0	490.4	452.7	492.4	455.7	496.1	512.3	6,147.7
2	Residuos Inorgánicos - Papeles y cartones	15.07	13.23	13.65	10.67	10.83	12.67	12.67	11.31	5.32	12.59	9.80	9.60	11.45	137.40
3	Residuos Inorgánicos – Plásticos	21.60	20.27	22.09	18.16	18.09	19.37	17.81	19.76	12.86	15.33	12.52	11.21	17.42	209.06
4	Residuos Inorgánicos – Metales	21.99	1.91	0.00	0.00	4.77	0.83	0.00	29.70	0.00	0.00	4.54	8.52	6.02	72.26
5	Residuos no aprovechables	15.1	13.2	13.6	10.7	10.8	12.7	12.7	11.3	5.3	12.6	9.8	9.6	11.45	137.40
6	Residuos Peligrosos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.000	1.75	0.93	0.00	1.59	0.69	8.28

Fuente: Declaración de Residuos sólidos de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L., 2018.

Nota: Las filas de Residuos no aprovechables y residuos peligrosos son enviados al relleno sanitario y/o de seguridad.

Figura 16

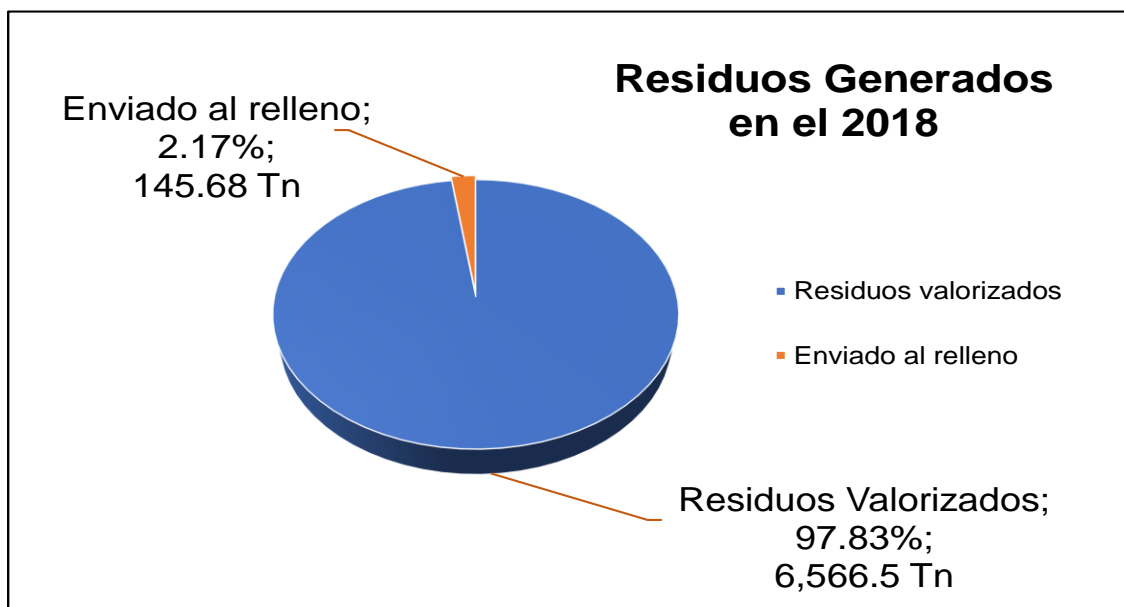
Tipos de residuos generados en el 2018



Fuente: Declaración de Residuos sólidos de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L., 2018.

Figura 17

Residuos valorizados y al relleno en el 2018



Fuente: Declaración de Residuos sólidos de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L., 2018.

Finalizamos el levantamiento de información a fines de febrero y con ello procedimos a formular la base para la licitación de nuestros residuos y su posterior valorización para que puedan ser aprovechables. La licitación era para el piloto del segundo semestre 2019-II, y de ser viable, se continuarán las licitaciones con frecuencia anual.

Con las bases para la licitación, el área de Compras inició el proceso de buscar proveedores que cumplan con lo solicitado por el área SASS. Este proceso fue arduo ya que en el país no se cuentan con muchas alternativas para la valorización de residuos. Asimismo, se requirió tener una reunión con los potenciales proveedores para que entendieran el detalle técnico de la licitación directamente de quien lo solicitara, nosotros como área SASS.

Luego, se recibieron las cotizaciones de los proveedores que apostaban por diferentes alternativas para la valorización del 100% de los residuos generados en SNACKS AMERICA LATINA.

De las cotizaciones recibidas, procedimos a seleccionar la cotización que garantizaba cumplir con el objetivo de 0% LANDFILL, y se realizaron visitas planificadas a las instalaciones de la EO-RS y las plantas de valorización.

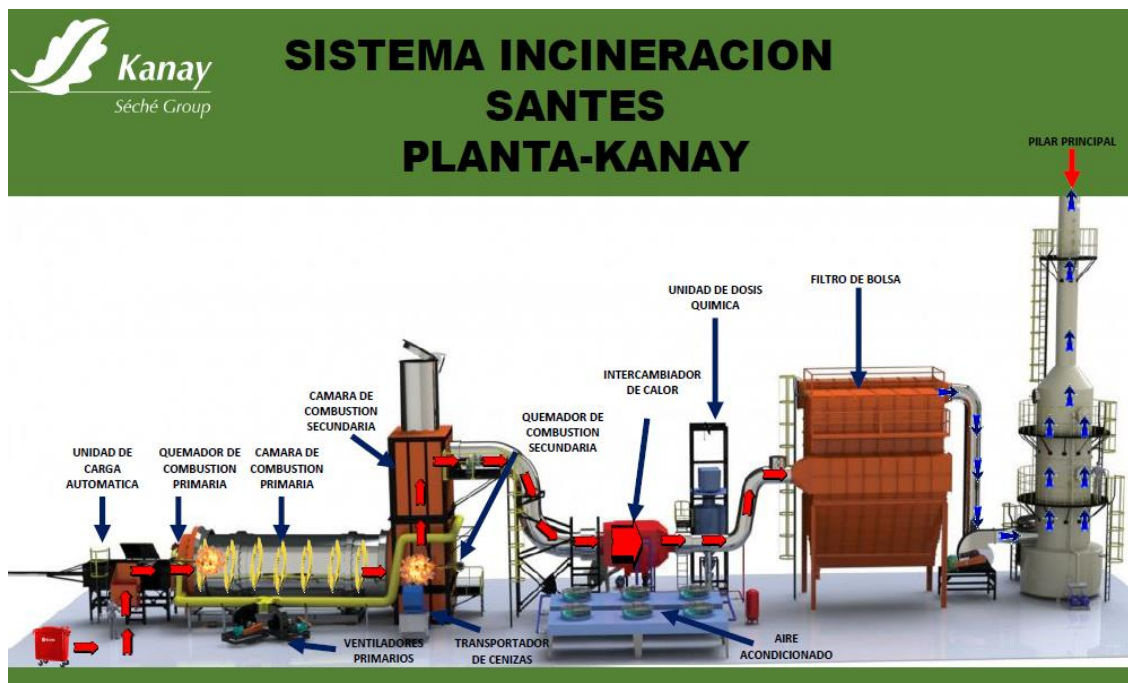
Visitamos la Planta KANAY que a través de un sistema de cogeneración térmica (incineración de residuos), se lograba valorizar los residuos que necesitábamos para llegar al 0% LANDFILL.

La empresa Séche Group Perú, que tiene a su cargo la planta KANAY, ofrece una variedad de servicios que buscan garantizar la trazabilidad de los residuos desde su recolección, valorización, transporte, tratamiento, disposición final y entrega del certificado que evidencie la correcta gestión del residuo ingresado a sus instalaciones. Séche Group Perú cuenta con una estrategia corporativa orientada hacia los ODS (objetivos de desarrollo sostenible), siendo una empresa inclusiva y sostenible. (Seché Group Perú – A world of Solutions. Recuperado el día 02 de abril de 2021 de <https://sechegroup.com.pe/servicios/>)

El sistema de la planta KANAY realiza la destrucción térmica de residuos mediante procesos normados y control de calidad permanente. Se describe el proceso en la Figura 18.

Figura 18

Sistema de incineración de Planta KANAY



Fuente: Página web de KANAY, 2021.

Con la decisión ya tomada del proveedor selecto, se gestionó con el área de compras la creación del nuevo proveedor en SAP y la Orden de Compra correspondiente al segundo semestre de 2019-II.

Desde agosto 2019 en adelante y a través de un arduo trabajo de búsqueda de alternativas para la valorización de residuos, logramos la puesta en marcha del piloto de 0% LANDFILL en SNACKS AMERICA LATINA y así ninguno de nuestros residuos terminara en un relleno sanitario y/o relleno de seguridad, lo cual fue muy satisfactorio y nos encamina a que logremos ser una planta sostenible a futuro.

Asimismo, nosotros como área SASS continuamos con nuestro programa de capacitaciones y campañas 2019 que buscan fomentar el uso correcto de los recursos, la segregación de nuestros residuos y las buenas prácticas ambientales.

Figura 19

Capacitaciones dictadas en el 2019 en material ambiental



Figura 20

Campaña del Medio Ambiente en junio 2019

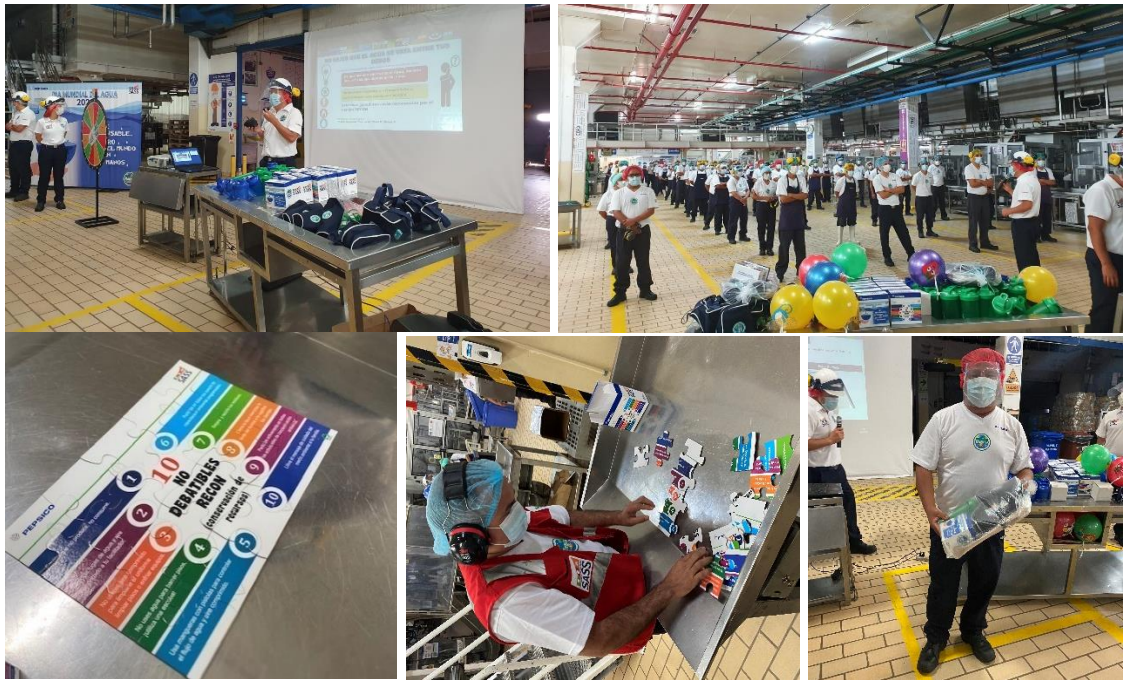


Figura 21

Campaña de reciclaje con los contratistas en mayo 2020



2.3.3. Resultados

Acorde a lo detallado en el presente informe, verificamos que la gestión y valorización de residuos de la empresa SNACKS AMÉRICA LATINA - PEPSICO es eficiente ya que logra valorizar el 100% de sus residuos generados durante su proceso de elaboración de snacks dulces y salados, y el envasado de hojuelas de avena. De igual manera, esta gestión garantiza que estemos en cumplimiento con las normas ambientales de residuos sólidos aplicables a la legislación peruana.

Tabla 16

Valorización de Residuos en SNACKS AMÉRICA LATINA

Tipo de residuo generados	Descripción de valorización
Residuos peligrosos	<p>Residuos biomédicos, muestras de análisis, trapos contaminados, recipientes contaminados, aceites y lubricantes son transportados por nuestro aliado estratégico EO-RS hacia la planta KANAY para que puedan ser incinerados.</p> <p>Los residuos RAEE son generados y almacenados en el Almacén de residuos peligrosos y con una frecuencia de cuatro (04) a seis (06) meses son transportados por nuestro aliado estratégico EO-RS hacia la empresa Comimtel Recycling S.A.C. para su valorización respectiva.</p>
Residuos Orgánicos	<p>Residuos orgánicos como cáscara de papa, camote, plátano; restos de maíz, maní, avena; restos de tierra de la papa, camote y plátano; y lodos deshidratados (previamente se hace un secado) son transportados por nuestro aliado estratégico EO-RS hacia la empresa Mundo Grass Perú S.R.L. para sea valorizado y se convierta en compostaje.</p> <p>Residuos orgánicos como mermas de producción son transportados por nuestro aliado estratégico EO-RS hacia sus instalaciones, pasan por un proceso de molienda y son vendidos como insumo para que pueda ser transformado en alimento balanceado para animales.</p> <p>Residuos orgánicos como aceite proveniente de los freidores de producción son transportados por nuestro aliado estratégico EO-RS y almacenados para ser vendidos como insumo para la elaboración de biodiesel, jabones y velas aromáticas.</p>

Tipo de residuo generados	Descripción de valorización
Residuos inorgánicos - Plásticos	<p>Residuos orgánicos como almidón son transportados por nuestro aliado estratégico EO-RS y vendidos como insumo para la elaboración de goma, látex y alimento balanceado para animales.</p> <p>Residuos orgánicos como madera son transportados por nuestro aliado estratégico EO-RS, reparados y vendidos para accesorios de madera u otros con fines similares.</p> <p>Residuos plásticos como bolsas de plástico, costales, bobinas de plástico y envases de plástico son transportados por nuestro aliado estratégico EO-RS y llevado a Industria Plástica Praxis Plast S.A.C. para que pueda ser transformado en pellets de plástico con diversos pigmentos para poder ser vendidos como insumo a otras empresas que elaboran parihuelas de plástico, bolsas plásticas, u otros fines similares.</p>
Residuos inorgánicos - Metales	<p>Residuos metálicos como es la chatarra son transportados por nuestro aliado estratégico EO-RS y llevados a SiderPeru acorde a su convenio para valorizarlos, pueden transformarse en varillas de construcción u otra pieza de metal que se desee.</p>
Residuos inorgánicos – Papeles y cartones	<p>Residuos como papel y cartones son transportados por nuestro aliado estratégico EO-RS y almacenados para ser vendidos como insumo a empresas Cartoneras, Trupal S.A.</p>
Residuos no aprovechables	<p>Los residuos como EPP's, vidrios, piedras y otros residuos industriales son transportados por nuestro aliado estratégico EO-RS hacia la Planta KANAY para cogeneración térmica para que puedan ser incinerados.</p>

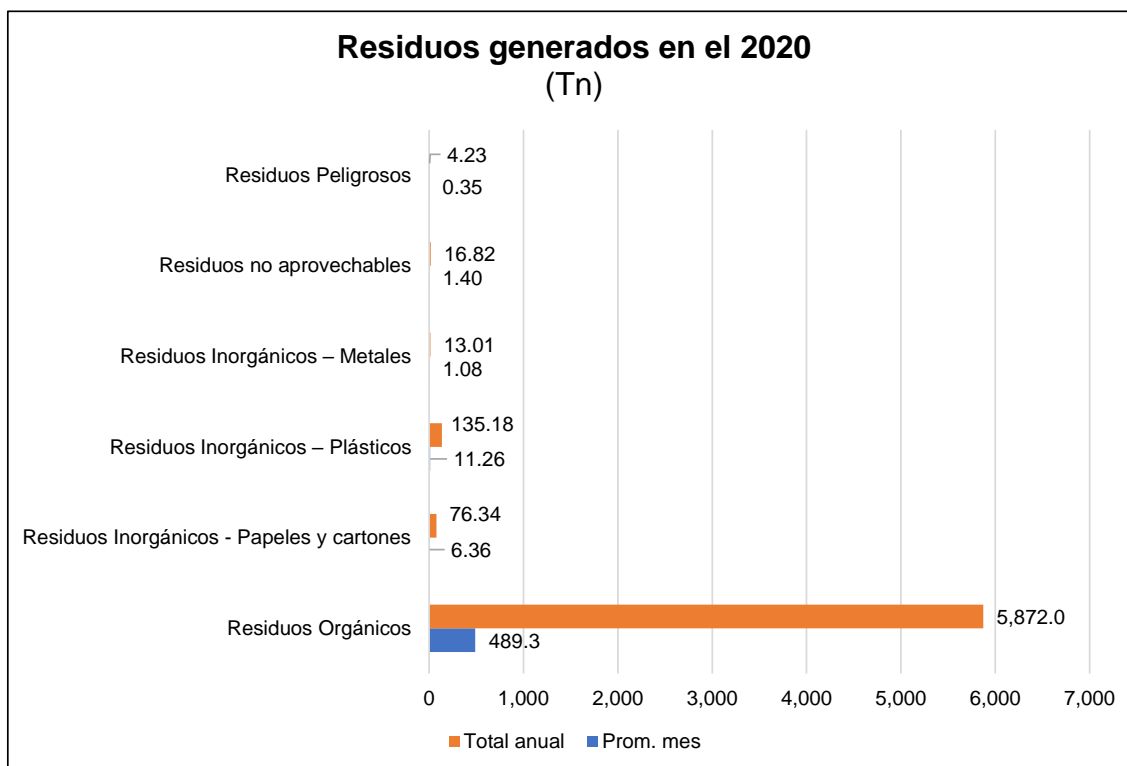
Tabla 17

Residuos generados en el 2020 y su destino final

N°	Descripción de Residuo generado	2020														Valorización	Destino Final
		1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	Prom. mes	Total anual		
		Unidad: Toneladas															
1	Residuos Orgánicos	553.5	575.5	335.6	380.4	521.8	393.7	560.1	561.5	503.8	674.4	405.9	405.9	489.3	5,872.0	-	-
1.1	De la línea de extruidos	2.68	3.22	2.20	3.69	3.59	2.82	3.59	2.82	3.93	4.97	4.83	4.75	3.6	43.1	1. Aprovechamiento como compostaje. 2. Pasa por un proceso de molienda y son vendidos como insumo para alimento balanceado de animales.	1. Mundo Grass Perú S.R.L. 2. Para venta como insumo para que pueda ser transformado en alimento balanceado para animales.
1.2	De la línea de papa	135.19	129.46	71.48	101.77	96.60	76.85	70.10	71.73	86.03	104.91	76.63	80.95	91.8	1,101.7		
1.3	De la línea de maiz	7.08	6.60	6.25	4.69	6.42	6.00	6.79	6.78	6.95	8.86	8.01	7.18	6.8	81.6		
1.4	De la línea de pellets	0.11	0.18	0.08	0.10	0.00	0.23	0.21	0.11	0.08	0.10	0.68	0.14	0.2	2.0		
1.5	De la línea de avena	1.40	4.08	1.89	1.27	1.63	2.11	1.73	2.31	2.39	1.53	1.03	1.51	1.9	22.9		
1.6	De la línea de mani	2.05	2.01	1.01	0.91	1.84	1.83	1.31	1.62	1.15	1.19	1.40	1.86	1.5	18.2		
1.7	Mezclado de granel de diferentes productos	37.58	35.55	20.58	18.18	21.14	12.19	12.64	26.19	24.21	31.78	26.56	27.90	24.5	294.5		
1.8	Del comedor	4.74	5.01	3.88	1.72	1.49	1.19	0.93	1.30	1.30	1.32	1.32	1.24	2.1	25.4	Pasa por un proceso de molienda y son vendidos como insumo para alimento balanceado de animales.	Venta como insumo para que pueda ser transformado en alimento balanceado para animales.
1.9	Lodos	328.9	331.7	225.0	246.4	380.9	276.4	439.8	408.4	346.1	459.2	235.4	222.2	325.0	3,900.3	Aprovechamiento como compostaje.	Mundo Grass Perú S.R.L.
1.10	Almidón	27.1	51.8	0.4	0.0	0.0	9.4	17.8	35.0	27.7	54.0	44.3	52.3	26.6	319.7	Aprovechamiento como insumo para la elaboración de goma, latex y alimento balanceado para animales.	Venta como insumo para la elaboración de goma, latex y alimento balanceado para animales.
1.11	Aceite vegetal	6.34	4.20	2.65	1.33	7.60	3.65	4.42	4.67	2.94	4.95	4.67	4.81	4.4	52.2	Aprovechamiento como insumo para la elaboración de biodiesel, jabones y velas aromáticas	Venta como insumo para la elaboración de biodiesel, jabones y velas aromáticas.
1.12	Madera	0.47	1.74	0.19	0.31	0.64	1.03	0.76	0.62	1.09	1.56	1.02	1.05	0.9	10.5	Son reparadas para que puedan volver a ser usados.	Venta como accesorios de madera u otros con fines similares.
2	Residuos Inorgánicos - Papeles y cartones	7.49	6.91	4.34	4.24	5.27	5.36	6.01	5.55	5.53	6.56	11.48	7.60	6.4	76.3	Son usados como insumo para empresas cartoneras.	Trupal S.A.
3	Residuos Inorgánicos - Plásticos	10.86	10.56	7.68	9.33	11.79	10.87	12.41	10.99	12.12	13.61	12.63	12.34	11.3	135.2	Son transformados en pellets de plásticos.	Industria Plástica Praxis Past S.A.C.
4	Residuos Inorgánicos - Metales	1.83	2.46	1.51	0.00	0.00	1.14	0.00	1.69	1.56	1.18	0.66	0.99	1.08	13.0	Son transformados en accesorios de metal.	SiderPeru
5	Residuos no aprovechables	1.5	1.4	0.9	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.6	1.5	1.5	1.40	16.8	Cogeneración Térmica	Planta KANAY
6	Residuos Peligrosos	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.67	1.46	0.00	0.35	4.23	-	-
6.1	RAEE	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.008	0.099	Aprovechamiento de piezas de RAEE	Comintel Recycling S.A.C.
6.2	Hospitalarios	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.04	0.00	0.007	0.088	Cogeneración Térmica	Planta KANAY
6.3	Otros residuos peligrosos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.62	1.42	0.00	0.337	4.044	Cogeneración Térmica	Planta KANAY

Figura 22

Tipos de residuos generados en el 2020



Se logró capacitar a más del 80% del personal de SNACKS AMÉRICA LATINA durante el año 2019 en tres temas acorde a la malla de capacitaciones en materia ambiental: RECON – los 10 no debatibles para conservar los recursos; ISO 14001:2015 y GEHSMS; y Segregación de residuos.

Tabla 18

Personal capacitado en el 2019 en materia ambiental

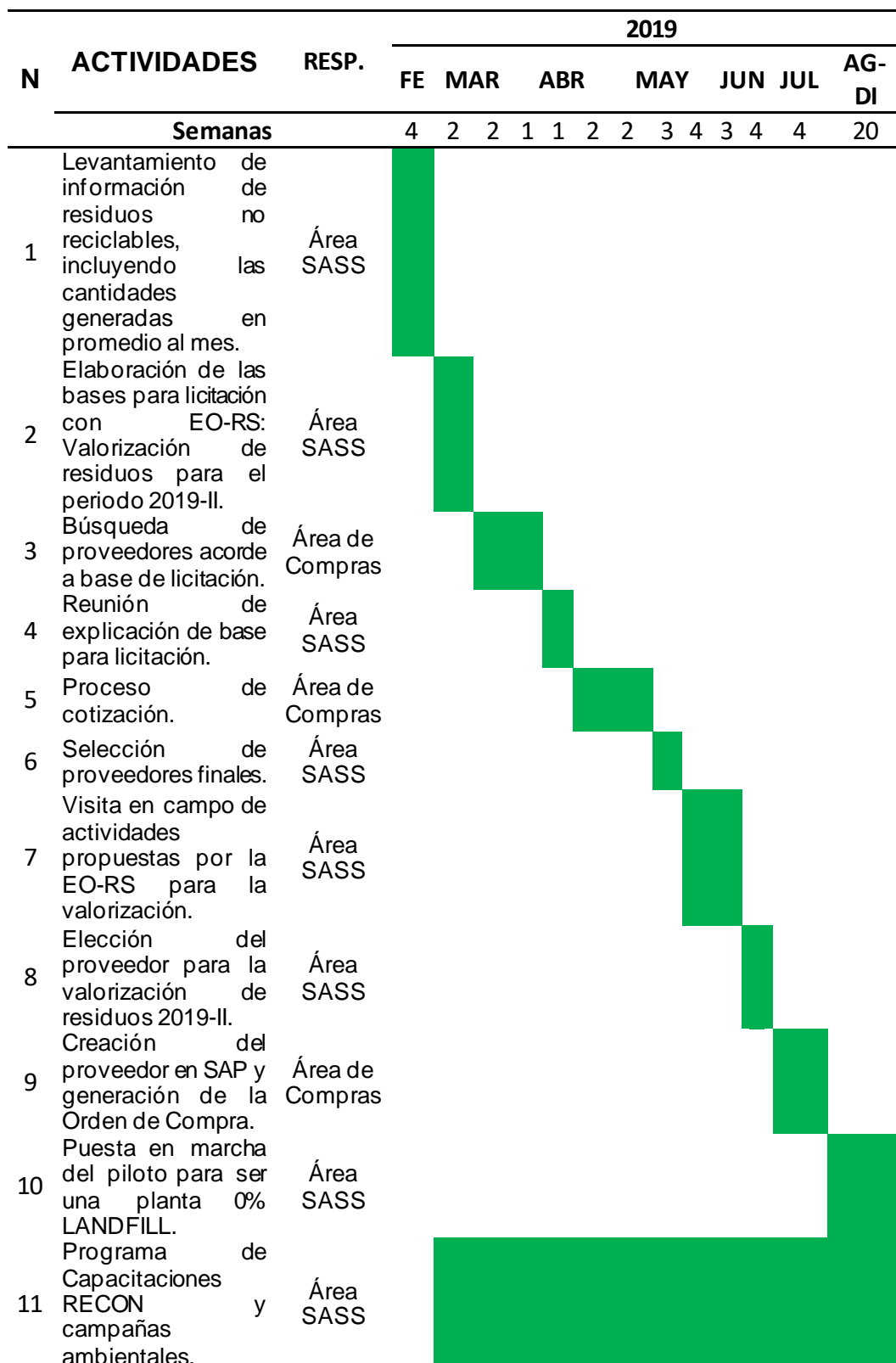
N°	Temas de Capacitación	Personal capacitado - 2019										Total personal capacitado en el año 2019
		MA	AB	MY	JN	JL	AG	SE	OC	NO	DI	
1	RECON - 10 no debatibles	5	130	26	8	15	20	22	48	176	13	84%
2	ISO 14001:2015 y GEHSMS	20	75	26	8	25	8	22	48	176	35	81%
3	Segregación de residuos	5	130	26	8	15	20	22	48	176	13	84%

2.4. Ejecución de la actividad profesional

Para lograr que la planta de producción sea 0% LANDFILL, se realizaron diferentes actividades, tal cual se detalla en el cronograma de la Tabla 19.

Tabla 19

Diagrama Gantt de implementación de 0% LANDFILL



III. APORTES REALIZADOS

3.1. Logros alcanzados

- Los residuos generados en SNACKS AMÉRICA LÁTINA son valorizados en un 100% y somos una planta 0% LANDFILL, logrando que desde el segundo semestre del año 2019 la prueba piloto fuera un éxito y ninguno de nuestros residuos fueron a un relleno sanitario y/o de seguridad.
- Todos los residuos generados en el año 2020 fueron valorizados al 100%.

Tabla 20

Resumen de valorización de residuos generados en el 2020

N°	Descripción de Valorización	Total, anual 2020 (Tn)	Total, anual 2020 (%)
1	Para compostaje en Mundo Grass Perú S.R.L.	5,128.697	83.84%
2	Para venta como insumo de alimento balanceado para animales.	360.953	5.90%
3	Reparación para venta en accesorios de madera u otros fines similares.	10.464	0.17%
4	Para venta como insumo para la elaboración de goma, látex y alimento balanceado para animales.	319.650	5.23%
5	Para venta como insumo para la elaboración de biodiesel, jabones y velas aromáticas.	52.223	0.85%
6	Para venta como insumo de cartones en TRUPAL S.A.	76.335	1.25%
7	Son transformados en pellets de plásticos en Industria Plástica Praxis Plast S.A.C.	135.175	2.21%
8	Son fundidos y transformados en SiderPeru.	13.013	0.21%
9	Aprovechamiento de piezas de RAEE en Comimtel Recycling S.A.C.	0.099	0.0009%
10	Para Cogeneración Térmica en Planta Kanay.	20.949	0.34%

Figura 23

Valorización de residuos generados en el 2020

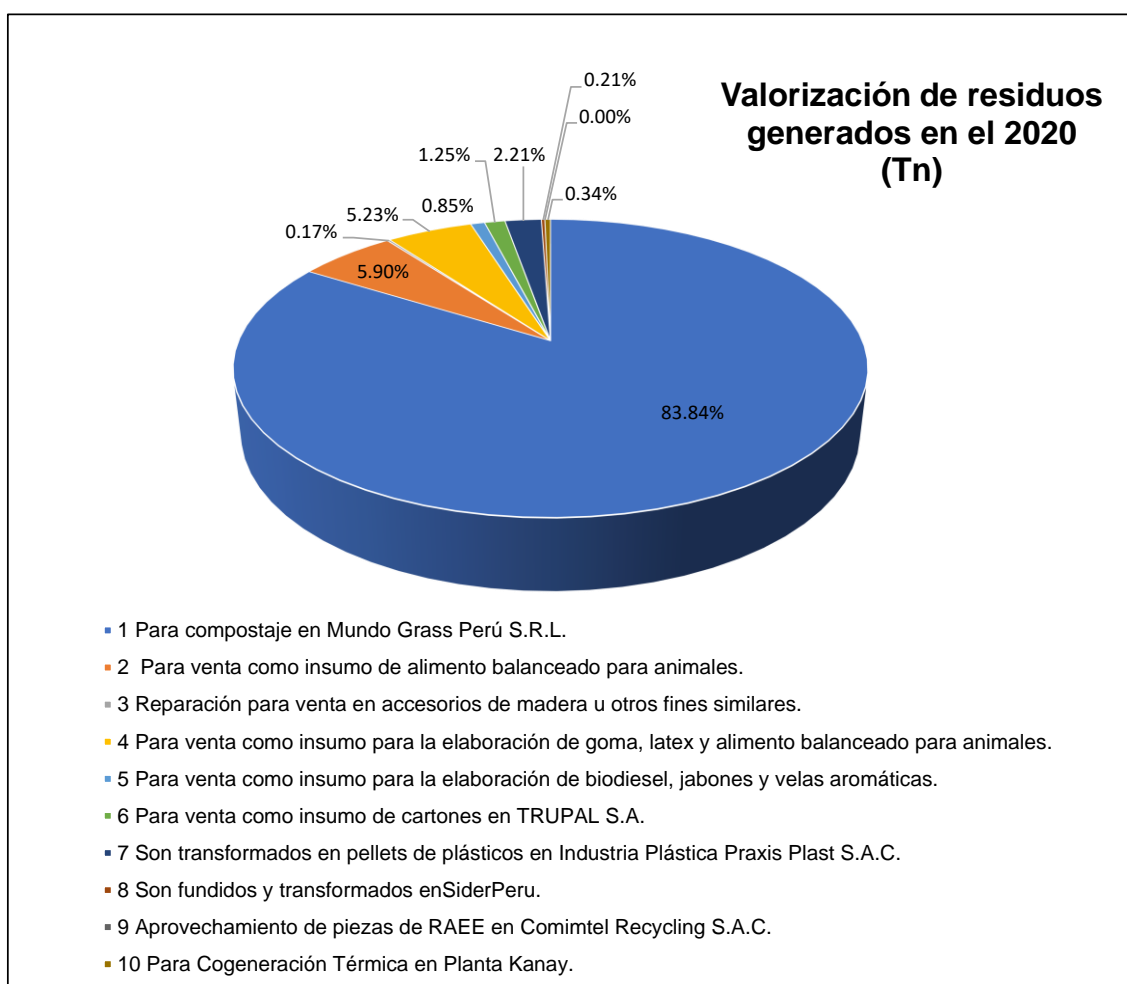


Tabla 21

Comercialización de residuos con la EO-RS estratégica

N°	Descripción del residuo comercializado para su Valorización	Cantidad Prom. Generada al mes (Kg)	Valor unitario por comercialización (S/ por Kg)
1	Residuos orgánicos –snacks defectuosos	39,711.00	0.085
2	Residuos orgánicos – trozos de papa, camote y plátano crudo	38,540.00	0.080
3	Residuos orgánicos –granel contaminado no peligroso	250.00	0.127
4	Residuos orgánicos – restos de comida del comedor	7,570.00	-

N°	Descripción del residuo comercializado para su Valorización	Cantidad Prom. Generada al mes (Kg)	Valor unitario por comercialización (S/ por Kg)
5	Residuos orgánicos – lodos deshidratados	320,000.00	-
6	Residuos orgánicos – almidón	25,207.00	1.270
7	Residuos orgánicos – aceite vegetal usado	3,955.00	0.297
8	Residuos inorgánicos – cartón general	7,200.00	0.050
9	Residuos inorgánicos – papel archivo	652.00	0.169
10	Residuos inorgánicos – tucos de cartón	5,100.00	0.102
11	Residuos inorgánicos – plásticos generales	4,540.00	0.424
12	Residuos inorgánicos – envolturas plásticas de snacks	12,800.00	-
13	Residuos inorgánicos – costales en buen estado	850.00	0.169
14	Residuos inorgánicos – costales deteriorados	1,650.00	-
15	Residuos inorgánicos – parihuelas de madera	3,820	0.025
16	Residuos inorgánicos – madera general	285.00	-
17	Residuos inorgánicos – metal	4,300.00	0.297

3.2. Aporte del Bachiller en la empresa

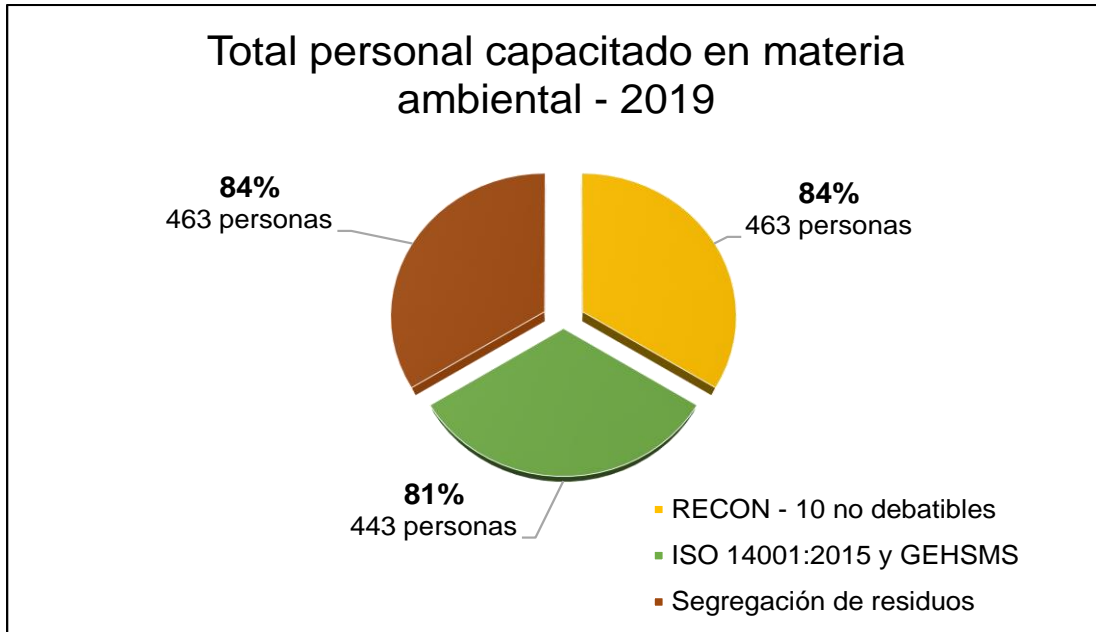
Para la obtención de los resultados formé parte de un equipo de trabajo en la que mis aportes fueron recibidos y valorados, los que permitieron cumplir con los objetivos y a continuación se detallan:

- La construcción de una nueva estructura que permita la valorización de los residuos generados en la empresa SNACKS AMÉRICALÁTINA S.R.L. y así se alcanzó el objetivo de ser una planta 0% LANDFILL.

- La ejecución de manera satisfactoria del programa de capacitaciones en materia de ambiental, con más del 80% de la población capacitada en temas de RECON– los 10 no debatibles para conservar los recursos; ISO 14001:2015 y GEHSMS; y Segregación de residuos.

Figura 24

Personal capacitado en el 2019 en materia ambiental



- El ordenamiento en la clasificación de residuos acorde a la Ley de Gestión Integral de residuos, su reglamento y la NTP 900.058, pasando de un total de treinta y nueve (39) a nueve (9) tipos de residuos en la Declaración anual de residuos sólidos.
- El fomento en la sensibilización en materia ambiental a través de campañas ambientales, apoyos visuales de buenas prácticas ambientales, indicadores ambientales y la difusión de los 10 no debatibles de RECON.

Figura 25

Apoyos visuales de indicadores mensuales en materia ambiental



Figura 26

RECON - Los 10 no debatibles



- La obtención del reconocimiento en noviembre del 2019, a nombre de la empresa ECOLOGY S.A.C., por contribuir con el cuidado del medio ambiente ya que, reciclando los residuos hemos ayudamos a reducir la contaminación en nuestro planeta.

Figura 27

Reconocimiento por preservar el medio ambiente en noviembre 2019



N° 182-2020

Reconocimiento por preservar El Medio Ambiente

Se otorga a:

SNACKS AMERICA LATINA S.R.L. - SANTA ANITA

A nombre de la Empresa Praxis Ecology S.A.C. se hace reconocimiento por contribuir con el cuidado del Medio Ambiente. Ya que, reciclando sus residuos, contribuyen a reducir la contaminación en nuestro Planeta.

Cuadro de conservación de Recursos:

SE EVITAN CONSUMIR		
Tipo de Recursos	Unidad	Cantidad
Se evita talar Árboles	UND	100
Ahorro de Petróleo	Litros	1,980
Ahorro de Agua	Litros	220,100
Compostaje	Kg	16,135
Evitamos espacio en el Relleno sanitario	M3	9.00


Referencia: Certificado N° 1126-2020

*Sigan contribuyendo con la Preservación del Medio Ambiente.
El Planeta Agradece.*

Ate, 06 de Noviembre del 2020.



ERNESTO CESPEDES PULIDO
ING. SANITARIO
CIP 78736



PRAXIS ECOLOGY SAC.
VANESSA ROJAS ZARATE
Ejecutiva Comercial



Telf.: (01) 576-4395 / Cel.: 981258543 areacomercial@praxisecology.com.pe Av. Acapulco N° 521
Urb. Manyisa Santa Clara Ate - Lima

www.praxisecology.com.pe

IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión

Si nos comparamos con empresas del mismo rubro a nivel nacional, INKA CROPS S.A. es nuestra competencia directa en la venta de elaboración de snacks. Yendo a evaluar nuestra gestión y valorización de residuos con la que maneja la empresa INKA CROPS desde el inicio en que comenzamos a cumplir el 0% LANDFILL (agosto 2019), ellos se encontraban en proceso de espera de evaluación de su DAA ingresado al Ministerio de Producción el 27 de junio de 2019 por su planta industrial ubicada en el distrito de San Juan de Lurigancho mediante el Registro N° 00061993-2019; es decir, son escenarios diferentes ya que las metas a alcanzar era para nosotros cumplir con el estándar ambiental propio de nuestro corporativo y para INKA CROPS era alinearse al cumplimiento de la normativa ambiental peruana.

Por otro lado, para SNACKS AMÉRICA LATINA es muy importante ser una planta 0% LANDFILL, tal cual lo indica nuestro estándar GEHSMS 34, Gestión de Residuos. Además, en simultaneo buscamos reducir la generación de los residuos ya que, ello implica que se estaría optimizando el uso de nuestros recursos estando así en cumplimiento con los lineamientos establecidos en el estándar GEHSMS 36, Conservación de Recursos.

En la Tabla 22 evidenciamos que la gestión y valorización de residuos ha sido eficiente y ha permitido que los residuos generados en la operación disminuyan de manera progresiva a través de los años 2017, 2018, 2019 y 2020.

Tabla 22

Comparativo de residuos generados del 2017 al 2020

N°	Descripción de Residuo generado	Prom. mes (Tn)				Total anual (Tn)			
		2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020
1	Residuos Orgánicos	1,168.47	512.30	501.20	489.33	14,134.88	6,147.65	6,014.40	5,871.99
2	Residuos Inorgánicos - Papeles y cartones	7.35	11.45	10.10	6.36	88.19	137.40	121.20	76.34
3	Residuos Inorgánicos – Plásticos	13.80	17.42	15.37	11.26	165.57	209.06	184.44	135.18
4	Residuos Inorgánicos – Metales	2.79	6.02	5.86	1.08	33.43	72.26	70.26	13.01
5	Residuos no aprovechables	20.13	11.45	9.86	1.40	241.58	137.40	118.32	16.82
6	Residuos Peligrosos	0.41	0.69	0.49	0.35	4.93	8.28	5.88	4.23

El total de residuos generados en el año 2020 en relación con el año 2018 (año base para el 0% LANDFILL) ha disminuido un 8.86%. También se evidencia que los seis (06) tipos de residuos han disminuido de manera progresiva.

Figura 28

Comparativo de residuos orgánicos generados del 2017 al 2020

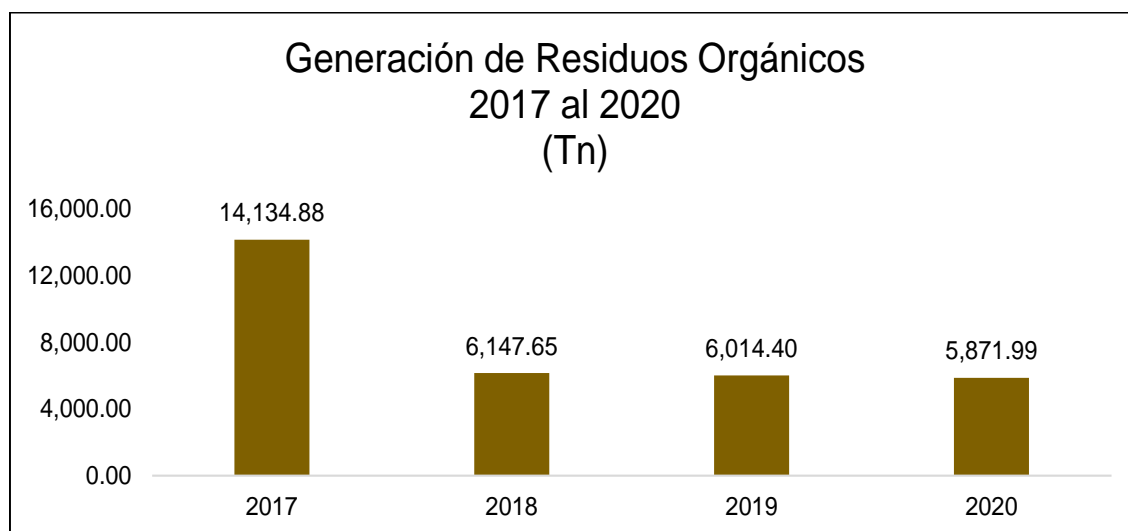


Figura 29

Comparativo de residuos inorgánicos - Papeles y cartones generados del 2017 al 2020

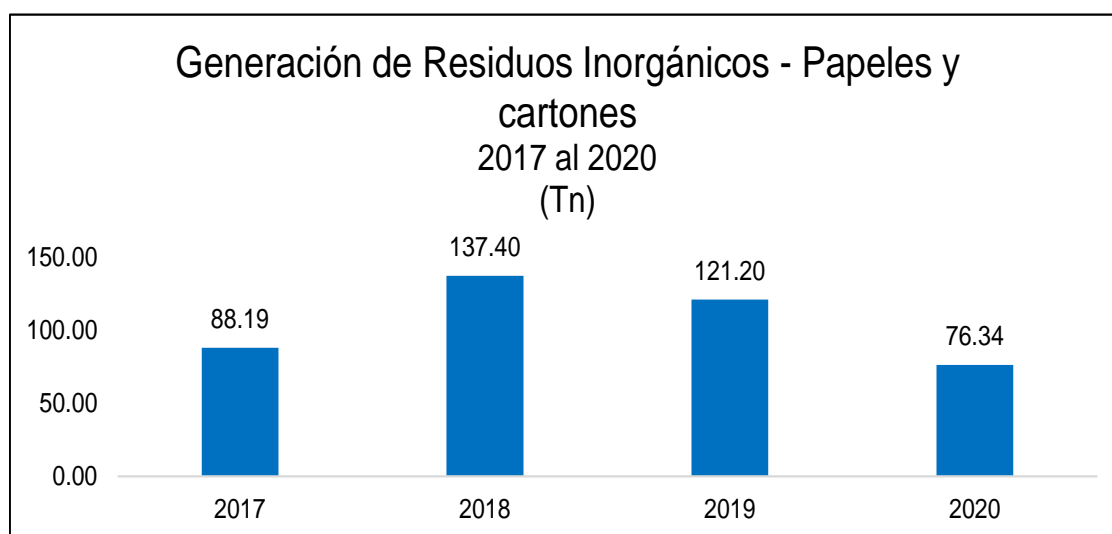


Figura 30

Comparativo de residuos inorgánicos – plásticos generados del 2017 al 2020

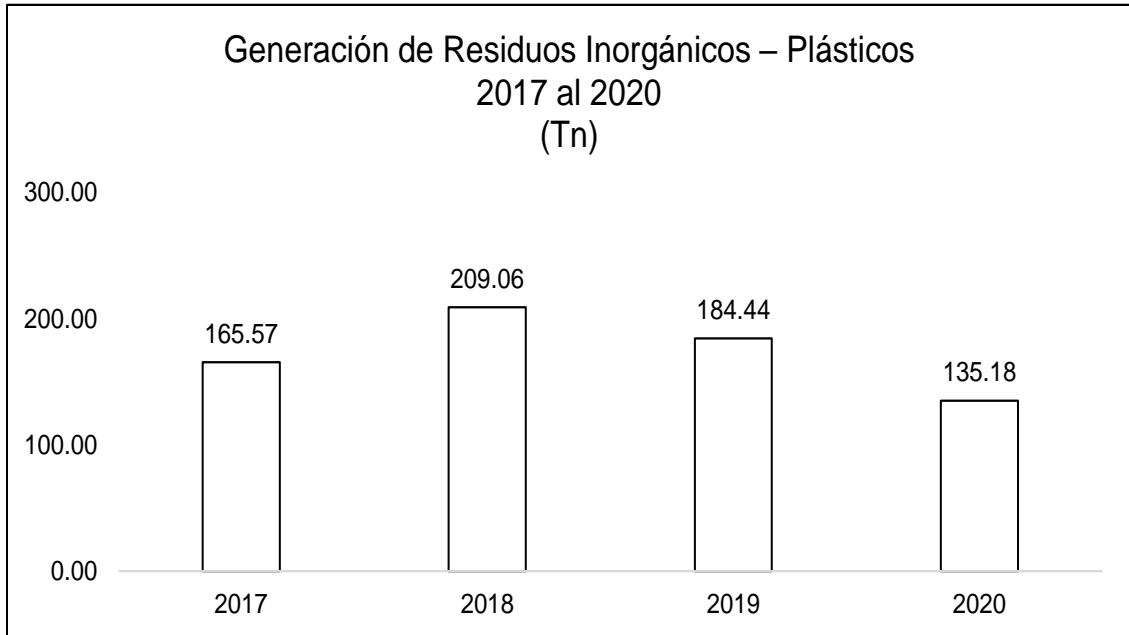


Figura 31

Comparativo de residuos inorgánicos – metales generados del 2017 al 2020

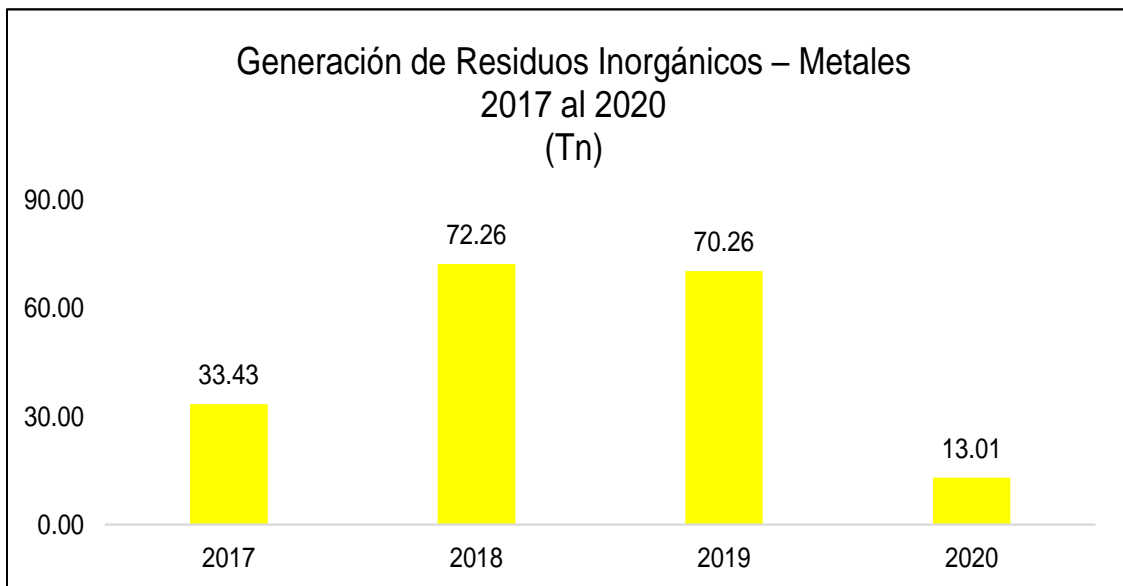


Figura 32

Comparativo de residuos no aprovechables generados del 2017 al 2020

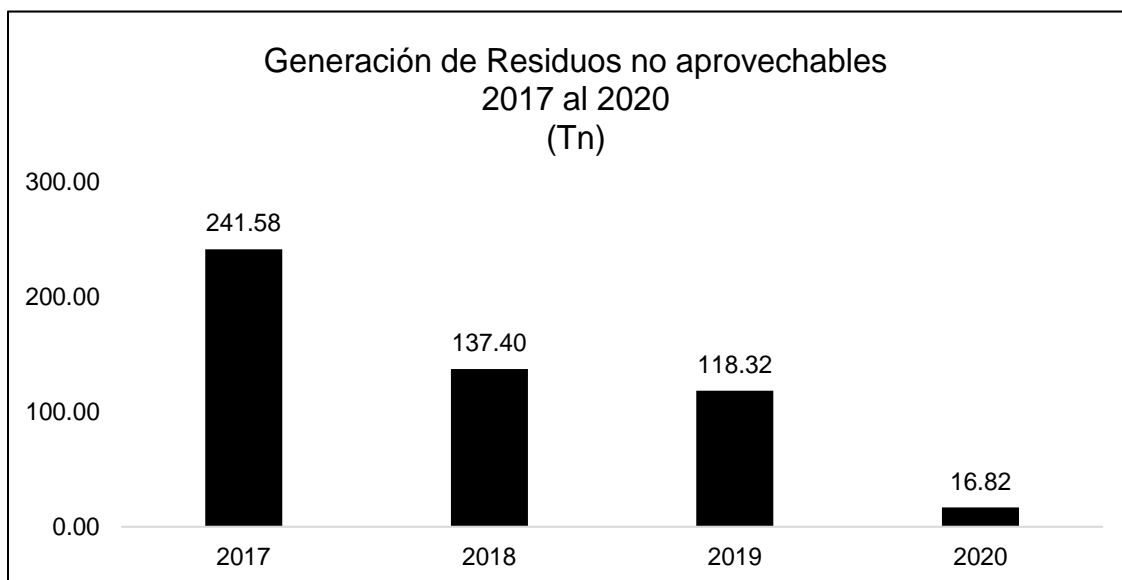
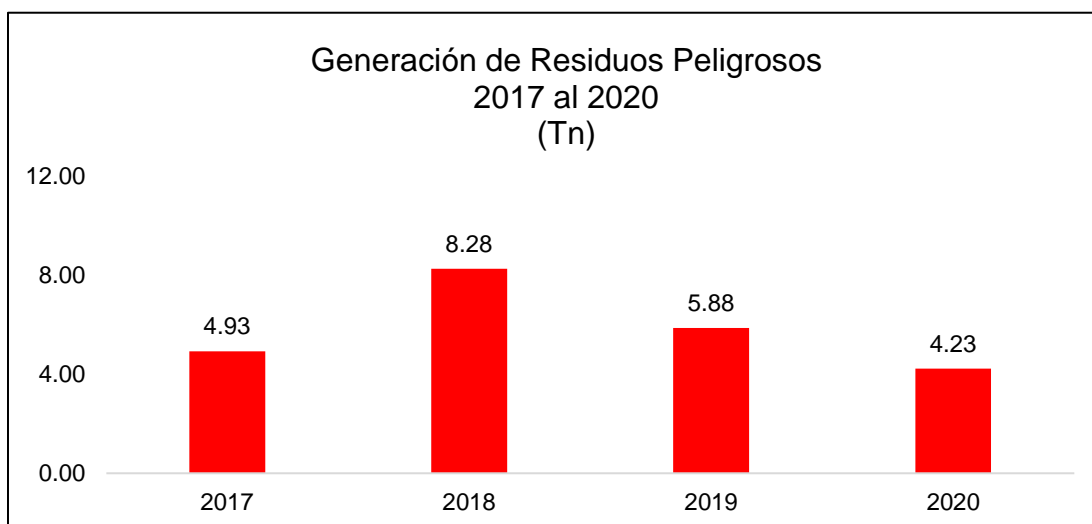


Figura 33

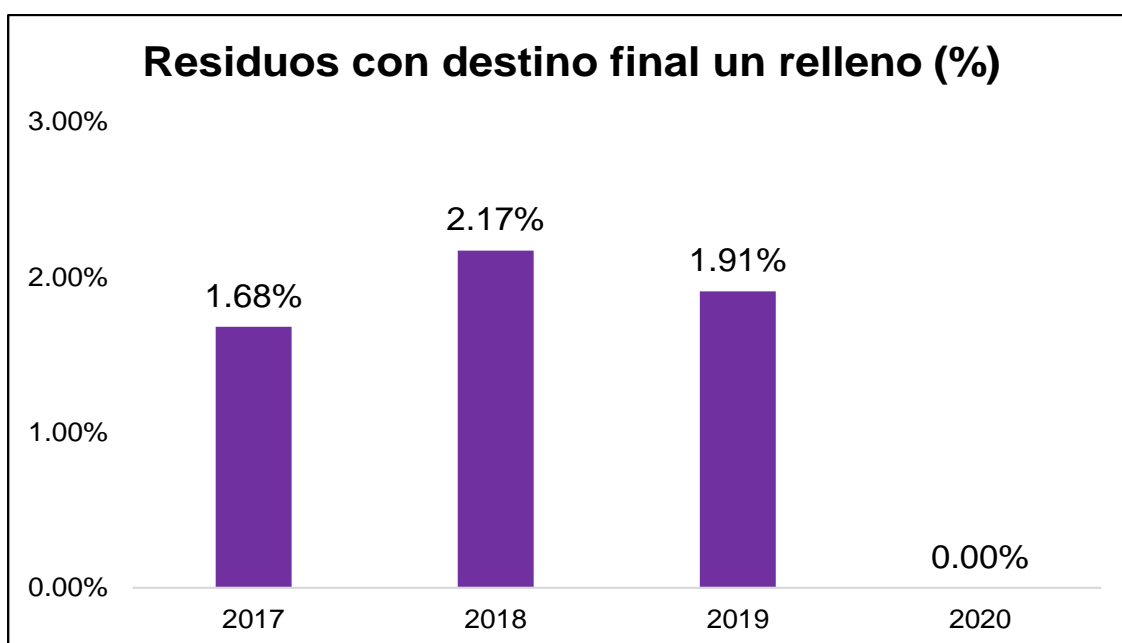
Comparativo de residuos peligrosos generados del 2017 al 2020



Adicional a ello, se pasó de 2.17% de residuos generados terminaban en un relleno para el año 2018 a 0.00% de los residuos generados terminan en un relleno para el 2020.

Tabla 23*Comparativo de residuos con destino final un relleno del 2017 al 2020*

N°	Descripción de Residuo generado	Total anual (Tn)				Residuos con destino final un relleno (%)			
		2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020
1	Residuos Orgánicos	14,134.88	6,147.65	6,014.40	5,871.99	1.68%	2.17%	1.91%	0.00%
2	Residuos Inorgánicos - Papeles y cartones	88.19	137.40	121.20	76.34				
3	Residuos Inorgánicos – Plásticos	165.57	209.06	184.44	135.18				
4	Residuos Inorgánicos – Metales	33.43	72.26	70.26	13.01				
5	Residuos no aprovechables	241.58	137.40	118.32	16.82				
6	Residuos Peligrosos	4.93	8.28	5.88	4.23				

Figura 34*Comparativo de residuos con destino final un relleno del 2017 al 2020***4.2. Conclusiones**

- Existen diversas opciones que el mercado está ofreciendo para valorizar nuestros residuos generados; sin embargo, ello sólo será viable si previamente garantizamos que nuestros residuos sean correctamente segregados en la fuente y para que así logren ser aprovechados de manera eficiente en operaciones como reciclaje, compostaje, reutilización, coprocesamiento, entre otras alternativas.

- Una eficiente gestión y valorización de residuos sólidos engloba dos aspectos fundamentales: la segregación en la fuente para la obtención de la máxima valorización de los residuos, y la disminución progresiva de la generación de los residuos durante las operaciones de una empresa.
- El presente informe verifica que la gestión y valorización de los residuos generados de la empresa SNACKS AMÉRICA LATINA es eficiente, ya que se logra valorizar el 100% de sus residuos generados.
- Se logró identificar y evaluar el aspecto ambiental generación de residuos sólidos durante la operación de la empresa SNACKS AMÉRICA LATINA en los años 2017, 2018, 2019 y 2020.
- Se logró conocer la estrategia que permitió a la empresa SNACKS AMÉRICA LATINA ser una planta 0% LANDFILL.
- Se verificó y detalló la estrategia que permite que la empresa SNACKS AMÉRICA LATINA se encuentre siempre en cumplimiento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento.

V. RECOMENDACIONES

- Realizar un análisis detallado de los tipos de residuos generados con su respectivo destino final, incluyendo cantidades (Kg o Tn) y fechas de disposición de al menos los dos (02) últimos años, para que se pueda elaborar una propuesta sólida para la licitación de residuos con las actuales ofertas del mercado para la valorización de estos.
- Es recomendable que el manejo de los residuos generados este a cargo de una sola empresa que cumpla con lo dispuesto en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento. El gestionarlo con más de una empresa podría ocasionar desorden en el seguimiento detallado de los residuos para su valorización.
- Contar con un personal exclusivo para el control de los residuos generados en la fuente que tenga a su cargo el manejo de los almacenes de residuos peligrosos y no peligrosos, organizando la cantidad de viajes para la evacuación de residuos.
- Realizar licitaciones anuales para evaluar las alternativas que se están presentado en el mercado local para la valorización de residuos.
- Realizar seguimiento mensual de los residuos valorizados y comparativos semestrales para ir monitoreando los diferentes porcentajes en que se aplica cada uno de los mecanismos de valorización / costos en soles.
- Una gran opción para la disminución de la generación de residuos y su correcta segregación en la fuente es a través de capacitaciones mensuales y campañas que inviten a sensibilizar al personal en materia ambiental – residuos sólidos.
- Las campañas de sensibilización en materia ambiental deben incluir también al personal tercero y contratista, ya que ellos cumplen un rol fundamental para la continuidad de la operación y de manera indirecta pueden influenciar en el resultado durante el seguimiento de nuestros indicadores.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- García, H., Toyo, L., Acosta, Y., Rodríguez, L., y El Zauahre, M. (2014). *Percepción del manejo de residuos sólidos urbanos (fracción inorgánica) en una comunidad universitaria*. *Multiciencias*, 14(3), 68 y 249.
- Muriel, R.D. (2006). *Gestión ambiental. Idea Sostenible*. Espacio de Reflexión y Comunicación en Desarrollo Sostenible, 3(13).
- Broche-Fernández, Y., Ramos-Gómez, R. (2015). *Procedimiento para la gestión de los residuos sólidos generados en instalaciones hoteleras cubanas*. *Revista SCIELO*. Pág. 1.
- Ministerio del Ambiente. *Decreto Legislativo N°1278, "Ley de la Gestión Integral de Residuos Sólidos"*. 2017.
- Liliana Márquez-Benavides, (2011). *Residuos sólidos: un enfoque multidisciplinario*. Volumen 1, 49-50.
- PEPSICO. 2020. *ESTÁNDAR 34 DE EHS Gestión de residuos v. 3*. Pág. 1.
- PEPSICO. 2020. *ESTÁNDAR 36 DE EHS Conservación de recursos y sustentabilidad ambiental v. 4*. Pág. 1.
- SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L. *Plan de Minimización y Manejo de Residuos sólidos 2020*. Pág. 11.
- Willy René Cifuentes Villatoro. (2011). *Sistemas de cogeneración para el ahorro de energía en la industria*. Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería. Pág. 38.
- Ministerio del Ambiente. *Decreto Supremo N°014-2017-MINAM, Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo N°1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de la Gestión Integral de Residuos Sólidos*. 2017.
- Ministerio del Ambiente. *Decreto Legislativo N°1278 que aprueba la Ley de la Gestión Integral de Residuos Sólidos*. 2017.
- Ministerio del Ambiente. *Decreto Legislativo N°1278 que aprueba la Ley de la Gestión Integral de Residuos Sólidos*. 2017.
- INACAL. *Norma Técnica Peruana NTP 900.058 Gestión de Residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos*. 2ª Edición. 2019.
- Seché Group Perú. (2018). *Seché group servicios*. Seché group. Recuperado el día 02 de abril de 2021 de <https://sechegroup.com.pe/servicios/>.

ANEXOS

ANEXO 1: Carta de aceptación de uso de información de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L.

Lima, 18 de febrero de 2021

Sra. Kameko Higa Jazmín Hitomi
Gerente de operaciones
Snacks America Latina S.R.L.

Presente. -

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle un cordial saludo, en ocasión de solicitarle que mi persona, Bachiller de la carrera de Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales de la Universidad Nacional del Callao:

Nombre y apellidos	N° DNI	Correo electrónico	Celular
Karla Betzabet Ipenza Riofrio	73106953	kbipenzar@unac.edu.pe	987116859

Pueda tener el debido permiso para realizar actividades relacionadas con la elaboración del informe de Gestión y Valoración de residuos sólidos de la planta de alimentos SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L. ubicada en Santa Anita, Lima, Perú, con fines de obtener información que me permita desarrollar mi informe de suficiencia profesional para optar por el Título Profesional en Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales.

Solicito su permiso para acceder a la siguiente información de su entidad: Recolección de datos, compartir las buenas prácticas de gestión y valoración de residuos sólidos y analizar los resultados correspondientes.

Es importante señalar que esta actividad no conlleva ningún gasto para su institución y que se tomarán los resguardos necesarios para no interferir con el normal funcionamiento de las actividades propias del centro. Todos los datos obtenidos serán utilizados con fines académicos, respetando el anonimato de su institución.

Sin otro particular, reciba mi más sincero agradecimiento por su tiempo.

Atentamente.



Karla Betzabet Ipenza Riofrio
DNI N°73106953

PERMISO:

La empresa SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L con R.U.C. N° 20297182456 se compromete a brindar la información solicitada para el desarrollo del trabajo arriba mencionado, la misma que solo puede ser utilizada para fines estrictamente académicos vinculados al trabajo. Declaramos conocer "Gestión y Valoración de residuos sólidos de la planta de alimentos SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L. ubicada en Santa Anita, Lima, Perú" será de público conocimiento a través del repositorio institucional de la universidad.

Cordialmente,

Nombres y apellidos del representante de la institución: Jazmín Hitomi Kameko Higa
Cargo que ocupa: Gerente de Operaciones D.N.I. 10586016

Firma y sello: 

ANEXO 2: Guía de Implementación de EHS 34 – Gestión de residuos



GUÍA DE IMPLEMENTACIÓN DE EHS 34 **Gestión de residuos**

Vigencia: enero del 2020 (asociada a la versión 4)

1.0 Objetivo y principios

El objetivo de esta guía de implementación es servir de apoyo en el cumplimiento por parte del usuario respecto del *Estándar 34: Gestión de residuos*. En este documento, se ofrece información detallada adicional sobre cómo crear un programa de cumplimiento eficaz para la gestión de residuos.

2.0 Aplicabilidad

Esta guía de implementación se aplica a todos los negocios que sean de propiedad de la empresa, las instalaciones alquiladas y administradas por la empresa, y las operaciones colectivas de propiedad mayoritaria de PepsiCo, incluidos los sitios de producción, oficina, almacén, distribución, entrega, ventas y oficinas remotas. Las instalaciones y operaciones de ventas con riesgos identificados de gestión de residuos, o aquellas en las que la ley exija implementar programas de gestión de residuos, deben cumplir con este estándar.

2.1 Responsabilidades

Dueño del Estándar

- Supervisa la identificación y evaluación de riesgos relacionados con los residuos y gestiona la implementación de controles, según la jerarquía de controles.
- Informa del progreso al equipo de liderazgo del sitio en lo relacionado con la falta de cumplimiento y las obligaciones.
- Actúa como experto en residuos del sitio gestionando los estándares de residuos adecuadas y las obligaciones de cumplimiento del Sistema de Administración de Medioambiente, Salud y Seguridad Global (del inglés GEHSMS, *Global Environmental, Health, and Safety Management System*) de PepsiCo, así como en el desarrollo y la mantención del Plan de gestión de residuos (del inglés WMP, *Waste Management Plan*).
- Garantiza la realización de inspecciones y pruebas cuando sea apropiado.
- Educa al equipo de liderazgo del sitio, a los encargados de proyectos, al departamento de Compras y a otros recursos adecuados acerca de los requisitos y las responsabilidades del WMP.
- Facilita los requisitos de capacitación sobre residuos a las instalaciones y operaciones de ventas.
- Garantiza que todos los cambios en el sitio se evalúen con respecto al impacto en los residuos y se alineen con el *Estándar 4: Gestión del cambio*

EHS del sector

- Proporciona una guía de EHS en lo relacionado con la gestión de residuos.
- Establece controles mínimos para la gestión de residuos.
- Proporciona documentos de ejemplo del WMP para ayudar a los sitios.

Gerente de EHS del sitio

- Designa a un dueño del estándar para desarrollar y supervisar la implementación del WMP.
- Implementa controles de acuerdo con el WMP y la guía de EHS del sector.
- Brinda soporte técnico relacionado con los residuos al sitio y al dueño del estándar.
- Supervisa y deriva al dueño del estándar y al equipo de EHS del sector las preocupaciones reglamentarias que puedan surgir.
- Proporciona capacitación según sea necesario en relación con el estándar de gestión de residuos.
- Se reúne regularmente con el dueño del estándar para impulsar la implementación de controles, los descubrimientos de auditorías cerradas y las acciones correctivas.

Todos los empleados y contratistas que trabajan bajo el control de PepsiCo

- Deben participar en la capacitación del reconocimiento de los peligros de los residuos.
- Deben informar al dueño del estándar o a los contratistas y al personal de EHS del sector en caso de que no se cumpla el WMP.
- Deben apoyar y cumplir los requisitos del WMP.

3.0 Obligaciones de cumplimiento

En el estándar, se establece un proceso para garantizar que los riesgos de la gestión de residuos se identifiquen, evalúen y aborden de forma adecuada. Los sitios deben evaluar los posibles riesgos relacionados con la gestión de residuos y seleccionar los controles adecuados a fin de minimizar los riesgos identificados según el *Estándar 10: Gestión de riesgos de EHS*. Se deben implementar y ejecutar controles de riesgo para los peligros identificados, con el fin de impulsar la reducción de los riesgos. Las evaluaciones de riesgos se deben actualizar para reflejar los controles de riesgo implementados.

3.1 Crear un registro legal

Es posible que, conforme a las leyes locales, regionales o nacionales, las instalaciones y operaciones de ventas deban demostrar el cumplimiento con respecto las prácticas de gestión de residuos. A fin de determinar qué obligaciones o permisos de cumplimiento son aplicables, la instalación u operación de ventas debe mantener un registro de las leyes apropiadas. Además, todas las personas que trabajen bajo el control de PepsiCo deben tener acceso a la información sobre las prácticas de gestión y minimización de residuos. Esto incluye el manejo y la disposición adecuados de los residuos, así como la gestión de los residuos tanto dentro como fuera del sitio.

3.1.1 Documentación y confirmación del cumplimiento normativo

Las instalaciones y operaciones de ventas deben revisar las leyes adecuadas relacionadas con la gestión de residuos, crear un registro legal (inventario) y seguir los requisitos del *Estándar 15: Requerimientos legales de EHS y otros requisitos*. Las instalaciones y operaciones de ventas también deben cumplir todos los estándares exigidos por las leyes y regulaciones correspondientes. Si no existen leyes de gestión de residuos apropiadas, deben cumplir las pautas incluidas en la normativa.

3.1.2 Obligaciones de cumplimiento reglamentario para flujos de residuos de productos terminados

Las instalaciones y operaciones de ventas deben trabajar con los equipos legales del sector o la unidad de negocios (BU) en la determinación de los requisitos de manipulación adecuados para estos materiales, en función de las obligaciones reglamentarias correspondientes a esa instalación. Las instalaciones y operaciones de ventas deben mantener la documentación de manipulación adecuada en forma de instrucciones escritas del sector o de la BU (o la opinión del equipo jurídico del país). Dichas instrucciones y opiniones deben revisarse y actualizarse al menos cada cinco años.

3.2 Identificación de todos los flujos de residuos

Se deben identificar las áreas potenciales en el sitio en las que las actividades de procesos, industriales o empresariales puedan generar residuos o, de cualquier otra forma, requerir la gestión de residuos. Se debe seguir el Proceso de evaluación de riesgos descrito en el *Estándar 10: Gestión de riesgos de EHS* para evaluar y priorizar constantemente los posibles riesgos asociados a los flujos de residuos identificados. Asimismo, se debe llevar a cabo una revisión de acuerdo con el *Estándar 4: Gestión del cambio* antes de realizar cualquier cambio en un proceso, una instalación o un equipo que pueda afectar la cantidad o calidad de los residuos generados o gestionados por la operación.

Ejemplos de algunas áreas y procesos que pueden generar residuos incluyen los siguientes:

- El área de fabricación
- Las áreas de almacenamiento de productos químicos
- Las áreas de mantenimiento
- Las áreas de almacenamiento y recepción de materias primas
- Residuos universales (por ejemplo, equipos electrónicos usados, bombillas fluorescentes gastadas, baterías de litio y de níquel-cadmio)
- Las áreas de mantenimiento de vehículos

Los residuos típicos pueden incluir, entre otros, los siguientes:

- Alimentos y productos derivados
- Sabores
- Papel
- Cartón y materiales corrugados
- Metal
- Vidrio
- Aluminio
- Plástico
- Residuos de construcción
- Residuos médicos o biopeligrosos
- Tubos fluorescentes
- Baterías
- Combustible, aceite
- Pintura, disolventes
- Productos de limpieza, desinfectantes
- Residuos químicos

- Recipientes vacíos de productos químicos
- Cilindros de gas vacíos
- Residuos contaminados de limpieza de derrames
- Palés
- Equipo eléctrico usado

3.2.1 Identificación y clasificación de los flujos de residuos

Las instalaciones y operaciones de ventas deben evaluar la clasificación de residuos adecuada para cada flujo de residuos. Dado que la clasificación de un residuo suele dictar las prácticas de gestión permitidas, es esencial que todos los residuos se clasifiquen adecuadamente. La clasificación de los residuos debe basarse, en principio, en las leyes locales, regionales y nacionales y, luego, en otras consideraciones (por ejemplo, documentos de orientación de agencias, prácticas generales del sector, prácticas en otras instalaciones de PepsiCo, políticas de la instalación para la eliminación de residuos), según corresponda.

3.2.2 Inventario y seguimiento de residuos

Las instalaciones y operaciones de ventas deben desarrollar y mantener un inventario de residuos y una herramienta de seguimiento. Se debe realizar un seguimiento mensual de la generación de residuos en cada instalación para apoyar los programas de reducción de residuos y los requisitos reglamentarios, si procede. Esta información se debe utilizar para crear informes de desempeño mensuales, trimestrales y anuales. La instalación puede utilizar ReCon Waste Profiler, una herramienta de inventario de residuos desarrollada e implementada por el grupo de Sustentabilidad Ambiental. Las instalaciones y operaciones de ventas deben confirmar si existen requisitos adicionales de seguimiento o de inventario de residuos en las leyes locales, regionales y nacionales, e incorporar estas obligaciones de cumplimiento según corresponda.

3.3 Evaluar y priorizar los riesgos de los peligros identificados

Todos los riesgos deben calificarse según el *Estándar 10: Gestión de riesgos de EHS* y la metodología 5 x 5 en *myEHS*.

- Se deben analizar los riesgos principales mediante la evaluación de la "Severidad y probabilidad" sin controles
- Se debe revisar y confirmar la efectividad de los controles existentes
- Se debe analizar el riesgo residual mediante la evaluación de la gravedad y probabilidad con los controles existentes
- Se deben priorizar los riesgos y crear un plan de acción para abordar los controles de riesgo necesarios adicionales


Se debe garantizar que todos los flujos de residuos y las prácticas para su gestión se apeguen a las obligaciones de cumplimiento y estén alineadas con los objetivos de reducción de residuos de PepsiCo.

3.3.1 Minimización de residuos

En general, cuando se identifiquen y prioricen las oportunidades de minimización de residuos, las instalaciones y operaciones de ventas deberán tener en cuenta lo siguiente:

- Los requisitos y objetivos de PepsiCo
- Las obligaciones reglamentarias
- La calidad, protección y seguridad del producto
- La salud y la seguridad
- El beneficio ambiental general (por ejemplo, la reducción potencial de los residuos, tanto dentro como fuera del sitio)
- Las preocupaciones y expectativas de la comunidad local
- La viabilidad técnica y operativa
- El costo estimado del proyecto y los ahorros previstos en los costos

De acuerdo con el estándar, las instalaciones y operaciones de ventas deben contar con objetivos de reducción de residuos, como se describe con más detalle en el *Estándar 36: Conservación de recursos*. Las instalaciones y operaciones de ventas deben intentar minimizar los residuos de acuerdo con la siguiente jerarquía:

Preferido para la sostenibilidad 	Reducción	Evitar la generación desde el origen (por ejemplo, mediante la sustitución de material de proceso)
	Reutilización	Reutilizar sin un procesamiento adicional
	Reciclado	Volver a procesar para convertirlo otra vez en el producto original o en un producto nuevo
	Recuperación	Intentar recuperar una propiedad beneficiosa (por ejemplo, recuperación de energía, extracción de metales)
	Eliminación	Desechar en un vertedero o mediante incineración sin ningún propósito beneficioso

En la medida de lo posible, se anima a las operaciones de ventas o instalaciones a reducir, reutilizar, reciclar y recuperar los residuos en el sitio para evitar los efectos sobre el ambiente asociados con el transporte. Además, las instalaciones y operaciones de ventas deben garantizar que la minimización de residuos sea un componente integral del alcance del proyecto, la evaluación de ofertas y la gestión de cambios; y que el efecto de los nuevos proyectos, los cambios en los procesos y los nuevos productos en la gestión o generación de residuos se evalúen sistemáticamente. Se debe utilizar la herramienta de inventario y seguimiento de residuos desarrollada por la instalación o la operación de ventas para supervisar el éxito de los esfuerzos de minimización de residuos.

Participación

Las instalaciones y operaciones de ventas deben involucrar a empleados y contratistas para promover y respaldar los éxitos y las oportunidades de minimización de residuos.

- Pedir a los empleados ideas para proyectos de minimización y gestión de residuos
- Solicitar ideas en las reuniones con los empleados o colocar cajas de sugerencias en la instalación o en la operación de ventas

- Hacer que los empleados conozcan sus responsabilidades en cuanto a la minimización de residuos colocando información en carteles o tableros de anuncios en las áreas comunes, como la entrada de empleados, cafeterías y áreas de casilleros
- Proporcionar actualizaciones con regularidad y reconocer los logros en relación con los objetivos

3.3.2 Minimización de residuos de los productos terminados

Los flujos de residuos de productos terminados de PepsiCo pueden ser adecuados para una reutilización beneficiosa y se deben hacer todos los esfuerzos posibles por encontrar aplicaciones de reutilización adecuadas.

- Los materiales de desecho de productos alimenticios pueden ser adecuados para la alimentación animal, ya sea directamente o como ingredientes, o mezclados con otros productos alimenticios.
- Los residuos de productos líquidos pueden tener un alto contenido energético y podrían ser adecuados ya sea para mezclarse con alimentos para animales o como material de alimentación para procesos de digestión anaeróbica utilizados en la producción de gas metano.
- Es posible que los concentrados o productos terminados preparados con una fórmula de dieta no sean adecuados para una reutilización beneficiosa y por lo general se desechan con otras descargas de aguas residuales. En tales casos, la instalación o la operación de ventas deben garantizar que la descarga de estos materiales cumpla por completo con el permiso del sitio, con todos los estándares pertinentes, incluidas, entre otras, las regulaciones de descarga de aguas residuales. Por lo general, antes de descargarse se requiere un tratamiento para ajustar el pH, como mínimo. Debe tenerse en cuenta que todas las descargas de aguas residuales se deben gestionar de acuerdo con el *Estándar 30: Descarga de aguas residuales*.
- Cualquier eliminación en vertederos de los residuos de productos terminados solo debe llevarse a cabo como último recurso. Los residuos de productos terminados empaquetados se deben separar y desempaquetar antes de desecharlos, o los materiales y productos empaquetados se deben triturar o dejar inservibles de cualquier otra forma antes de desecharlos.

3.3.3 Minimización de residuos para materiales de empaquetado con la etiqueta de PepsiCo

La mayoría de los materiales de empaquetado de PepsiCo se pueden reutilizar de forma beneficiosa, por lo que se deben hacer todos los esfuerzos posibles para encontrar y utilizar negocios aprobados que puedan llevar a cabo una reutilización beneficiosa de estos materiales. En muchos países, Compras Corporativas cuenta con contratos de reutilización benéfica de los materiales de empaquetado. Las operaciones de ventas e instalaciones deben consultar *myEHS* o el sitio de EHS de SharePoint para obtener una lista de los negocios aprobados para su país o región. La eliminación en vertederos de los materiales de empaquetado terminados solo debe llevarse a cabo como último recurso. En estos casos, los materiales deben volverse inutilizables como materiales de empaquetado.

3.4 Desarrollo e implementación de un Plan de gestión de residuos (WMP) específico del sitio

Las instalaciones y operaciones de ventas deben desarrollar, implementar y mantener una estrategia de gestión de residuos para todos los flujos de residuos, así como prácticas de gestión de residuos basadas en los riesgos identificados, tanto dentro como fuera del sitio.

Para cumplir con todas las leyes locales, regionales y nacionales aplicables y otras obligaciones de cumplimiento (incluidas las pautas en este estándar), se debe desarrollar un Plan de gestión de residuos (WMP) para abordar lo siguiente:

- Funciones, responsabilidades y obligaciones
- Clasificación, inventario y seguimiento de residuos
- Minimización de residuos
- Gestión de residuos tanto dentro como fuera del sitio
- Mejora continua

Las funciones, responsabilidades y obligaciones de todas las personas que trabajen bajo el control de PepsiCo y que sean responsables de la gestión de residuos se deben documentar en el WMP y podrían incluir:

- Administración del sitio
- Personal y administración de EHS
- Generadores de residuos
- Empleados y contratistas de respuesta de emergencias en el sitio
- Contratistas de gestión de residuos tanto dentro como fuera del sitio

Nota: Las instalaciones y operaciones de ventas deben incluir disposiciones de respuesta de emergencia en sus WMP. Dichos planes de respuesta ante emergencias pueden constar de procedimientos detallados o referencias a otros documentos de respuesta ante emergencias del sitio. Dichos procedimientos deben incluir la respuesta a incidentes relacionados con residuos, como escapes, incendios, exposiciones de empleados y contratistas, y otros posibles acontecimientos de emergencia relacionados con los residuos.

3.4.1 Gestión de residuos en el sitio

En el WMP, se deben identificar las prácticas de gestión de residuos en el sitio para todos los flujos de residuos que genere una instalación y operación de ventas. En el WMP, se deben incluir procedimientos detallados relacionados con prácticas específicas de manejo, etiquetado, acumulación o almacenamiento, así como límites de tiempo de acumulación de cualquier residuo con riesgos físicos, químicos o biológicos.

Nota: Los residuos que contienen asbesto no son habituales y deben considerarse como de alto riesgo. Estos residuos se deben manejar de acuerdo con el Estándar 16: Gestión de asbesto.

3.4.2 Tratamiento de los residuos en el sitio

Las instalaciones y operaciones de ventas que llevan a cabo tratamiento de residuos (además de operaciones sencillas de separación y compactación o empacado de residuos) con el fin de reciclar, recuperar (incluida la recuperación de energía) o minimizar los costos de eliminación deben preparar un procedimiento de tratamiento de residuos que se incluirá en el WMP y que aborde lo siguiente:

- Una descripción del proceso o procesos de tratamiento
- Evaluación de riesgos
- Una cita de la ley o reglamentación, según corresponda, que autorice la actividad y cualquier obligación de permiso asociada
- Procedimientos operativos paso a paso para el proceso o procesos de tratamiento

- Requisitos de salud y seguridad para llevar a cabo los procesos de tratamiento, como un análisis de riesgos laborales

Una descripción de las emisiones al aire, la generación de aguas residuales y los residuos resultantes de los procesos, así como la disposición final de cada flujo y sus correspondientes

3.4.3 Gestión de residuos fuera del sitio

Las instalaciones y operaciones de ventas deben asegurarse, antes de liberar cualquier residuo para su transporte fuera del sitio, de que los contenedores de transporte y embalaje de los residuos cumplan con las obligaciones de cumplimiento de los residuos específicos y estén diseñados para evitar fugas durante el traslado.

- Proporcionar a los transportistas información sobre las propiedades peligrosas de los residuos, las posibles incompatibilidades, la manipulación correcta y la respuesta en caso de emergencias.
- Mantener copias de toda la documentación adecuada de los envíos de residuos, como perfiles de residuos, conocimiento de embarque, manifiestos de residuos, avisos de restricción de eliminación en la tierra, confirmaciones de recepción de la instalación de destino y certificados de eliminación o destrucción.
- Utilizar servicios de transporte adecuados, autorizados o registrados para el transporte de residuos.
- Utilizar solo instalaciones de gestión de residuos, reciclaje o recuperación que estén registradas o cuenten con la licencia adecuada de acuerdo con las obligaciones de cumplimiento.

Se deben implementar las siguientes prácticas de gestión de residuos para garantizar que estos se manejen y mantengan de forma segura y responsable con el medioambiente. Estas prácticas representan los estándares mínimos de gestión de residuos y están destinadas a servir de guía cuando no existan leyes locales, regionales o nacionales comparables. En la mayoría de las ubicaciones, existen requisitos normativos más específicos y las instalaciones y operaciones de ventas deben cumplir todas las obligaciones de cumplimiento. Se incluyen ejemplos de prácticas de gestión adecuadas, si procede.

3.4.4 Segregación de residuos

Se deben separar los residuos en la medida de lo posible para maximizar el potencial de uso beneficioso y minimizar los costos de procesamiento y eliminación.

- Se debe minimizar el acceso a las áreas de acumulación de residuos utilizando puertas cerradas o vallas y restringiendo el acceso solo a empleados y contratistas autorizados.
- Se debe minimizar el acceso a los puntos en los que se acumulen residuos peligrosos mediante el etiquetado de las áreas de acumulación, la limitación del acceso y el cumplimiento de todas las estándares relativas a las áreas de acumulación.

3.4.5 Etiquetado

Los residuos deben etiquetarse, marcarse o rotularse de forma que se puedan identificar claramente como tales.

- Debe indicarse de qué tipo de residuo se trata, así como cualquier propiedad peligrosa, según corresponda.
- Las instalaciones deben identificar y establecer prácticas habituales, según corresponda (por ejemplo, etiquetas estandarizadas, bolsas o contenedores codificados por colores, símbolos o íconos comúnmente reconocidos, etc.).

3.4.6 Acumulación y almacenamiento de residuos

Se deben acumular los residuos de forma tal que se minimice la posibilidad de que los residuos mismos o los elementos que los constituyen puedan llegar al ambiente. Las instalaciones y operaciones de ventas deben cumplir lo siguiente:

- Garantizar que los contenedores de residuos sean compatibles con el contenido, que se mantengan en buen estado y que estén siempre cerrados, excepto al agregar o sacar los residuos
- Asegurarse de retirar y separar los residuos peligrosos incompatibles
- Siempre que sea posible, acumular los residuos en interiores o bajo techo para evitar la contaminación cruzada o los efectos del agua de lluvia
- Minimizar las emisiones de partículas procedentes de las áreas de acumulación exteriores mediante el uso de cubiertas o medidas de control del polvo
- Minimizar la evaporación de componentes peligrosos
- Garantizar que todos los basureros de residuos sólidos estén equipados con tapas y que estas siempre estén cerradas, excepto cuando se agreguen residuos
- Evitar que el agua de lluvia entre en contacto con los residuos o captar el agua de lluvia que haya entrado en contacto con los residuos para inspeccionarla antes de la descarga (se debe consultar el Estándar 32: *Gestión de aguas pluviales*)
- Proporcionar contención secundaria para residuos líquidos mientras se acumulan en el sitio
- Reciclar los residuos no peligrosos, como el cartón, los plásticos, las latas de aluminio, la chatarra de metal y el papel

Los materiales concentrados caducados o que no cumplen con las especificaciones (bolsa en caja u otras configuraciones de empaquetado) pueden suponer un reto especial para los sitios. Aunque los reglamentos son complejos, algunas agencias podrían clasificar los materiales con un pH bajo como residuos peligrosos desde el momento en que se determina que el material no es adecuado como producto, ingrediente o componente de un producto.

Los sitios deben trabajar con los equipos jurídicos del sector o de la BU para determinar los requisitos de manejo adecuados de materiales concentrados caducados o que no cumplan con las especificaciones (bolsa en caja u otras configuraciones de empaquetado), en función de las obligaciones reglamentarias correspondientes para esa instalación.

3.4.7 Tiempo de acumulación

Las instalaciones u operaciones de ventas deben minimizar las cantidades de residuos acumulados en el sitio y deben reutilizar, procesar o retirar los residuos de las instalaciones antes de cualquier fecha límite de cumplimiento reglamentario. Los residuos peligrosos no se deben acumular en el sitio durante más de 90 días, 180 días o un año, dependiendo de la clasificación del generador. No se deben acumular otros residuos durante más de un año sin la aprobación específica por escrito de la BU o del sector.

3.4.8 Supervisión

Las instalaciones u operaciones de ventas deben establecer un programa de inspección de residuos rutinario para cumplir con los requisitos generales descritos en este estándar. Además, el alcance y la frecuencia de las inspecciones deben satisfacer plenamente todas las obligaciones reglamentarias pertinentes. Las áreas de acumulación de residuos peligrosos se deben inspeccionar por lo menos semanalmente y los tanques de acumulación de residuos peligrosos se deben inspeccionar a diario.

3.4.9 Residuos de contratistas

Se consideran contratistas a los trabajadores de la construcción, los contratistas residentes en sitios de PepsiCo y las empresas de transporte que entregan ingredientes, suministros y productos

- Se deben enviar residuos solo a las empresas que la BU o el sector hayan aprobado previamente para los tipos específicos de residuos
- Se deben designar las responsabilidades de gestión de residuos de todos los contratos con proveedores de servicios y contratistas independientes que realicen actividades en el sitio y que puedan dar lugar a la generación de residuos. Siempre que sea posible, los contratistas independientes deben mantener la propiedad y la responsabilidad por la eliminación de residuos resultantes de sus actividades en el sitio
- Se debe mantener un sistema para garantizar que, con respecto al trabajo que se realiza en la instalación o la operación de ventas o para estas, los contratistas cumplan todas las obligaciones legales y los estándares de PepsiCo para la gestión de residuos
- Se debe preparar una lista de proveedores de manejo de residuos aprobados que se revisará y se actualizará con regularidad (al menos una vez al año) y se publicará en el sitio *myEHS* de PepsiCo o en SharePoint de EHS para que todas las operaciones tengan acceso
- Consulte el *Estándar 3: Gestión de contratistas*, para obtener información adicional sobre la gestión adecuada de los residuos que generan los contratistas.

Nota: Incluso cuando los contratistas mantengan la propiedad y la responsabilidad por la eliminación de residuos generados en el sitio, esto no exime a PepsiCo de la responsabilidad legal según las reglamentaciones correspondientes. Por lo tanto, la instalación o la operación de ventas deben garantizar que el contratista cumpla con las reglamentaciones adecuadas en lo relacionado con el transporte, la acumulación y la eliminación de dichos residuos. Los residuos del contratista deben registrarse en el inventario de residuos de la instalación.

3.4.10 Jerarquía de controles

Eliminación

- Se debe reducir la generación de residuos implementando prácticas operativas que no generen residuos
- Se deben reciclar los residuos no peligrosos (como el cartón, los plásticos, las latas de aluminio, la chatarra de metal, el papel, etc.)
- Se deben evaluar los flujos de residuos para determinar los requisitos reducidos según la Ley de conservación y recuperación de recursos (del inglés RCRA, *Resource Conservation and Recovery Act*), es decir, toallitas contaminadas con disolvente, aceite usado, etc.

Reemplazo

- Se deben buscar oportunidades de reemplazo de productos con productos más respetuosos con el medioambiente que se puedan implementar sin un efecto negativo en la calidad del producto

Controles de ingeniería

- Se debe minimizar el acceso a las áreas de almacenamiento de residuos utilizando puertas cerradas o vallas y restringiendo el acceso solo a empleados y contratistas autorizados
- Se deben ubicar las zonas de almacenamiento de residuos en el interior de edificios u otras estructuras cerradas para evitar la contaminación cruzada o los efectos del agua de lluvia
- Se debe garantizar que todos los basureros de residuos sólidos estén equipados con tapas y que estas permanezcan cerradas, excepto cuando se agreguen residuos

Controles administrativos

- Clasificación de todos los flujos de residuos
- Sistema de inventario y seguimiento para cuantificar los residuos generados, reutilizados, reciclados y gestionados mediante eliminación
- Capacitación de empleados y contratistas de manejo de residuos en procedimientos de gestión de residuos

Equipo de protección personal

- Casco duro o gorra protectora
- Gafas protectoras, anteojos de seguridad y protectores faciales
- Respiradores, en caso de que exista la posibilidad de una acumulación de grandes cantidades de polvo
- Guantes impermeables de nitrilo caucho butílico o neopreno, resistentes a los cortes
- Zapatos con puntera de seguridad
- Ropa protectora de productos químicos
- Ropa ignífuga: si se almacenan materiales inflamables, lleve ropa ignífuga para evitar la acumulación de electricidad estática
- Máscaras antipolvo, en caso de que exista la posibilidad de una acumulación de grandes cantidades de polvo o de una exposición prolongada

Consulte el *Estándar 59: Equipo de protección personal* para obtener más información sobre los requisitos relacionados con los controles de EPP (del inglés *Personal Protective Equipment*, equipo de protección personal).

3.5 Desarrollar e implementar un proceso de gestión de programa continuo

En la siguiente sección, se abordan los procesos de gestión del programa en curso que se deben implementar.

Se deben crear listas de comprobación de mantenimiento semanales, mensuales, trimestrales y anuales, según corresponda, que cubran lo siguiente:

- Inspección de unidades de manejo de residuos (compactadores, calderas)

- Inspección de áreas que contienen residuos
- Inspección de unidades que contienen residuos peligrosos y no peligrosos (contenedores, tanques)

3.5.1 Auditorías de proveedores de residuos

Se deben realizar o coordinar auditorías de los negocios que transportan, tratan, almacenan o desechan los residuos que generan las instalaciones o las operaciones de ventas, incluidos los negocios que reciben los residuos para su reutilización, de acuerdo con las obligaciones de cumplimiento.

- Las auditorías deben estar a cargo de empleados o contratistas autorizados y calificados que cuenten con la capacitación, conocimientos y experiencia necesarios para desarrollar opiniones y conclusiones en relación con posibles responsabilidades medioambientales para PepsiCo derivadas del transporte o la eliminación de residuos por parte de la empresa auditada.
- De preferencia, los auditores deben tener un título de ingeniería o ciencia de una institución acreditada de educación superior o ser capaces de demostrar un nivel equivalente de conocimientos y experiencia. Los auditores pueden ser empleados de PepsiCo o consultores externos medioambientales que cuenten con la aprobación de PepsiCo.
- Se deben auditar cada dos años las instalaciones que gestionan residuos peligrosos o biológicos peligrosos.
- Se deben auditar cada cuatro años las instalaciones que gestionan residuos no peligrosos.
- El auditor debe, por lo menos, realizar una inspección del sitio de gestión de residuos y completar el cuestionario de auditoría en *myEHS*.
- Los empleados, contratistas o consultores de PepsiCo calificados y capacitados pueden llevar a cabo las auditorías de proveedores de manejo de residuos.

Nota: En el caso de los programas de gestión de residuos impulsados o coordinados por Compras Corporativas, es posible que no sea práctico el que las instalaciones o las operaciones de ventas inspeccionen y auditen todas las ubicaciones de recepción de residuos posibles. En tales casos, Compras Corporativas se coordinará con BU o el sector y con EHS Global de PepsiCo para determinar la metodología adecuada para las inspecciones o auditorías iniciales y continuas.

3.5.2 Gestión de registros

Las instalaciones y operaciones de ventas también deben llevar a cabo una revisión del cumplimiento normativo de acuerdo con el *Estándar 4: Gestión del cambio* antes de realizar cualquier cambio en el proceso, la instalación o el equipo. Los registros se deben conservar durante al menos tres años, como se especifica en el *Estándar 14: Control de documentos y administración de registros*, a menos que se especifique un plazo más largo según las leyes locales, regionales o nacionales. Se debe mantener la siguiente información documentada como se define en el WMP:

- Información de inventario y seguimiento de residuos
- Informes que se requieren legalmente
- Información de inspección interna y externa
- Avisos de restricción de eliminación en la tierra
- Informes de minimización de residuos
- Informes de incidentes relacionados con residuos

- Información de acciones correctivas
- Análisis de residuos, perfiles e información de determinación, indefinidamente
- Manifiestos de residuos u otros documentos de envío, indefinidamente
- Certificados de destrucción de residuos, indefinidamente
- Información de capacitación en residuos, tres años después de la terminación del empleado
- Comunicaciones con agencias acerca de residuos, de forma indefinida
- Registros o permisos de residuos, indefinidamente

3.5.3 Presentación de informes

Se deben seguir todos los requisitos reglamentarios y de información que exige PepsiCo en relación con la gestión de residuos. Además de cualquier informe a agencias gubernamentales que la ley o las regulaciones gubernamentales exijan, proporcione informes internos a las BU o a los sectores, según se requiera. Dichos informes deben identificarse en el WMP y ser aprobados por la BU o el sector. Además, los incidentes relacionados con las actividades de gestión de residuos deben notificarse, según lo establecido en el *Estándar 1: Investigación y presentación de informes de acontecimientos de EHS*.

3.5.4 Mejora continua

Cada instalación y operación de ventas debe implementar un proceso para garantizar la mejora continua del WMP, que incluye lo siguiente:

- Revisión anual del WMP, incluidos la eficacia del programa y los procesos, las políticas y los procedimientos vigentes para respaldar el programa
- Revisión anual del inventario de residuos y del sistema de seguimiento como medio para evaluar el éxito de los esfuerzos de minimización de residuos
- Acciones correctivas y seguimiento de cualquier deficiencia u oportunidad de mejora identificada en el programa

4.0 Capacitación

Todas las actividades de capacitación sobre el Estándar de gestión de residuos deben seguir las obligaciones de cumplimiento del *Estándar 8: Competencia, capacitación y concientización*. Los empleados y contratistas dependientes que trabajan en las instalaciones de PepsiCo deben recibir la capacitación adecuada en gestión de residuos, según lo determine el análisis de las necesidades en este sentido. En la capacitación de concientización general para todos los empleados y contratistas dependientes, se debe incluir lo siguiente:

Capacitación de concientización general

- Compromiso de PepsiCo con la minimización de residuos
- Información acerca de los flujos de residuos que se generan en el sitio
- Importancia de la segregación correcta de los flujos de residuos
- Importancia de separar los flujos de residuos, minimizarlos y reciclarlos
- Cómo puede cualquier persona que trabaje bajo el control de PepsiCo contribuir a la minimización de residuos y alcanzar los objetivos del sitio en este sentido

Los empleados y contratistas dependientes involucrados en la generación, manejo o gestión de residuos peligrosos deben completar la capacitación específica que se describe a continuación.

Capacitación específica relacionada con el trabajo

- Capacitación general de concientización de residuos
- Identificación y clasificaciones de residuos
- Cómo realizar funciones de trabajo que impliquen la interacción con residuos
- Prevención de fugas de residuos y respuesta ante emergencia
- Inspección y mantenimiento de registros
- Caracterización de residuos
- Transporte y eliminación de residuos de acuerdo con las leyes locales, regionales y nacionales pertinentes

Todos los empleados y contratistas dependientes deben recibir capacitación según lo determine el análisis de las necesidades de capacitación, con el fin de garantizar que conozcan los requisitos de la gestión de residuos. La capacitación debe garantizar que los empleados y los contratistas dependientes demuestren competencias en el tema mediante una metodología de verificación de habilidades adecuada. Se debe determinar un programa de capacitación inicial y una frecuencia de repaso determinada por el análisis de las necesidades de capacitación de acuerdo con el *Estándar 8: Competencia, capacitación y concientización*.

Las instalaciones y operaciones de ventas deben seleccionar instructores con las aptitudes y los conocimientos necesarios para realizar efectivamente la capacitación. Cada instalación y operación de ventas debe mantener registros exactos de todas las capacitaciones de empleados y contratistas dependientes.

5.0 Referencias

Entre las referencias que se deben actualizar, se pueden incluir elementos de una evaluación de riesgos, ejemplos escritos de plantillas de programas y otras herramientas.

6.0 Materiales de referencia complementarios

No se identificó ninguno.

ANEXO 3: Guía de Implementación de EHS 36 – Conservación de recursos y responsabilidad medioambiental



GUÍA DE IMPLEMENTACIÓN DE EHS 36 Conservación de recursos y responsabilidad medioambiental

Vigencia: enero del 2020 (asociada a la versión 4 del Estándar)

1.0 Objetivo y principios

El objetivo de esta guía de implementación es servir de apoyo en el cumplimiento por parte del usuario respecto del *Estándar 36: Conservación de recursos y sustentabilidad ambiental*. En este documento, se ofrece información detallada adicional sobre cómo crear un programa de cumplimiento eficaz.

2.0 Aplicabilidad

Esta guía de implementación se aplica a todos los negocios que sean de propiedad de la empresa, las instalaciones alquiladas y administradas por la empresa, y las operaciones colectivas de propiedad mayoritaria de PepsiCo, incluidos los sitios de producción, oficina, almacén, distribución, entrega, ventas y oficinas remotas. Se aplican obligaciones específicas a las operaciones de fabricación y almacenamiento de PepsiCo, cada una de las cuales debe desarrollar e implementar un programa que cumpla con estas obligaciones.

2.1 Responsabilidades

Lider del programa (dueño del estándar)

- Supervisa las evaluaciones de oportunidades y administra los objetivos locales de conservación de recursos (del inglés ReCon, *Resource Conservation*).
- Informa al equipo de liderazgo del sitio sobre el progreso relacionado con la implementación del programa, las métricas de ReCon y los fondos necesarios.
- Actúa como experto de ReCon del sitio mediante la administración del cuadro de clasificación de desempeño de ReCon.
- Garantiza que los empleados apropiados realicen la capacitación de ReCon.
- Garantiza que todos los cambios se evalúen por su impacto en el programa de ReCon, y que tal impacto se alinee con el *Estándar 4: Gestión del cambio*.

Gerente de EHS del sitio

- Proporciona asistencia técnica de ReCon al líder del sitio y del programa (dueño del estándar).
- Proporciona capacitación según sea necesario en relación con el Estándar de ReCon.
- Se reúne regularmente con el líder del programa (dueño del estándar) para determinar la eficacia del plan y la estrategia de comunicación general.

Gerente o supervisor

- Designa al líder del programa de ReCon (dueño del estándar).
- Facilita la capacitación de concientización general acerca de ReCon.
- Apoya las iniciativas de ReCon del líder del programa (dueño del Estándar).
- Proporciona soporte en el sitio para cualquier cambio necesario a fin de cumplir con el Estándar de ReCon.
- Participa en el análisis de todos los incidentes de EHS que requieran del Estándar de ReCon.

Todas las personas que trabajan bajo el control de PepsiCo

- Reciben la capacitación de ReCon.
- Apoyan el progreso hacia los objetivos de ReCon.

3.0 Obligaciones de cumplimiento

En este Estándar, se establece un proceso para garantizar que la conservación de recursos y las oportunidades de sostenibilidad se identifiquen, evalúen y aborden de forma adecuada. Las instalaciones y operaciones de ventas deben analizar la efectividad de los objetivos y las metas propuestos, así como las inversiones y los recursos necesarios para la implementación de las iniciativas sugeridas. Se debe documentar este proceso de selección. Los objetivos y metas seleccionados se deben implementar y ejecutar para responder a las oportunidades identificadas, impulsar la reducción del uso de recursos y garantizar el cumplimiento de las obligaciones correspondientes.

3.1 Crear un registro legal

Es posible que, según las leyes locales, regionales o nacionales, las instalaciones y operaciones de ventas deban documentar sus esfuerzos en relación con respecto a las prácticas relacionadas con la conservación de recursos y de sostenibilidad. A fin de determinar qué obligaciones de cumplimiento son adecuadas, la instalación u operación de ventas debe mantener un registro de las leyes apropiadas. Además, todas las personas que trabajen bajo el control de PepsiCo deben tener acceso a la información sobre la gestión de conservación de recursos y sostenibilidad.

3.2 Identificar todas las oportunidades de conservación de recursos y sostenibilidad

Se deben identificar todas las oportunidades de conservación de recursos y sostenibilidad asociadas a todos los aspectos de las operaciones mediante evaluaciones de oportunidades periódicas. Al menos una vez al año, el equipo de ReCon del sitio y el equipo de la unidad de negocio (BU) o del sector deben revisar la eficacia del programa de ReCon, el progreso con respecto a los objetivos y la necesidad de evaluaciones de oportunidades nuevas o adicionales. El equipo de ReCon debe asegurarse de que se lleven a cabo evaluaciones de oportunidades regulares (al menos una vez al año) que abarquen las áreas clave de las operaciones del sitio, mediante el uso de los diagnósticos ReCon y los perfiladores de energía y agua, o un enfoque equivalente. Dichas evaluaciones deben realizarse con un alcance y una frecuencia suficientes para garantizar que se mantenga un programa de ReCon sólido, que incluya proyectos e iniciativas que sean adecuados para permitir que la empresa pueda alcanzar sus objetivos de sostenibilidad. El momento de las evaluaciones de oportunidades debe coordinarse de manera que los planes de acción, el tiempo y el desarrollo del presupuesto resultantes se consideren junto con otras actividades de planificación y presupuesto. Las evaluaciones de oportunidades deben abarcar las áreas clave de las operaciones del sitio y considerar lo siguiente:

- Reducción de equipo inactivo
- Uso de agua
 - Eficiencia en el uso del agua
 - Reducción de fugas
 - Recuperación y reutilización de agua
- Recolección de agua de lluvia
- Tratamiento de agua

- Tratamiento de aguas residuales
 - Optimización de procesos
 - Procesos de tratamiento alternativos
- Residuos
 - Eliminación o minimización de residuos
 - Oportunidades beneficiosas de reutilización y reciclaje
- Consumo de energía
 - Electricidad
 - Gas natural o propano
- Otros combustibles que se consuman para la generación de energía o calor en el sitio
- Uso de fuentes de energía renovables
 - Paneles solares
 - Aerogeneradores
 - Turbinas de agua
- Oportunidades de generación de energía y calor combinadas dobles o triples
- Aire comprimido
 - Eficacia de la generación
 - Reducción de fugas
 - Eficacia de uso
- Enfriamiento de procesos
- Generación de vapor
 - Aislamiento de tuberías
 - Operación de la trampa de vapor
- Eficacia de la caldera
- Uso de nitrógeno
 - Eficacia de uso
 - Generación en el sitio
- Recuperación de condensado
- Recuperación de calor en las emisiones de aire
- Iluminación
 - Cambio hacia LED
 - Uso de controles de movimiento y de aprovechamiento de la luz del día

El plan de acción del equipo del sitio, de la BU o del sector debe identificar cada objetivo aplicable, el valor potencial del ahorro económico, la mejora esperada de los indicadores clave de desempeño (del inglés KPI, *Key Performance Indicators*), el tiempo aproximado de implementación y las personas responsables de la implementación.

3.3 Evaluar y priorizar los aspectos ambientales identificados

La "lista activa" de un sitio se crea a partir de la evaluación de oportunidades y debe incluir oportunidades del diagnóstico, sitio web de prácticas recomendadas, resultados de la profundización de ReCon e ideas locales. Las oportunidades en la "lista activa" de una operación se deben priorizar según el costo y el esfuerzo mediante la metodología ABCD.

- A = nivel de oportunidad alto, nivel de dificultad más bajo
- B = nivel de oportunidad alto, nivel de dificultad más alto
- C = nivel de oportunidad bajo, nivel de dificultad más bajo
- D = nivel de oportunidad bajo, nivel de dificultad más alto

Para definir los niveles alto y bajo para la oportunidad y la dificultad, se pueden utilizar los siguientes ejemplos:

- Nivel de oportunidad alto = el uso de servicios públicos se puede reducir en un 10 % o más
- Nivel de oportunidad bajo = el uso de servicios públicos se puede reducir en menos de un 10 %
- Nivel de dificultad más alto = los costos son más altos que el ahorro anual neto del 10 %, y el esfuerzo se relaciona con ocupar a dos o más empleados durante una semana o más para la implementación
- Nivel de dificultad más bajo = los costos son de menos del 10 % del ahorro anual neto y el esfuerzo se relaciona con ocupar a 1 o 2 empleados menos de una semana para la implementación

El equipo de ReCon debe utilizar los resultados de la evaluación y priorización de oportunidades para establecer objetivos de reducción específicos y metas de mejoras en el sitio. Se deben desarrollar objetivos que estén alineados con los objetivos globales establecidos por el Consejo de Sustentabilidad Ambiental (del inglés ESC, *Environmental Sustainability Council*) de PepsiCo y también se pueden desarrollar de forma independiente en función de la evaluación de oportunidades.

3.4 Desarrollar e implementar un Programa de ReCon específico para el sitio

Según este Estándar, se requiere el desarrollo, la implementación y el mantenimiento de un programa de ReCon que abarque la gestión de todas las oportunidades de conservación de recursos identificadas y las obligaciones de cumplimiento asociadas. Si las leyes locales, regionales o específicas de cada país difieren del Estándar, se deben cumplir las obligaciones más estrictas. Los siguientes temas deben incluirse en el programa de ReCon del sitio:

- Funciones, responsabilidades y obligaciones del programa
- Establecimiento del equipo de ReCon del sitio
- Evaluaciones de oportunidades y planes de acción
- Objetivos de reducción anuales
- Presupuestos de capital anuales
- Comunicaciones, concientización y desempeño del sitio
- Cuadro de clasificación de desempeño y tendencias
- Recompensa y reconocimiento del desempeño
- Políticas y procedimientos

El equipo de ReCon del sitio debe estar integrado por miembros de diferentes áreas de la planta. El equipo debe reunirse con regularidad para impulsar continuamente el logro de resultados con respecto a los objetivos de reducción de uso de energía, agua, y generación de residuos del sitio.

3.4.1 Objetivos y metas de reducción

Como mínimo, el equipo de la BU o del sector debe establecer objetivos del sitio que se alineen con los objetivos globales establecidos por el Consejo de Sustentabilidad Ambiental (ESC) y que los respalden. El equipo de ReCon y el equipo de la BU o del sector deben utilizar los resultados de las evaluaciones de oportunidades para establecer los objetivos y metas de reducción específicos para la mejora del sitio. El objetivo de sustentabilidad ambiental de cada operación global que establezca el ESC debe tener un objetivo correspondiente a nivel de la BU o del sector. Además, el sitio puede establecer otros objetivos que se basen en las evaluaciones de oportunidades que haya realizado el equipo del sitio. Los sitios pueden establecer objetivos adicionales en función de los resultados de la evaluación de oportunidades.

3.4.2 Cuadro de clasificación de desempeño

El departamento de Operaciones debe publicar los resultados y el progreso de los esfuerzos de reducción en un cuadro de clasificación de desempeño. El cuadro de clasificación se debe publicar y compartir con cada equipo de liderazgo del sitio ya sea por período, por mes o por trimestre, en función del calendario operativo de ese negocio. Además, el cuadro de clasificación se debe comunicar de forma eficaz a la población general del sitio. Entre los parámetros mínimos que se incluirán en el cuadro de clasificación, se incluyen los siguientes:

- Intensidad del combustible
- Intensidad de la electricidad
- Intensidad del agua
- Volumen generado de residuos (masa)

Se debe hacer un seguimiento de los KPI establecidos para los objetivos del sitio y debe realizarse un informe en el cuadro de clasificación y adherirse a las definiciones incluidas en la sección de métricas del manual de GEHSMS.

Los datos de las métricas de desempeño, como se describen en el manual de GEHSMS, se deben informar mediante la plataforma de datos electrónica *myEHS*, de acuerdo con el *Estándar 6: Planificación estratégica e indicadores clave de desempeño*.

Además de los datos del cuadro de clasificación, cada sitio debe proporcionar documentación de las iniciativas clave implementadas como posibles prácticas recomendadas a fin de compartirlas con otros sitios. Esta documentación se debe proporcionar lo antes posible tras la finalización de la iniciativa, pero debe completarse al menos una vez al año. Esta información se debe proporcionar para su revisión y según lo indique EHS Global.

3.4.3 Presupuesto anual de ReCon

El equipo de ReCon y la BU o del sector debe utilizar los resultados de las evaluaciones de oportunidades del sitio y los planes de acción resultantes para desarrollar el presupuesto de ReCon propuesto para el año siguiente. El equipo del sitio y la BU o del sector debe asegurarse de que se proporcione un presupuesto suficiente.

3.4.4 Comunicaciones y concientización del sitio

Los objetivos de conservación del sitio deben comunicarse a la población general de empleados al menos una vez al año. Esta comunicación debe incluir el desempeño de un año a la fecha y el desempeño con respecto a los objetivos. Además, se deben comunicar a través de los cuadros de clasificación las actualizaciones periódicas del desempeño en relación con los objetivos. El equipo de sostenibilidad del sitio debe mantener una comunicación regular con los equipos de EHS del sitio.

3.5 Desarrollar e implementar un proceso de gestión de programa continuo

En la siguiente sección, se abordan los procesos de gestión del programa en curso que se deben implementar.

3.5.1 Equipo

El sitio debe mantener el equipo de monitoreo portátil como se recomienda en los materiales de capacitación del programa de ReCon. Los ejemplos incluyen:

- Detección de fugas por ultrasonido
- Cámaras y pistolas de rayos infrarrojos
- Analizador de combustión
- Caudalímetros de agua
- Medición y monitoreo de la energía

Cualquier equipo de monitoreo que utilice el sitio para impulsar el desempeño debe calibrarse de acuerdo con las recomendaciones del proveedor y se deben mantener registros de calibración. Estas disposiciones deben documentarse en el Programa de ReCon.

3.5.2 Gestión de registros

Un componente fundamental de un programa eficaz es la verificación y documentación de rendimientos precisos de acuerdo con las obligaciones de cumplimiento correspondientes. Las instalaciones y operaciones de ventas deben mantener una suscripción a las reglamentaciones locales, regionales y nacionales correspondientes, en relación con el cumplimiento y la identificación de todas las actividades de conservación de recursos. Las instalaciones y operaciones de ventas también deben mantener información sobre las prácticas de conservación de recursos y sustentabilidad ambiental, y garantizar que todas las personas puedan acceder a ellas. Se debe realizar una revisión periódica de las obligaciones de cumplimiento según las regulaciones apropiadas y las obligaciones mínimas de PepsiCo. Se deben mantener los siguientes registros durante al menos cinco años, a menos que se especifique un período más largo en el *Estándar 14: Control de documentos y administración de registros* y en la *Política de gestión de registros de PepsiCo: Programación de retención* o según se indique en las leyes locales, regionales o nacionales como parte del Programa de ReCon:

- Producción anual
- Uso anual de agua, electricidad y combustible
- Eliminación y reciclaje de residuos sólidos
- Generación de energía renovable
- Demostración de la inversión de capital
- Evaluaciones de oportunidades
- Mejoras realizadas y reducciones resultantes basadas en evaluaciones
- Empleados capacitados

3.5.3 Presentación de informes

Se deben cumplir con todas las obligaciones reglamentarias y de elaboración de informes que requiera PepsiCo en relación con la conservación de recursos y sustentabilidad ambiental, lo que incluye cualquier informe que requiera la reglamentación. Las instalaciones y las operaciones de ventas deben realizar informes con regularidad acerca de la implementación de este estándar, a la administración del sitio y, cuando corresponda, al equipo de EHS Global. En el caso de que ocurra un incidente relacionado con la conservación de recursos y la sustentabilidad ambiental, se debe seguir el protocolo descrito en el *Estándar 1: Investigación y presentación de informes de acontecimientos de EHS*. Si se determina que se requieren medidas de respuesta, las instalaciones y operaciones de ventas deben responder en el plazo indicado.

El equipo de ReCon o el de la BU o el sector debe publicar los resultados y el progreso de los esfuerzos de reducción en el cuadro de clasificación de desempeño, tal como se describe en la sección 3.4.2. Los datos de desempeño, la frecuencia y los métodos de distribución del cuadro de clasificación se deben detallar en el programa de ReCon.

3.5.4 Mejora continua y tendencias

El programa de ReCon del sitio debe documentar el desempeño en relación con los KPI de acuerdo con el *Estándar 6: Planificación estratégica e indicadores clave de desempeño*. El sitio y el equipo de la BU o del sector deben revisar el progreso con respecto a los objetivos y metas en curso, así como con las obligaciones generales del programa de ReCon, al menos una vez al año. La revisión debe incluir el análisis de las tendencias de desempeño observadas en los últimos 24 a 36 meses, teniendo en cuenta la mejora del desempeño y la reversión de cualquier tendencia negativa que se pueda observar. Esta revisión también debe determinar la necesidad de evaluaciones de oportunidades nuevas o repetidas. La revisión y cualquier recomendación resultante deben documentarse como parte del programa de ReCon escrito.

4.0 Capacitación

Todos los empleados y contratistas dependientes deben recibir capacitación según lo determine el análisis de las necesidades de capacitación, con el fin de garantizar que conozcan los requisitos del Programa de conservación de recursos y sustentabilidad ambiental. Se debe proporcionar capacitación de concientización general a todos los empleados y contratistas dependientes. Se debe proporcionar capacitación específica relacionada con el trabajo a todos los empleados afectados por la "lista activa" y por los resultados de la evaluación de oportunidades. Todos los empleados y contratistas dependientes que realicen trabajos para PepsiCo deben estar capacitados o tener experiencia previa específica en el trabajo que les permita participar eficazmente en las actividades del equipo y contribuir al éxito del sitio.

La capacitación debe garantizar que los empleados y los contratistas dependientes demuestren competencias en el tema mediante una metodología de verificación de habilidades adecuada. Se debe determinar un programa de capacitación inicial y una frecuencia de repaso mediante el análisis de la necesidad de capacitación de acuerdo con el *Estándar 8: Competencia, capacitación y concientización*.

Las instalaciones y operaciones de ventas deben seleccionar instructores con las aptitudes y los conocimientos necesarios para realizar efectivamente la capacitación. Cada instalación y operación de ventas debe mantener registros exactos de todas las capacitaciones de empleados y contratistas dependientes.


5.0 Referencias

Entre las referencias que se deben actualizar, se pueden incluir elementos de una evaluación de riesgos, ejemplos escritos de plantillas de programas y otras herramientas.

6.0 Materiales de referencia complementarios

No se identificó ninguno.


ANEXO 4: Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos 2020 de SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L.

	PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-PE-GA-019 Página 1 de 34
	Sustentabilidad Ambiental, Salud y Seguridad	F. Vigencia: 02/01/2020 Versión: 12

INTRODUCCIÓN

SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L. en responsabilidad de sus actividades y en cumplimiento a lo dispuesto en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Decreto Legislativo N°1278) y su Reglamento (D.S. N°014-2017-MINAM), ha desarrollado el Plan de Manejo de Residuos que establece los lineamientos para la identificación de los residuos desde su origen, un apropiado sistema de recolección y segregación, el transporte seguro y la disposición final de manera responsable, considerando según su aplicabilidad, las opciones de reúso, reciclaje y recuperación o tratamiento.

Con este propósito, se han implementado procedimientos, registros reportes, programas de capacitación y auditorias periódicas.

	PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-PE-GA-019
		Página 2 de 34
	Sustentabilidad Ambiental, Salud y Seguridad	F. Vigencia: 02/01/2020
		Versión: 12

1. ALCANCE

Aplica a todos los residuos peligrosos y no peligrosos generados en nuestros procesos de operación que se llevan a cabo por SNACKS AMÉRICA LATINA en el periodo del año 2020.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General


Cumplir con las regulaciones ambientales vigentes respecto a la gestión y manejo de los residuos.

2.2. Objetivos específicos

- Establecer los lineamientos para la gestión y control de la minimización, segregación, almacenamiento, recolección, transporte, valorización y disposición de los residuos que generamos en SNACKS AMÉRICA LATINA.
- Realizar un seguimiento permanente al Plan de Minimización y Manejo de residuos sólidos con la finalidad de asegurar la concientización en su cumplimiento.
- Cumplir en el aprovechamiento de residuos a través de su valorización a manera de reducir el impacto ambiental calidad de suelo generado al disponer los mismos directamente al relleno sanitario y/o relleno de seguridad.


3. DEFINICIONES

- **AEE:** Aparatos que para funcionar necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, así como los dispositivos necesarios para generar, transmitir y medir tales corrientes y campos.
- **Manejo de residuos:** Toda actividad técnica operativa que involucre manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final u otro procedimiento desde la generación hasta la disposición final de residuos.
- **Valorización:** La valorización constituye la alternativa de gestión y manejo que debe priorizarse frente a la disposición final de los residuos sólidos. Son consideradas operaciones de valorización: reciclaje, compostaje, reutilización, recuperación de aceites, bio-conversión, coprocesamiento, coincineración, generación de energía en base a procesos de biodegradación, biochar, entre otras alternativas posibles y de

	PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-PE-GA-019 Página 3 de 34
	Sustentabilidad Ambiental, Salud y Seguridad	F. Vigencia: 02/01/2020 Versión: 12

acuerdo con la disponibilidad tecnológica del país. Los generadores del ámbito de la gestión no municipal pueden ejecutar operaciones de valorización respecto de sus residuos sólidos.


- **Reciclaje:** Toda actividad que permite reaprovechar el residuo mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial y u otros fines.
- **Recuperable y reutilizable:** Toda actividad que permite reaprovechar partes de sustancias o componentes que constituyen residuo sólido.
- **Segregación – Colecta selectiva:** Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial.
- **Disposición final:** Procesos u operaciones para tratar de disponer en un lugar los residuos sólidos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.
- **Relleno sanitario:** Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos en la superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la Ingeniería sanitaria y ambiental.
- **Generador:** Personal de la empresa que en razón de sus actividades genera residuos.
- **Área de manejo de residuos:** Área designada por Snacks América Latina SRL para el depósito temporal de residuos.
- **Residuos:** Todo material que no tiene un valor de uso directo y que es descartado por su propietario.
- **Residuos Sólidos (RR.SS.):** Son los residuos que genera la planta durante el almacenamiento, proceso y envasado de sus diferentes productos; así mismo, son los residuos generados por las áreas administrativas, servicios higiénicos y demás.
- **Residuos Sólidos Peligrosos:** Es aquel residuo que, en función de sus características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad y patogenicidad puede presentar riesgo a la salud pública o causar efectos adversos al medio ambiente. No incluye a los residuos radiactivos. Ej.: Soda cáustica, ácido muriático, objetos punzo cortantes (cuchillas), restos de soldadura, etc.

 PEPSICO	PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-PE-GA-019
		Página 4 de 34
	Sustentabilidad Ambiental, Salud y Seguridad	F. Vigencia: 02/01/2020
		Versión: 12

- **Residuos Sólidos no peligrosos:** Aquellos residuos que no causan daño adverso al medio ambiente y un riesgo de salud pública. Ej.: papeles, cartones, residuos domésticos, etc.
- **Residuo sólido no aprovechable:** Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.
- **Disposición Final:** Procesos u operaciones para tratar o disponer en un lugar autorizado los residuos sólidos, como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.
- **Zona de Tratamiento de Efluentes Industriales:** Lugar donde se realiza la separación de sólidos (cáscaras, plásticos, residuos de aceites u otros materiales extraños) del agua, por medio de precipitación o sedimentación; a fin que los efluentes enviados a la red pública se encuentren dentro de los límites establecidos en la legislación vigente.
- **Áreas Anexas:** Cuarto de mezclas, almacenes, laboratorio, oficinas, servicios higiénicos, comedor, taller de mantenimiento y estacionamiento.
- **SASS:** Sustentabilidad Ambiental, Salud y Seguridad.
- **Cogeneración:** Tratamiento de incineración para generar energía térmica, de nuestros residuos a vertederos.
- **EO-RS:** Empresas operadoras de residuos sólidos.
- **MINAM:** Ministerio del Ambiente
- **DIGESA:** Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria.

4. MARCO LEGAL

- Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Decreto Legislativo N°1278).
- Ley N° 20256, Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.

 PEPSICO	PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-PE-GA-019
	Sustentabilidad Ambiental, Salud y Seguridad	Página 5 de 34
		F. Vigencia: 02/01/2021
		Versión: 12

- D.S. N° 021-2008-MTC, Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
- Ley General del Ambiente Ley N° 28611.
- Ley N° 29263, Ley que modifica diversos artículos del Código Penal y de la Ley General del Ambiente.
- D.S. N° 014-2017 MINAM, Reglamento del D.L. N° 1278: Aprueban la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- NTS N° 144 -MINSA/2018/ DIGESA, Norma Técnica de Salud: "Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación".
- Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM, Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.
- NTP 900.058:2019 GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.


5. DATOS GENERALES

Razón Social	SNACKS AMERICA LATINA SRL
R.U.C.	20297182456
Domicilio Legal y ubicación de planta de producción	Av. Bolognesi N° 550, distrito de Santa Anita, provincia y departamento de Lima.

6. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DE LA EMPRESA

SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L. es una empresa multinacional, que forma parte del grupo PepsiCo Alimentos, dedicada a la producción y comercialización de snacks elaborados en base de papa, camote, plátano, maíz y maní; y envasado de hojuelas de avena. La empresa se encuentra ubicada en la Avenida Bolognesi N°550 en el Distrito de Santa Anita.

Dentro de los lineamientos de la visión de sustentabilidad de ser responsables en mejorar continuamente todos los aspectos del medio ambiente, social, económico, en los lugares donde se opera, creando un mañana mejor que hoy. Se compromete a:

 PEPSICO	PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-PE-GA-019 Página 6 de 34
	Sustentabilidad Ambiental, Salud y Seguridad	F. Vigencia: 02/01/2020 Versión: 12

“Tener un manejo integral de los residuos y que permita minimizar su generación, así mismo fomentar el reciclado y/o reutilización de estos residuos, además de crear y mantener una cultura de mejoras prácticas para la segregación y colecta selectiva”

6.1. Proceso Productivo

Snacks América Latina S.R.L. es una empresa que se dedica a la producción de snacks dulces y salados; y envasado de hojuelas de avena, desarrollando su proceso en siete líneas productivas, las cuales se detallan a continuación:

- Línea de Extruidos Suaves y Duros
- Línea de Papa
- Línea de Maíz
- Línea de Pellets
- Línea de Maní
- Línea de Avena

Todas las líneas de producción comienzan en la etapa de recepción y almacenamiento de materia prima, la cual consiste en recepcionar, descargar, registrar, pesar y finalmente ser trasladada la materia prima e insumos hacia el área del almacén.


El detalle de los procesos de las líneas más importantes se describe en los Anexos N° 1, 2, 3 y 4; donde se detalla las etapas de la producción y envasado, posteriores a la etapa de recepción y almacenamiento de materia prima.

7. EVALUACION DEL MANEJO Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SOLIDOS

7.1. Evaluación del Manejo actual

Teniendo en consideración que la segregación de residuos tiene por objeto facilitar el aprovechamiento de residuos generados dentro de la empresa, en la actualidad SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L. clasifica sus residuos dentro del proceso productivo con la finalidad de darle un mejor manejo, valorización y/o adecuada disposición final.

En el año 2020 Snacks América Latina tiene como objetivo 0.0% de residuos sólidos enviados al relleno sanitario. Respecto al año 2019 que cumplió el objetivo del 1.95% de

	PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-PE-GA-019
		Página 7 de 34
	Sustentabilidad Ambiental, Salud y Seguridad	F. Vigencia: 02/01/2020
		Versión: 12

los residuos no aprovechables y/o residuos peligrosos enviados directo al relleno sanitario y/o de seguridad, para este año se está considerando un objetivo más retador.

7.2. Clasificación de los Residuos Sólidos

Todos los residuos generados durante nuestros procesos productivos y operativos serán recolectados diferenciadamente según sea el grado de peligrosidad, como Residuos No Peligrosos y Residuos Peligrosos.

los residuos generados se han clasificado según la legislación vigente, de acuerdo a la peligrosidad a la salud y al ambiente definiendo las categorías:


- Residuos peligrosos
- Residuos no peligrosos:
 - Aprovechables
 - No aprovechables

7.2.1. Residuos peligrosos

Son residuos que presentan características físicas, químicas y/o toxicológicas y representan un riesgo de daño inmediato y/o potencial para la salud de las personas y al medio ambiente.

Se dividen en:

- **Residuos RAEE:** son los generados en el proceso administrativos o de planta. Este tipo de residuos son equipos de cómputo y comunicaciones, pilas, baterías, Tonner, fluorescentes, focos, otros.
- **Residuos hospitalarios:** son generados en el Tópico por atención al personal por tratamiento de lesiones o alguna enfermedad común. Este tipo de residuos son principalmente gasas contaminadas, agujas hipodérmicas, algodones y envases de medicamentos.
- También se generan residuos peligrosos en las operaciones de producción pinturas vencidas, aceites y grasas lubricantes, trapos contaminados con hidrocarburos, envases de pintura, envases de thinner, envases de aerosoles, envases de productos químicos, residuos de análisis, fibra de vidrio y otros residuos contaminados.

	PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-PE-GA-019
		Página 8 de 34
	Sustentabilidad Ambiental, Salud y Seguridad	F. Vigencia: 02/01/2020
		Versión: 12

7.2.2. Residuos no peligrosos

Aquellos residuos por su naturaleza y composición no tienen efectos nocivos sobre la salud de las personas y no deterioran la calidad del medio ambiente.


Se dividen en:

7.2.2.1. Aprovechables:

- **Residuos Inorgánicos - Papeles y cartones:** son los generados en las oficinas, envasado de productos, actividades de embalaje y selección de cajas. Este tipo de residuos son papel bond, cajas de cartón, tiras dúplex, cartón prensado de bobinas, envolturas de papel, otros.
- **Residuos Inorgánicos – Plásticos:** son los generados en oficinas, actividades de proceso productivo y de embalaje. Este tipo de residuos son envases de plástico, envases de bebidas, bolsas plásticas, costales, otros.
- **Residuos Inorgánicos – Metales:** son los generados principalmente en el mantenimiento de equipos y/o maquinarias. Este tipo de residuos son piezas de equipos y maquinarias, herramientas metálicas en desuso, guardas de seguridad, otros.
- **Residuo Inorgánico – Vidrios:** son los generados especialmente en el laboratorio y en el comedor. Este tipo de residuos son platos, buretas, vasos de precipitados, probetas, otros.
- **Residuos Orgánicos:** son los generados en el proceso productivo y en el comedor. Este tipo de residuos son granel defectuoso, restos de materia prima (papa, camote, plátano, maíz y polenta), restos de comidas, hojuelas de avena rechazadas, almidón, aceite vegetal usado, lodos deshidratados, parihuelas, madera, otros.

7.2.2.2. No aprovechables:

- **Residuos no aprovechables:** son los generados en los servicios higiénicos, comedor, oficinas y en algunas actividades del proceso productivo. Este tipo de residuos son servilletas, restos de aseo personal, cintas adhesivas, granel contaminado, etiquetas adhesivas, restos de cinta de impresión, restos de empaque, basura común y otros residuos industriales.

	PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-PE-GA-019
		Página 9 de 34
	Sustentabilidad Ambiental, Salud y Seguridad	F. Vigencia: 02/01/2020
		Versión: 12

8. PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS


8.1. Técnicas de Minimización y Reaprovechamiento de los residuos

Dentro de los procesos de manejo de residuos es el compromiso de la empresa y todos sus trabajadores poder minimizar la cantidad de residuos generados mediante técnicas de aprovechamiento, reutilización y reciclaje que permita reducir los impactos que se provoca por la generación excesiva de residuos, es por esto por lo que dentro de la planta se llevan a cabo diversos programas como los que mencionamos a continuación:

8.2. Programa para el manejo de cajas

Este programa consiste en la utilización sostenible de las cajas de producto envasado, no solo para darle un segundo uso en su función de transportar producto terminado si no también su aprovechamiento de las cajas que ya se encuentran obsoletas para su principal función.

- Las cajas luego de su primer uso serán almacenadas en el área destinada para su revisión, estas deben de provenir de los almacenes de las sedes cumpliendo con las condiciones básicas de sanidad (sin rastros de plagas o contaminación).
- Luego de ser almacenadas, las cajas pasan por una etapa de revisión en las cuales serán separadas en tres tipos: reutilización, reparación y segundo uso.
- Luego de ser separadas y estar dispuestas para su utilización, deben de pasar por una fumigación total, todo este proceso a cargo del personal de control de calidad quienes a su vez se encargarán de dar el visto bueno a las cajas para su reingreso a planta. Cabe mencionar que estas actividades se realizan considerando todas las medidas de seguridad para resguardar la integridad de nuestros trabajadores.
- Las cajas de reutilización serán usadas en las áreas de producción como protección de las cajas buenas y para que estas no estén en contacto directo con las parihuelas de madera.
- Las cajas de reparación serán dirigidas al personal de Materia Prima para poder realizar los arreglos respectivos y puedan volver a ser utilizadas como transportadoras de producto terminado.
- Por último, las cajas de segundo uso pasaran al área de producción para volver a ser usadas como transporte de producto terminado.

 PEPSICO	PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-PE-GA-019
		Página 10 de 34
	Sustentabilidad Ambiental, Salud y Seguridad	F. Vigencia: 02/01/2020
		Versión: 12

- Cabe destacar que las cajas de segundo uso pueden ser utilizadas en esta etapa más de una vez y todo dependerá del cuidado que se le tenga a la caja mientras esta es transportada y utilizada.

- Se ha impartido charlas de concientización a los trabajadores que realizan cada una de las etapas de este programa, como personal de almacenes, producción y ventas.

8.3. Programa para el manejo de bolsas

Las bolsas utilizadas en producción también tienen un plan de minimización y manejo para poder minimizar y controlar el uso de este recurso, para lo cual se implementó:

- Las bolsas para procesos son utilizadas para el transporte de producto procesado, del área de procesos al área de envasado, estas bolsas pueden ser utilizadas nuevamente si cumplen con las condiciones básicas de sanidad (sin agujeros, olores extraños, coloración en la bolsa o restos orgánicos dentro de ella), de cumplir con estos requisitos las bolsas pueden ser utilizadas nuevamente para volver a ser llenadas con el producto procesado.


- Las bolsas antes de ser utilizadas para una nueva carga deben ser revisadas por el personal a cargo para evitar la contaminación de los productos.

- En caso de que las bolsas ya no se encuentren aptas para su uso con producto, estas pasaran a manos del personal de sanidad para poder ser utilizadas en los tachos de basura para poder minimizar la utilización de bolsas negras.

- Este programa se evalúa de acuerdo con los indicadores de consumo de bolsa en planta; el cual dio como resultado una disminución en el consumo.

8.4. Control en el Proceso productivo

En el Proceso de producción, se cuenta con el control de los parámetros de producción, los cuales deben encontrarse dentro de especificaciones. Estos controles ayudan a reducir la generación de mermas o cuarentenas (productos que no cumplen estándares de calidad y por lo cual son rechazados, generando residuo orgánico reutilizable). Mensualmente se reportan indicadores de % desperdicios de los procesos de envasado y proceso, y de esta manera se puede controlar las mermas aplicando mejoras en las líneas y buscando áreas de oportunidad.

	PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-PE-GA-019
		Página 11 de 34
	Sustentabilidad Ambiental, Salud y Seguridad	F. Vigencia: 02/01/2020
		Versión: 12

8.5. Capacitación permanente


Otras de las medidas implementadas, es mediante la capacitación permanente al personal, donde se tiene desarrollado un Plan de capacitación a los trabajadores sobre la correcta disposición de los residuos generados ya sea a través de cursos o mediante la charla de 5 minutos sobre temas ambientales, además del uso de ayudas visuales que buscan la concientización del personal en el uso de insumos y que impactan directamente con la conservación de recursos naturales.

8.6. Sistema de Recolección y Segregación de los Residuos

El sistema de segregación y colecta selectiva permitirá que, desde su origen, el personal de la empresa y/o visitantes, clasifiquen de acuerdo con el tipo de residuo, para un mejor reaprovechamiento en sus respectivos tachos, los cuales están clasificados de acuerdo con el siguiente código de colores:

Tabla 1 Código de colores para la segregación de los residuos generados

GENERADOR INTERNO	COLOR	ROTULO	DESCRIPCION
Todas las áreas	NEGRO	RESIDUOS NO APROVECHABLES	servilletas, restos de aseo personal, cintas adhesivas, granel contaminado, etiquetas adhesivas, restos de cinta de impresión, restos de empaque (bobina), residuos específicos de mascarillas, etc.
Todas las áreas	AZUL	PAPEL Y CARTON	Papel bond, cajas de cartón, tiras duplex, cartón prensado de bobinas, envolturas de papel (tuos)
Todas las áreas	BLANCO	PLASTICOS	Envases de plástico, envases de bebidas, bolsas plásticas, costales, etc.
Áreas de Producción y Comedor	MARRÓN	ORGANICOS	Granel defectuoso, collets, hojuelas defectuosas, restos de materia prima (papa, maíz, polenta), restos de comidas, etc.
Perímetro externo, Tópico, Área de Mantenimiento y Laboratorio.	ROJO	RESIDUOS PELIGROSOS	Pilas, baterías, Tonner, fluorescentes, focos, Cuchillas. Hospitalarios: gasas contaminadas, agujas hipodérmicas, algodones y otros. Mascarillas de uso personal. Aceites y grasas lubricantes, trapos contaminados con hidrocarburos, envases de pintura, envases de thinner, etc. Envases de productos químicos, residuos de análisis, etc.
Laboratorio	PLOMO	VIDRIOS	Botellas de vidrio, Pipetas, Frascos de vidrio, Embudos de vidrio, Erlenmeyers Vasos de precipitación, Buretas, Placas petri, Probetas, Fiolas, Desecadores.
Área de Mantenimiento	AMARILLO	METALES	Electrodos de soldadura, escorias, cepillos (metálicos), piezas rotas, chatarra.

	PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-PE-GA-019
		Página 12 de 34
	Sustentabilidad Ambiental, Salud y Seguridad	F. Vigencia: 02/01/2020
		Versión: 12

Para algunos residuos específicos se realiza la segregación y recolección en cilindros clasificados de acuerdo con el siguiente código de colores:

Tabla 2 Otros códigos de colores para la segregación de los residuos generados


GENERADOR INTERNO	COLOR	ROTULO	DESCRIPCION
Línea Papa, PTAR	CELESTE	RESIDUOS ORGANICOS	Restos y pedazos de papa, camote y plátano. (Línea PC-14 Y PC-8), pedacera de papa.
	NEGRO	RESIDUOS ORGANICOS	Lodos, cascara de papa y maíz

La recolección de los residuos generados en oficinas y planta será ejecutada por personal de limpieza hacia el patio de Almacenamiento temporal, la cual se realiza con una frecuencia de 2 o 3 veces al día o más, dependiendo de la cantidad que se genere.

8.7. Almacenamiento temporal y transporte de residuos

8.7.1. Al interior de planta

- El auxiliar de Servicios Generales de turno coloca los residuos orgánicos (cáscara de papas, merma de tortilla cruda, granos de maíz y otros) en los depósitos de plástico que han sido dispuestos para cáscaras de papa y granos de maíz.
- Los restos de material de empaque y mermas de productos terminados serán colocados en bolsas de polietileno de segundo uso, en la zona de acopio ubicada al interior de la planta debidamente segregados según el tipo de residuo.
- Los residuos de mascarillas y respiradores serán dispuestos en tachos especiales de acuerdo con las recomendaciones de bio-seguridad y serán derivados a cogeneración tal como los residuos hospitalarios.
- Los restos anteriormente mencionados son trasladados a la zona de almacenamiento temporal de RR.SS., con ayuda de un transpaleta manual, lugar donde serán colocados y almacenados en forma ordenada.
- Las mermas de producto terminado serán previamente procesadas por medio de un molino para asegurar su inutilización o colocadas en cilindros plásticos a $\frac{3}{4}$ de su capacidad.

	PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-PE-GA-019 Página 13 de 34
	Sustentabilidad Ambiental, Salud y Seguridad	F. Vigencia: 02/01/2020 Versión: 12

- Los residuos de bolsas plásticas, cajas de cartón, sacos (papa, maíz y polenta), en desuso serán apilados o acomodados en la zona de almacenamiento temporal de Residuos Sólidos.


8.7.2. Áreas Anexas (oficinas) y exteriores

- El personal auxiliar de Servicios Generales retira los residuos de los tachos de las áreas anexas, 2 veces por turno de trabajo, o de acuerdo con la necesidad que se requiera.
- Los restos encontrados en los tachos de residuos son recolectados en bolsas negras y llevados a la zona de Residuos Sólidos.

8.8. Comercialización de Residuos Sólidos

Para controlar la comercialización de los residuos sólidos, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Para la salida de los residuos No peligrosos Inorgánicos (Reciclables, No Reciclables) y Orgánicos reutilizables, se generarán las guías correspondientes una o dos veces al día dependiendo de la necesidad.
- Para el caso de la chatarra de activos y residuos tecnológicos la venta de esta estará supeditada a la decisión del área SASS o área generadora previa autorización de contraloría, una vez dado el visto bueno se realizarán las coordinaciones correspondientes para poder realizar el pesaje de la chatarra para finalmente poder ser evacuada teniendo su guía correspondiente de por medio.
- Los productos que serán vendidos al proveedor de servicios serán separados en el almacén temporal de residuos para su mejor control y manejo.
- En el caso de los productos mencionado líneas arriba estos serán debidamente seleccionados, separados y acondicionados por el personal de servicios generales para un mejor manejo.
- La empresa que transporta los residuos de la compañía debe tener autorización de operador de residuos sólidos y residuos peligrosos; a su vez estar registrado en MINAM como empresa operadora de servicios y comercializadora de Residuos Sólidos.

	PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-PE-GA-019 Página 14 de 34
	Sustentabilidad Ambiental, Salud y Seguridad	F. Vigencia: 02/01/2020 Versión: 12

8.9. Recojo, Transporte y Disposición final de Residuos Sólidos


8.9.1. Recojo de Residuos

- El recojo de residuos sólidos se realizará 1 a 3 veces al día como mínimo, o dependiendo de la generación de residuos.
- El horario de recojo de residuos sólidos se realizará a partir de las 6:30 horas hasta las 18:30 horas como máximo, deberá de mantenerse un área libre para realizar la carga del camión y así evitar el cruce con otros procesos como la carga o descarga de otros camiones.
- Deberá encargarse de la limpieza y desinfección del área y contenedores de residuos sólidos al término del recojo, para lo cual el Inspector de Servicios Generales proveerá de los materiales de limpieza (escobas, jaladores, recogedores, detergente, desengrasante y desinfectante) a la empresa de servicio de terceros.
- Al término de servicio el Inspector de Servicios Generales deberá dar su conformidad, a través de la firma de la orden de trabajo y verificará las cantidades de envió de residuos con el "Registro de Peso de Residuos Sólidos F-PE-GA-011".
- Los residuos peligrosos generados serán dispuestos en el almacén temporal, para luego ser evacuados por la EO-RS para su gestión correspondiente.
- Una vez que los residuos han sido retirados de los almacenamientos temporales, las EO-RS enviarán al área SASS, el Informe del manejo de residuos que contendrá los certificados de disposición final de los residuos, las guías de ingreso de los residuos a los rellenos sanitarios y/o seguridad autorizados por DIGESA / MINAM, y el Manifiesto de los Residuos Peligrosos, en caso lo hubiese.

8.9.2. Transporte de los Residuos

El transporte de los residuos deberá ser realizado por una Empresa Operadora de servicios de residuos sólidos (EO-RS) debidamente registrados y autorizados ante la MINAM, dependiendo de si los residuos son transportados con fines de disposición final o comercialización, respectivamente.

SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L. coordinará con la EO-RS el recojo, transporte y disposición final de los residuos sólidos no reciclables y el recojo de residuos sólidos que

	PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-PE-GA-019 Página 15 de 34
	Sustentabilidad Ambiental, Salud y Seguridad	F. Vigencia: 02/01/202 Versión: 12

son reciclables o reutilizables. Para el caso de residuos sólidos peligrosos, se debe hacer entrega del Manifiesto de Manejo correspondiente.

8.9.3. Comercialización de los Residuos aprovechables:

- En el año 2020, se seguirá contando con los servicios de la EO-RS que cuenten con las autorizaciones necesarias, la cual comercializará nuestros residuos aprovechables de la siguiente manera:
 - Los residuos orgánicos serán comercializados a Agroindustrias.
 - Los residuos de papel y cartón serán comercializados a empresas que lo reprocessan.
 - Los residuos de plástico serán comercializados a empresas que lo reprocessan.
 - Los residuos de metal serán comercializados a empresas que lo reprocessan.
 - Los RAEE serán comercializados a empresas que lo reprocessan.

8.9.4. Disposición Final de los Residuos Sólidos

La disposición final de los residuos se da de la siguiente manera:

- Los residuos industriales y de las áreas administrativas que no son reciclables son dispuestos por la EO-RS para cogeneración.
- Los residuos peligrosos que no se puedan disponer para el proceso de cogeneración, serán dispuestos en el Relleno de Seguridad, cada vez que se llene nuestro almacén de residuos peligrosos estos serán gestionados con la EO-RS, debidamente pesados y almacenados en el transporte que estará debidamente habilitado y cumpla las condiciones de transporte de residuos peligrosos. Luego son enviados al relleno sanitario donde la EO-RS genera 4 juegos de los manifiestos de acuerdo con las características y cantidad; un juego queda en el relleno, otro se queda con la EO-RS y dos son entregados a la empresa para que sea enviado a la entidad fiscalizadora.

8.10. Propuesta de residuos sólidos a generar en el año 2020 (Tn/mes)

En base a la información procesada para el desarrollo del presente plan de manejo, se considera que en el periodo 2020 se generarán los volúmenes de residuos sólidos presentados en el siguiente cuadro.


	PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-PE-GA-019 Página 16 de 34
	Sustentabilidad Ambiental, Salud y Seguridad	F. Vigencia: 02/01/2020 Versión: 12

Tabla 3 Residuos Sólidos a Generarse en el Periodo 2020

RESIDUOS GENERADOS	PERIODO 2019	ESTIMADO DE RESIDUOS PARA EL PERIODO 2020	Unidad	Transporte y Disposición Final
RESIDUOS ORGÁNICOS	6,014.40	5,900.00	Tn / año	EO – RS / Valorización en Agroindustria
RESIDUOS INORGÁNICOS – PAPELES Y CARTÓN	121.20	100.00	Tn / año	EO – RS / Valorización en papeles y cartoneras
RESIDUOS INORGÁNICOS – PLÁSTICOS	184.44	150.00	Tn / año	EO – RS / Valorización en industrias plásticas
RESIDUOS INORGÁNICOS – METALES	70.26	50.00	Tn / año	EO – RS / Valorización en metalmecánicas
RESIDUOS NO APROVECHABLES	118.32	90.00	Tn / año	EO – RS / Valorización en Planta de incineración
RESIDUOS PELIGROSOS	5.88	4.50	Tn / año	EO – RS / Valorización en Planta de incineración y/o con empresa autorizada para manejar RAEE


Tomar en consideración que el mantener en 99.5 % la generación de residuos sólidos reaprovecharles para el año 2020, es referencial debido a que esta generación se puede ver influenciada por:

- El Incremento o disminución de la producción.
- Reciclaje de algunos sub-productos.

8.11. Verificación del cumplimiento del Plan de Manejo de Residuos

SNACKS AMÉRICA LATINA S.R.L. para verificar el cumplimiento del Plan de Minimización y Manejo de residuos, ha establecido:

- Programa de Inspecciones Planeadas y No Planeadas, que será realizado por el área SASS en los lugares establecidos como disposiciones temporales.
- Auditorías Internas, que será realizado por personal del área SASS de los registros que se generan durante el movimiento de residuos a las áreas generadoras.

	PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-PE-GA-019
		Página 17 de 34
	Sustentabilidad Ambiental, Salud y Seguridad	F. Vigencia: 02/01/2020
		Versión: 12


- Auditorías externas a las: EO-RS y Empresas que reprocessan los residuos aprovechables.
- Asegurar la concientización del personal en el manejo adecuado de los residuos para una disposición final segura.
- Elaborar dentro de los primeros días hábiles del mes de abril de cada año la Declaración de Manejo de Residuos Sólidos, el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos previsto para el año en curso.
- Cualquier operación o traslado de residuos peligrosos fuera de las instalaciones de Snacks América Latina para disposición final (EO-RS), será registrada en el manifiesto de manejo de residuos sólidos peligrosos.

9. PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS

- Respuesta y acción contra un derrame de productos o un mal manejo de los residuos sólidos peligrosos, durante las operaciones y actividades diarias de la planta.
- A continuación, se señalan los diferentes tipos de respuesta y acción contra un derrame accidental de residuos peligrosos dependiendo del nivel de la emergencia.

Tabla 4 Tipo de respuesta ante emergencias

NIVEL	DESCRIPCIÓN
NIVEL BAJO	El derrame del 10% de los Materiales Peligrosos que puede ser controlado localmente por el personal, los generadores, los que disponen de los residuos peligrosos No se presentan daños personales ni materiales de consideración tampoco impacto ambiental. No es necesario activar el Plan de Contingencia. Se hacen notificaciones inmediatas, indicando especialmente el procedimiento a seguir, así como un posterior informe que identifique las responsabilidades.
NIVEL MEDIO	El derrame del 30% de los Materiales Peligrosos puede ser controlado sólo parcialmente por el personal Servicios Generales. No hay fatalidades, el impacto ambiental es leve y algunos daños personales. Es necesario activar parcialmente el Plan de Contingencia. Se hacen notificaciones inmediatas a los representantes indicados en este plan.

	PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-PE-GA-019
		Página 18 de 34
	Sustentabilidad Ambiental, Salud y Seguridad	F. Vigencia: 02/01/2020
		Versión: 12

NIVEL	DESCRIPCIÓN
	tanto del a los generadores, los que disponen y al área de med ambiente. Se considerarán como prioridades la atención Médica Impacto Ambiental.
NIVEL ALTO	La emergencia es de gran magnitud generando fatalidades, existe un fuerte impacto ambiental. Se requiere activar el Plan de Contingencia la presencia del personal de apoyo, equipos y accesorios de control. El manejo de la emergencia está a cargo de Dpto. de medio ambiente control de perdidas quien lidera el control del incidente en la escena.

9.1. Producido el incidente:

Es obligación de los operarios a cargo del manipuleo y disposición de los residuos peligrosos comunicarse telefónicamente el área SASS que actuará de acuerdo con el instructivo de Manejo de "Residuos sólidos Peligrosos I-PE-GA-010".

- Asimismo, el personal a cargo de la operación será el encargado de generar un área de descontaminación que permita proceder con la implementación del plan de contingencia.
- Informará a acerca del accidente, y adoptará las acciones y medidas preventivas previstas, de acuerdo con el nivel (bajo, medio, alto) del incidente de que se trate.


9.2. Tipo de Incidentes

9.2.1. Derrame de Residuos semisólidos Peligrosos

La empresa mantiene los residuos semisólidos peligrosos y sus derivados dentro de espacios confinados especialmente para contener derrames accidentales, para evitar en caso de derrames que causen daños al medio ambiente. El personal de PepsiCo ha optado por mantener brigadas de lucha contra incendios y brigadas de primeros auxilios para actuar ante un derrame de petróleo o alguno de sus derivados y químicos El personal ha sido entrenado para actuar prontamente ante un caso de derrame o de fuga, que conlleven a riesgos de explosión y daños severos a la salud y medio ambiente.

Respuesta ante un derrame de residuos semisólidos peligrosos:

Personal de planta: La persona que detecte el derrame procederá dar inmediatamente la voz de alarma, para la movilización del personal capacitado para actuar ante un derrame de residuos semisólidos peligrosos

	PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-PE-GA-019
		Página 19 de 34
	Sustentabilidad Ambiental, Salud y Seguridad	F. Vigencia: 02/01/2020
		Versión: 12

Personal capacitado: Deberá contener el derrame de petróleo o derivado. Almacenar el líquido derramado en recipientes para su posterior utilización. Llevar el recipiente a un lugar seguro.

9.2.2. Derrame de Residuos Sólidos Peligrosos

La empresa almacena los residuos sólidos peligrosos dentro de tachos de color rojo para que no se mezcle con otros residuos como los reciclables o industriales para evitar así en caso de mal manejo no causen daño al medio ambiente. El personal de PepsiCo está capacitado en el manejo de estos tipos de residuos que conlleven a riesgos de explosión y daños de severos a la salud y medio ambiente.

9.2.3. Respuesta ante un mal manejo de residuos peligrosos

Personal de planta: La persona que detecte una mala segregación procederá a dar inmediatamente el aviso al área generadora, luego se dispondrá los residuos peligrosos en los tachos de color rojo utilizando los Equipos de Protección Personal correspondientes para evitar daños a la salud y se dispondrá en el contenedor de residuos peligrosos. Además, estos reportes deberán estar registrados.